



Coordination : Marie-Laure LAMBERT-HABIB,
Centre d'Etudes Juridiques d'Urbanisme – CEJU
Université Paul Cézanne, Aix-en-Provence
ml.lambert@wanadoo.fr

Rapport final

Direction : Marie-Laure LAMBERT-HABIB

Co-auteurs : Laurence AFFRE, Aurélien ALLOUCHE, Isabelle LAFFONT-SCHWOB, Laurence NICOLAS, François SABATIER

Remerciements : Bernard DROBENKO, professeur ULCO, Jacques RABIER, MCF IMEP, Université de Provence

Antidia CITORES, Chloé CORMIER, Pierre-Jean DUMAS, Vanessa MULOT, Thomas SCHELLENBERGER, Nadia WU TIU YEN, doctorants

Aurélien BALDO, Anne-Laure FARISSIER, Henry ISOUARD, Lola JEANSOLIN, Alexandra PREVOT, Justine VERDEUN, Anne-Laure VIGNERON, étudiants diplômés du Master 2 TEMPRO « Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens », Université Paul Cézanne.

Résumé et abstract

Titre I – Définition et manifestation de la vulnérabilité du littoral

Chapitre 1 - Vers une redéfinition de la vulnérabilité : du risque au phénomène

Section 1 - Les différentes définitions de la vulnérabilité

Section 2 - Recherche de critères convergents des différentes définitions

Section 3 – Distinguer la vulnérabilité au risque et la vulnérabilité au phénomène

PROPOSITION N°1 – PASSER DE LA GESTION D'UN RISQUE PONCTUEL A L'ANTICIPATION D'UN PHENOMENE PREVISIBLE

Chapitre 2 - constat des vulnérabilités du littoral méditerranéen

Section 1- Vulnérabilité de l'habitat / communautés des phryganes

Section 2- Vulnérabilité des plages

Section 3 – Evolution des outils juridiques de prévention des inondations

Section 4 - L'articulation de ces outils avec la délimitation du Domaine Public Maritime

PROPOSITION N° 2 - VERS L'EXTENSION D'UN DOMAINE PUBLIC LITTORAL

Titre II - Interactions entre les mesures d'atténuation de la vulnérabilité naturelle et urbaine

Chapitre 1- Effets négatifs sur le milieu naturel des mesures de protection du rivage contre la mer

Section 1 - Impacts physiques et difficultés de gestion des digues et protections « lourdes »

Section 2 - Impacts et gestion des rechargements de plages

Chapitre 2 - Effets positifs sur le milieu naturel des mesures de « recul stratégique » de l'urbanisation

Section 1 - Présentation du recul stratégique

PROPOSITION N° 3 – UNE GENERALISATION DU RECU STRATEGIQUE, HORS ZONES PRIORITAIRES

Section 2 – Intégration du recul stratégique dans les outils de planification : compétences croisées

PROPOSITION N°4 – UN REPLI STRATEGIQUE QUI DOIT SE CONSTRUIRE A L'ECHELLE AU MOINS INTERCOMMUNALE

PROPOSITION N°5 – ORGANISER UNE COOPERATION ENTRE LES DECIDEURS PUBLICS NATIONAUX ET LOCAUX

Section 3 – Différenciation des effets écologiques selon les mesures

PROPOSITION N° 6 – POUR UNE GESTION ECOLOGIQUE DU « DOMAINE PUBLIC LITTORAL » ET DU RECU STRATEGIQUE

Chapitre 3 – Effets sur la vulnérabilité de la Ville des mesures de protection de la biodiversité littorale

PROPOSITION N° 7 : PRESENTER LE « DOMAINE PUBLIC LITTORAL » COMME UN OUTIL DE PROTECTION.

Titre III – Affronter les complexités

Chapitre 1 - Le problème des différences d'objets : quelle biodiversité ?

Chapitre 2 – Le problème des différences de temporalités

Section 1 - De l'échelle géologique... à la durée du mandat électoral

Section 2 - L'importance de l'anticipation

PROPOSITION N°8 PREVOIR DES MECANISMES D'ANTICIPATION DES RISQUES

PROPOSITION N°9 - ETALER LES MESURES DANS LE TEMPS

Chapitre 3 – Redéfinir la solidarité à la lumière d'une réelle équité

Section 1 – La question de la généralisation des indemnisations

PROPOSITION N°10 – DIFFERENCIER L'INDEMNISATION DE L'ABANDON DES BIENS

Section 2 – Co-Constuire une véritable gouvernance partagée - L'adaptation : du processus aux acteurs

PROPOSITION N°11 - DEVELOPPER UNE GOUVERNANCE PARTAGEE

Rapport de recherche

Résumé des résultats de la recherche

Les mutations environnementales, notamment climatiques, affectent les milieux naturels et les territoires urbanisés. Le programme Vuligam visait à organiser une recherche pluridisciplinaire (géomorphologie, écologie, droit et anthropologie) autour de la vulnérabilité et des modalités d'adaptation de ces territoires au phénomène d'élévation du niveau de la mer. Les évolutions en cours imposent une anticipation, rendue évidente par la tempête Xynthia, et obligent aujourd'hui à revisiter et évaluer un certain nombre de normes juridiques applicables au littoral. L'étude, menée sur le littoral méditerranéen, permettait de se confronter à un grand nombre d'enjeux : pression urbaine et surtout touristique, présence d'activités économiques mais aussi d'espaces naturels riches et préservés.

Les apports du programme Vuligam sont de trois ordres :

I – Redéfinition de la vulnérabilité : du risque au phénomène

Le questionnement mené par les équipes sur la/les définitions de la **notion de vulnérabilité** a mis en lumière que la notion de risque permet mal de rendre compte du phénomène d'élévation du niveau de la mer. En effet, la définition du risque est fondée sur un aléa, qui indique que le risque peut se réaliser (occurrence) ou pas. Le risque de tempête indique que cet événement peut se produire une fois tous les cent ans ou trois fois en une année ou pas du tout. Inversement, le phénomène d'élévation du niveau de la mer est un phénomène aujourd'hui clairement établi. Même si son évolution se fera de façon distincte selon les océans, et certainement par à-coups, ce phénomène est en train de se produire. La réalisation de cet aléa est donc certaine à long terme. La seule incertitude concerne le temps que prendra son observation, « à l'oeil nu », sur un territoire.

Ce changement de paradigme oblige le juriste à être créatif et, pour appréhender un phénomène inédit et inéluctable décrit par les géomorphologues, à chercher des fondements juridiques et des pistes d'actions novateurs. En sortant du droit de la prévention du risque, il est aujourd'hui possible de construire un droit de l'adaptation des territoires au changement climatique, et donc à l'élévation du niveau de la mer, ce que propose Vuligam.

En revanche, l'élévation du niveau de la mer s'accompagnera toujours d'épisodes extrêmes (tempêtes associées à des hautes eaux) qui constitueront un risque supplémentaire de submersions marines temporaires. Le droit de la gestion des risques n'est donc pas obsolète pour autant, mais pourra être renforcé ou anticipé par un droit de l'adaptation à l'élévation du niveau de la mer qui entraînera des submersions marines définitives.

II - Prise en compte des interactions entre les mesures de protection de l'urbanisme et de la biodiversité

L'approche pluridisciplinaire qui a caractérisé le programme Vuligam a permis une approche « circulaire » et interactive des observations sur la vulnérabilité au changement climatique de la ville et du milieu naturel. Ces analyses permettent d'observer les effets croisés des méthodes actuelles ou proposées d'atténuation de ces vulnérabilités.

Il apparaît d'une part que les méthodes classiques de protection des rivages contre l'érosion (endiguements, épis ou rechargements de plages) entraînent des effets négatifs sur d'autres parties du littoral en déviant certains courants. D'autre part, ces techniques ont un coût économique non négligeable et un coût écologique important en impactant les espèces végétales ou halieutiques et donc la biodiversité.

Inversement, on peut constater que le maintien à l'état naturel de certaines parties du littoral ou des plages peut non seulement préserver la biodiversité locale, mais également protéger les constructions à l'arrière, pour un coût économique souvent bien moindre. Ainsi le rôle des posidonies en tant qu'atténuateurs de houle mais surtout de protection des plages par dépôt naturel sur le sable l'hiver est aujourd'hui bien documenté. On connaît également le rôle des plantes aréneuses qui maintiennent les dunes ou le rôle du reboisement qui permet de fixer les terrains.

C'est pourquoi le programme Vuligam a souhaité adopter une hypothèse de généralisation des mesures de « recul stratégique », qui consisterait à admettre que les activités humaines, y compris la construction résidentielle, doivent s'éloigner de la bande littorale actuelle et anticiper sur le recul prévu de la ligne de rivage. Cette attitude systématique n'empêchera pas de continuer à protéger par des endiguements, chaque fois que ce sera justifié, certaines zones déjà densément construites ou dont le patrimoine culturel et architectural justifie un effort particulier.

Aussi le programme Vuligam suggère-t-il que les stratégies de recul de l'urbanisation qui seront proposées sur certaines parties du littoral puissent s'articuler avec des mesures de protection du milieu naturel.

La gestion de ces zones « désurbanisées » pourra se faire selon trois options :

- un développement léger de ces territoires, qui interdirait uniquement la construction mais permettrait le maintien d'activités humaines compatibles avec le maintien des espèces présentes sur les sites – du type Trame Verte et Bleue, ou zones Natura 2000 ;
- une protection intermédiaire du milieu naturel, interdisant toute urbanisation et tous travaux publics, et qui permettrait la fréquentation du public, tout en le « canalisant » par des sentiers, ce qui se rapprocherait de la gestion par le Conservatoire du littoral ;
- une protection renforcée de certains sites où seraient présentes des espèces endémiques (notamment celles d'*A. tragacantha*, caractérisées comme déclinantes, et dont l'extinction peut être sérieusement envisagée à court ou moyen terme) – du type réserve intégrale.

Bien évidemment, les trois types de zonage pourraient se chevaucher. On peut très bien imaginer l'instauration d'une Trame Verte et Bleue littorale assez large, qui inclurait certaines zones gérées par le Conservatoire, et un certain nombre de réserves intégrales.

Cependant, il conviendra d'alerter les décideurs sur le fait que le recul stratégique, qui consisterait à déconstruire la/les première ligne de bâtiments exposés à la mer, ne doit pas conduire à repousser l'avancée urbaine par étalement dans l'arrière-pays, sur des lieux (garrigue, pinèdes) qui sont intéressants du point de vue écologique, avec un nombre important d'espèces rares et protégées.

Le recul doit donc s'organiser, chaque fois que possible, en densifiant les zones urbaines existantes. Ce principe n'est pas nouveau en droit de l'urbanisme, puisqu'il inspire la loi littoral et la loi SRU, même si son application est rendue difficile par la pression foncière sur le littoral.

III - Proposition de pistes d'actions pour résoudre la complexité des situations

Le programme Vuligam propose finalement des pistes d'action pour résoudre la complexité mise en lumière par l'approche interdisciplinaire.

La complexité des enjeux et des situations de terrain se double en effet d'un jeu d'acteurs extrêmement imbriqué (Etat, administrations déconcentrées, collectivités locales, habitants, promoteurs, assureurs) qui explique déjà en grande partie les difficultés de mise en oeuvre des actuels plans de prévention des risques littoraux. Le partage des compétences et des responsabilités entre Etat et commune devra être clarifié afin que les décisions puissent avancer en la matière.

En second lieu, le partage des connaissances sur la vulnérabilité du littoral devra être amélioré afin que se développe une culture du risque qui a été souvent perdue, et qui se heurtera à des postures individuelles de déni ou de fatalisme (les recherches anthropologiques, qui n'ont pas pu aboutir dans Vuligam, seront approfondies dans le cadre d'un autre programme en cours, Camadapt-LITEAU).

L'observation de l'élévation du niveau de la mer laisse encore plusieurs dizaines d'années pour co-élaborer des procédures de gestion à long terme qui puissent être efficaces, comprises, partagées et équitables.

Aussi le programme Vuligam propose-t-il des pistes juridiques pour construire un droit de l'adaptation du littoral à l'ENM qui sont fondées sur :

- l'approche pluridisciplinaire, qui permet de prendre en compte la complexité des enjeux ;
- l'anticipation, qui permet de développer et d'expérimenter assez tôt des solutions efficaces, acceptables et soutenables. Commencer aujourd'hui à réduire la vulnérabilité de demain est le seul moyen d'organiser la concertation avec les parties prenantes en dehors des situations de crise et d'urgence, et la seule façon de construire des solutions de long terme.

Le manque d'anticipation conduit au contraire, on l'a vu à la suite de la tempête Xynthia, à des solutions brutales (catastrophes, pertes humaines, recherche des responsables - poursuites au pénal, expropriations et destructions de biens) pouvant aller jusqu'à une redélimitation autoritaire du domaine public maritime, sans indemnisation des propriétaires.

- la gouvernance partagée, seule à même d'aboutir à des solutions socialement acceptables, équitables, et développer une culture des risques littoraux. La co-construction d'un droit du recul stratégique doit se faire sur des critères équitables et non dans l'urgence. Une bonne gouvernance de l'anticipation doit rassembler les acteurs pour des solutions partagées et introduire des critères d'équité sociale dans les réflexions. Les solutions

proposées doivent être généralisables et de long terme. Or, les solutions développées pour réparer les dégâts de Xynthia ne sont pas aujourd'hui transposables sur l'ensemble du littoral français menacé.

Les solutions proposées par le programme Vuligam visent, dans un premier temps, à délimiter une zone (grossièrement parallèle au rivage mais délimitée selon les prévisions des géomorphologues), dont on prévoit qu'elle sera envahie par la mer à l'échelle des cent prochaines années. Cette zone sera qualifiée à l'aide d'une nouvelle notion juridique : le « domaine public littoral » ou « patrimoine commun littoral », qui s'ajouterait juridiquement et géographiquement au domaine public maritime. La distinction entre les deux notions tient au choix entre propriété de l'Etat ou simple usage commun sans appropriation.

Cette zone de domaine public ou patrimoine commun littoral sera inconstructible. En outre, dans certaines zones déjà urbanisées, un recul urbain pourra être décidé, qui consistera à « déconstruire » les immeubles. Pour ce faire, les outils juridiques aujourd'hui utilisés pour permettre l'abandon de ces immeubles par les propriétaires sont assez extrêmes :

- il s'agit d'une part de l'expropriation avec indemnisation maximum (sans tenir compte de la dévalorisation du bien due au risque) par le fonds Barnier. Cette solution, qui a été choisie dans le traitement de la tempête Xynthia, est à la fois autoritaire et non généralisable, en raison de son coût qui dépasserait très rapidement les capacités du fonds ;
- il s'agit d'autre part de « laisser la mer monter », et de prendre acte de la submersion d'un bien par les plus hautes eaux, ce qui permet alors de l'incorporer de façon automatique dans le domaine public maritime (DPM), sans aucune indemnisation.

Le programme Vuligam propose une troisième voie qui permet d'étaler les mesures dans le temps, tout en limitant le coût financier pour la collectivité.

L'utilisation des outils d'abandon des biens littoraux sur de longues durées (une ou deux générations), permet d'atténuer le choc et la douleur d'une perte brutale. Dans ce but, il est proposé d'opérer une perte progressive de la propriété sur ces biens, par démembrements successifs du droit de propriété :

- sur une première période de trente ans, le propriétaire perdrait d'abord l'*abusus* de son bien, et serait donc dans l'impossibilité de le revendre ou de le transmettre à ses héritiers ;
- sur une seconde période de trente ans, le propriétaire perdrait ensuite le *fructus*, il ne lui serait plus possible de louer le bien immobilier, mais il lui serait encore possible de l'habiter à titre de propriétaire-occupant ;
- sur la dernière période de trente ans, le propriétaire perdrait finalement l'usage (*usus*) de son bien.

Cet échelonnement de la perte de tous les attributs du droit de propriété permet, d'une part au propriétaire d'accepter l'abandon progressif de ses biens sur lesquels il n'investirait plus, ni financièrement ni affectivement, les sachant condamnés. Il permet également à la collectivité d'échelonner les éventuelles indemnisations.

Enfin, des pistes sont proposées pour imaginer de nouveaux critères d'indemnisation des biens ainsi abandonnés. En effet, les solutions généreuses du fonds Barnier seront impossibles à généraliser sur l'ensemble des littoraux français métropolitains et ultramarins, compte tenu de la valeur vénale extrême de certains immeubles, sur certains territoires comme la Côte d'Azur. Aussi, si l'on admet le principe que la solidarité ne pourra pas jouer pour tous, certains critères pourraient être définis qui permettraient de moduler les indemnisations. Les solutions proposées, si elles ne sont pas universelles, doivent donc être équitables. Or les solutions qui se profilent aujourd'hui sont uniquement fondées sur des calculs financiers et des logiques de marché (foncier ou assurantiel).

Le programme Vuligam propose donc de remplacer ces critères, ou au moins les coupler avec des critères d'équité sociale qui seront à déterminer en discussion avec les parties prenantes.

Les premiers critères qui peuvent être proposés sont :

- la qualification de résidence permanente ou secondaire et le taux d'occupation de l'immeuble ;
- la capacité fiscale du propriétaire ;
- l'utilisation de l'immeuble indispensable à la profession (résidence de pêcheurs ou d'ostréiculteurs) ;
- l'attachement familial au bien, qualifié d'après le nombre successif de générations de la même famille présentes dans l'immeuble ;...

Certes ces solutions se heurtent aujourd'hui au principe de l'égalité des citoyens devant les charges publiques et la solidarité nationale. Mais ce principe peut être relativisé par référence à de nouvelles notions qui apparaissent en droit international de l'environnement, notamment en droit du changement climatique, comme celle de « responsabilités communes mais différenciées », qui permet de moduler les obligations des Etats en tenant

compte (parmi d'autres critères) de leur richesse. Ainsi pourrait-on proposer une solidarité différenciée selon la vulnérabilité du propriétaire occupant (dispose-t-il d'autres immeubles ? peut-il facilement réinvestir dans un autre logement ?).

Ces propositions ne sont que des pistes, et doivent, comme on l'a précisé, être étudiées dans le cadre de processus de discussion et d'évaluation démocratiques les plus larges possible.

Vulnerability of littoral ecosystems of a Mediterranean urban area (VuLiGAM)

Coordination : Marie-Laure LAMBERT-HABIB,
Centre d'Etudes Juridiques d'Urbanisme – CEJU
Université Paul Cézanne, Aix-en-Provence
ml.lambert@wanadoo.fr

Abstract

Littoral environment and cities are particularly vulnerable to climate change. A multidisciplinary project, named VuLiGam, including geomorphology, ecology, law and anthropology, was launched on sea level rise vulnerability and adaptation assessment. Recent events such as Xynthia storm lead to anticipate further disasters and make evolve number of law rules applying to the littoral.

I – Redefining vulnerability: from risks of high sea-level events to progressive sea level rise

Since the notion of vulnerability includes many definitions, evaluation of the sea level rise is still not well taken under consideration. Risk evaluation is based on uncertainty of occurrence of an event. Conversely, the overall trend of sea level rise is well established. Therefore, sea level rise, even in a discontinuous way, will go on in the future. The only uncertainty is about the delay of macroscopic observation of the phenomenon on the territory. This changing point of view boosts changing law foundations and will lead to build new rules about territory adaptations to sea level rise.

II - Taking into account interactions between urban and biodiversity policies

Cross effects of processes to reduce vulnerability were observed in this project. Bad impact of classical methods against erosion - i.e. dykes, embankments, pumping sand onto the beach, etc - were observed on surrounding coastal parts by modifying sea streams or generating huge economical and ecological costs. Conversely, maintaining the natural habitats of the littoral preserve local biodiversity and may be a natural defence for backwards buildings, at a lower cost. A conclusion to this project is to generalise the “set-back line” strategy, anticipating the shoreline retreat and therefore preventing human activities and house building along the coastal fringe. This recommendation does not exclude building dykes whenever it is necessary for densely built-up areas or cultural or architectural heritages.

Subsequently, guidelines for the management of these littoral non-urbanized areas may involve:

- a light development of territories following the model of the urban green/blue infrastructure or Natura 2000 areas;
- or a moderated conservation priority such as on the territories earned by the French Conservatoire du littoral;
- or localized strong protection on endemic species habitats following the model of integral nature reserves.

However the “set-back line” strategy, if consisting in dismantling the first line of buildings exposed to flooding, might not imply to step back the urbanisation inland encroaching on other ecosystems of interest. The solution, accordingly to the positive French law, should consist in making the existing urban areas more compact.

III – Proposals of actions involving complexity

Making new law adapted to littoral context need to be based on multidisciplinary, anticipation and shared governance. A shared-built of a policy on “set-back line” needs to be founded on equitable and consensual criteria and not in a rush.

The purpose is to define an area roughly parallel to the shoreline, covering the sea-submersed area upon the next 100 years, which would be rules as a « littoral public domain ». This area would be classified as unsuitable for development, and existing buildings would be dismantled. Tools allowing compulsory purchase to previous

owners will be adapted to become progressive on long-lasting period (one or two generations) and have gradual repercussion, in order to limit individual suffering:

- over the 30 first years, the owner would lose the *abusus* right, preventing him to sell or to hand on his property;
- over the next 30 years, the owner would lose the *fructus*, preventing him to rent his property, and allowing him only to stay in his property;
- over the last 30 years, the owner would finally lose the *usus* of his property.

On one hand, this three-steps process enables a gradual, painless and fair loss of property by the owner. On the other hand, it enables the Community to spread out financial compensation.

The Vuligam project also offers to adjust financial compensation to equity criteria that are still to be defined. Might be taken into account:

- main or second home and occupancy rate;
- fiscal capacity of the owner;
- essential professional building (fisheries or oyster-farming) ;
- familial attachment to the house, depending on the number of successive generations of the same family to have been in the house.

Since these new rules may not match with the principle of citizen equality and national solidarity, they can however comply with the principle of “common but differentiated responsibilities” adopted by the Kyoto Protocol sharing States obligations depending on the their richness. Adapting this principle, differentiated assistances could be offered depending on the vulnerability of the occupant.

All these proposals have to be specified and evaluated in a democratic frame.

Translation courtesy of Isabelle Laffont-Schwob

Les mutations environnementales, notamment climatiques, affectent aujourd'hui les milieux naturels et les territoires urbanisés et s'amplifieront dans l'avenir. Le programme Vuligam visait à organiser une recherche pluridisciplinaire (géomorphologie, écologie, droit et anthropologie) autour de la vulnérabilité et des modalités d'adaptation de ces territoires au phénomène d'élévation du niveau de la mer.

Organisée au départ comme une recherche multidisciplinaire qui juxtaposait les approches et les analyses des différents laboratoires sur les deux axes de recherche (vulnérabilité de la ville au changement climatique / vulnérabilité des espèces littorales, notamment végétales, à l'expansion urbaine et aux pollutions), la recherche s'est recentrée sur une approche réellement pluridisciplinaire, qui permet de montrer que la vulnérabilité urbaine et la vulnérabilité des milieux naturels peuvent **interagir**, ou que les pistes de solutions ou de mesures d'atténuation peuvent avoir des **effets croisés**.

Les évolutions climatiques en cours imposent une anticipation, rendue évidente par la tempête Xynthia de 2009, et obligent aujourd'hui à revisiter et évaluer un certain nombre de choix politiques et de normes juridiques applicables à l'aménagement du littoral. L'étude, menée par le programme Vuligam sur le littoral méditerranéen permettait de se confronter à un grand nombre d'enjeux littoraux: pression urbaine et surtout touristique, présence d'activités économiques mais aussi d'espaces naturels riches et préservés.

Les apports du programme Vuligam sont de trois ordres :

Un questionnement sur la/les définitions de la **notion de vulnérabilité** (Titre I).

Cette démarche visait à évaluer les éléments de convergence et de divergence autour de cette notion entre les disciplines. En effet, la définition d'une notion doit être partagée entre les différentes disciplines qui en définissent les fondements et les limites. Par exemple, l'écologue ne peut admettre que l'approche politique de la biodiversité se résume à une simple équation économique. D'un autre côté, l'objectif de protéger le monde vivant (écologie) doit être lu avec la perspective d'assurer la pérennité de la sécurité humaine, même s'il entre parfois en conflit à court terme avec les activités humaines (économie, sociologie).

Une **approche plus « circulaire »** et plus interactive des observations sur la vulnérabilité au changement climatique de la ville et du milieu naturel. Ces analyses constituent l'armature du travail de recherche mené par les équipes dans leurs différentes disciplines. Elles permettent d'observer les **effets croisés des méthodes actuelles ou proposées d'atténuation de ces vulnérabilités** (Titre II).

La proposition de pistes d'actions, de notions juridiques et de procédures nouvelles pour résoudre la **complexité** des situations (Titre III).

Au-delà de la simple traduction en termes d'évaluation, d'amélioration des outils du droit de l'aménagement ou de l'urbanisme existants, de propositions concernant leur adaptation ou leur renouvellement, il convient de comprendre les complexités liées au jeu des acteurs sociaux (problème de temporalités différentes, d'objets, de perceptions et d'intérêts différents), afin d'éviter les approches ou les solutions simplistes. Les apports de l'anthropologie viennent ici éclairer et nuancer les propositions juridiques.

L'un des intérêts du programme pluridisciplinaire Vuligam réside dans le fait que ce travail a été mené entre 2008 et 2011, c'est-à-dire à un **moment charnière** où :

- la question des submersions marines, et donc de la vulnérabilité humaine au changement climatique commence à être concrètement ressentie, y compris dans les pays industrialisés (conséquence des épisodes de tempêtes Katrina en 2005 et Xynthia en 2010) ;
- la prise en compte de l'érosion de la biodiversité se manifeste également en dehors des disciplines de l'écologie scientifique (2010 année de la biodiversité) ;
- l'observation de l'élévation du niveau de la mer laisse encore plusieurs dizaines d'années pour co-élaborer des procédures de gestion à long terme qui puissent être efficaces, comprises, partagées et équitables.

Les recherches du programme Vuligam se sont appuyées sur **trois sites d'étude : les communes des Saintes-Maries-de-la-Mer, de Hyères et de Marseille**. A la suite des travaux du CEREGE, l'étude

menée par le CEJU sur le PLU des Saintes-Maries-de-la-Mer¹ décrit cette commune comme un immense territoire immergeable aux 2/3 et exposé aux risques d'inondations (notamment 25000 hectares recouverts d'étangs) et très vulnérable à l'érosion littorale et aux submersions. La seconde étude a été menée par le CEJU² sur la commune d'Hyères, qui dispose d'une importante façade sur la Méditerranée avec ses 70 km de littoral dont 30 km de plages, soit une interface entre terre et mer très évolutive et mobile. Les études de l'IMEP se sont focalisées sur la vulnérabilité écologique du littoral méditerranéen, et notamment sur la commune de Marseille dont le massif des Calanques qui présente une biodiversité exceptionnelle.

Le plan de ce rapport suivra donc la logique des résultats présentés ci-dessus, et sera émaillé de diverses propositions (**en rouge gras dans le texte**) ou pistes d'actions pour les décideurs et les parties prenantes, et illustré par la situation concrète rencontrée sur les deux premières communes de la zone d'étude (**en bleu dans le texte**).

Titre I – Définition et manifestation de la vulnérabilité du littoral

Il était important pour les équipes des quatre disciplines représentées dans Vuligam de définir l'objet de la recherche. Un premier travail de mise en commun des critères et des connaissances a donc porté sur :

- la définition de la vulnérabilité (chapitre 1)
- les manifestations de la vulnérabilité du littoral, relatives aux espèces sauvages, au littoral sableux lui-même et à la présence et aux constructions humaines sur le littoral (chapitre 2).

Chapitre 1 - Vers une redéfinition de la vulnérabilité : du risque au phénomène

Le questionnement mené par les équipes sur la/les définitions de la **notion de vulnérabilité** littorale a mis en lumière un certain nombre d'éléments divergents et convergents. L'aboutissement de ce travail de recherche sur les critères communs aurait nécessité un approfondissement des recherches conceptuelles dont l'utilité n'a pas convaincu l'ensemble des équipes. Il n'est donc pas question de prétendre révolutionner la définition en cause, qui est plus familière aux chercheurs en cyndiniques. Pour autant, les éléments apportés par les équipes méritent d'être reproduits ici (Section 1), en ce qu'ils éclairent le fait que les critères dégagés permettent mal d'appréhender le phénomène de l'élévation du niveau de la mer, qui semble ne pas correspondre entièrement à la notion de risque (Section 2).

Section 1 - Les différentes définitions de la vulnérabilité

1- VULNERABILITE - DEFINITION ECOLOGIQUE

Les écologues de l'IMEP proposent de reprendre une définition fondée sur la vraisemblance ou l'imminence d'une perte de biodiversité du fait d'une **menace précise** (Wilson et al. 2005) selon trois dimensions : 1) l'exposition 2) l'intensité et 3) l'impact des contraintes environnementales sur les communautés/espèces.

Dans les plans de conservation, il est nécessaire de localiser et désigner des zones de conservation pour permettre la persistance de la biodiversité in situ. Pour cela, il est aussi nécessaire d'atténuer, dans ces zones de conservation, les menaces qui pèsent sur la biodiversité. Une meilleure connaissance et compréhension des processus de menaces et de la vulnérabilité de ces zones et des espèces associées sont donc cruciales pour mener efficacement des plans de conservation.

En région méditerranéenne, la forte exposition des milieux aux menaces et leur vulnérabilité s'expliquent par l'étroite concordance géographique des pressions anthropiques - zones densément peuplées - et des points

¹ ISOUARD H., JEANSOLIN L., BAKARY-KONATE B., février 2011, *La prise en compte des submersions marines dans les documents et autorisations d'urbanisme aux Saintes-Maries-de-la-mer*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 54 p.

² PREVOT A., LAIMENE L., février 2011, *La prise en compte des submersions marines dans les documents et les autorisations d'urbanisme, sur la commune d'Hyères*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 76 p.

chauds de biodiversité - zones refuges à fort endémisme. La mise en application des différents axes que couvre cette notion est présentée dans le chapitre 2 avec comme élément d'illustration les populations de phryganes.

2- VULNERABILITE : DEFINITION GEOMORPHOLOGIQUE

Les géomorphologues du CEREGE proposent une définition de la vulnérabilité par le couplage entre l'aléa naturel (érosion et submersion) et les enjeux sur la frange littorale, en reprenant un indice de vulnérabilité (CVI pour Coastal Vulnerability Index) empirique, proposé par une équipe américaine (Hammar-Kose et Thieler, 2001) et basé sur 6 paramètres :

$$CVI = \sqrt[6]{(a * b * c * d * e * f)}$$

- a- l'amplitude de la marée qui contribue au risque d'inondation,
- b- la hauteur de houle près des côtes qui est liée au risque d'inondation,
- c- la pente de la zone côtière (cote « basse » ou « haute », qui favorise ou non les inondations de tempêtes
- d- le taux du recul du rivage qui est un bon indicateur de l'érosion littorale,
- e- les caractéristiques géomorphologiques (substrat, taille des sédiments...) qui renseignent sur l'érodabilité potentielle
- f- la montée historique locale du niveau moyen de la mer

Cet indice est critiquable dans la mesure où tous les paramètres pèsent le même poids dans l'équation empirique, alors que les forçages jouent différemment sur les différents types de côtes (falaises, côtes basses exposées aux houles, plages de baies...). De plus, cette approche mélange les forçages (marée, houle, montée de la mer) avec leurs conséquences géomorphologiques (taux de recul du rivage). Enfin, les enjeux socio-économiques ne sont pas considérés. Cependant, cette méthode empirique est largement utilisée aux USA et sur d'autres plages du monde. Par conséquent nous développerons cette approche sur nos sites d'études afin de pouvoir comparer nos résultats avec la littérature internationale.

3 - VULNERABILITE - DEFINITION JURIDIQUE

Les chercheurs du CEJU constatent que les sources du droit national (code de l'environnement) et communautaire (directives « Seveso » et inondations) ne définissent pas la notion de vulnérabilité. De même, les documents techniques développés par les acteurs publics n'offrent pas davantage de définition. La doctrine s'intéresse encore peu à cette notion émergente³.

La vulnérabilité peut néanmoins se définir en relation avec un risque qui implique un aléa caractérisé par l'intensité du phénomène et son occurrence prévisible / et une exposition des personnes ou des biens patrimoniaux à cet aléa. Dans le cadre juridique de la gestion des risques naturels, le constat d'une vulnérabilité justifie un régime de prévention et de protection renforcée. Concernant la vulnérabilité des zones littorales, il conviendra de distinguer les outils juridiques visant à limiter la vulnérabilité des hommes mis en danger (3-1), des biens matériels exposés (3-2), ou des espèces sauvages menacées (3-3).

3-1- la vulnérabilité des hommes

Le littoral est à la fois la zone vulnérable aux submersions marines, mais aussi un territoire des plus attractifs. Les littoraux métropolitains français accueillent respectivement 1 million d'habitants dans la Manche, 2 millions sur le littoral atlantique, et 3 millions sur le littoral méditerranéen.

Cette attractivité, alliée à la croissance démographique et l'extension de l'urbanisation, se heurte aux effets du changement climatique : un rapport de l'OCDE de 2007 prévoit une augmentation des populations exposées aux inondations côtières⁴. 150 millions de personnes pourraient être exposées à des inondations côtières

³ SANSEVERINO-GODFRIN (V.), Réflexions juridiques sur l'émergence de la notion de vulnérabilité dans la politique de prévention des risques naturels, *Dr. env.* 2008, n° 163, p. 11.

⁴ NICHOLLS R.J. et al., Rapport de l'OCDE, *Ranking port cities with high exposure and vulnerability to climate extremes*, 07/12/2007, Environment working papers n° 1, ENV/WKP(2007)1, consacré aux répercussions économiques du changement climatique dans les grandes villes. Le changement climatique, la croissance démographique et l'urbanisation entraîneront une augmentation des populations exposées aux inondations côtières. Le patrimoine exposé pourrait atteindre 35.000 milliards de dollars (environ 23.700 milliard d'euros)

centenales d'ici 2070, contre 40 millions actuellement. Les auteurs se sont basés sur une élévation moyenne du niveau des océans de 0,5 mètre d'ici 2070, étudiée sur 136 villes portuaires.

Les observations au niveau international enseignent que la vulnérabilité des populations est aggravée par des facteurs comme le niveau de développement bas, l'absence de culture du risque ou l'absence de conscience du risque. Ainsi le séisme en Arménie en 1988 a provoqué 20 000 morts tandis que celui survenu en Californie la même année n'a eu que des conséquences matérielles et des effets économiques. Les modes de construction, la préparation des populations à un tel événement n'étaient pas identiques. De même, on a pu constater lors de la tempête Xynthia du 27 février 2010 que la préparation et l'anticipation de l'alerte ont été plus fortes dans l'île de Ré que sur le continent. La culture insulaire vis-à-vis des risques liés à la mer a certainement permis d'éviter des morts : préparation des habitants par les autorités municipales, évacuation préalable des personnes les moins mobiles et les plus vulnérables (personnes âgées), les personnes valides et mobiles étant prêtes à évacuer avec une valise contenant leurs effets précieux. Les plans de prévention des risques littoraux doivent désormais intégrer une information des populations. Mais les moyens d'information sont laissés à l'initiative des Communes, et la peur de porter atteinte à l'économie touristique peut inciter les maires à faire le minimum légal.

La notion de vulnérabilité humaine émerge aujourd'hui en droit international, à travers la notion empruntée au droit humanitaire, de « sécurité humaine »⁵, qui intègre aujourd'hui les risques climatiques⁶. Après s'être doté de l'IDH, le PNUD a élaboré en 2004 un instrument destiné à mesurer le risque de catastrophe. Il s'agit de l'Indice de risque de catastrophe, qui vise à comparer la vulnérabilité des habitants de plusieurs pays aux catastrophes naturelles⁷. Enfin, face aux menaces générées par le changement climatique, le droit international est confronté à une multitude de défis, parmi lesquels la recherche d'un statut juridique adéquat afin de protéger les migrants environnementaux ou les « réfugiés climatiques »⁸.

Selon l'ONERC (projet de plan d'adaptation au Changement Climatique, 2009), plusieurs types de populations pourraient être amenés à se déplacer en France. Ces déplacements pourraient être très limités pour les populations touchées par l'élévation du niveau de la mer avec un retrait de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres. Ils pourraient être plus conséquents pour des régions dont l'économie serait touchée de manière significative, comme les zones de moyenne montagne dépendant du tourisme hivernal. En revanche, l'impact risque d'être beaucoup plus fort sur les populations de l'Outre-mer, souvent plus vulnérables.

Les mesures de prévention des risques naturels mêlent indissociablement la réduction de la vulnérabilité humaine et celle du patrimoine bâti. C'est parce que les vies humaines des habitants d'un logement sont « gravement menacées » par un risque prévisible de crue torrentielle à effet cinétique rapide, que l'article L561-1 C.Env. autorise l'Etat à adopter une mesure de protection particulièrement attentatoire à la propriété privée, consistant à exproprier ces biens⁹.

3-2 – La vulnérabilité des biens matériels et de la ville construite.

En matière de risques naturels, on se trouve en présence de phénomènes dont on ne peut pas, ou peu, maîtriser les causes: crues, érosion, éboulements, submersion marine (alors qu'en matière de risques technologiques, le

d'ici 2070, soit 10 fois plus qu'actuellement. Les auteurs se sont basés sur une élévation moyenne du niveau des océans de 0,5 mètre d'ici 2070, étudiée sur 136 villes portuaires.

⁵ KALDOR Mary, La sécurité humaine : un concept pertinent ? *Politique Étrangère*, n°4, 2006, p. 901 – 914.

⁶ *Risques environnementaux, sommes nous prêts ?* Les cahiers de la sécurité, Institut des Hautes Etudes de Sécurité, n°3, 214 p., janvier-mars 2008, ISSN 1150-1634.

Changement climatiques et sécurité internationale, document établi par le Haut Représentant et la Commission européenne à l'attention du Conseil européen, S113/08, 11 p., 14 mars 2008.

⁷ voir le rapport du PNUD: *La réduction des risques de catastrophes : un défi pour le développement*, 2004, <http://www.undp.org/cpr/disred/francais/publications/rdr.htm>

⁸ CHEMILLIER – GENDREAU M., Faut-il un statut international de réfugié écologique ? *Revue Européenne de droit de l'Environnement*, n°4/2006, p.446-453.

COURNIL Christel, MAZZEGA Pierre, Catastrophes écologiques et flux migratoires : Comment protéger les « réfugiés écologiques » ? *Revue Européenne de droit de l'Environnement*, n°4/2006, p.417-427.

Voir également WU TIU YEN Nadia, *Changement climatique et sécurité humaine – une approche juridique* thèse en cours à l'Université Paul Cézanne, à soutenir en 2011.

⁹ HOSTIOU R., Loi Barnier : protection de l'environnement et droit de l'expropriation pour cause d'utilité publique, *RJE* 1995/2, p.235.

principe de responsabilité de l'exploitant implique de limiter le risque à la source avant d'éloigner les riverains). La prévention se fait donc par l'amélioration de la connaissance des zones vulnérables, la prévision des phénomènes, mais surtout l'éloignement des habitations.

Le rapport de l'OCDE de 2007 analyse en termes de valeur monétaire les prévisions des inondations côtières liées au changement climatique dans le monde : le patrimoine exposé pourrait atteindre 35.000 milliards de dollars d'ici 2070, soit 10 fois plus qu'actuellement¹⁰. En France également, on commence à reconnaître l'importance des impacts matériels attendus, du fait des submersions marines : « Pour le seul Languedoc-Roussillon, plusieurs dizaines de milliers de logements seraient exposés à un risque de submersion marine à l'horizon 2100 avec un coût de plusieurs dizaines de milliards d'euros ». Concernant les infrastructures routières, le « risque de submersion marine permanente lié à une remontée d'ensemble du niveau de la mer d'un mètre représenterait un coût patrimonial pour les routes nationales métropolitaines, hors pertes d'usage et hors effet réseau, pouvant atteindre 2 milliards d'euros »¹¹.

Cette situation explique que l'Union européenne ait adopté en 2007 une directive afin de renforcer l'action des Etats membres dans ce domaine¹². Plus récemment encore, la Commission a adopté deux rapports stratégiques relatifs aux catastrophes naturelles, l'un sur la prévention dans l'Union européenne (UE) et l'autre sur la réduction des risques dans les pays en développement¹³. Au niveau français, la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique¹⁴ vise expressément à « réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique ».

La vulnérabilité des biens et des personnes au changement climatique est donc bien une notion qui prend une importance grandissante dans les politiques de prévention et de protection. Ainsi, en termes de planification, les PPRSM définissent par cartographie réglementaire les zones plus ou moins exposées au risque de submersion marine et en tirent ensuite des cartes de vulnérabilité (niveau 1 à 4)¹⁵.

3-3 - La vulnérabilité des espèces sauvages

Le droit définit aussi, d'une certaine manière, la vulnérabilité des espèces sauvages. Selon le degré du risque d'extinction qui pèse sur les espèces sauvages, animales ou végétales, l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) opère un classement en espèces vulnérables (*endangered*) ou menacées (*threatened*), à travers le système de ses listes rouges actualisées chaque année. Il appartient alors aux Etats de mettre en place des mesures réglementaires de protection des individus et des habitats de ces espèces.

Or la vulnérabilité de ces espèces est souvent aggravée par la vulnérabilité de leur habitat. De ce point de vue, l'érosion est clairement identifiée comme la principale cause de changements des biotopes côtiers européens. L'érosion, aggravée par le changement climatique (et l'élévation du niveau des mers) met en effet en danger les dunes et les zones humides bordant les côtes, ainsi que leur végétation naturelle et leurs espèces. Deux tiers de l'habitat côtier des 25 Etats et la moitié des espèces rentrent dans la catégorie « statut de conservation défavorable »¹⁶.

4 - VULNERABILITE : DEFINITION PAR LA PERCEPTION SOCIALE

¹⁰ NICHOLLS R.J. et al., *Ranking port cities with high exposure and vulnerability to climate extremes*, op. cit.

¹¹ Plan national d'adaptation au changement climatique, dossier de presse, *Concertation préparatoire en vue de l'élaboration du plan national d'adaptation au changement climatique*, MEEDDM, juin 2010, p.19 et 20.

¹² Directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

¹³ Rapports adoptés le 23 février 2009.

¹⁴ Validée par le Comité Interministériel au Développement Durable le 13 novembre 2006.

¹⁵ Voir le PPRSM Plabannec – Loctudy approuvé en septembre 1999.

¹⁶ Agence européenne de l'environnement (AEE), *10 messages for 2010 - Coastal ecosystems*, 27 août 2010 (<http://www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010-coastal-ecosystems>) Au premier rang des menaces, l'érosion, responsable à 64 % de la perte d'écosystèmes entre 2000 et 2006, loin devant l'expansion des sites économiques et des infrastructures (16 %), la création et la gestion des forêts (9 %), des plans d'eau (7 %), le développement des résidences urbaines (2 %) et la conversion des terres forestières et naturelles en cultures (2 %). La raréfaction du dépôt des sédiments, à cause des barrages de rivières, explique principalement l'érosion des côtes. Ceci étant, le développement intensif le long des côtes et l'extraction de sable contribuent aussi à la destruction de la flore marine. Les activités terrestres qui affectent l'écoulement et l'accumulation de sédiments détériorent en particulier les lits de mer situés dans les estuaires et les deltas. L'Agence veut souligner par ce bilan l'enjeu de la protection des côtes, loin d'être négligeable. D'autant que la densité de population humaine est en moyenne 10 % plus élevée que dans les terres intérieures, et peut atteindre 50 % dans certaines régions, selon les chiffres 2006 de l'AEE.

La vulnérabilité du littoral, prévue ou définie par les études géomorphologiques, n'est pas nécessairement ressentie comme telle par les habitants des zones menacées. Dans toutes les zones de risque, qu'il soit naturel ou technologique, on constate que les habitants (ou les investisseurs) font parfois le pari que le risque ne se produira pas ou ne se reproduira pas. Des logiques d'adaptation sociale au risque peuvent être observées (exemple des résidents de Beauduc¹⁷).

Actuellement en relation avec Vuligam est développé un programme de recherche « DIGSURE » dont l'objectif est l'élaboration d'une méthode d'évaluation de la vulnérabilité sociale au risque inondation. Ce dernier champ d'investigation permet de mettre à jour 5 dimensions génériques de la vulnérabilité sociale :

- état de préparation (attitudes envers le risque, sensibilisation, connaissance des dynamiques du système socio-naturel, vigilance ...),
- exposition (risque direct sur la personne, impact financier potentiel, impact non matériel...),
- surexposition (actions humaines augmentant l'exposition du lieu ou de l'enjeu...),
- gestion de l'événement (conduites préventives, ressources mobilisables, connaissances entrant dans la gestion immédiate...),
- résilience et gestion post-crise (ressources mobilisables, conditions de reprise d'une activité «normale»...).

La différence de nature entre l'aléa lié à l'inondation fluviale et celui relatif aux pressions sur le littoral (érosion, submersion) doit être mobilisée pour apprécier les importances relatives de ces dimensions génériques mais ne conduit pas à remettre en cause leur pertinence.

Considérant aussi bien l'exposition de l'individu – résultant en partie de pratiques de son propre fait - que la capacité de réaction lors de l'événement impactant, la VS doit intégrer comme une dimension constitutive la perception des risques. L'étude de la perception des risques a fait l'objet d'importants travaux scientifiques au point de se constituer en un champ de recherche autonome (Burton & Kates, 1964 ; White *et al.*, 1974 ; Slovic, 2000). Il est à noter que la perception d'un risque (est-ce un risque élevé ou faible ?) est inversement proportionnelle à l'intérêt perçu de la prise de risque ou de l'exposition (Fischhoff *et al.*, 1978). Nous avons tendance à percevoir un risque comme faible lorsque nous y exposer est d'une utilité importante pour nous. Résultat d'apparence anodine mais qui ne l'est pas lorsque l'on considère la faible perception du risque d'inondation des primo-acquéreurs d'un logement en zone inondable.

A ce titre les travaux reposant sur Tversky & Kahneman (1971, 1973) amènent à relativiser la forte causalité parfois imputée à l'ancrage territorial dans la mauvaise estimation du risque, sans pour autant occulter son effet. Parmi les processus à l'œuvre dans la sous-estimation du risque, l'« oubli » de l'événement ou son ignorance faute d'ancienneté locale ne fournissent pas les seuls facteurs explicatifs. A l'œuvre, deux conceptions de l'événement : 1) l'aléa peut être perçu comme un phénomène cyclique et 2/ la mémoire d'un événement extrême très récent fait dire qu'il ne devrait pas se reproduire de sitôt selon une sorte de loi des moyennes postulée par les sujets. Dans ces cas ce n'est pas un défaut de mémoire qui tend à faire sous-estimer le risque, il s'agit de « biais » d'évaluation reposant sur une certaine conception de la loi de distribution d'un événement. L'important ici réside dans le fait qu'un individu peut très bien avoir connaissance de ce risque et pour autant se percevoir à l'avenir comme en sécurité, tout dépendant de la façon dont il s'explique la survenance de l'aléa. Résultat de la psychologie sociale d'apparence anodin, mais qui montre clairement les limites des mesures publiques de « sensibilisation » pour à elles seules instituer une « culture du risque ». D'autres « biais » perceptifs peuvent être évoqués dans la perception du risque tels que la « *wishful thinking* », proche d'une pensée orientée par un pari et disposée à croire que « ça n'arrivera pas », ou encore les dénis ou pensées fatalistes (Grothmann & Patt, 2005).

Il peut être utile de considérer la définition de la vulnérabilité lato sensu adoptée par le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) en 2004 :

« *a human condition or process resulting from physical, social, economic and environmental factors which determine the likelihood and scale of damage from the impact of a given hazard* »

Cette définition a l'intérêt de préciser que la vulnérabilité est une condition ou un processus résultant de facteurs qui déterminent également la probabilité d'un dommage et non pas seulement l'étendue de celui-ci. D'où la double notion d'exposition et de sensibilité à l'exposition fréquemment rencontrée dans la littérature. L'exposition n'est pas une donnée extérieure à la vulnérabilité et l'on pourrait aller jusqu'à dire que la

¹⁷ NICOLAS L., *Beauduc, l'utopie des grattes-plage – ethnographie d'une communauté de cabaniers sur le littoral camarguais*, Images en Manœuvre Editions, Marseille, 2008.

vulnérabilité est ce qui fait, ou non, d'un aléa une exposition. Mais la vulnérabilité se réduirait-elle à la propension à subir un dommage et à l'étendue de celui-ci ? Elle a en effet pu être comprise dans ses premiers linéaments comme la simple propension à la perte consécutive à un événement, « potential for loss », tel que le résumait Mitchell et al. 1989

Considérons quelques exemples de définitions provenant des trois grands champs d'études interdisciplinaires traitant « traditionnellement » de la vulnérabilité sociale : l'étude des risques et de l'épidémiologie, l'étude de la pauvreté et du développement, l'impact du changement climatique.

Respectivement,

(1) « vulnérabilité : degré avec lequel une unité d'exposition (*exposure unit*) est susceptible d'être atteinte par l'exposition à une perturbation ou à un stress et sa capacité à réagir, à récupérer ou à s'y adapter fondamentalement » (d'après Kasperson et al. 2001)

(2) « vulnérabilité sociale : mesure agrégée du bien-être humain (*human welfare*) intégrant les expositions environnementales, sociales, économiques et politiques en une série de perturbations nuisibles » (Bohle, Downing et al. 1994)

(3) « vulnérabilité : degré à partir duquel un système risque de subir - ou d'être affecté négativement par - les effets néfastes des changements climatiques (...) la vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation » (GIEC, 2001)

La définition de la vulnérabilité (1) mêle exposition, résilience et adaptation, alors que la définition (2) ignore le versant de l'adaptation et de la résilience. Elle intègre en revanche une dimension qualitative et subjective par la notion de bien-être, tout en cherchant à intégrer la totalité des dimensions humaines (l'environnement, le social, etc). La définition (3) présente l'intérêt de définir la vulnérabilité à l'intersection des propriétés d'un facteur d'exposition (rythme, ampleur du changement climatique, d'une propriété du système exposé (la sensibilité) et d'un processus à venir (l'adaptation).

De fait, une vision bipolaire de la vulnérabilité a longtemps prévalu, distinguant la face externe de la vulnérabilité, formée des chocs et des perturbations auxquels le système est soumis, et la face interne, comprise comme la capacité ou l'incapacité d'un système à répondre correctement à un stress externe et/ou de recouvrir un état normal (Chambers 1989). Les années 90 marquent la mise de l'accent sur les facteurs et processus sociaux, économiques et politiques producteurs de vulnérabilités individuelles. Ce faisant, cette conception bipolaire a dû évoluer pour intégrer des composantes critiques de la vulnérabilité supplémentaires telles que la capacité à anticiper l'événement (impliquant une composante cognitive et communicationnelle essentielle), l'exposition aux facteurs de stress, la résilience, la capacité de réaction dans le temps de l'événement (Blaikie et al. 1994, Bohle et al 1994, Cutter 1996 ; Ribot, 1996, Kelly and Adger 2000 Watts et Bohle 1993). Le contexte de changement global et la prise de conscience grandissante de l'enjeu de réduire la vulnérabilité face à l'ensemble des risques naturels dans un contexte d'extension des territoires urbanisés et de croissance démographique forte (notamment dans les pays émergents) ont conduit la communauté scientifique à chercher une définition minimale de la vulnérabilité applicable à des risques de natures différentes et permettant des comparaisons internationales. Un consensus minimal s'est dégagé pour considérer la vulnérabilité comme fonction de trois principales dimensions : l'**exposition** à un forçage (stress) social ou environnemental (qui n'est que consécutif au risque lui même), la **sensibilité** liée à l'exposition et enfin les capacités d'**adaptation** (recouvrant la réaction et la résilience) (Liverman, 1990; Downing, 1991; Kelly and Adger, 2000; Kasperson 2001; McCarthy et al., 2001; Parry, 2001; Turner et al., 2003) .

Or ces dimensions en recouvrent plusieurs autres et appellent à être développées en qualifiant, non plus la vulnérabilité au sens large, mais une vulnérabilité proprement sociale. De ce point de vue, il est crucial d'établir une définition stricto sensu de la vulnérabilité sociale qui ne puisse se confondre avec son sens élargi. Le PNUD, conscient du risque à catégoriser très largement comme social toute forme de vulnérabilité, y compris économique, a proposé une définition restrictive de la vulnérabilité sociale comme « the degree to which societies or socio-economic groups are affected by stresses and hazards, whether brought about by external forces or intrinsic factors – internal and external – that negatively impacts the social cohesion of a country ». Cette définition, trop peu opérationnelle pour être retenue, a néanmoins le mérite de spécifier la vulnérabilité sociale en imposant un critère conséquentialiste en l'espèce de l'impact sur la cohésion sociale. L'identification a priori d'un groupe social par la statistique ainsi que la référence à une totalité abstraite que serait « la société » ont fortement été critiquées par la sociologie (Desrosières & Thevenot, 1996 ; Boltanski, 1982) et interdit de prendre pour point de départ l'identification d'un groupe social – cela étant davantage un point d'arrivée possible. De même, la cohésion sociale est un élément difficilement mesurable, voire difficilement identifiable. On peut ainsi considérer l'existence d'un impact sur un processus social comme condition nécessaire à l'usage de la notion de vulnérabilité sociale. **La VS doit donc être comprise dans une première**

étape comme la propension des individus à être différemment impactés par un événement dans l'ensemble de ses dimensions sociales.

Il est un autre sens suivant lequel une vulnérabilité peut être qualifiée de sociale. Dans une approche plus constructiviste, une vulnérabilité pourra être dite sociale lorsqu'elle est le produit d'une organisation sociale et que des éléments de cette organisation sont impactés. Cette acceptation du terme est le plus souvent implicite. On peut la lire dans des études où, par exemple, l'état de préparation des services communaux est compris comme critère de vulnérabilité sociale (Creton-Cazanave *et al* 2009, Creton-Cazanave 2010, Rode 2009, Ruin 2007). Nous ne sommes pas ici dans le cadre d'un impact sur un processus social mais dans celui d'une mise en vulnérabilité en raison d'un état de l'organisation sociale. Dans cette optique, les avancées des travaux en sciences humaines ont conduit à concevoir la vulnérabilité sociale comme le résultat du processus de gestion sociale du risque. **La VS est donc vue comme dépendant de la capacité à anticiper l'aléa, de la capacité à faire face à l'urgence, du comportement en temps de crise et de la capacité de reconstruction** (Wisner B. *et al.*, 2004 ; Baroca *et al.*, 2005). Constituée ainsi, la notion de vulnérabilité sociale répond à deux objectifs :

- pouvoir agir en l'absence d'évaluations suffisamment précises de l'aléa
- intégrer les temporalités du risque ;

En conclusion, l'exposition n'est qu'une dimension de la vulnérabilité sociale, dimension elle-même rétroactivement conditionnée par les autres constituantes de la vulnérabilité sociale. Elle ne peut donc aucunement être appréhendée sans une connaissance fine de l'anticipation et de la connaissance des aléas littoraux (érosion et submersion) ni sans une analyse des modes d'adaptation de la société aux risques littoraux.

En raison de cela tout dispositif agissant sur l'exposition pour réduire la vulnérabilité sociale doit donc, pour définir les modalités et l'étendue de leurs actions, impérativement s'appuyer sur l'état des perceptions et des connaissances des risques littoraux (l'anticipation sociale) et sur les modes d'adaptation de la société à ces risques. Pour le cas qui nous occupe plus particulièrement, penser les modalités sociales d'inscription d'un outil juridique réglementant l'occupation de la frange littorale, et qui développe ainsi son action directement au niveau de l'exposition, passe nécessairement par une meilleure connaissance des perceptions sociales (dans une acception sensu lato, regroupant ce qui est de l'ordre des individus mais aussi des différents acteurs publics) des risques littoraux et des mesures de protection ainsi que par une conception des modalités d'adaptation sociétales aux aléas littoraux.

SECTION 2 - RECHERCHE DE CRITERES CONVERGENTS DES DIFFERENTES DEFINITIONS

Les équipes du programme Vuligam ne rassemblent pas de spécialistes de cyndiniques. L'objectif n'était donc pas d'élaborer une définition technique et figée de la vulnérabilité du littoral. En revanche, il est d'ores et déjà possible de trouver des convergences ou d'identifier les divergences entre les diverses définitions ci-dessus.

On trouve dans les trois définitions les notions convergentes de:

- exposition à un aléa = événement qui crée le risque ou la pression : il s'agit pour notre étude du changement climatique, de l'élévation du niveau de la mer
- dommage subi : perte d'individus, érosion physique du littoral, perte ou dommages aux biens matériels
- résilience : capacité à supporter l'aléa (prévention, culture du risque, adaptation des espèces aux nouvelles conditions) ou à se reconstituer après le dommage (reconstruction, habitat résilient, espèces qui recolonisent)

En revanche, il semble que sur la capacité à se reconstituer, on n'ait pas les mêmes réponses ni dans les mêmes délais entre les espèces naturelles (phryganes), le littoral rocheux (érosion faible) ou sableux (ré-ensablement saisonnier) et les activités humaines (capacité d'oubli, ou de vivre avec le risque, adaptation technique de construction mais jusqu'à quel délai ?).

Il semble en outre que les mesures de prévention des risques naturels intègrent encore assez peu la prise en compte de leurs effets sur la biodiversité.

SECTION 3 – DISTINGUER LA VULNERABILITE AU RISQUE ET LA VULNERABILITE AU PHENOMENE

Le questionnement mené par les équipes sur la/les définitions de la **notion de vulnérabilité** littorale a mis en lumière que la notion de risque permet mal de rendre compte du phénomène d'élévation du niveau de la mer. En effet, la définition du risque est fondée sur un aléa, qui indique que le risque peut se réaliser (occurrence) ou

pas. Par exemple, le risque de tempête indique que cet événement peut se produire une fois tous les cent ans ou trois fois en une année ou pas du tout.

Inversement, le phénomène d'élévation du niveau de la mer est un phénomène aujourd'hui clairement établi. Même si son évolution se fera de façon distincte selon les océans, et certainement par à-coups, ce phénomène est en train de se produire. L'élévation du niveau de la mer est de + 2,5mm/an depuis 1993 en Méditerranée, mais le phénomène n'est pas régulier, il y a des oscillations. La réalisation de cet aléa est cependant certaine à long terme. La seule incertitude concerne le temps que prendra son observation, « à l'oeil nu », sur un territoire.

Ce changement de paradigme oblige le juriste à être créatif et, pour appréhender un phénomène inédit et inéluctable décrit par les climatologues et les géomorphologues, à chercher des fondements juridiques et des pistes d'actions novateurs. En sortant du droit de la prévention du risque, il est aujourd'hui possible de construire un droit de l'adaptation des territoires au changement climatique, et donc à l'élévation du niveau de la mer, ce que propose Vuligam.

En revanche, il convient de noter que l'élévation du niveau de la mer s'accompagnera toujours d'épisodes extrêmes (tempêtes associées à des hautes eaux, cumul de grosses vagues + forte marée + sur forte pression atmosphérique) et augmentera la fréquence des hautes vagues qui constitueront un risque supplémentaire de submersions marines temporaires. Ces submersions sont prévisibles à quelques jours d'avance, avec des modélisations assez bien établies.

Le droit de la gestion des risques n'est donc pas obsolète pour autant, mais pourra être renforcé ou anticipé par un droit de l'adaptation à l'élévation du niveau de la mer qui entraînera des submersions marines définitives.

Les sciences sociales observent de la même manière cette particularité de la vulnérabilité littorale au regard de la problématique sociale.

A. Magnan (2009) à la suite de N. Brooks (2003) insiste sur l'importance dans le cas des risques littoraux de mettre en regard la définition des vulnérabilités d'un territoire avec une typologie temporelle et processuelle des aléas. N. Brooks distingue trois classes d'aléas : « risques ponctuels récurrents », « les risques graduels » et les « risques ponctuels non récurrents »; chacune de ces catégories appelant des modes de gestion des risques bien spécifiques. Il nous apparaît clairement qu'une particularité des zones littorales est de présenter des risques distribués dans chacune de ces classes, ce qui ne paraît pas être le cas – ou dans une proportion moindre – des risques liés aux inondations fluviales, par exemple. En effet les submersions marines liées aux tempêtes s'inscrivent pleinement dans la catégorie des risques ponctuels récurrents, alors que l'érosion marine renvoie à des risques graduels quand, enfin, les raz-de-marée (comme a pu connaître la Camargue en août 1985) sont assimilables à des risques ponctuels non récurrents. La coprésence de ces trois caractéristiques temporelles et phénoménologiques des risques littoraux implique des modalités de perception sociale et de gestion de crises très hétérogènes, obligeant à une réflexion constante sur l'articulation entre l'exposition au risque, son anticipation et sa connaissance et les capacités d'adaptation d'une société aux différents aléas.

Une autre spécificité de la vulnérabilité de l'espace littoral tient en ce que le système économique y est marqué par la prédominance massive d'un seul secteur marchand, le tourisme, fortement impactable par les risques littoraux ; activité qui suscite périodiquement des concentrations humaines importantes et principalement formées par des personnes possédant une faible connaissance de l'aléa côtier. A cela s'ajoute que les systèmes d'anticipation, de préparation et les dispositifs d'alerte demeurent très faiblement développés, en comparaison du risque d'inondation fluviale.

Les juristes remarquent que la définition des inondations introduite dans le code de l'environnement par la loi ENE¹⁸ inclut toute forme de submersions temporaires, qu'elle soit due à un cours d'eau douce ou une submersion par l'eau de mer. En revanche, cette définition n'inclut que les **submersions temporaires, et renvoie toujours à la probabilité d'un risque.**

Ainsi le nouvel article L566-1 du code de l'environnement, créé par la loi ENE, précise : « I - une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires. Sur le littoral, l'inondation par submersion marine s'étend au-delà des limites du rivage de la mer définies à l'article L. 2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques. II. — Le risque d'inondation est la combinaison de

¹⁸ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, Engagement National pour l'Environnement, art 221.

la probabilité de survenue d'une inondation et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique ».

L'article L566-3 renvoie également à la notion de risque en prescrivant l'élaboration « d'évaluation préliminaire des risques d'inondation » avant le 22 décembre 2011.

De même, le décret de mars 2011 se fonde sur la seule notion de risque, même s'il l'articule avec le changement climatique : « Art. R. 566-1. - I. — *l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (...) a pour but d'évaluer les risques potentiels liés aux inondations. Elle est fondée sur des informations disponibles ou pouvant être aisément déduites, tels des relevés historiques et des études sur les évolutions à long terme, en particulier l'incidence des changements climatiques sur la survenance des inondations* ».

PROPOSITION N°1 – passer de la gestion d'un risque ponctuel à l'anticipation d'un phénomène prévisible

Il nous semble donc qu'il soit aujourd'hui nécessaire de distinguer deux cas distincts, mais qui peuvent se chevaucher :

- le **risque de submersions marines temporaires**, qui peut se produire lorsque certaines conditions météorologiques entraîneront un cumul de hauteur d'eau, vents contraires, pression atmosphérique importante etc... Ce risque, soumis à un aléa, se produira de façon ponctuelle. Gérer ce risque peut se faire sur le modèle déjà connu de la gestion des risques naturels : prévision, alerte, évacuation provisoire, mesures de prévention par la diminution de la vulnérabilité des sites et des biens ;
- le **phénomène d'élévation du niveau de la mer**, qui est constaté, ne dépend pas de facteurs météorologiques ponctuels, mais de variables climatiques de moyen ou long terme. Ce phénomène prévisible donnera lieu à des conséquences différentes (submersions permanentes) et peut ou doit donc donner lieu à des mesures de gestion et d'anticipation différentes : évaluation de l'imminence ou de la durée du phénomène, évaluation de la vulnérabilité des sites, choix des sites à « défendre » ou à « délaisser », protection forte et à long terme de certains sites stratégiques ou patrimoniaux (digues) et organisation d'un recul stratégique sur d'autres sites.

Chapitre 2 - Constat des vulnérabilités du littoral méditerranéen

La vulnérabilité littorale repose sur des manifestations différentes, selon qu'il s'agisse d'espèces sauvages (Section 1), du littoral sableux lui-même (Section 2) ou de l'exposition des personnes et des constructions humaines (Section 3).

Section 1- Vulnérabilité de l'habitat / communautés des phryganes

Différents indices de vulnérabilité de l'habitat, des communautés associées et des populations des trois espèces protégées (*Astragalus tragacantha*, *Thymeleae tartonraira* et *Plantago subulata*) caractéristiques des phryganes littorales dans les Calanques (Marseille, Cassis) ont été repérés.

Une cartographie des zones artificialisées ou dégradées dans les Calanques de Marseille, aire de distribution principale des trois espèces permet de montrer qu'une grande partie de l'espace environnant la distribution des trois espèces est détruit ou dégradé. Les populations présentes sont enserrées dans une trame de milieux dégradés (chemins, pistes) ou détruits (habitations, routes, remblais).

L'étude des communautés végétales accompagnant les populations des trois espèces a été menée sur un échantillonnage de 102 placettes de 100m² le long de leur distribution dans les Calanques. Les résultats montrent que la proximité à la bordure sud de la ville est positivement corrélée avec l'abondance en espèces rudérales (R au sens de Grime, 1977), ($r^2=0.66$, $p<0.001$). Similairement l'abondance en espèces rudérales diminue avec l'éloignement au bâti ($r^2=0.24$, $p<0.001$). Il semble donc que la proximité de l'urbain favorise l'abondance en espèces rudérales, plantes ubiquistes, bien adaptées aux perturbations et marqueurs de dégradation de l'habitat, et diminuent l'originalité floristique des phryganes.

En conclusion, selon ces différents indices de vulnérabilité, les populations naturelles de phryganes littorales, et notamment celles d'*A. tragacantha*, peuvent être caractérisées comme déclinantes et, dans une telle situation, l'extinction des espèces de phryganes peut être sérieusement envisagée à court ou moyen terme.

Section 2- Vulnérabilité des plages

L'ONERC (Observatoire National des Effets du Changement climatique) estime que sur une période de 10 à 40 ans l'élévation du niveau de la mer sera minime, passée cette période de 40 ans, l'élévation du niveau de la mer sera très importante. Deux estimations de l'ONERC relatives à l'élévation du niveau de la mer existent, la première prévoit une montée de la mer de 40 cm d'ici 2100, la deuxième est de 1 mètre¹⁴³ d'ici 2100. Les conséquences entre ces deux estimations seraient totalement différentes¹⁴⁴. Il est important de préciser qu'il s'agit d'une estimation globale, il n'y a pas de différenciation selon les régions.

La dynamique des plages est fonction de forçages naturels comme l'hydrodynamisme, la houle, les courants, le vent, la marée et l'érosion des sols. Des modifications anthropiques peuvent aussi en modifier le comportement. A cela s'ajoute la complexité du fonctionnement du milieu littoral. En effet, durant le 20ème siècle, la montée de la mer ne s'effectuera pas sur la topographie actuelle car la frange littorale s'adapte en permanence (Sabatier et al ? 2005), notamment sous l'effet des dépôts sédimentaires (overwash) liés aux SM. Par conséquent les prévisions demeurent difficiles, néanmoins Brunel et Sabatier (2009) ont montré que la montée de la mer joue pour moins de 10% sur le recul du rivage en Camargue et pour 40-50% environ sur les plages de la rade d'Hyères.

Concernant la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer, le littoral Camarguais a fortement évolué au cours de ces dernières années. Cet espace fragile caractérisé par une grande diversité biologique connaît aujourd'hui de fortes difficultés liées à l'élévation du niveau de la mer. A l'heure actuelle, il est considéré comme l'un des territoires les plus menacés par les risques d'inondations marines qui peuvent s'expliquer par sa forte exposition à l'érosion.

L'ensemble du littoral de la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer subit un double mécanisme d'érosion et de risque de submersions marines depuis le XVIème siècle. L'érosion est un processus de dégradation et de transformation du relief lié à la baisse des apports de sédiments par le Rhône et à leur redistribution par les courants marins. L'érosion des côtes peut avoir des conséquences directes, avec la disparition des surfaces terrestres. Cette disparition peut être progressive avec l'érosion des plages ou brutale lors de tempêtes. Elle peut aussi indirectement augmenter le risque de submersion par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

On constate donc qu'un phénomène peut aggraver l'autre. Depuis de nombreuses années une forte érosion due aux mouvements irréguliers des sables et à l'affaissement des dunes, entame le cordon dunaire, barrière sableuse qui est censée protéger l'arrière pays Camarguais. Ce constat est accentué par les tempêtes et submersions qui en retour accélèrent le processus¹⁹.

Le territoire communal de Hyères est un territoire d'altitude relativement basse avec pour altitude minimale celle du niveau de la mer et pour maximale celle du point culminant à 359 m dans les sommets des premiers contreforts du massif des Maures. Son importante façade maritime ainsi que sa faible altitude révèle un territoire communal doublement vulnérable face aux phénomènes naturels tels que les submersions marines et l'érosion. Sur la commune d'Hyères, les enjeux sont nombreux et importants. Ils sont économiques et touristiques puisque la commune en tant que station balnéaire est une localisation très prisée des touristes, dont l'économie repose en grande partie sur la proximité à la mer. Ils sont également liés à une forte pression foncière et résidentielle (principalement sur la frange côtière) qui s'explique par une proximité à la mer des constructions, fortement recherchée et prisée par les investisseurs et les particuliers. La commune disposant aussi d'espaces privilégiés et protégés tels que la Pinède de la Capte défini comme une zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), ou encore l'ensemble de la rade qualifiés de zone Natura 2000²⁰, l'enjeu environnemental apparaît comme particulièrement important.

¹⁹ Mesure de l'érosion du cordon dunaire le lendemain de la surcote du 4 décembre 2003, 98 cm à l'Est des Saintes-Maries-de-la-Mer.

²⁰ A savoir tout le littoral hyérois, l'intégralité de la Presqu'île de Giens, l'île de Porquerolles, et les îles d'Hyères.

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR9301613.html>

Or, avec le recul du littoral combiné à l'aléa submersion marine d'une part et d'autre part avec l'élévation du niveau de la mer, qui contribuera à accentuer l'occurrence ainsi que l'intensité des SM, la commune risque de voir son attrait touristique compromis, ses espaces protégés réduits et surtout la sécurité de sa population et des biens situés sur la frange côtière exposée davantage menacés.

L'étude sur la commune de Hyères s'est concentrée sur les espaces les plus emblématiques de la vulnérabilité et les plus représentatifs des différents enjeux du territoire hyérois. La plage de l'Almanarre localisée sur le tombolo ouest de la Presqu'île de Giens, pour son fort attrait touristique, mais également sa vulnérabilité particulière aux phénomènes d'érosion et de submersions marines. La Capte et la Madrague respectivement localisées sur le tombolo Est de la presqu'île de Giens et sur la presqu'île, pour l'inquiétante proximité des constructions résidentielles à la mer.

Le site de la plage des Pesquiers situé sur le tombolo Est dans le prolongement de La Capte, plus au nord, pour sa « faculté » à être régulièrement inondé par la mer.

Section 3 – Evolution des outils juridiques de prévention des inondations

Depuis le milieu du XIX^e s, la vulnérabilité des enjeux sur la frange côtière a été principalement gérée par une maîtrise de l'aléa, coordonnée par l'Etat, avec la mise en place de défense côtière. Au début des années 80, la politique de prévention des risques naturels privilégie la gestion des conséquences des catastrophes naturelles avec la création du dispositif d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, le régime « catnat ». Au milieu des années 90, de nouvelles stratégies de gestion des risques complètent la maîtrise des aléas naturels. A partir de 1995, les PPRN introduisent une nouvelle approche de la gestion du trait de côte qui privilégie la maîtrise des enjeux et de leur développement dans les communes littorales²¹. Au début des années 2000, l'Etat fixe les orientations générales pour la gestion des risques naturels littoraux mais davantage dans le cadre d'une action collective avec les collectivités territoriales. Il s'agit de rechercher une déclinaison régionale ou locale d'orientations stratégiques de gestion du trait de côte dans le respect des principes généraux définis par l'Etat. La Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) en 2005 essaie de cumuler les approches : protection, solidarité, responsabilité, subsidiarité²². Finalement, le décret de juin 2011²³ pris à la suite de la tempête Xynthia obéit à une logique d'accélération des procédures par l'Etat qui semble désormais vouloir passer outre les atermoiements de certaines collectivités locales.

1 - OUTILS D'URBANISME ET PREMIERS PLANS

Dés 1974, la DATAR estimait que « L'aménagement en profondeur consiste à réserver l'occupation directe du littoral aux activités strictement liées à la mer et à reculer vers l'intérieur celles qui n'ont pas nécessairement besoin d'être sur le rivage »²⁴. En 1986, la loi Littoral légalise ces principes qui, sans attendre la prise en compte du risque de submersion et d'élévation du niveau de la mer auraient permis, s'ils avaient été correctement appliqués, de protéger les zones exposées²⁵ : la planification urbaine et la délivrance de permis de construire doivent se faire dans le respect des principes d'urbanisation en profondeur et en continuité²⁶. L'intérêt est de combiner le principe d'urbanisation en continuité avec le principe d'urbanisation en profondeur afin de déboucher sur une urbanisation organisée, non anarchique, dans les terres et non sur le littoral de la commune.

En application stricte de la loi littoral sur Hyères, les autorisations d'urbanisme auraient donc dû être délivrées de façon à urbaniser les terres au nord de la commune. Les autorisations n'auraient pas dû être délivrées concernant la Presqu'île de Giens et sur les côtes littorales situées à l'est et l'ouest du tombolo de la Presqu'île de Giens, c'est-à-dire respectivement de la Capte jusqu'aux Vieux Salins et de l'Almanarre jusqu'à Carqueiranne.

²¹ Pour des précisions sur tous ces outils, voir mémoire universitaire MULOT, V., VIGNERON, A.-L., 2009, *Les submersions marines*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 59 p.

²² Philippe Deboudt, colloque GIZC, *Risques et responsabilités*, ULCO, Boulogne-sur-mer 13-14 janvier 2010.

²³ Décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

²⁴ Rapport annuel de la Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR), 1974.

²⁵ Loi n°86-2 du 3 Janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

²⁶ Article L. 146-4 I du Code de l'urbanisme : « L'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement.

Par la suite, les outils du droit positif de l'urbanisme mis en place depuis 1987 comprenaient des obligations prise en compte des risques naturels dans les POS (art L 110 C.Urb.), dans les schémas directeurs (art L 122-1 C.Urb), la possibilité de mettre en place des périmètres de risques (art R111.3 C Urb), des plans de surfaces submersibles (arts 48 à 54 C. Dom Pbc Fluvial), qui furent ensuite remplacés par les Plans d'Exposition aux risques naturels prévisibles (PER), puis par les Plans de Prévention des Risques (PPR – arts L 562-1 à 9, C.Env., issus de la loi Barnier de 1995, et décret du 5 octobre 1995, modifié par le décret du 4 janvier 2005.

L'efficacité générale de ces différents outils, tels qu'ils ont été appliqués, est aujourd'hui en discussion, puisque *in fine*, plus d'un million de personnes en France vivent dans des zones exposées au seul risque d'inondation d'eau douce. L'application des différents outils était d'ailleurs aléatoire. En effet, si le PLU prenait en compte de manière satisfaisante les risques naturels, la prescription d'un PPR n'était pas prioritaire, sauf s'il apparaissait nécessaire d'assurer la pérennité des mesures retenues ou si les problèmes posés dépassaient les possibilités du code de l'urbanisme. Si les enjeux sont très faibles, un contrôle ponctuel des permis de construire par le biais de l'article R111-2 du code de l'urbanisme peut être suffisant.

Mais surtout, le risque de submersion marine n'était pris en compte qu'accessoirement, souvent intégré de manière indirecte parmi les mesures d'un PPR « inondation » ou d'un PPR « éboulement » qui incluait éventuellement le risque d'érosion.

Ce n'est que récemment que la prise de conscience de la réalité des changements climatiques (mise en place de l'Observatoire National sur les effets du Changement Climatique en France - ONERC en 2001²⁷), l'adoption de la directive européenne « inondations »²⁸, puis la tempête Xynthia ont accéléré la mise en place d'outils spécifiques aux risques littoraux, et aux submersions marines.

2 - LES PPRSM : PLANS DE PREVENTION DES RISQUES DE SUBMERSIONS MARINES

Des PPR spécifiques ont été créés ne traitant que des risques littoraux, ils ont fait l'objet d'un Guide méthodologique « plans de prévention des risques littoraux » publié par la documentation française²⁹. Les PPR englobent trois risques naturels qui sont : le recul du trait de côte, les avancées dunaires, les submersions marines, les tempêtes venant aggraver les trois aléas précédents.

Plus récent, le PPRSM, Plan de Prévention des Risques d'inondation par Submersion Marine, constitue un outil essentiel de la politique définie par l'Etat en matière de prévention des risques et de gestion des zones exposées au risque exclusif de submersion marine.

2-1- Procédure, zonage et prescriptions

Ces plans sont des actes réglementaires, valant servitude d'utilité publique, élaborés sous la responsabilité du préfet en associant les communes. Ils sont approuvés après enquête publique et peuvent être appliqués par anticipation. Les servitudes du PPR sont annexées aux plans locaux d'urbanisme.

La délimitation du zonage réglementaire est basée sur trois critères d'importance variable selon l'origine et la gravité du risque : la nature et l'intensité de l'aléa; les enjeux, et en particulier l'urbanisation effective de l'espace ; l'existence et la fiabilité des ouvrages de protection.

L'exposition des zones tient compte de l'importance de l'aléa submersion, lié aux paramètres tels que hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, salinité des eaux. L'objet du plan est de réduire la vulnérabilité des zones

Les PPRSM définissent donc 3 zones :

- zone estimée très exposée au risque de submersion (zone rouge). L'objectif est alors de limiter ou, lorsque c'est possible, réduire la vulnérabilité, et de restreindre tout développement urbain ou tout

²⁷ Loi n°2001-153 du 19 février 2001 tendant à conférer à la lutte contre l'effet de serre et à la prévention des risques liés au réchauffement climatique la qualité de priorité nationale et portant création d'un Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique en France métropolitaine et dans les départements et territoires d'outre-mer.

²⁸ Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

²⁹ Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement et Ministère de l'équipement, des transports et du logement, *Plans de prévention des risques littoraux (PPR), guide méthodologique*, La documentation française, 1997.

aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines. Les constructions sont donc interdites, mais des dérogations peuvent être prévues pour certains projets permettant de réduire le risque, des réparations de biens sinistrés sans mise en danger des occupants ou bien des extensions mesurées.

- zone moyennement exposée à des risques de submersion (zone bleue) – intensité du risque plus faible et conséquences des submersions moins lourdes. L'objectif est ici de limiter ou réduire la vulnérabilité par une adaptation des biens et activités présents, et par la prescription de mesures applicables notamment au travers des documents d'urbanisme. Des aménagements ou constructions sont donc autorisés sous réserve de prendre des mesures adaptées au risque. Le guide méthodologique précise que pour les submersions marines, « on veillera à ce que la cote du plancher du premier niveau habitable soit fixée à une hauteur supérieure ou égale à la cote de référence, en construisant sur remblai ou en surélévation. Par ailleurs, les équipements ou stockages de produits sensibles seront hors d'eau ou étanches ». Les prescriptions dans ces zones peuvent donc prévoir la création d'un niveau de refuge. Il s'agit de planchers destinés à accueillir, à une altitude appropriée, dans l'attente de secours, les résidents ou occupants des constructions à usage d'habitation ou d'hébergement principalement (au-dessus de la cote des plus hautes eaux prévisibles : 3,70 m., la surface du plancher refuge doit correspondre à 10% au moins de la SHON totale). En outre, les mesures à prendre ne concernent pas seulement la protection des biens bâtis, mais également celle des réseaux. Par exemple, « le réseau d'assainissement des eaux usées devra être rendu étanche (tampons de regards notamment) de manière à limiter l'intrusion d'eaux parasites dans le réseau et en tête de station d'épuration »³⁰.
- zone non directement exposée au risque mais où une attention particulière doit être portée, compte tenu d'une possible aggravation du risque sur les zones voisines qui pourrait résulter de leur aménagement (zone blanche). Les mesures prévues dans cette zone C peuvent justement être intéressantes du point de vue de la protection du milieu : interdiction de tous travaux, construction, stationnement, pacage, fauchage, débroussaillage toute circulation en dehors des passages aménagés à cet effet. De plus, les opérations d'entretien autorisées doivent veiller à préserver la richesse et la sensibilité du milieu.

2-2 – Bilan

La majeure partie du littoral est soumise au risque de submersion marine. Pourtant, globalement sur le territoire, un nombre restreint de PPRSM a été prescrit. On dénombre davantage de PPRL, même si ceux-ci ne concernent pas non plus l'ensemble du territoire.

Ainsi pour le département de la Charente (au 17/02/2011) : 21 PPR littoraux sont approuvés, 19 PPR littoraux existants doivent être révisés en priorité (approbation avant 2014) et 62 nouveaux PPR littoraux prioritaires sont recensés (approbation avant 2014) . Pour le département de la Vendée, aucun PPR littoral n'est approuvé ou à réviser, 2 sont appliqués par anticipation) et 17 nouveaux PPR littoraux prioritaires sont recensés (approbation avant 2014).

En revanche, la région PACA ne compte aucun PPRSM ou PPRL. Actuellement un PPRSM est à l'étude en Camargue (étude menée par le CETE Méditerranée), sur les communes des Saintes-Maries-de-la-Mer, d'Arles et de Port-St-Louis-du-Rhône, mais à l'heure actuelle cette étude porte uniquement sur l'aléa et n'engage en rien la commune. On peut tenter d'expliquer cette absence de PPRSM par l'ensemble des contraintes que la mise en œuvre de ce plan peut entraîner, d'un point de vue matériel et surtout financier. En outre, la pression foncière est plus importante sur les côtes méditerranéennes que dans le Finistère, ce qui freine l'approbation d'un plan entraînant des prescriptions qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction de construire.

³⁰ PPRSM de Loctudy 1999.

2-3 - Risques contentieux

La mise en œuvre de ces plans peut donner lieu à des contentieux sur le fondement de la responsabilité sans faute de l'administration³¹, dans l'hypothèse d'un dommage provenant de la servitude d'utilité publique que constitue le plan. Les SUP constituent des servitudes administratives, extérieures à la réglementation d'urbanisme mais affectant l'utilisation du sol³² et constituent une charge pesant sur la propriété immobilière des particuliers. Il s'agit d'une restriction au droit de propriété, motivée par l'intérêt général, imposée par la personne publique et extérieure au droit de l'urbanisme. Les PPR génèrent des SUP parce qu'ils réglementent la constructibilité en fonction du risque contre lequel ils protègent les personnes.

2-4 – L'accélération du processus en 2011

Les inondations consécutives à la tempête Xynthia ont mis en évidence une couverture insuffisante des territoires par des PPR littoraux.

En février 2011, le plan national de prévention des submersions rapides, prévoit que « *l'État incitera au développement de projets d'aménagement intégrant la prévention des risques naturels* »³³. Dans cette optique, le document décrit les moyens à mettre en œuvre « *des financements du fonds de prévention des risques naturels majeurs pourront être mobilisés pour les études et travaux de prévention des collectivités locales (y compris achats de bâtiments) ou les travaux imposés par les PPRN aux propriétaires. La création d'un outil à l'usage des préfets, permettant de faciliter la gestion de cet après-crise, sur le champ du logement et de l'aménagement, tant en ce qui concerne le sort des sinistrés que le devenir du territoire, sera également réalisée.* »

Plus récemment, en application de l'article 222 de la loi du 12 juillet 2010 ENE (codifié à l'article L. 562-4-1 du code de l'environnement), le décret n° 2011-765 du 28 juin 2011³⁴ définit la nouvelle procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles. Ce texte répond manifestement à la volonté de l'Etat d'accélérer la couverture des zones vulnérables du territoire par un document de prévention³⁵.

Les préfets littoraux ont réalisé le recensement des territoires qui, au regard de l'exposition des populations au risque de submersion marine ou de la pression foncière à laquelle ils sont soumis, doivent faire l'objet de plans de prévention des risques littoraux de manière prioritaire. Ce recensement a été établi sur la base des critères suivants : risque pour la vie humaine, préservation des espaces non construits soumis à pression foncière, préservation des espaces non construits.

Le décret prévoit désormais que les PPRN devront être approuvés dans les trois ans qui suivent leur prescription. Le préfet définira les modalités d'association des collectivités territoriales dans l'arrêté prescrivant le plan. On peut entendre par là que le préfet pourra choisir d'associer les collectivités locales, ou inversement, de laisser à l'écart certaines collectivités manifestant trop d'opposition au projet de plan, ou de passer outre leur désaccord. Les nouvelles règles concernant la révision et la modification des plans de prévention s'appliquent immédiatement. En revanche, la nouvelle procédure d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles s'applique aux plans dont l'établissement est prescrit à compter du 1er août 2011.

³¹ sur cette question, voir mémoire BALDO A., *La planification énergétique territoriale : les Plans Climat Energie Territoriaux*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. Lambert-Habib M.-L., 2010, 59p.

³² Voir AUBY JB, PERNINET-MARQUET H, NOGUELLOU R, *Droit de l'urbanisme et de la construction*, Montchrestien lextenso éditions, Paris, septembre 2008, 1196 p.

³³ Dossier de presse du Plan national de prévention des submersions rapides, 17 Février 2011, p. 17.

³⁴ Décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

³⁵ Voir le discours du Président de la République à La Roche sur Yon le 16 mars 2010 : « *Nous allons considérablement accélérer le déploiement sur le territoire des plans de prévention des risques. Nous ne pouvons plus attendre des années pour que ceux-ci soient mis en place. Notre objectif est simple, je vous l'annonce : dans trois ans, toutes les communes situées dans des zones à risques seront couvertes par un plan de prévention* ».

Enfin, la proposition de loi telle qu'elle ressort de son adoption par le Sénat prévoit que « les plans de prévention des risques d'inondation des communes littorales traitent simultanément mais de façon spécifique les risques de crues et les risques littoraux, dont les submersions marines, ainsi que leurs effets cumulés »³⁶.

La commune d'Hyères n'est concernée jusqu'à présent par aucun plan de prévention des risques. En effet, le PPRI « Vallée du Gapeau », approuvé le 19 Janvier 2004, qui s'appliquait à toutes les communes allant d'Hyères jusqu'à Belgentier, a fait l'objet d'une annulation par la Cour Administrative d'Appel de Marseille le 15 Janvier 2010, les documents graphiques ayant servi à sa réalisation ayant été jugés trop imprécis³⁷. En tout état de cause, ce PPRI ne prenait nullement en compte, directement ou indirectement, les submersions marines, il se concentrait uniquement sur les inondations du Gapeau et du Roubaud. Il n'existe donc pas de PPRSM prescrit ou en attente d'être approuvé, ni même de projet d'élaboration d'un PPRSM qui concernerait cette commune. Au niveau étatique, la commune d'Hyères ne semble pas être une priorité. En effet, dans le cadre du plan national de prévention des submersions rapides du 17 Février 2011, une liste des communes devant se doter d'un PPR Littoral prioritaire avant 2014, a été établie. La commune d'Hyères ne figure pas dans cette liste.

3 - LES PLANS DE GESTION DES INONDATIONS ISSUS DE LA DIRECTIVE INONDATION ET LES APPORTS DES LOIS GRENELLE

Les lois « Grenelle », on l'a vu, ont inscrit la préoccupation des submersions marines dans le code de l'environnement. D'une part, la nouvelle définition des inondations inclut « toute forme de submersion par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine », qu'il s'agisse d'eau douce ou d'eau de mer³⁸, et mentionne l'inondation par submersion marine. En outre, l'article 222 de la loi « Grenelle 2 » inclut les submersions marines dans le champ d'application des dispositifs des articles L.561-1 et L.561-3 du C. Env. concernant l'expropriation des biens soumis à des risques menaçant gravement des vies humaines, mise en œuvre dans le cadre du dispositif d'expropriation du fonds « Barnier ».

Pendant, en dehors de cette mesure, l'apport de ces deux lois reste assez négligeable. D'une part, la loi « Grenelle 1 » ne renforce que ponctuellement la prévention des risques majeurs, à travers la mise en œuvre d'une politique globale de prévention des risques naturels outre-mer et de la réduction de l'exposition des populations au risque de tsunami³⁹. D'autre part, la loi « Grenelle 2 » se contente de transposer les dispositions de la directive « inondations » concernant les évaluations préalables des risques et les plans de gestion des inondations (Article L566-7 C.Envt).

Le décret du 2 mars 2011 crée un chapitre 6 « évaluation et gestion des risques d'inondation » dans le Code de l'environnement (arts R 566-1 à 18) et prévoit, conformément à la loi, qu'une évaluation préalable des risques doit être effectuée pour chaque bassin comprenant éventuellement une zone littorale, avant le 22 décembre 2011, par le préfet coordonnateur de bassin. Ces évaluations seront mises à jour avant le 22 décembre 2018, puis tous les six ans (L 566-3). De cette étape découle la sélection de territoires présentant un risque d'inondation important. Le Plan national submersions rapides s'inscrit dans l'esprit de cette politique, qu'il préfigure, puisque les efforts porteront justement sur des zones fortement menacées.

A la lecture de ces évaluations, le ministre de l'environnement élaborera une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation. Deux listes seront établies :

- la liste des territoires dans lesquels existe un risque ayant des conséquences nationales, voire

³⁶ Art 1° de la proposition de loi tendant à assurer une gestion effective du risque de submersion marine, modifiant l'article L. 562-1 I et VI du code de l'environnement, telle qu'adoptée par le Sénat le 3 mai 2011.

³⁷ CAA Marseille, 1ère Chambre, 15 Janvier 2010, N°07MA00918.

³⁸ Art 221 de la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, codifié à l'Art. L.566-1. I. - « Au titre du présent chapitre, une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires. « Sur le littoral, l'inondation par submersion marine s'étend au-delà des limites du rivage de la mer définies à l'article L.2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques ».

³⁹ L'article 44 de la LOI n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit un renforcement de la politique de prévention des risques majeurs au travers notamment:

- a) De la mise en œuvre du « plan séisme » aux Antilles et d'une politique globale de prévention des risques naturels outre-mer d'ici à 2015;
- b) De la réduction de l'exposition des populations au risque de tsunami par la mise en place d'un centre national d'alerte et par l'intégration du risque de tsunami dans les plans de prévention des risques majeurs.

- européennes, établie par le ministre ;
- la liste des territoires pour lesquels existe un risque « important », établie par le préfet coordonnateur de bassin, qui établit également des cartes de surfaces inondables (probabilité de l'aléa et étendue de l'inondation) et des cartes de risques d'inondation (conséquences de l'inondation sur l'habitat et les activités économiques), et arrête la liste des stratégies locales pour ces territoires

Une cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation sera ensuite établie avant le 22 décembre 2013 pour trois « gammes » d'inondations : fréquentes, moyennes (à minima crue centennale), extrêmes - en indiquant : le niveau que pourrait atteindre l'eau, le débit des crues, les activités économiques pouvant être touchées, les installations pouvant provoquer une pollution, le nombre d'habitants concernés...

Le préfet coordonnateur devra finalement élaborer le plan de gestion des risques d'inondation de chaque bassin avant le 22 décembre 2015⁴⁰. Les SCOT, les PLU, les cartes communales devront être compatibles avec ces plans. Le plan de gestion devra fixer des objectifs en cohérence avec la stratégie nationale mentionnée à l'article L. 566-4 et prévoir des mesures qui comprennent notamment :

« Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation ; Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ; Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque. »

Les objectifs du plan de gestion des risques d'inondation sont ensuite déclinés au sein de stratégies locales de gestion des risques d'inondation pour les territoires à risque d'inondation important mentionnés à l'article L. 566-5.

Le plan de gestion des risques d'inondation peut identifier les travaux et mesures relatifs à la gestion des risques d'inondation qui doivent être qualifiés de projet d'intérêt général en application de l'article L. 121-9 du code de l'urbanisme, et fixer les délais de mise en œuvre des procédures correspondantes par l'autorité administrative compétente. Il sera mis à jour tous les six ans, et doit être compatible avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin mentionnés à l'article L. 219-9. Parallèlement, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau devront être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions de ce plan.

Ces plans de gestion sont donc beaucoup plus ambitieux que nos actuels plans de prévention des risques. D'une part, on leur reconnaît une véritable valeur juridique, qui impose une obligation de compatibilité aux autres documents. Ces plans permettent également d'avoir une vision globale et obligent à prendre en compte le risque sans tenir compte des découpages administratifs qui sont plus contraignants et souvent non adaptés au risque quel qu'il soit.

En revanche, la transposition est faite *a minima* : le Sénat dans son rapport relatif à la tempête Xynthia reproche à ce texte d'avoir été pris dans l'urgence et de ne pas exploiter l'ensemble des possibilités qui sont offertes par la directive. Plusieurs points auraient pu être éclaircis, en particulier « *la faiblesse du volet relatif à la réduction des conséquences d'une inondation, l'absence de distinction entre submersion marine et inondations classiques, l'absence de définition d'une stratégie nationale ainsi que le flou persistant autour de la composition du plan de gestion des risques d'inondation* »⁴¹.

⁴⁰ Art L566-7 C.Env.

⁴¹ RETAILLEAU B. et ANZIANI A., *Xynthia : les leçons d'une catastrophe*, Sénat, rapport d'étape, juin 2011.

Section 4 - L'articulation de ces outils avec la délimitation du Domaine Public Maritime

1 – LA NOTION DE DOMAINE PUBLIC MARITIME

Le domaine public maritime n'est pas une délimitation figée. Issu du droit romain, dont l'Empire souhaitait permettre l'accès des ports de son territoire à tous les navires, puis de l'ordonnance de Colbert de 1681⁴², la notion de rivage est actuellement transposée à l'article L. 2111-4 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CG3P) et est définie comme représentant les plus hauts flots de l'année en l'absence de tempêtes exceptionnelles⁴³. Selon la loi du 28 novembre 1963⁴⁴, le DPM comprend, outre les rivages de la mer ainsi que ses lais⁴⁵ et relais⁴⁶, le sol et le sous-sol de la mer territoriale, jusqu'à une limite de 12 milles marins à compter des lignes de base, qui sont la propriété de l'Etat, même si le territoire des communes s'étend jusqu'aux 12 milles marins. L'usage du DPM se limite aux seules implantations et activités ayant un lien suffisant avec la mer, qui sont compatibles avec les autres usages du DPM, soit la pêche, l'aquaculture, la navigation, cette compatibilité devant être démontrée en amont.

2 – DELIMITATION DU DPM

En principe, l'entrée d'un bien dans le domaine public naturel est automatique, puisqu'elle ne dépend que de simples phénomènes naturels : l'appartenance d'un bien au domaine public naturel est indépendante de toute décision administrative. Toute partie du littoral qui cesse d'être couverte et découverte par le plus grand flot annuel ne fait plus partie des rivages de la mer, mais demeure cependant dans le domaine public, au titre de sol et sous-sol de la mer territoriale, s'il y a submersion définitive ou au titre de lais ou relais de la mer, en cas d'exondation. Inversement, toute partie du littoral qui se trouve être un jour régulièrement (c'est-à-dire hors des perturbations météorologiques exceptionnelles) couverte et découverte par le plus grand flot est automatiquement incorporée aux rivages de la mer, même si elle était jusque-là propriété privée.

Toutefois, afin d'assurer une visibilité de la délimitation du domaine public naturel, la procédure a été précisée par décret⁴⁷. La procédure de délimitation du rivage de la mer, des lais et relais de la mer et des limites transversales de la mer à l'embouchure des fleuves et rivières est conduite, sous l'autorité du préfet, par le service de l'Etat chargé du domaine public maritime. La préparation des notices, plan de situation, projet de tracé et liste des propriétaires concernés se fonde sur des données topographiques, météorologiques, marégraphiques, houlographiques, morpho-sédimentaires, botaniques (observation des laisses de posidonie, dépôt de végétaux marins), zoologiques ou historiques. Des relevés satellitaires peuvent également être fournis. Le dossier de délimitation est transmis pour avis au maire des communes sur le territoire desquelles a lieu la délimitation. L'absence de réponse dans un délai de deux mois vaut avis favorable. Le dossier est ensuite soumis à l'enquête publique prévue par le code de l'expropriation, comprenant une ou des réunions sur les lieux auxquelles sont convoqués le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête, les services intéressés et les maires des communes ainsi que les propriétaires concernés. La délimitation est constatée par arrêté préfectoral. En cas d'avis défavorable du commissaire enquêteur, cette délimitation est constatée par décret en Conseil d'Etat.

L'arrêté préfectoral est publié au recueil des actes administratifs, au bureau des hypothèques, il est notifié à la chambre départementale des notaires, aux propriétaires et aux maires concernés, avec affichage en mairie pendant un mois. Il est procédé au bornage du domaine public et des propriétés privées,

⁴² Ordonnance de la marine de Colbert, article 1er du titre VII du livre IV de l'ordonnance, août 1681.

⁴³ CE, 12 octobre 1973, *Kreitman*, le domaine public maritime est défini aux « plus hauts flots de mars ».

⁴⁴ Loi n°63-1178 du 28 novembre 1963 relative au domaine public maritime et l'article L.2111-4 du CGPPP (code général de la propriété des personnes publiques).

⁴⁵ Terres nouvelles formées par les dépôts d'alluvions sur le rivage.

⁴⁶ Terrains qui émergent lorsque la mer les abandonne en se retirant.

⁴⁷ Décret n°2004-309 du 29 mars 2004 relatif à la procédure de délimitation du rivage de la mer, des lais et relais de la mer et des limites transversales de la mer à l'embouchure des fleuves et rivières.

3 – APPLICATION DU STATUT DE DPM AUX ZONES SUBMERGEES

La définition des submersions marines issue de la loi « Grenelle 2 » précise bien que celles-ci sont des submersions « temporaires » par l'eau de terres émergées, dont l'amplitude va au-delà de la limite du Domaine public maritime⁴⁸.

Il convient donc de distinguer juridiquement :

- les submersions marines *stricto sensu* qui représentent des intrusions provisoires de la mer dans les terres, du fait de l'action conjuguée d'évènements violents (tempêtes et marées hautes) et pour lesquelles les mesures de prévention et d'adaptation sont indiquées. Ce sont ces submersions qui constituent un risque soumis à un aléa. On ne sait pas en effet quand ni combien de fois ces submersions se produiront ou se reproduiront. Elles entraînent des dommages aux biens, ou aux espèces, mais ces derniers peuvent faire l'objet d'adaptation ou de résilience ;
- la submersion définitive des bandes littorales, conséquence de l'élévation constatée et prévisible du niveau de la mer. On peut aujourd'hui considérer que ce phénomène n'est pas soumis à un aléa puisque les modélisations scientifiques montrent que l'élévation est en cours et se poursuivra dans les cent prochaines années. On sait donc que les biens qui seront submergés le seront définitivement. La seule variable aléatoire est simplement la durée que prendra le phénomène. Ces zones submergées entrent dans le DPM.

Les mesures de gestion du risque ont été prévues pour pallier des situations ponctuelles et des submersions temporaires. Mais le traitement juridique de l'évènement de submersion définitive dans le second cas ne peut être traité (ou bien provisoirement) dans le cadre des mesures concernant les risques. En revanche, il a vocation à l'être dans le cadre de la délimitation de Domaine Public Maritime⁴⁹.

Il conviendra donc d'articuler les différentes procédures entre gestion des risques sur les zones de submersion temporaire et incorporation dans le Domaine Public Maritime des zones définitivement submergées.

Or 140000 logements et 80000 personnes (contre 15 000 logements aujourd'hui) ainsi que 10000 établissements (employant 26000 salariés) sont situés aujourd'hui dans une zone qui peut être affectée par une submersion définitive ou par l'érosion d'ici 2100, et ceci pour la seule région Languedoc-Roussillon⁵⁰.

La procédure de délimitation du DPM permettrait donc d'incorporer ces terrains privés qui seront définitivement submergés, dans la propriété publique de l'Etat, par un relevé géographique actant la submersion d'un terrain. Or cette délimitation est assez douloureuse pour les propriétaires qui doivent supporter, non seulement une dévalorisation de leur bien par les dégâts liés à la submersion, mais encore une perte totale de propriété puisque leur foncier sera incorporé au DPM sans aucune indemnisation.

4 – LA NON-INDEMNISATION DE LA PERTE DE PROPRIETE PRIVEE

Cette absence d'indemnisation n'est pas contraire à la Convention Européenne des droits de l'homme ni à l'article 1er du protocole n°1 de la CEDH en vertu duquel « nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique »

La Cour européenne des droits de l'homme a en effet jugé dans deux arrêts du 29 mars 2010⁵¹, que la démolition, sans indemnisation préalable de maisons construites sans autorisation sur des terre-pleins édifiées sur le Domaine Public Maritime et occupées en application d'autorisations d'occupation temporaire successives, ne viole pas cet article.

⁴⁸ Art 221 de la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, codifié à l'art. L.566-1. I. – « Au titre du présent chapitre, une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires.

« Sur le littoral, l'inondation par submersion marine s'étend au-delà des limites du rivage de la mer définies à l'article L.2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques. »

⁴⁹ Voir MULOT, V. "L'incorporation des terres submergées au domaine public maritime: entre atteinte à la propriété privée et respect de l'intérêt général (commentaire de l'arrêt CAA Nantes, 10 novembre 2009, MEEDDAT c/M.Pierre Calmels, N°09NT0379)" *Les annales de la voirie* n°141 février/mars 2010/2, p. 33-36.

⁵⁰ ONERC, Changement climatique, *Coût des impacts et pistes d'adaptation*, La documentation française, Paris, 2009, p.42.

⁵¹ Cour Européenne des Droits de l'Homme, 29 mars 2010, *Consorts DEPALLE* n° 34044/02 et *Brosset-Triboulet* n°34078/02.

L'ordonnance de Colbert sur la Marine de 1681 prévoyait que les requérants de ces installations détenaient des autorisations d'occupation temporaire aux termes desquelles « l'administration se réservait la faculté de modifier ou retirer l'autorisation du domaine public, pour quelque cause que ce soit, et sans indemnisation, et qu'à la demande de l'autorité concédante les titulaires de l'autorisation auraient l'obligation de remettre les lieux dans leur état primitif ».

La Cour Européenne, poursuit en énonçant que l'absence d'indemnisation ne saurait passer pour une mesure disproportionnée à la réglementation de l'usage des biens des requérants, opérée dans un but d'intérêt général. Il est considéré que les requérants sont conscients du caractère précaire et révocable de leurs autorisations d'occupation, en l'occurrence ils ne peuvent donc réclamer une quelconque indemnisation car ils étaient au courant des risques et des mesures auxquels ils risquaient d'être confrontés en cas de récupération par le Domaine Public. Il est avéré que la préservation du DPM et du littoral l'emporte sur les constructions illégales mais tolérées par l'Etat, et que l'obligation de remise en état sans indemnisation préalable ne constitue pas une mesure contraire à l'article 1er du protocole.

Toutefois, il semble que le retrait avant le terme convenu puisse donner droit à une certaine indemnisation. Dans un arrêt du Conseil d'Etat⁵², a été reconnu la possibilité d'une indemnisation dès lors que le retrait est sans rapport avec le domaine occupé. Dans ce cas, les requérants pourraient se voir attribuer une indemnisation. Malgré cela, il faut conclure que le fait de ne pas renouveler ne donne pas lieu au versement d'indemnités, le caractère primitif de l'installation sur le domaine public pouvant contraindre l'occupant privatif à devoir se retirer du domaine à tout moment. L'absence d'indemnisation, est donc admise, en effet le requérant ne pouvant ignorer le principe de non indemnisation, qui était clairement précisé dans toutes les autorisations d'occupation temporaire du Domaine Public qui lui ont été consenties.

PROPOSITION N° 2 - Vers l'extension d'un domaine public littoral

Pour pallier la brutalité du mécanisme d'incorporation sans indemnité des propriétés submergées dans le DPM ; le programme Vuligam propose l'introduction d'un nouveau mécanisme, appuyé sur un nouveau concept, qui permettrait d'anticiper sur le phénomène d'élévation du niveau de la mer et d'adoucir ou d'étaler dans les temps les conséquences en termes de perte de propriété de ce phénomène.

Il s'agirait de délimiter une zone dans la bande littorale (grossoirement parallèle au rivage mais délimitée selon les prévisions des géomorphologues), dont on prévoit qu'elle sera progressivement envahie par la mer à l'échelle des cent prochaines années. Cet espace-tampon ou zonage intermédiaire se situerait entre la limite du DPM actuel et une limite à définir qui préfigurerait le DPM dans 50 ou 100 ans.

Cette zone pourrait être qualifiée de « domaine public littoral » ou de « patrimoine commun littoral » et s'ajouterait juridiquement et géographiquement au DPM (domaine public maritime). La distinction entre les deux notions tient au choix entre propriété de l'Etat ou simple usage commun sans appropriation.

L'instauration d'une telle zone présenterait plusieurs intérêts:

- anticiper le phénomène d'élévation du niveau marin ;
- préparer les habitants à l'abandon progressif de ces biens, par une « dégressivité » des attributs du droit de propriété : perte progressive de l'*abusus* (inaliénabilité, intransmissibilité), du *fructus* (impossible de louer le bien) et de l'*usus* (droit d'occupation et d'usage du bien progressivement diminué, pour être finalement réservé au seul propriétaire-occupant, puis définitivement perdu) ;
- introduire une patrimonialisation progressive de ces sites qui seraient soustraits à la propriété privée pour être progressivement rendus à un usage commun (récréatif, culturel, scientifique, protection de la biodiversité, ...). Dans cette optique, le vocable de « patrimoine commun » est plus perméable à ces notions de désappropriation et d'usage collectif ou social, que le concept de « domaine public » qui renvoie davantage aux mécanismes d'expropriation, pouvant conduire à un sentiment de spoliation ;
- limiter les risques contentieux, en s'appuyant sur la jurisprudence de la CEDH, qui valide la rétrocession à l'Etat⁵³. Selon la Cour, le temps laissé à l'occupation de ces habitations a fait naître l'existence d'un intérêt patrimonial du requérant qui durant plusieurs années a joui de ce bien. Le refus de renouvellement de l'autorisation d'occupation du domaine public maritime avait donc été qualifié

⁵² Conseil d'Etat, 17 mai 1985, *Menneret*.

⁵³ Cour Européenne des Droits de l'Homme, 29 mars 2010, *Consorts Depalle* n° 34044/02 et *Brosset-Triboulet* n°34078/02. Cf supra. *VuLiGAM - PIRVE - CEJU, CEREGE, IMEP, RESSOURCE - juillet 2011 - p. 28*

non pas de privation de propriété mais de réglementation de l'usage des biens dans un but d'intérêt général. Cette qualification trouverait tout son intérêt dans la gestion du « domaine public littoral ».

- permettre des mécanismes d'indemnisation rénovés davantage fondés sur le type d'usage de ces biens et sur la recherche de l'équité sociale (cf infra).
- clarifier les responsabilités d'éventuels ouvrages de protection du littoral, notamment au regard de la création proposée par la mission Xynthia, d'un EPA mettant en œuvre un plan de gestion des digues⁵⁴

Cette zone pourrait également être cumulée avec l'établissement d'une trame verte et bleue littorale, qui permettrait une gestion écologique des espaces non urbanisés et une restauration écologique des espaces « déconstruits » (voir infra).

Titre II - Interactions entre les mesures d'atténuation de la vulnérabilité naturelle et urbaine

Le partage d'observations entre les équipes a permis de mettre en évidence des effets comparables de la vulnérabilité au changement climatique de la ville et des évolutions des milieux semi-naturels. De même les méthodes actuelles ou proposées d'atténuation de ces vulnérabilités semblent présenter des effets croisés.

Il apparaît aujourd'hui important d'appréhender ces modes de prévention des risques de submersion marine selon plusieurs angles : le coût économique et social de chaque type de travaux, qui sera prépondérant pour les acteurs publics et privés ; le coût ou inversement le bénéfice écologique de chaque type de travaux.

Alors que les méthodes lourdes de défense contre la mer ont des impacts importants (chapitre 1), inversement, les mesures de protection du milieu naturel littoral et le recul stratégique de l'urbanisation peuvent avoir des effets croisés positifs (chapitre 2 et 3)

Les nouvelles réponses à la vulnérabilité du littoral urbanisé peuvent-elles induire un impact positif sur les systèmes littoraux naturels ? Par exemple, on remarque que la dépoldérisation permet de recréer des écosystèmes de marais maritime ou de marais estuariens, et d'augmenter la biodiversité littorale. Pour certains scientifiques, cela permet de restaurer la capacité des estuaires à purger les polluants, de renouveler des espèces en raison de l'augmentation de la biodiversité floristique et faunistique. Le recul stratégique de l'urbanisation littorale peut-il permettre d'améliorer la résilience du milieu naturel ? Quelle articulation peut-on favoriser entre la protection des peuplements végétaux (phryganes littorales) et la déprise urbaine qui serait imposée par le risque de submersion, sur les espaces les plus proches de la mer ? En revanche, quel impact sur la végétation périurbaine pourrait avoir cette stratégie de recul ? S'il s'agit de faire simplement reculer l'urbanisation sur les espaces terrestres encore non urbanisés, assistera-t-on à une nouvelle perte de biodiversité ? De même, la surfréquentation du littoral « déconstruit » n'est-elle pas plus néfaste à certaines espèces ?

Inversement, on peut se demander si dans certains cas, le maintien ou le retour à l'état naturel de la bande littorale pourrait constituer en lui-même un moyen de défense moins onéreux (chapitre 3). On peut penser à l'exemple des mangroves asiatiques qui atténuent l'effet sur le littoral construit des marées, voire des tsunamis, ou l'exemple des récifs coralliens de l'archipel des îles Tuvalu, qui protègent les îles des vagues et dont le dépérissement rend le littoral encore plus vulnérable. Or on peut constater que les herbiers de posidonies, en Méditerranée, semblent aussi avoir un effet atténuateur, même s'il est moins marqué.

⁵⁴ Ce scénario consisterait à regrouper autour d'un établissement public à caractère administratif (EPA) chef de file les fonctions minimales suivantes : l'élaboration (grâce à un ou des schémas prévisionnels débouchant sur des plans de financement à moyen et long terme) d'une stratégie générale concertée en matière de gestion des digues, quel qu'en soit le propriétaire, mais aussi l'animation et la coordination de cette politique, ainsi que le financement de la part de l'Etat. Rapport Bersani C., Dumas P. et al. *Tempête Xynthia - Retour d'expérience, évaluation et propositions d'action*, mai 2010, p.60 et 82.

Chapitre 1- Effets négatifs sur le milieu naturel des mesures de protection du rivage contre la mer

La défense du littoral contre l'érosion peut être assurée en adoptant différentes méthodes. Certaines sont qualifiées de méthodes "lourdes" et comprennent les ouvrages édifiés sur le littoral: digues, ouvrages en haut de plage, barrières immergées ou émergées, récifs artificiels, îles rocheuses, épis⁵⁵.

D'autres sont qualifiées de méthodes "souples" ou "douces" en ce qu'elles visent plutôt à d'harmoniser avec la dynamique des côtes: il s'agit notamment de l'engraissement artificiel du rivage et de la reconstitution du massif dunaire, et du maintien à l'état naturel de la côte.

La première interaction conduit à se demander si le coût économique moins élevé du recul stratégique se traduit par un bénéfice environnemental plus élevé que celui des mesures de protection lourde du littoral.

Section 1 - Impacts physiques et difficultés de gestion des digues et protections « lourdes »

Parmi les méthodes lourdes de protection contre la mer figurent notamment des ouvrages longitudinaux tels que les murs, enrochements ou digues, ainsi que des ouvrages transversaux, perpendiculaires au trait de côte, tels que les épis.

1 – IMPACTS PHYSIQUES ET ECOLOGIQUES

Si ces ouvrages statiques répondent au besoin de protection des constructions, ils ont pour inconvénient l'aggravation de l'érosion de la plage⁵⁶, en sus de l'artificialisation du littoral. Ils peuvent être à l'origine de conséquences dommageables à d'autres endroits du trait de côte non soumis jusqu'alors au risque de submersion et certaines études démontrent qu'une érosion sous-marine peut être provoquée à leurs pieds.

La réalisation d'ouvrages tels que les digues, les terre-pleins gagnés sur la mer constitue une menace importante pour les milieux côtiers. On peut ainsi citer, en méditerranée, le lys maritime sur l'habitat duquel on décharge des tonnes de gravats, et plus généralement les peuplements végétaux littoraux, condamnés dans le cadre de travaux de protection des rivages par bétonnage des falaises. De même pour les herbiers marins à *Posidonia oceanica*, aux impacts directs par recouvrement s'ajoutent des impacts indirects (pollution, turbidité, modification des flux sédimentaires). Dans la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'impact direct des aménagements littoraux sur les petits fonds, et donc sur l'habitat potentiel de *Posidonia oceanica*, représente 16% du linéaire de côte et 15% de la surface des fonds de moins de 10m. Or ces petits fonds, où la lumière ne constitue pas un facteur limitant, sont parmi les plus productifs du milieu marin ; en outre, c'est là que sont localisées les nurseries de nombreuses espèces de poissons d'intérêt commercial (Boudouresque, 1996).

Concernant les Saintes-Maries-de-la-Mer, les chercheurs du CEREGE constatent « un recul quasi généralisé du linéaire côtier Camarguais de 4 mètres par an en moyenne, avant la construction des épis et des digues, recul qui pouvait atteindre 10 mètres par an aux Saintes-Maries-de-la-Mer, soit l'une des vitesses d'érosion les plus rapides au monde. Sans les digues et les épis construits pour la protéger, les Saintes-Maries-de-la-Mer risquaient de disparaître en partie sous la mer dans les années 2000 ».

⁵⁵ Pour une présentation synthétique des différentes techniques, voir: <http://www.sur-la-plage.com/articles/les-defenses-contre-l-erosion-35.php>

⁵⁶ Rapport des Journées d'Etudes ANEL du 27 au 28 avril 2006 à Toreilles, « De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier », p. 15 ; http://www.pole-lagunes.org/ftp/Actes_JE_Torreilles_2006.pdf

2 – COMPLEXITE DU REGIME JURIDIQUE ET DU FINANCEMENT

2-1 - Un régime juridique complexe

Ces ouvrages de défense contre la mer font l'objet d'un régime juridique particulier. En effet, il ressort notamment de l'article 27 de la loi "littoral"⁵⁷ qu'il ne peut être porté atteinte à l'état naturel du rivage de la mer", à l'exception de ces ouvrages, qui peuvent donc être édifiés sur le domaine public maritime (DPM).

Pour autant, ces ouvrages particuliers ne sont pas dispensés d'autorisation de construction : sont requises au préalable d'une part une concession d'endigage si la construction de l'ouvrage est envisagée sur le DPM et si le maître d'ouvrage est une personne autre que l'Etat, et d'autre part une déclaration d'intérêt général si l'ouvrage doit être construit sur un terrain privé.

Le régime juridique a été construit en dérogation avec le statut du domaine public maritime (l'article L.146-4 C.Urb. pose le principe de l'inconstructibilité, en dehors des espaces urbanisés, de la bande littorale des 100 mètres. L'article L.2124-2 du CGPPP permet néanmoins la réalisation d'ouvrages liés à un service public ou à des travaux publics, notamment les opérations de défense contre la mer. Mais ces ouvrages doivent préalablement faire l'objet d'un permis de construire. La jurisprudence considère que les travaux de défense contre la mer doivent être prévus par les documents d'urbanisme, et doivent donc s'avérer conformes à ces derniers, même si du fait de leur nature, leur compatibilité avec les documents d'urbanismes s'apprécie avec souplesse.

En outre, ces constructions sont soumises à deux régimes juridiques distincts, selon le terrain sur lequel elles seront édifiées : Concession d'endigage sur le Domaine Public Maritime ou déclaration d'intérêt général sur un terrain privé (articles R214-88 à R214-104 du code de l'environnement), comportant une enquête publique sauf si l'on se trouve face à une situation de péril imminent.

2-2 - Des modes de financement partagés

Par ailleurs, le coût de construction de ces ouvrages de défense contre la mer étant élevé, ces derniers peuvent (et souvent doivent) faire l'objet de financements diversifiés. Ce financement peut être réparti entre l'Etat et/ou les collectivités territoriales⁵⁸ et/ou les propriétaires riverains⁵⁹.

La loi de 1973 relative à la défense contre les eaux, modifiée en 1987, a permis aux collectivités locales d'exécuter et de prendre en charge, avec ou sans subventions de l'Etat, tous travaux de protection contre la mer lorsque ces travaux présentent pour eux un caractère d'intérêt général.

Les travaux sont donc en principe à la charge du maître de l'ouvrage. Mais ce genre d'aménagement s'élevant à quelques millions d'euros, des subventions directes (jusqu'à 80%) ou indirectes (compensation de la TVA) pourront être apportées par l'Etat. De même, les propriétaires riverains peuvent donc se voir contraints de participer au financement d'un ouvrage de défense, soit par l'intermédiaire d'une association syndicale autorisée ou d'une association syndicale forcée, soit par la mise en œuvre de la procédure prévue par la loi sur l'eau de 1992 (une collectivité publique a la possibilité de faire participer aux charges de premier établissement et aux frais d'entretien et d'exploitation les propriétaires intéressés, au prorata de leur intérêt aux travaux).

Aux Saintes-Maries-de-la-Mer, le renforcement des digues est loin de constituer une réponse durablement et économiquement viable non seulement du fait des difficultés actuelles de suivre les recommandations d'entretien des digues existantes⁶⁰, mais également du fait de la récurrence du risque et de l'élévation du niveau de la mer qui placent les acteurs dans une optique de surenchère du financement et de l'entretien que l'Etat et les collectivités concernées ne seraient plus en mesure d'assurer.

⁵⁷ Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

⁵⁸ La loi n°73-624 du 10 juillet 1973 relative à la défense contre les eaux, modifiée par loi du 22 juillet 1987 a permis aux collectivités locales « d'exécuter et de prendre en charge, avec ou sans subventions de l'Etat, tous travaux de protection contre les inondations et contre la mer lorsque ces travaux présentent pour eux un caractère d'intérêt général ».

⁵⁹ Il ressort de l'article L. 151-36 du Code rural que les collectivités territoriales peuvent « faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt ».

⁶⁰ Les entretiens avec Monsieur Branly et Monsieur Rappa de la DDTM et Pascal Mercier du Symadrem ont révélé que la digue à la mer côté Est nécessitant un rechargement sur 900 mètres, les travaux n'ont été réalisés que sur 280 mètres.

2-3 - Un régime de responsabilité qui présente des risques pour les acteurs publics

La mise en œuvre de ces constructions peut donc être faite par une multitude d'acteurs, mais le principe demeure depuis la loi de 1807 toujours en vigueur, que l'Etat n'a aucune obligation légale de réaliser des travaux de défense contre la mer: il est libre d'en constater la nécessité, et les frais seront, en principe, supportés par les propriétaires protégées, dans la proportion de leur intérêt aux travaux⁶¹. Les différents codes donnent la possibilité d'entreprendre la construction de ces ouvrages, mais personne n'est légalement tenu de le faire.

La responsabilité de la construction et de l'entretien des ouvrages reste donc incertaine. L'article L. 151-37 du Code rural prévoit dans son premier alinéa que « le programme des travaux à réaliser est arrêté par la ou les personnes morales concernées. Il prévoit la répartition des dépenses de premier établissement, d'exploitation et d'entretien des ouvrages entre la ou les personnes morales et les personnes mentionnées à l'article L. 151-36 ». En cas de recherche de responsabilité, il sera important de connaître le propriétaire de l'ouvrage, dans la mesure où la réglementation⁶² fait de lui un responsable de la digue. Cependant sa responsabilité n'est pas exclusive, elle est généralement combinée avec celle du maître de l'ouvrage.

Ces constructions peuvent, d'une part, être entreprises par les propriétaires constitués en association syndicale autorisée (ASA : personne morale qui regroupe des propriétaires de biens immobiliers voisins, pour la réalisation d'aménagements spécifiques ou leur entretien). Lorsque ces constructions sont entreprises par une syndicale autorisée, il ressort de l'ordonnance du 1 juillet 2004 sur les associations syndicales, que celles-ci sont propriétaires des ouvrages qu'elles ont réalisés et qu'elles doivent donc en assurer l'entretien⁶³. Leur responsabilité peut donc également être engagée. En outre l'Etat, avant d'autoriser la construction d'un ouvrage de défense contre la mer, peut prendre des garanties qui vont notamment concerner l'entretien de ces ouvrages. C'est une des conditions pour que l'Etat autorise ces travaux sur son domaine public. L'article L211-7 du code de l'environnement dispose que « l'intérêt général doit être démontré et l'entretien garanti ». L'entretien de ces ouvrages doit donc être prévu par le programme des travaux à réaliser.

En second lieu, si l'Etat s'est substitué aux riverains pour l'édification d'ouvrages de protection sans y être légalement tenu, sa responsabilité peut être engagée pour défaut d'entretien (C.E., 11 janvier 1961, *Société immobilière et foncière d'Anglet*).

Toutefois trouver le propriétaire de l'ouvrage et/ou son gestionnaire n'est pas toujours chose aisée. On peut en effet être propriétaire par accession, par prescription acquisitive, gestionnaire de fait, ou de droit. De la complexité et de la multitude des situations résulte une responsabilité incertaine de ces ouvrages, que la réalité de terrain illustre pleinement : « on compte environ 8 600 km de digues en France, dont au moins 510 km contre les submersions marines, gérées par plus de 1 000 gestionnaires différents. Pour 7 000 km de digues, le gestionnaire est connu, mais seuls 4 000 km ont un propriétaire unique identifié. Pour les 1 600 km restants, le gestionnaire est inconnu »⁶⁴.

A défaut de propriétaire connu, ou de gestionnaire, c'est encore la personne publique qui risque de voir sa responsabilité engagée, pour défaut d'entretien, carence ou insuffisance dans l'entretien de ces ouvrages à l'origine d'un dommage. Certes, la construction de l'ouvrage sur le DPM n'entraîne pas pour autant l'obligation d'entretien par l'Etat. En effet, l'Etat, même s'il est le "propriétaire" du domaine public maritime, n'a pas pour autant la qualité de "propriétaire intéressé", (au sens de la loi du 21 juin 1865 sur les associations syndicales), au seul motif que l'ouvrage est édifié pour partie sur le domaine public maritime.

Mais le maire pourra voir sa responsabilité engagée au titre de son pouvoir de police municipale, qui implique une obligation générale de prévention des risques naturels, qui comprend notamment « le soin de prévenir par des précautions convenables les ruptures de digues ». La responsabilité administrative, voire pénale du maire peut être mise en cause, du fait de ses pouvoirs de police, quel que soit le propriétaire de la digue, et d'autant

⁶¹ Loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais, article 33 « Lorsqu'il s'agira de construire des digues à la mer, ou contre les fleuves, rivières ou torrents navigables ou non navigables, la nécessité en sera constatée par le Gouvernement et la dépense supportée par les propriétés protégées, dans la proportion de leur intérêt aux travaux ; sauf le cas où le Gouvernement croirait utile et juste d'accorder des secours sur les fonds publics ».

⁶² issue du décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.

⁶³ Voir MULOT, V., VIGNERON, A.-L., 2009, *op. cit.*, p. 18.

⁶⁴ Rapport du CEPRI *La gestion des digues de protection contre les inondations*, Février 2011, p. 6.

plus en cas d'absence de propriétaire. Cela conduit les maires à se montrer extrêmement vigilants sur l'état des digues situées sur leurs communes. De même la commune pourra voir sa responsabilité engagée, en cas de carence ou d'insuffisance du maire qui agit en son nom. La responsabilité des collectivités publiques peut être engagée lorsque les dommages subis ont été provoqués ou aggravés, soit par l'existence ou le mauvais état d'entretien d'ouvrages publics, soit par une faute commise par l'administration (CE 19 octobre 1988 *Ministre du redéploiement industriel contre époux Veillard*).

Si l'on observe depuis quelques années, un renforcement du régime juridique relatif à la gestion des digues et autres ouvrages lourds de défense contre la mer⁶⁵, la gestion, l'entretien, la responsabilité de ces ouvrages demeurent aujourd'hui complexes. C'est pourquoi certains acteurs s'organisent.

Par exemple, en Camargue, les digues du Rhône sont gérées pour l'essentiel par le syndicat mixte pour l'aménagement SYMADREM, syndicat mixte constitué de cinq partenaires : région PACA, département des Bouches-du-Rhône, communes d'Arles, de Port-Saint-Louis-du-Rhône et des Saintes-Maries-de-la-Mer. Il a compétence pour la gestion d'un ensemble de 179 kilomètres d'ouvrages ceinturant la Camargue.

Récemment, la loi ENE a cherché, d'une part à garantir le bon entretien des ouvrages, et d'autre part à limiter la responsabilité des gestionnaires, en créant un article L562-8-1 nouveau au code de l'environnement: *“Les ouvrages construits en vue de prévenir les inondations et les submersions doivent satisfaire à des règles aptes à en assurer l'efficacité et la sûreté. La responsabilité du gestionnaire de l'ouvrage ne peut être engagée à raison des dommages que l'ouvrage n'a pas permis de prévenir dès lors qu'il a été conçu, exploité et entretenu dans les règles de l'art et conformément aux obligations légales et réglementaires. Un décret en Conseil d'Etat fixe les obligations de conception, d'entretien et d'exploitation auxquelles doivent répondre les ouvrages en fonction des enjeux concernés et des objectifs de protection visés. Il précise également le délai maximal au-delà duquel les ouvrages existants doivent être rendus conformes à ces obligations ou, à défaut, doivent être neutralisés”*⁶⁶.

Mais le régime juridique reste complexe, et le CEPRI, dans son rapport sur la gestion des digues de protection contre les inondations de février 2011, réclame que la France se dote *“d'une nouvelle gouvernance pour prendre en charge les digues qui protègent, jusqu'à un certain niveau, les territoires inondables du XXIe siècle”*. Il demande de considérer :

- *la propriété et tout particulièrement sa reconstitution pour les digues aujourd'hui “orphelines” ou sans propriétaire capable d'assurer ses obligations ou de déléguer sa responsabilité à un tiers;*
- *la détermination d'un responsable de la digue, au titre de la réglementation de décembre 2006, pour garantir que la digue protège les populations et le territoire exposé, jusqu'à un niveau défini ;*
- *un cadre d'intervention pertinent et sécurisé pour les collectivités territoriales engagées ;*
- *le financement de la surveillance, de l'entretien et des travaux de confortement des digues et la désignation d'un gestionnaire, capable techniquement »*⁶⁷.

De même la « mission Xynthia » recommande d'éviter toute création de digues nouvelles ayant pour objet de créer une nouvelle urbanisation dans des zones à risques. Elle préconise d'apporter une attention particulière au cordon dunaire, qui est un ouvrage naturel de défense contre la mer, et de corréliser l'aménagement et le rehaussement au niveau de risque et de protection envisagés. La mission souhaite clarifier le régime de propriété et envisage un transfert de propriété publique qui permettra de clarifier les responsabilités. Elle se prononce pour une gestion locale de proximité de nature à assurer efficacement la surveillance et l'entretien de ces ouvrages. Elle juge indispensable d'assurer un taux de prise en charge de ces travaux par l'Etat qui ne devra pas être inférieur à 50% et devra être soutenu dans le temps⁶⁸.

2-4 – Une possible aggravation du risque

Enfin, les digues présentent la particularité, illustrée lors de la tempête Xynthia, d'apporter un sentiment de « fausse sécurité ». Du fait de l'existence d'une digue, les acteurs locaux ont tendance à considérer que les terrains situés derrière la digue sont invulnérables.

⁶⁵ grâce au décret de 2007. Voir aussi le Rapport du Sénat sur les *Propositions de Loi tendant à assurer une gestion effective du risque de submersion marine*, 26 avril 2011.

⁶⁶ Art 220 de la loi ENE.

⁶⁷ Rapport du CEPRI *La gestion des digues de protection contre les inondations*, Février 2011, p. 6.

⁶⁸ Retailleau B., Anziani A. rapport d'étape *Xynthia : les leçons d'une catastrophe*, débat au Sénat le 16 juin 2010.

Or le risque, en cas de rupture de la digue, est aggravé par l'accélération du phénomène de submersion par rupture de digue. La rupture entraîne en effet une submersion à cinétique extrêmement rapide, qui présente de plus grands risques pour la vie humaine.

Le recours aux techniques lourdes apparaît donc aujourd'hui comme controversé, voire daté, même s'il n'est pas abandonné. D'autres techniques sont préconisées.

Section 2 - Impacts et gestion des rechargements de plages

Aujourd'hui, de nouvelles techniques de restauration du fonctionnement naturel des plages tendent à remplacer les interventions lourdes. Il s'agit de rétablir le processus de transit sédimentaire ou de l'alimenter s'il manque de sédiments, soit par du rechargement des plages, soit par la restauration des dunes.

L'assistance sédimentaire aux plages (ou « rechargements de plages »), vise à composer avec la dynamique naturelle, en ajoutant, de façon artificielle, du sable dans le bilan sédimentaire, afin de rendre ce bilan positif. Il s'agit donc de déverser des sédiments en quantités importantes, provenant de carrières de prélèvement situées en mer ou sur terre. Si théoriquement, ce système est satisfaisant, il connaît cependant des limites en pratique :

- « trouver des gisements de sable exploitables (avec la bonne taille de sédiments pour qu'ils se maintiennent) et accessibles ;
- éviter qu'il n'y ait trop de nuisance sur le système naturel : une faune et une flore sont installées sur ces bancs et il faut prendre des précautions avant d'extraire ;
- à l'intérieur du système littoral, prélever à un endroit peut causer une érosion ailleurs ; il faut aller suffisamment loin de la ligne de rivage pour extraire ;
- rester dans un coût raisonnable [...] ;
- prévoir un entretien régulier [...] »

Cette technique présente aussi l'inconvénient d'augmenter la turbidité de l'eau dans les zones de pompage et de déchargement et à terme, présente des impacts environnementaux encore mal connus.

Or, le coût économique de ces mesures est extrêmement lourd (entre 6 et 8 € le m³), d'autant plus que ces mesures doivent être répétées tous les ans.

Le régime juridique du rechargement des plages est soumis aux articles L. 214-1 à L. 214-6 CEnv.. En fonction du coût (seuil fixé à 1,9 millions d'€) et de la superficie (2000 m²), le projet peut être soumis à déclaration ou à autorisation, avec la nécessité, dans le second cas, de réaliser une enquête publique et un document d'incidence.

La circulaire du 4 juillet 2008 relative à la procédure concernant la gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou curages maritimes et fluviaux, régit les travaux de conservation du domaine public maritime naturel. Elle prévoit que les extractions dans le but de reconstituer le domaine public maritime (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, création ou restauration de cordon dunaire) doivent se limiter au strict besoin occasionné par le domaine à reconstituer. De plus, le site d'extraction doit appartenir à la même unité hydro sédimentaire que le domaine à reconstituer. L'élaboration d'un plan de gestion des sédiments est recommandée afin que les réserves des sédiments, utiles à la reconstitution du domaine, soient identifiées dans le cadre d'une réflexion globale sur la gestion du stock sédimentaire. Aucun produit excédentaire ne doit être extrait.

Aux **Saintes-Maries-de-la-Mer**, pour affronter l'érosion du rivage qui met en péril la survie de toute une commune, les premiers ouvrages de lutte contre l'érosion ont été construits avant les années 40 en complément de la digue mer. Cette dernière avait pour principal objectif d'empêcher que la mer n'envahisse les étangs du delta du Rhône lors de fortes tempêtes. Ces moyens techniques de lutte regroupent les épis, les brise-lames et autres digues installés depuis 30 ans.

Force est de constater que les méthodes privilégiées sont les enrochements artificiels. Ces derniers ont eu des effets relativement importants qui ont entraîné un ralentissement voir un arrêt du recul du rivage. Le dispositif complété par les digues frontales qui sont destinées à empêcher la submersion des terres situées à l'arrière, est aujourd'hui géré par le SYMADREM. Cette technique de lutte peut être complétée par une autre : le rechargement des plages, qui consiste à réalimenter les plages en sables pour lutter « naturellement » contre l'érosion. Cette technique n'a jamais été conduite aux Saintes-Maries-de-la-Mer, mais un rechargement en

galets a été entrepris. Aujourd'hui, il est trop tôt pour que le bilan de ce rechargement en galets soit définitif, mais les premiers résultats montrent que le recul du rivage a continué probablement à cause d'un déplacement des sédiments par la dérive littorale.

Sur la commune d'Hyères, les actions de prévention du risque de submersion consistent principalement en travaux de lutte contre l'érosion. La gestion se partage entre d'une part, la restauration, par méthodes douces ayant essentiellement pour objet de gérer le trait de côte et la protection dite physique, par la mise en place d'ouvrages de défense contre la mer.

En comparaison des Saintes-Maries-de-la-Mer, les ouvrages de défense contre la mer ne sont pas en grand nombre sur Hyères, mais ceux qui existent ont permis de réduire efficacement la vulnérabilité des enjeux qu'ils tendent à protéger. Les premiers sont des enrochements classiques implantés sur le site des Vieux Salins ainsi que sur le site de l'Almanarre. Les seconds sont des digues modernes implantées sur le haut de la plage de la Capte et des Pesquiers.

Le site de la Capte présente un intérêt majeur au niveau national puisqu'une technique innovante a été testée : un géotube est implanté par 3 m de fond afin de briser les houles et limiter l'érosion⁶⁹. Dans les années 1970, sur le site de l'Aygade, la commune fit construire un épi afin de réduire les volumes de sable transportés parallèlement à la côte. En 2008 sur le site de la Capte, deux tubes géotextiles ont été installés à 150 mètres du bord de l'eau, visant à casser la houle. Les tubes géotextiles sont réalisés à partir de bandes géotextiles en fibre de polyester tissée, cousues entre elles et gonflées au sable, permettant de composer avec les conditions naturelles plus souples que ne le font les ouvrages minéraux⁷⁰. L'objectif du système est d'empêcher la compression de la houle dans les profondeurs car c'est ainsi que se forment les coups de mer destructeurs. « Le résultat de l'installation de cet ouvrage paraît être positif eu égard à une diminution notable de l'énergie de la houle que permettent les tubes »⁷¹.

D'autre part, la commune d'Hyères fait procéder à un rechargement des plages de la Capte et de l'Almanarre et s'attache également sur cette dernière à maintenir les dunes afin de lutter efficacement contre l'érosion et pour le maintien du cordon dunaire, véritable rempart de défense naturelle contre les submersions marines. Le rechargement sert d'une part à éviter que la plage ne rétrécisse et d'autre part pour rétablir le cordon dunaire. Cette méthode est utilisée sur la plage de l'Aygade (devant l'aéroport d'Hyères) où la commune fait procéder régulièrement à des apports de sable, issu de la commune même puisqu'il s'agit, du sable s'accumulant devant les digues du port d'Hyères. Sur le site de la Capte, du sable ayant été préalablement pompé au large de la Grèce est déposé sur la plage pour lutter contre l'érosion, et le long de la partie haute de la plage afin de constituer une dune visant à protéger les bâtis à usage d'habitation se trouvant à moins de 2 mètres derrière. Des apports de sable de carrière sont également effectués sur la plage de l'Almanarre, propriété du Conservatoire du littoral depuis 2001, pour protéger la plage, mais également la route reliant le centre d'Hyères à la presqu'île de Giens. La route de l'Almanarre est en effet fermée chaque année du mois de novembre à avril par mesure de précaution⁷². Si durant l'été, la mer est déjà à moins de 10 mètres de la route, durant l'hiver, elle avance beaucoup plus et les tempêtes sont plus fréquentes, la houle beaucoup plus forte. Il arrive donc très régulièrement que la mer remonte bien au-delà de la plage et passe par-dessus la route, jusqu'aux salins des Pesquiers. C'est pourquoi sur ce site, la commune a choisi de venir recharger très régulièrement en sable afin de constituer une dune entre la plage et la route que l'on espère protéger.

En outre, des mesures accessoires sont prises pour maintenir le sable, comme l'implantation de ganivelles et la conservation sur le site le plus longtemps possible de posidonies⁷³. La posidonie désigne une plante aquatique protégée depuis 1988 par un décret national et prise en considération en tant qu'herbier dans la convention de Berne ainsi que dans la directive Habitat. Le maintien de la posidonie ne désigne pas la posidonie en tant que plante mais davantage les débris de ses feuillants mortes qui, ramenés par la mer, forment des banquettes sur les plages. Bien que souvent considérées comme inesthétiques, elles protègent efficacement les plages de sable de l'érosion car elles ont un rôle d'amortisseur de houle et de fixateur des éléments fins. Ainsi, afin de diminuer le départ du sable, la Commune a fait le choix de retarder au maximum la période d'enlèvement des laisses de posidonie et de limiter cet enlèvement aux zones de baignades⁷⁴.

⁶⁹ Meulé et al, 2010.

⁷⁰ Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la mer, *La gestion du trait de côte*, Collection savoir faire, Édition Quae, 2010, p. 223.

⁷¹ Entretien avec Mme Magalie PONTIER, responsable du service eau, littoral, propreté de la ville d'Hyères.

⁷² <http://www.histoire-eau-hyeres.fr/461-geologie-loc2bis-pg.html>

⁷³ Entretien avec Magalie PONTIER, responsable du service eau, littoral, propreté de la ville d'Hyères.

⁷⁴ Entretien avec Richard BARETY, garde des sites du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres sur la commune d'Hyères.

Du point de vue des finances publiques, la construction des ouvrages solides ou la mise en œuvre des mesures douces ainsi que leur entretien ou leur maintien induisent des coûts importants. L'alimentation artificielle en sédiments des plages de l'Almanarre et de la Capte, par exemple, oblige la commune et le Conservatoire du littoral à procéder à des apports réguliers en matériaux. Ils doivent donc supporter des dépenses récurrentes importantes. En effet, pour le seul rechargement de l'Almanarre le coût annuel est de 100 000 à 200 000 €, selon les tempêtes auxquelles est soumise la commune. S'agissant du site de la Capte, le coût pour un pompage en mer des sédiments nécessaires s'élève à 22€ le m³. Pour ce qui concerne l'atténuateur de houle en tubes géotextiles, les coûts pour la commune d'Hyères se sont élevés à 70 000 euros pour l'étude préalable à la décision d'implantation et 850 000 euros pour la mise en place des tubes⁷⁵. Or s'il est nécessaire de réinvestir afin de réadapter les ouvrages au cours du temps à des coûts aussi élevés, des choix devront être faits en fonction des financements associés et des priorités définies concernant les zones à maintenir (au détriment d'autres).

En outre, les effets des ouvrages sont aujourd'hui relativisés. Ainsi, les enrochements du site de l'Almanarre font partie des moyens de défense qui ont été définitivement proscrits par la commune en raison de leurs effets contestables. En effet, la commune et le Conservatoire du littoral ont estimé que ces ouvrages n'apportaient aucun remède au phénomène d'érosion et qu'au delà, ils le favorisaient. Ils ont également constaté l'inefficacité de ces enrochements face aux tempêtes hivernales, puisque lors d'une grande tempête en 1997, la route reliant le centre d'Hyères et la presqu'île avait été totalement détruite malgré les enrochements.

La commune se questionne également beaucoup sur l'efficacité des enrochements des Vieux Salins, mais l'étude est encore en cours. Il semblerait que, loin de protéger des flots, les enrochements des Vieux Salins favoriseraient la réflexion des vagues et donc l'inondation des zones se trouvant derrière⁷⁶. Il en est également de même à l'égard des épis se trouvant au large de l'Aygade, dont un bureau d'étude a été chargé d'évaluer l'efficacité et l'impact notamment sur la perturbation du fonctionnement sédimentologique, et plus spécifiquement sur le déplacement du phénomène érosif vers d'autres secteurs⁷⁷.

Aussi, face à la constatation des effets néfastes des enrochements du site de l'Almanarre en 1997 la commune avait, en accord avec le Conservatoire du littoral, choisi de les enlever afin de revenir à un fonctionnement naturel sur ce site. Ce choix d'un retour à un fonctionnement naturel s'inscrit dans une véritablement démarche entamée depuis, par la commune. Les réflexions entamées en 2010 sur un possible enlèvement des enrochements du site des Vieux Salins en témoigne, le but étant assez proche d'une dépoldérisation, consistant en une réouverture à la mer d'espaces gagnés sur elle.

Cette évolution dans la gestion semble se rapprocher des objectifs du Plan national de prévention des submersions rapides du 17 Février 2011, qui préconise de « *rappeler en permanence la nécessaire complémentarité des différents piliers de la prévention des risques, et l'illusion que présenteraient des solutions « tout digues* ».

Chapitre 2 - Effets positifs sur le milieu naturel des mesures de « recul stratégique » de l'urbanisation

On constate aujourd'hui l'émergence de nouvelles politiques qui visent une gestion durable et équilibrée du littoral par le développement de techniques alternatives, qui allient les techniques douces de rechargement, la protection des cordons dunaires littoraux, et une réflexion sur les choix d'urbanisme littoral. Ces alternatives sont préconisées par plusieurs programmes européens de lutte contre l'érosion littorale :

- la GIZC (nouveau mode de gestion du littoral qui intègre la notion de développement durable dans un processus dynamique réunissant gouvernement et société, science et décideur, intérêts publics et privés en vue de la préparation et de l'exécution d'un plan de protection et de développement des systèmes et ressources côtières. « La GIZC vise ainsi à réconcilier développement et équilibre biologique des ressources sur le long terme en liant les questions environnementales et sociales » (P. Deboudt).
- l'étude EUROSION, remise en mai 2004 à la Direction Générale pour l'Environnement/ Parlement Européen, vise à quantifier les conditions, l'impact et les tendances de l'érosion côtière en Europe, et à estimer les besoins d'action au niveau de l'Union Européenne, des Etats Membres et des communautés régionales. Elle a développé quatre recommandations: rétablir l'équilibre sédimentaire et procurer de l'espace pour les processus côtiers (concept du repli stratégique) ; intégrer le coût et le risque d'érosion côtière dans les plans et

⁷⁵ Entretien avec Magalie PONTIER.

⁷⁶ Entretien avec Frédérique GIMOND LANTERI, responsable du site des salins d'Hyères pour Toulon Provence Méditerranée.

⁷⁷ Entretien avec Magalie PONTIER.

dans les décisions d'investissement ; rendre compréhensibles les réponses à l'érosion côtière (information du public et concertation avec les partenaires locaux) ; renforcer la planification de l'érosion côtière ;

- le programme RESPONSE, financé dans le cadre du programme LIFE, et fondé sur des études en France sur la côte du Languedoc Roussillon, propose un cadre qui permet de comprendre les impacts du changement climatique sur le trait de côte européen, aider les organisations gestionnaires du trait de côte à évaluer les risques induits par le changement climatique, établir des priorités et les intégrer dans les processus d'aménagement et d'urbanisation. Un guide des bonnes pratiques a été publié, qui comporte des conseils sur la gestion durable des risques côtiers ainsi que des exemples européens et mondiaux sur la façon de réduire le risque littoral ;
- le projet BEACHMED, lancé en 2005-2008, sur cofinancement du Feder, vise à identifier et perfectionner des outils techniques et administratifs pour une gestion stratégique de la défense des littoraux et pour un développement soutenable des zones côtières de la Méditerranée. Il s'agit du programme de coopération européenne le plus important sur le pourtour méditerranéen. En France, la région Languedoc-Roussillon et le Conseil Général de l'Hérault ont participé au projet.

Toutes ces études démontrent qu'aujourd'hui, certains acteurs prennent conscience qu'on ne peut plus lutter systématiquement contre la mer mais que l'aménagement de l'espace doit anticiper les évolutions du littoral. Cette prise de conscience de la fragilité des milieux littoraux se traduit par des réflexions, dans les politiques d'aménagement, sur la nécessité d'un recul l'urbanisation. Cette évolution marque peut-être le passage d'une logique d'adaptation du milieu à l'homme, à celle de l'adaptation de l'homme à son milieu.

Section 1 - Présentation du recul stratégique

Face aux phénomènes de recul du rivage, plusieurs options se présentent aux gestionnaires des espaces littoraux : une tentative de stabilisation du rivage par des enrochements et/ou des méthodes dites douces, ou bien l'acceptation d'une zone de recul aussi appelée « repli stratégique », ou laisser faire (Klein *et al.*, 2001). La dernière option de gestion est particulièrement adaptée dans une perspective de gestion durable du littoral puisqu'elle consiste à anticiper le recul du rivage afin de conserver ses caractéristiques naturelles.

Le recul stratégique consiste donc en un repli de l'urbanisation et des constructions existantes, en arrière des zones directement soumises au risque de submersion, derrière une ligne de défense de digues naturelles ou artificialisées. Une telle opération est lourde, coûteuse, et fait appel à plusieurs moyens financiers et outils urbanistiques.

Définir une ligne de repli pose aussi la question de la méthodologie à appliquer. En plus de la difficulté à utiliser une méthodologie adaptée pour définir une ligne de repli, les conditions physiques du milieu sont aussi contraignantes car la majorité des côtes sont aujourd'hui équipées d'ouvrages et ne connaissent plus d'évolution naturelle. Cette situation est particulièrement développée dans les secteurs fortement urbanisés, là où une ligne de repli pourrait être précisément proposée. Sur les plages au fonctionnement encore naturel et où l'arrière plage n'est pas (encore) anthropisée, définir une ligne de recul pose *a priori* moins de difficultés car les enjeux socio-économiques en arrière de la plage sont alors faibles.

D'un point de vue géomorphologique, la contribution pour définir une ligne de repli stratégique revient à prévoir le futur recul du rivage (les gestionnaires définissant la « date » désirée). Pour apporter des éléments de réflexion à la définition d'une ligne de recul, nous nous sommes appuyés sur deux exemples (Frontignan et Carnon, mer Méditerranée) où le linéaire côtier est à la fois « protégé » par des enrochements au niveau de secteurs urbanisés et dépourvu d'ouvrages sur les plages limitrophes en aval de la dérive.

Méthodologie proposée

La ligne de recul du rivage est calculée en s'inspirant des travaux de E.B. Daniel et M.D. Abkowitz (2005) et de O. Ferreira et al. (2006). Cette méthode consiste à extrapoler les tendances des mouvements historiques du trait de côte mesurées à moyen-long terme vers une date future et de rajouter à cette prévision le recul épisodique lié aux tempêtes extrêmes. Cette ligne (Lr) est calculée par :

$$Lr = (\Delta r_{LT} \times A) + \Delta r_{CT}$$

où A = le nombre d'années désirées

Δr_{LT} = les déplacements du rivage à Long Terme exprimés en m/an

Δr_{CT} = le recul du rivage à Court Terme (tempête exceptionnelle) exprimés en m/an

Calculer la position future du trait de côte en se basant uniquement sur des tendances linéaires des variations passées du rivage à long terme ne permet pas de considérer les variations épisodiques et saisonnières du rivage qui peuvent quelquefois être supérieures aux tendances annuelles longues (Ferreira et al., 2006). Le recul épisodique du rivage est calculé à partir du modèle numérique Sbeach (Storm-induced BEach Change) (Larson et Krauss, 1989) qui reproduit l'érosion et le recul de la plage émergée durant les tempêtes (Sabatier et al., 2002).

Résultats

A Carnon, la ligne de recul pour 2010 varie entre -10 et -25 m environ mais elle est majoritairement comprise à -18 m du trait de côte actuel. La courbe calculée pour 2030, montre des valeurs comprises entre -18 et -60 m environ pour un recul moyen proche de 35 m. La largeur de plage actuelle est insuffisante pour permettre un recul du rivage sans empiéter sur la dune actuelle au Petit Travers, en aval dérive de la batterie d'épis.

La largeur des plages équipées d'enrochements devant les zones urbaines est donc suffisante pour permettre un éventuel recul du rivage. Par contre, nous simulons uniquement le recul du rivage et non pas l'ensemble dune-plage qui compose le système littoral (Putsy, 1988) ce qui signifie que dans certains cas, le rivage de 2030 se localiserait au niveau de la dune actuelle. La plage aurait alors complètement disparu dans ces secteurs. Par contre, la largeur de plage est insuffisante dans les secteurs situés en aval dérive des enrochements (le Petit Travers). Nous intégrons ici l'influence latérale des enrochements (Samat, 2007) qui s'explique par le fait que les tendances linéaires du rivage que nous avons utilisés sont contrôlées depuis une vingtaine d'années par les épis.

Les travaux pour définir une zone de repli stratégique sur le site de Hyères se sont heurtés à des problèmes liés aux données et à l'anthropisation. Dans un premier temps, nous avons cherché à définir les tendances à long terme de l'évolution du rivage (thèse en cours de Romain Capanni, soutenance prévue en décembre 2011).

Une étude approfondie des données disponibles (photographies aériennes intégrées dans un Système d'Information Géographique) nous a d'abord permis de définir des vitesses de variations du rivage mais les recherches d'archives auprès de la commune ont dévoilé des dragages intensifs des plages, au moins depuis les années 50. Par conséquent, l'évolution naturelle, avant les aménagements massifs (digues, ports...) ne peut être connue. Il est donc illusoire de chercher à définir la position future du rivage dans cette zone en se basant sur la méthode historique (présentée ci-dessus pour le site de Carnon). Dans un second temps, nous avons donc voulu continuer nos investigations sur ce site car les enjeux socio-économiques sont forts et les menaces d'érosion/submersion sont bien présentes, mais les données nécessaires aux modélisations étaient encore trop sujettes à discussions.

En revanche, nous bénéficions de données topographiques de haute précision (LIDAR) sur un site de Camargue (Petite Camargue, à l'Ouest des Stes-Maries-de-la-Mer). Ces données, fournies par la DREAL LR nous permettent de développer la même méthodologie que celle citée précédemment et déjà appliquée à Frontignan et à Carnon. La position du rivage pour 2100 a donc pu être établie. Il semblerait que le recul à long terme moyen soit de 250m mais des disparités fortes existent (recul de 100 à 400 m) du fait de la présence d'ouvrages en enrochements. A ce recul, il faut ajouter celui lié aux tempêtes qui peut atteindre 60m dans les configurations extrêmes (des calculs supplémentaires sont en cours afin d'affiner les valeurs). Enfin, l'analyse de longues séries statistiques de houles (1978-2008) issues de modélisations fournies par le CETMEF ne montre pas de tendance à l'augmentation de la force des tempêtes. Les niveaux d'eau maximaux que peuvent atteindre les houles extrêmes durant les tempêtes seraient, d'après nos calculs, proches de 2,5 m NGF. Par conséquent, les cordons dunaires des sites en érosion étant souvent inférieurs à cette limite, on peut s'attendre à des entrées maritimes généralisées lors d'événements de récurrence centennale.

A moyen et long terme s'imposeront des choix entre les techniques coûteuses de lutte contre la mer ou l'anticipation et la prévention du risque par la planification d'un recul stratégique. Dans la plupart des cas, il semble que les mesures de recul stratégique (maintien à l'état naturel de la bande littorale par interdiction des constructions / et « déconstruction » progressive des biens immobiliers les plus exposés) soient, sur le long terme, les moins coûteuses pour les finances publiques.

Ce choix doit être dicté par la raison : il semble impossible, pour des raisons de coûts et de moyens, de vouloir maintenir à tout prix la position actuelle de la ligne de rivage partout. Le choix du repli pourra donc être proposé chaque fois que le coût des infrastructures ou des biens menacés est moins élevé que le coût des protections nécessaires, ou si les milieux naturels menacés par l'érosion marine sont sans intérêt particulier. En revanche, la résistance active pourra (devra) être choisie dans le cas où le coût de ce que l'on protège est supérieur au coût des protections, ou encore si l'on veut absolument sauvegarder un site patrimonial, naturel ou culturel de grand intérêt.

Le choix d'une voie plutôt que de l'autre doit s'inscrire dans une réflexion à long terme qui doit aboutir à une gestion durable et raisonnée du littoral.

Cette réflexion devra ensuite se traduire dans les outils de planification spatiale adéquats.

La prise en compte dans les outils dédiés comme les plans de prévention des risques de submersion marine est aujourd'hui établie, dans certaines régions (Bretagne). Les contraintes liées à la généralisation de ces outils doivent être approfondies.

Le choix entre les solutions de lutte contre la mer ou de recul stratégique reviendra bien sûr aux décideurs (élus et gestionnaires du littoral). Mais les procédures de décision sur cette question hautement conflictuelle devront reposer sur des modes de concertation poussés et anticipés avec les représentants des activités économiques du littoral, des propriétaires concernés, des associations de protection du littoral, voire des associations de contribuables.

L'exemple de la commune de **Hyères** est éclairant sur ce point. Dans cette commune, sur les secteurs de la Capte et de la Madrague, les bâtis existants sur la frange côtière apparaissent comme particulièrement vulnérables. Un recul de ceux-ci permettrait de prévenir l'insécurité à laquelle sont de fait exposées les personnes physiques y résidant. En effet, sur ces secteurs, les bâtis les plus proches de la mer et donc les plus vulnérables sont de nature résidentielle et particulièrement exposés au risque de tempête avec invasion de la mer qui pourrait les endommager, voire les détruire. Ainsi, il apparaîtrait opportun qu'avant la survenance de tels événements, soient prises des mesures de suppression de ces enjeux. Le fait de procéder à l'abandon des biens ou à leur destruction, permettrait d'anticiper le risque immédiat ou à venir et de préserver la sécurité humaine de manière probante.

C'est ce qui a été choisi par exemple dans la région du Languedoc-Roussillon dans le petit village du Racou, sur la commune d'Argelès-sur-Mer. Dans ce village qui connaît chaque hiver, de la même façon que sur les sites de la Capte et de la Madrague des tempêtes, qui viennent lécher les maisons proches du littoral, il a été décidé, pour des raisons de sécurité des biens et des personnes, du retrait des maisons de premières lignes affectées par ces événements⁷⁸.

L'opportunité de ces mesures de recul stratégique ne s'arrête pas uniquement à l'idée de la protection de la sécurité humaine mais doit être également examinée à la lumière de leur caractère favorable à la reconstitution du trait de côte et de restauration du fonctionnement de l'espace littoral. Certaines zones du littoral doivent être rendues à leur état naturel parce qu'elles exercent un rôle de tampon et limitent ainsi l'impact des SM⁷⁹.

Il y a une véritable nécessité de laisser un espace de liberté à la mer afin de permettre la dissipation de l'énergie des vagues, qui peut être rendue possible par la mise en œuvre du recul du bâti existant. Sur le littoral hyérois, le recul de la route de l'Almanarre (sur le tombolo⁸⁰ ouest de la presqu'île de Giens) comme cela a été fait par exemple pour le lido de Sète à Marseillan ou le lido du Grand au Petit Travers de la Grande Motte⁸¹, permettrait de limiter la vulnérabilité de cet ouvrage tout en laissant à la plage un espace d'évolution dans les terres, vers les salins des Pesquiers. La situation de la route de l'Almanarre est en effet assez similaire à celle du lido du Grand Travers (situé entre la mer et l'étang de l'Or) qui est soumis à un double risque d'érosion littorale et de submersion par rupture du cordon dunaire. Sur ce site, le choix d'aménagement a porté sur le recul du bâti existant, par la suppression de la circulation du côté mer de la route et de tout stationnement le long de la RD59 afin de préserver le cordon dunaire. Le projet est actuellement celui de la destruction de la route entre les deux

⁷⁸ CARRENO, 2007, *Répondre à l'élévation du niveau de la mer en région Languedoc-Roussillon L'exemple du recul stratégique*, rapport de stage à la Diren LR, p101 : <http://www.pole-lagunes.org/ftp/RAPPORT%20carreno.pdf>

⁷⁹ ANZIANI A., *rapport d'information N° 647, fait au nom de la mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia*, Tome I, Enregistré à la Présidence du Sénat le 7 juillet 2010, p.195, 227p. 76.

⁸⁰ Un tombolo est un cordon de sédiments reliant deux étendues terrestres. La particularité de Giens réside dans le fait que ce tombolo soit double, laissant place à l'étang des Pesquiers entre les cordons.

⁸¹ BELAIR C., CARRENO M., ROMANI M., *Répondre à l'élévation du niveau de la mer en Languedoc Roussillon*, Hors série n°1, la lettre des lagunes, 2008 : http://www.polelagunes.org/ftp/LettreLagunes_hors_serie/Lettre_des_lagunes_hors_serie_1.pdf

échangeurs des Petit et Grand Travers et la requalification du site en zone naturelle⁸². De même sur le lido de Sète (bande sableuse qui sépare l'Étang de Thau de la mer), qui subit également une forte érosion aggravée par la présence de la route littorale, les études menées depuis 2001 par les communes de Sète et de Marseillan ont mis en évidence la « nécessité de procéder au recul stratégique de la route littorale, comme seule solution pour une protection durable du lido »⁸³.

La similitude des situations, c'est-à-dire celle d'un espace très touristique, d'un cordon dunaire coincé entre la mer et un axe routier (encourageant une fréquentation touristique très élevée) qui en bloque le fonctionnement naturel, permet d'envisager la possibilité d'un recul stratégique du bâti sur l'Almanarre à Hyères.

Dans l'optique d'un repli stratégique, une réflexion poussée doit être menée sur le caractère « déplaçable » des enjeux, qui doit s'entendre de la faisabilité tant technique que sociale du recul. Ainsi, le recul stratégique sera plus facile à envisager dans les zones à faible enjeu socio-économique et pour le « recul des infrastructures ou de l'urbanisation légères »⁸⁴.

Cette limitation peut s'expliquer par le fait que cette méthode de gestion est la plus difficilement acceptable, car ayant les plus forts impacts sociaux. En effet, une relocalisation des personnes physiques par exemple peut créer une instabilité sociale qui pourrait avoir une répercussion importante sur l'ensemble de la communauté. Il apparaît ainsi particulièrement important que toutes les mesures de retrait et de recul prennent en compte les implications sociales et culturelles de leur mise en œuvre.

Par exemple, cette méthode peut être difficilement acceptable sur le territoire d'une station balnéaire comme Hyères puisque pouvant créer un important manque à gagner. En effet, la proximité à la mer est particulièrement importante sur le territoire d'une station balnéaire, pour les activités ou infrastructures touristiques. Ainsi, il sera d'autant plus difficile d'envisager le recul des enjeux sur une zone, si ceux-ci sont économiquement forts.

Le fait que la mise en œuvre des mesures de recul soit conditionnée par des facteurs socio-économiques et spatiaux ne remet pas pour autant en cause l'opportunité de cette mesure.

PROPOSITION N° 3 – Une généralisation du recul stratégique, hors zones prioritaires

Il apparaît d'une part que les méthodes actuelles de protection des rivages contre l'érosion (endiguements, épis ou rechargements de plages) entraînent des effets négatifs sur d'autres parties du littoral en déviant certains courants ou en empêchant le rechargement naturel. D'autre part, ces techniques ont un coût économique non négligeable et un coût écologique important en impactant les espèces végétales ou halieutiques et donc la biodiversité.

Inversement, on peut constater que le maintien à l'état naturel de certaines parties du littoral ou des plages peut, non seulement préserver la biodiversité locale, mais également protéger les constructions à l'arrière, pour un coût économique souvent bien moindre. Ainsi le rôle des posidonies en tant qu'atténuateurs de houle mais surtout de protection des plages par dépôt naturel sur le sable l'hiver est aujourd'hui bien documenté. On connaît également le rôle des plantes aréneuses qui maintiennent les dunes ou le rôle du reboisement qui permet de fixer les terrains.

C'est pourquoi le programme Vuligam a souhaité adopter une hypothèse de généralisation des mesures de « recul stratégique », qui consisterait à admettre que les activités humaines, y compris l'habitat, doivent s'éloigner de la bande littorale actuelle et anticiper sur le recul prévu de la ligne de rivage. **Cette attitude systématique n'empêchera pas de continuer à protéger par des endiguements, chaque fois que ce sera justifié, certaines zones déjà densément construites ou dont le patrimoine culturel et architectural justifie un effort particulier.**

⁸² <http://sauvonslaplagelibre.free.fr/projet.php>

⁸³ <http://www.littoral.ifen.fr/Lido-de-Sete-a-Marseillan.168.0.html>

⁸⁴ BELAIR C. *et al*, *op. cit.* p15.

Section 2 – Intégration du recul stratégique dans les outils de planification : la question des compétences croisées

Au-delà, il reste à analyser quelle est aujourd'hui la prise en compte du risque de submersion marine dans les outils de planification existant, notamment la DTA des Bouches-du-Rhône, qui date de 2007 et ne prend que très peu en compte ce risque, au niveau de la seule Camargue (p.62 ? Comment intégrer ces nouveaux enjeux urbains dans les outils locaux d'urbanisme (PLU, SCOT) ? Comment, selon quelles contraintes, et grâce à quels outils d'anticipation la prise en compte du risque de submersion dans les documents d'urbanisme peut-elle s'améliorer ? Comment organiser les conditions d'un éventuel « recul stratégique » ? Comment mettre en place une stratégie « sans regret » ?

L'intégration d'un choix de recul stratégique peut se faire à travers les outils d'urbanisme ou de planification étudiés plus haut. Cette anticipation doit-elle être menée par l'Etat (par le biais des PPRSM) (1) ou laissée à la libre administration des collectivités locales (dans leurs documents d'urbanisme) (2) ? Si l'élaboration de la politique de prévention est une responsabilité de l'Etat, sa mise en œuvre relève de l'action locale des élus, notamment en matière de gestion de crise avec les plans communaux de sauvegarde, d'information préventive des populations ou de développement local avec les documents d'urbanisme. Quel peut être le poids ou le rôle des autres parties prenantes (3) ?

1 - LE ROLE DE L'ETAT

1-1. Dans l'élaboration des outils de connaissance et le porter à connaissance

Le régime de prévention des risques naturels repose en grande partie sur des compétences de l'Etat. La gestion préventive (état des lieux, cartographie, planification) des risques d'inondation relève de cette compétence⁸⁵, étant précisé que d'autres acteurs y sont associés, en particulier « les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés »⁸⁶, « le conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs » et « les associations nationales représentatives des collectivités territoriales »⁸⁷.

La procédure a été récemment précisée : l'autorité administrative doit réaliser une **évaluation préliminaire des risques d'inondation** pour chaque bassin hydrographique avant le 22 décembre 2011⁸⁸.

A la suite de cette étape, l'Etat⁸⁹, doit élaborer une **stratégie nationale de gestion des risques d'inondation** qui définit les grands objectifs de réduction des conséquences négatives potentielles associées aux inondations, les orientations et le cadre d'action, et les critères nationaux de caractérisation de l'importance du risque d'inondation⁹⁰. Elle est mise à la disposition du public pour une durée qui ne peut être inférieure à un mois⁹¹.

Puis le préfet doit identifier les territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important, dont la liste sera arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin⁹². Le ministre de l'environnement arrêtera pour sa part la liste des territoires dans lesquels le risque d'inondation important peut avoir des conséquences de portée nationale, voire européenne⁹³. On peut penser, pour ce type de risque, à des inondations pouvant impacter des sites dangereux comme des centrales nucléaires.

Finalement, l'autorité administrative doit arrêter pour ces territoires, les cartes des surfaces inondables et les **cartes des risques d'inondation**, avant le 22 décembre 2013⁹⁴.

⁸⁵ Cf. art. L. 562-1 C.env., « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations [...] » et art L. 566-3 et s. C.env.

⁸⁶ Art. L. 562-3, al. 2 C.env.

⁸⁷ Art. L. 566-4, al. 1 C.env.

⁸⁸ Art. L. 566-3 C.env.

⁸⁹ en s'appuyant sur le conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs et en concertation avec les parties prenantes concernées au niveau national, dont les associations nationales représentatives des collectivités territoriales.

⁹⁰ Art. L. 566-4 C.env.

⁹¹ Article R. 566-2 Code de l'environnement, créé par le Décret du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

⁹² Cf. art. R. 566-5, III. C.env.

⁹³ Art. L. 566-5, I. et II. C.env.

⁹⁴ Art. L. 566-6 C.env.

Ces informations doivent ensuite être publiées, et **portées à la connaissance** des collectivités locales concernées. Dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme (PLU), le préfet porte à la connaissance du maire ou du président de l'établissement public les dispositions particulières applicables au territoire concerné, notamment les dispositions relatives au littoral et les servitudes d'utilité publique⁹⁵. Il fournit également les études techniques dont dispose l'Etat en matière de prévention des risques⁹⁶.

Ainsi, en Vendée, les services de l'Etat ont dès 2000 diffusé aux communes une cartographie du risque de submersion marine, qui devait servir de base à la mise en place d'un plan de prévention des risques de submersion marine dans l'Estuaire du Lay sur les communes de la Faute-sur-mer et de l'Aiguillon-sur-mer. La Faute-sur-mer, malgré les connaissances du risque en raison des événements passés a laissé construire sur des espaces gagnés sur la mer derrière des digues en terre, qui n'ont jamais fait l'objet d'un diagnostic approfondi jusqu'à 2005 et derrière lesquelles ont été bâties plus de 3000 maisons. Lors d'un rapport en 2000, la DDE de Vendée avait estimé que la rupture des digues sur ce *secteur engendrerait des dégâts majeurs aux biens et aux personnes en regard de la carte des aléas* et que dès lors ces digues devaient être considérées comme intéressant la sécurité civile⁹⁷. Par suite, des PPR submersion marine ont été prescrits le 21 novembre 2001. Les deux communes de la Faute et l'Aiguillon ont fait l'objet d'un PPRI anticipé (estuaire du Lay) le 8 juin 2007, afin de limiter l'urbanisation dans les zones les plus fortement exposées. En cas d'urgence et après consultation des maires concernés, le préfet a en effet la possibilité de rendre immédiatement opposables des dispositions d'un projet de PPPR. La décision qui les rend opposables ne vaut pas approbation, si le PPRN n'est pas approuvé dans un délai de trois ans ou si ces dispositions ne sont pas reprises dans le PPPRN approuvé, elles cessent d'être opposables.

En revanche, il apparaît que les négociations avec les élus locaux, et parfois leurs relais parlementaires, peuvent s'éterniser. C'est ce qui s'est passé à la Faute-sur-mer où le représentant de l'Etat s'est heurté en 2007 au maire R. Marratier⁹⁸. En 2006, toujours à la Faute-sur-mer lorsque le préfet a voulu interdire le camping, la population est descendue dans la rue.

Il semblerait également que la procédure d'élaboration du PPR ait pu être trop souple. Une fois prescrit, il n'y avait parfois qu'une réunion par an avec les élus pour leur indiquer l'état d'avancement : cette périodicité ne facilite certainement pas la prise de conscience.

Actuellement, les Saintes-Maries-de-la-Mer ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) ou de Submersion Marine (PPRSM), le contexte local, marqué par un fort enjeu politique et un manque de connaissances scientifiques sur le dénivelé en Camargue, ne permettant pas une cartographie exacte des risques. Si un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) a bien été prescrit en 2008, celui-ci n'est cependant pas représentatif des risques littoraux, mais seulement du risque d'inondation par les crues du Rhône.

Concernant la commune de Hyères, le risque de submersion marine sur le territoire de la commune est reconnu par l'arrêté de catastrophe naturelle pris par le préfet en date du 29 octobre 2010⁹⁹, qui fait état des risques attachés aux « inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » sur la commune. Pour autant, cet arrêté reste le seul document prenant en considération spécifiquement ce risque et attestant par là même de la vulnérabilité du territoire communal hyérois face aux submersions marines.

1-2. Dans le contrôle de la légalité des permis de construire

Le préfet est compétent pour contrôler, via la saisine du tribunal administratif, la légalité des décisions prises par les collectivités territoriales. Ce contrôle de légalité est donc important pour éviter les dérives. Dans les faits, on constate cependant que, du fait d'une part du très grand nombre de délibérations et de décisions prises par les collectivités, d'autre part du fait que ce contrôle est un pouvoir discrétionnaire¹⁰⁰, et enfin de la faiblesse des moyens en personnel des préfectures¹⁰¹, très peu de décisions sont réellement évaluées.

⁹⁵ Art. R. 121-1, al. 1 C.urb.

⁹⁶ Art. R. 121-1, al. 2 C.urb.

⁹⁷ Circulaire du Ministère de l'Ecologie du 6 août 2003.

⁹⁸ Voir article du canard enchaîné du mercredi 8 avril 2010 *Avant la tempête une inondation de permis de construire*.

⁹⁹ Arrêté 29 novembre 2010 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle annexes 1, publié au JO 3 novembre 2010.

¹⁰⁰ CE, sect., 11 janvier 1991, *Brasseur*, rec., p. 23 ; RFDA, 1991, p. 593, concl. B. STIRN : irrecevabilité d'un recours dirigé contre le refus du préfet de déférer au TA un acte clairement illégal.

¹⁰¹ Cette faiblesse limite l'obligation pour le préfet « de déférer au tribunal administratif les actes dont ses services ont constaté l'illégalité ». CC, n° 93-335 D.C., 21 janvier 1994 ; CC, n° 96-373 D.C., 9 avril 1996.

Certains auteurs (Chantal Cans) proposent de rendre obligatoire un avis motivé des services de l'Etat, c'est-à-dire l'instruction de ce contrôle, lorsque des permis de construire sont accordés dans des zones dont les outils de connaissance du risque naturel attestent qu'elles sont dangereuses. Ainsi l'Etat serait-il contraint de prioriser ses avis.

A la suite de la tempête Xynthia, les deux missions d'études ont demandé un renforcement du contrôle de l'égalité. D'une part, la mission sur le retour d'expérience de la tempête Xynthia a demandé que soit renforcée la capacité des services des préfetures et/ou des DDTM à exercer efficacement le contrôle de la légalité des actes d'urbanisme et de la conformité des constructions soumises à prescriptions constructives générales ou particulières¹⁰². D'autre part, la mission sénatoriale suggère de recentrer le contrôle de légalité sur les domaines mettant en cause la sécurité des personnes et d'instaurer un contrôle de légalité systématique des actes d'urbanisme pris dans les zones couvertes par un PPR ou dans lesquelles un PPR est en cours d'élaboration¹⁰³.

Concernant les Saintes-Maries-de-la-Mer, le sous-préfet P. Soubelet, avait, le 14 juin 2000, transmis à la commune le P.A.C. en rappelant que le P.L.U. devait être conforme à l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme, tenir compte de l'atlas départemental des zones inondables et élaborer un règlement applicable aux zones inondables comme suit :

- inconstructibilité pour les zones soumises à des hauteurs d'eau supérieures à un mètre ou des vitesses de lame d'eau supérieures à 0,5 m/s représentée en zone I1 et I2 de l'atlas
- constructibilité réglementée avec un vide sanitaire de un mètre, non remblaiement des parcelles, clôtures transparentes dans les zones où la hauteur d'eau est inférieure à un mètre et la vitesse de la lame d'eau inférieure à 0,5 m/s définies en zone I4 et dans les zones U du POS où les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,5m et la vitesse de la lame d'eau comprise entre 0,5 et 1 m/s définies en zone I3 de l'atlas.

Début 2007, la commune approuve son projet de P.L.U. et le transmet à la préfecture qui émet un avis défavorable en ce que le règlement doit définir des prescriptions concernant le risque d'inondation et en ce que certaines zones concentrant les aléas les plus forts (Les Ségonaux et la bande de sécurité derrière les digues) doivent être inconstructibles, alors que le règlement prévoit des zones A1a, NH, voire Uhd.

La commune doit donc revoir sa copie et soumettra au contrôle de légalité un nouveau P.L.U. le 26 mars 2009. Deux avis défavorables seront rendus par le représentant de l'Etat, l'un sur l'absence d'évaluation environnementale et l'autre sur l'urbanisme¹⁰⁴ : en l'absence de carte des zones inondables, le risque de submersion marine et la question du réchauffement climatique n'ayant pas été abordés, l'Etat estime que la commune n'a pas pris en compte la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques¹⁰⁵.

L'avis de la préfecture sur l'urbanisme a été vécu difficilement du côté des Saintes-Maries-de-la-Mer. Même si cet avis n'est pas catégorique en ce qu'il n'impose que des corrections à apporter, on peut tout de même lire un long exposé sur l'absence de prise en compte des submersions marines, du réchauffement climatique et ses incidences sur la montée du niveau de la mer et les éventuels basculements des étangs sous les effets du vent. La préfecture ajoute que les marges de recul inconstructibles le long du petit Rhône et des digues à la mer doivent être reportées sur les cartes et que la commune devrait prendre exemple sur la région Languedoc-Roussillon qui fixe une cote à 2m N.G.F.

1-3 - dans la délimitation et la protection du Domaine Public Maritime

Il appartient à l'Etat de délimiter le DPM, en fonction notamment de l'évolution physique du littoral. Une redéfinition des limites du DPM permet d'intégrer les zones de rivages submergées. La jurisprudence est constante à ce sujet¹⁰⁶.

¹⁰² Bersani C., Dumas P. et al. *Tempête Xynthia - Retour d'expérience, évaluation et propositions d'action*, mai 2010, p.10.

¹⁰³ Retailleau B., Anziani A., *Xynthia : les leçons d'une catastrophe*, rapport d'étape. Débat au Sénat du 16 juin 2010.

¹⁰⁴ Avis de la préfecture sur le volet « urbanisme » du PLU des Saintes-Maries-de-la-Mer approuvé par le conseil municipal de la commune du 26 mars 2009, lettre en date du 29 juin 2009.

¹⁰⁵ Directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques, Chapitre II, Article 4: 1. *Pour chaque district hydrographique ou unité de gestion visée à l'article 3, paragraphe 2, point b), ou pour la portion d'un district hydrographique international situé sur leur territoire, les États membres procèdent à une évaluation préliminaire des risques d'inondation conformément au paragraphe 2 du présent article.*

¹⁰⁶ Voir article MULOT V. 2010, commentaire d'arrêt CA de Nantes 10 novembre 2009, op. cit.

Mais il faut aussi se rappeler que la redéfinition du DPM, en le faisant progresser à l'intérieur des terres, implique parallèlement un recul de la zone des 12 miles marins en mer, donc une perte de souveraineté de l'Etat au profit de l'avancée de la limite de la ZEE, puis des eaux internationales.

Il n'est donc pas si évident pour l'Etat de lancer une telle procédure, qui lui fait perdre sa souveraineté sur des ressources sous-marines, et sur une partie du plateau continental qui peut être utile pour d'autres usages (développement actuel et prévisible des sources d'énergies renouvelables marines). Cette limite est à nuancer puisque, dans la plupart des cas, la redéfinition concerne quelques mètres linéaires mais dans d'autres cas (Camargue), elle pourrait, à terme, concerner de vastes espaces.

Risque : le recul stratégique peut rendre inoccupés des lieux qui risquent ensuite de faire l'objet d'une occupation anarchique (voir le cas de certaines plages de Camargue).

1-4- à travers les DTADD et les PIG

Les Directives Territoriales d'Aménagement, qui précisaient les principes de la loi littoral, pouvaient être un outil supplémentaire à la disposition de l'Etat pour négocier ou insuffler la prise en compte du recul stratégique dans les politiques d'aménagement du littoral. Or il apparaît que tel n'est pas encore le cas. Il est d'ailleurs éclairant que, pour l'instant, la DTA des Bouches-du-Rhône (approuvée par décret du 10 mai 2007) ne s'intéresse à la question des submersions marines que dans le cas de la lutte contre les occupations sauvages de la Camargue.

La force des DTA était leur opposabilité directe aux documents d'urbanisme. Avec la loi ENE, les DTA deviennent les directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD), qui ne sont plus opposables aux documents d'urbanisme. L'Etat perd donc une marge de manœuvre considérable dans la prévention des risques naturels. En revanche, l'opposabilité peut intervenir par la voie du projet d'intérêt général (PIG), défini à l'article R. 121-3 du Code de l'urbanisme¹⁰⁷. Aux termes de cet article un projet de protection participant à la prévention des risques, peut être qualifié comme PIG, avec lequel les documents d'urbanisme doivent être mis en compatibilité. L'intérêt serait donc d'arriver à une opposabilité des DTADD aux documents d'urbanisme par la procédure PIG.

Le nouvel article L.113-4 du code de l'urbanisme donne en effet le pouvoir à l'autorité administrative d'adopter les PIG nécessaires à la mise en œuvre des DTADD. Les débats parlementaires d'adoption de la loi ENE montrent bien que ces enjeux avaient été compris : *« Ainsi, même si l'opposabilité des DTA disparaît, on peut se demander si une opposabilité « indirecte » n'est pas en réalité réintroduite via les PIG, puisque ces derniers s'imposent aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU,...). Si cette interprétation était correcte, on pourrait craindre qu'il soit désormais possible pour le préfet de prendre des PIG plus aisément que par le passé. Dans ce cas, on pourrait imaginer qu'un préfet très entreprenant ou un Etat très interventionniste multiplie les PIG, ce qui se traduirait, de facto, par une limitation de la compétence des collectivités en matière d'aménagement et d'urbanisme »*¹⁰⁸.

On comprend donc que le PIG constitue bien l'une des voies possibles à l'avenir permettant de garantir la traduction des risques dans les documents d'urbanisme.

1-5 - une demande d'action forte de l'Etat

Il est à noter que les associations représentant les collectivités locales réclament dans certains cas une stratégie forte de l'Etat : *« il convient de mettre en œuvre « une stratégie nationale », qui « doit être bâtie en concertation avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire et s'appuyer sur un état des lieux et des objectifs d'amélioration partagés ». L'Etat, au plan national, doit « mettre en œuvre la directive, dans le cadre d'une stratégie nationale de prévention des inondations, élaborée par le Conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs (COPRNM) et en associant toutes les parties prenantes, publiques et privées, de la vie économique, sociale et de l'aménagement du territoire. Les critères de sélection des territoires à « risque d'inondation important », visés par la Directive, sont fixés dans la stratégie nationale et appliqués par chaque comité de bassin, de manière homogène, pour permettre ensuite au Préfet coordonnateur de Bassin d'arrêter une liste priorisée de ces territoires, selon une méthode connue, partagée par tous les*

¹⁰⁷ Article R. 121-3 du Code de l'urbanisme, *« Peut constituer un projet d'intérêt général au sens de l'article L. 121-9 tout projet d'ouvrage, de travaux ou de protection présentant un caractère d'utilité publique et (...) destiné (...) à la prévention des risques... »*

¹⁰⁸ Travaux parlementaires du Sénat sur la loi ENE, Rapport n° 552 (2008-2009) de BRAYE D. et NEGRE L. fait au nom de la commission de l'économie, déposé le 9 juillet 2009 <http://www.senat.fr/rap/108-552-1/108-552-127.html>

acteurs concernés et transparente pour les citoyens. Cette stratégie nationale est enfin déclinée dans des plans de gestion élaborés de manière partenariale, avec les mêmes parties prenantes, à l'initiative du Préfet coordonnateur de Bassin, qui consulte le comité de bassin avant de les arrêter¹⁰⁹.

1-6 – Eclairages étrangers

Il peut être utile de se tourner vers d'autres pays européens qui ont commencé à mettre en place des stratégies étiatiques renforcées vis-à-vis des risques littoraux.

- une anticipation de l'Etat aux Pays-Bas

L'exemple des Pays-Bas montre une forte anticipation par les autorités étiatiques, avec le plan Delta qui est en préparation pour la période 2015/2100. Les Pays-Bas se trouvent directement soumis au risque de submersion marine, davantage que les autres pays européens, dans la mesure où 2/3 des terres, comprenant 60% de la population se trouvent en dessous du niveau de la mer. Ainsi en 1953, une violente tempête dans la région côtière de l'ouest de la Hollande a tué plus de 1800 personnes, et a entraîné l'évacuation de 100 000 personnes, la submersion de 200 000 hectares, la destruction ou l'endommagement de 40 000 maisons. Une première loi Delta fut adoptée en 1957. En raison de la montée des eaux prévue par les scientifiques, le pays doit renforcer son niveau de sécurité. Le gouvernement a souhaité prendre des mesures en se fixant sur le scénario catastrophe de 4 mètres sur 200 ans. Pour cela le « plan Delta » a recommandé une nouvelle série de mesures et de travaux pour protéger le pays à très long terme. Il s'agit d'un des projets de construction hydraulique les plus ambitieux au monde. Le plan Delta recommande un renforcement des digues, et un « raccourcissement » du littoral de 700 kilomètres, le principe étant que moins la côte serait longue moins il serait difficile de la protéger.

Pour cela il est prévu de renforcer les digues, élargir le bord de mer en déversant du sable, racheter des zones actuellement habitées afin de les transformer en réservoir d'eau. Des bras de rivières seraient construits, des terres seront dépolderisées. De nouvelles techniques sont étudiées comme la mise en place de maisons flottantes...mais tout cela doit se faire « dans le sens de la nature ».

Ce plan conduirait les Pays-Bas à investir 1 à 1,5 milliards d'euros par an jusqu'en 2100. La commission Delta suggère la création d'un fonds spécial alimenté par les revenus gaziers ainsi que des prêts. Le gouvernement devrait se prononcer d'ici 2015 sur la faisabilité des projets du "Programme Delta".

- les rétrocessions en Espagne

En Espagne, malgré les dispositions de la Ley de Costas¹¹⁰, les littoraux espagnols ont été pris d'assaut et sont largement urbanisés. Beaucoup de logements et d'infrastructures se sont construits sur les côtes sans permis de construire. Récemment, le gouvernement a voulu récupérer l'ensemble des terrains urbanisés proches du littoral naturel¹¹¹. Ces récupérations devaient se faire grâce à un dédommagement des propriétaires se trouvant dans la zone en-deçà des 100 mètres mais celui-ci se fera en fonction du prix du sol au moment où le terrain a été acheté avant la construction. Sinon il pourrait y avoir un arrangement juridique qui déclarerait ces terrains comme des concessions trentenaires prévues dans le texte de la loi ou considérerait que les terrains appartiennent aux particuliers jusqu'au moment où l'Etat en devient propriétaire. Il semblerait que l'Etat souhaite sanctuariser ces zones après avoir démoli l'essentiel des constructions sur le littoral. Bien sûr, ces solutions ne satisfont pas les propriétaires concernés qui se voient privés de leurs biens et de leur habitation sans préavis et considèrent le dédommagement insuffisant. Ils ont déposé un recours pour violation de leur droit de propriété auprès de la Cour européenne des droits de l'homme, qui n'a eu aucun résultat.

2 - LE ROLE DE LA COMMUNE ET DE L'INTERCOMMUNALITE

Le rôle des décideurs locaux est de prendre en compte, d'une part, les prescriptions des textes juridiques supérieurs comme la loi littoral, et d'autre part l'existence de risques, dans la planification urbaine, à travers les PLU, les SCOT mais bientôt également les PCET.

Enfin, les acteurs locaux seront amenés à participer à la définition des nouveaux outils d'évaluation et de gestion des risques, introduits par la loi ENE¹¹².

¹⁰⁹ Position commune CEPRI-Association des Maires de France sur la transposition par l'Etat de la directive inondations

¹¹⁰ Ley 22/1988, de 28 de julio 1988, de costas.

¹¹¹ Voir mémoire universitaire : HATIMI S. 2010, *Comparaison des législations d'urbanisation du littoral en Méditerranée (Espagne, France, Maroc)*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 33p.

¹¹² loi n°2010-788, art 221.

Ils participeront ainsi à la définition des plans de gestion du risque d'inondation. Le nouvel article L566-11 C.Env. prévoit en effet que « *les évaluations préliminaires des risques d'inondation, les cartes des surfaces inondables, les cartes des risques d'inondation et les plans de gestion du risque d'inondation sont élaborés et mis à jour avec les parties prenantes identifiées par l'autorité administrative, au premier rang desquelles les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'urbanisme et d'aménagement de l'espace, ainsi que le comité de bassin et les établissements publics territoriaux de bassin et la collectivité territoriale de Corse pour ce qui la concerne* ». Par suite, les collectivités locales seront chargées d'affiner les mesures en adoptant des stratégies locales, « *élaborées conjointement par les parties intéressées, en conformité avec la stratégie nationale et en vue de concourir à sa réalisation ; elles conduisent à l'identification de mesures* » (L566-8 C.Env).

Or en premier lieu, on peut rappeler que le non-respect des principes de la loi littoral¹¹³, perçue par les élus littoraux comme très restrictive, régulièrement contestée et bafouée, explique le défaut d'aménagement durable de nombre de communes littorales en France. On connaît l'abondance du contentieux lié à l'inapplication de cette loi¹¹⁴ ainsi que les nombreuses tentatives parlementaires, isolées ou organisées¹¹⁵, de ruiner le contenu des principes de protection du milieu littoral instaurés par ce texte.

Pourtant, les enjeux de l'adaptation du littoral à l'élévation du niveau de la mer rejoignent aujourd'hui, et viennent renforcer, dans un sens, les objectifs de la loi littoral. Du coup, les ambitions de développement des communes littorales devraient se voir reformulées, à l'avenir, par le risque de submersions marines auquel les biens littoraux auraient été moins exposés si la loi littoral avait été respectée par le passé, et notamment l'interdiction de construire dans la bande des cent mètres¹¹⁶. La circulaire du 7 avril 2010 rappelle cet objectif: « *A l'occasion de la révision ou de l'élaboration des documents d'urbanisme [...] vous vous attacherez à vérifier la prise en compte des risques dans la conception de ces documents, à la fois sous l'angle de la prise en compte des risques dans la délimitation des zones constructibles et sous celui de la recherche des espaces de développement en dehors des zones à risques* »¹¹⁷.

Comment les différents acteurs perçoivent-ils ou prennent-ils en compte le risque de submersion marine ? Les acteurs locaux sont-ils en demande d'information ou sont-ils au contraire dans le déni ? Comment, selon quelles contraintes, et grâce à quels outils d'anticipation la prise en compte du risque de submersion dans les documents d'urbanisme peut-elle s'améliorer ? L'observation des politiques d'aménagement du littoral montre que la prise de conscience du problème est diversement répandue chez les acteurs locaux des communes et des intercommunalités.

En témoigne aujourd'hui le projet d'extension de la Grande-Motte sur la mer (édification d'une quinzaine d'immeubles supplémentaires, annoncée le 20 août 2008), alors même que des études sur l'érosion marine et l'aggravation du risque de submersion sont menées par la préfecture de l'Hérault. Certaines associations locales demandent au contraire, « en raison de la forte érosion du littoral et en prévision des effets des changements climatiques en cours, que la bande des 100 mètres de protection du littoral soit élargie à 200 voire 300 mètres ».

On estime en effet que 140000 logements et 80000 personnes (contre 15 000 logements aujourd'hui) ainsi que 10000 établissements (employant 26000 salariés) sont situés dans une zone affectée par un aléa submersion définitive ou érosion d'ici 2100 dans la région Languedoc-Roussillon¹¹⁸.

Ces questions seront abordées en observant, sur les deux communes sites de l'étude Vuligam, dans quelle mesure les documents d'urbanisme locaux (PLU et SCOT) prennent en compte les risques littoraux.

¹¹³ Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

¹¹⁴ CALDERARO N, *Loi littoral et loi montagne - Guide de la jurisprudence commentée*, EFE, 2005, 675 p.

¹¹⁵ L'un des objectifs de l'Association Nationale des Elus du Littoral est, de façon plus ou moins avouée, l'abrogation de cette loi.

¹¹⁶ Article L.146-4, III du Code de l'urbanisme dispose : « *En-dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage* ».

¹¹⁷ Circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, MEEDDM n°2010/9 du 25 mai 2010, p. 137.

¹¹⁸ ONERC, *Changement climatique, Coût des impacts et pistes d'adaptation*, La documentation française, Paris, 2009, p.42

2-1 – La traduction du risque dans le PLU et la délivrance des permis de construire

Les élus locaux sont chargés de concilier l'aménagement du territoire et la gestion des risques. Même en l'absence de PPR, le maire est compétent pour agir en la matière. Ses responsabilités sont importantes dans le cadre de la gestion de l'urbanisation et de la prévention du risque d'inondation. De façon générale, le risque d'inondation doit être spécialement pris en compte à l'occasion de l'élaboration ou de la révision du document local d'urbanisme, qu'il s'agisse d'un Plan local d'urbanisme (PLU, antérieurement POS) ou d'une simple carte communale.

Le PLU établit à l'échelle d'une commune un projet global d'urbanisme d'aménagement et de développement durable¹¹⁹. Ce qui peut être entendu comme une politique d'urbanisme respectueuse de l'environnement, une politique conciliant environnement et activités urbaines. Le PLU doit objectivement poser dans son rapport de présentation ainsi que dans son PADD l'existence du risque de submersion marine. Il doit également fixer les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire communal en intégrant les contraintes imposées par la loi Littoral¹²⁰ et les risques majeurs, tel le risque de submersion marine, auxquels la commune est confrontée et doit également être mis en conformité avec les servitudes d'utilité publique que sont les PPRSM adoptés et annexés au PLU.

En outre, même en l'absence de PLU, le risque doit être évalué au moment où le maire statue sur les demandes individuelles d'urbanisme (certificat d'urbanisme, déclaration de travaux, permis de construire...). Le permis de construire est en effet un élément clef dans la prévention des risques. L'article R111-2 du code de l'urbanisme¹²¹ permet au maire, dès lors qu'existe un risque pour la sécurité publique, de refuser le permis de construire ou de ne l'accorder « que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales ».

Enfin, on peut noter que le PLU des communes littorales aurait dû systématiquement intégrer les dispositions de la loi littoral, à savoir l'inconstructibilité de la bande des 100m., la protection des espaces remarquables du littoral, l'urbanisation limitée dans les espaces proches du rivage et l'urbanisation en profondeur sur le territoire. Ces prescriptions, on le sait, ont été souvent bafouées sur le littoral français. Mais on sait moins que les élus locaux auraient pu au contraire se saisir de ces dispositions, et étendre la protection de la bande des 100m. à des zones plus larges. D'une part, il aurait été utile que la délimitation de la bande littorale des 100 m. soit actualisée et suive l'évolution du trait de côte, de façon à toujours obtenir une bande effective d'au moins 100 mètres. Certes, une délimitation annuelle de la bande littorale semble très contraignante, et il est donc possible, par prévention, de prévoir une bande littorale supérieure à 100 mètres de façon à anticiper la montée de la mer et l'érosion de la côte. Il peut en effet sembler judicieux de prévoir une bande littorale qui correspondrait à la distance de plusieurs années d'érosion côtière. On peut citer d'exemple de l'Etat de Caroline du Nord aux Etats-Unis, où la bande littorale inconstructible équivaut à une distance de trente ans d'érosion côtière. Le maire peut en effet procéder à une extension de la bande littorale dans le PLU, solution prévue par le dernier alinéa de l'article L. 146-4 du Code de l'urbanisme : « *Le plan d'occupation des sols peut porter la largeur de la bande littorale visée au premier alinéa du présent paragraphe à plus de cent mètres, lorsque des motifs liés à la sensibilité des milieux ou à l'érosion des côtes le justifient.* »¹²². Le Conseil d'Etat a confirmé l'opportunité de ces dispositions en jugeant qu'« une commune a toute latitude pour étendre dans son POS » ou son PLU « la bande littorale inconstructible »¹²³. Bien entendu, ce qui manque aujourd'hui, c'est une volonté locale d'utiliser ce potentiel juridique, soit par souci de ne pas entraver le développement économique de la commune, soit par crainte des contentieux avec les propriétaires.

De ce point de vue, l'histoire de la préservation du Littoral des **Saintes-Maries-de-la-Mer** est pour le moins paradoxale. Que ce soit entre le Nord et le Sud de la Commune, on constate des oppositions entre la volonté d'une préservation technique et celle d'un retour à une cohérence entre nature et implantation humaine; entre les différents acteurs politiques et administratifs qui, soit préconisent une anticipation de la montée du niveau de la mer, soit maintiennent une volonté de continuer à développer le peu de marge dont la commune dispose ;

¹¹⁹ Depuis la création des PADD par la loi SRU, n°2000-1208 du 13 Décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains

¹²⁰ Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral qui a pour objet de maîtriser l'urbanisation du littoral en raison de l'attraction et de l'enjeu foncier que représente la zone littorale.

¹²¹ Art. R111-2 du code de l'urbanisme : « le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation ».

¹²² Article L. 146-4 III du Code de l'urbanisme.

¹²³ Conseil d'Etat, 21 Avril 1997, *Conan et autres*, n° 137-565.

Voir CALDERARO N., *Loi Littoral et Loi Montagne : 12 ans de jurisprudence commentée*, op.cit, p.180.

ces conflits témoignent d'une situation de blocage résultant d'une réelle absence de concertation et d'information, mais surtout d'une confrontation entre les études et rapports scientifiques internationaux avec l'observation locale.

D'un côté, le rapport du GIEC prévoit une élévation du niveau moyen des mers et des océans entre 18 et 38 cm dans le meilleur des cas, et un scénario catastrophique éventuel avec une montée du niveau des mers entre 26 et 55 cm¹²⁴. Ce phénomène n'est pas sans conséquences sur le patrimoine naturel côtier, les plages en sont les premières victimes puisque cela entraîne une augmentation de l'érosion, qui va accentuer le recul du trait de côte.

D'un autre côté, le maire de la commune se montre sceptique sur ces données, et reste très optimiste sur l'avenir de sa commune, à l'inverse des experts. Il semble que ceci relève d'un processus psychologique conduisant à ignorer un danger qui semble lointain, ou à adopter une prise de conscience passive reposant sur une confiance en l'Etat. Contrairement aux collectivités locales dans le nord de la France sujette aux inondations, la culture camarguaise repose sur un folklore ayant pour but principal de favoriser le tourisme, étouffant toute « culture du risque ».

Avant même de protéger le littoral au droit du village, les Saintes-Maries-de-la-Mer ont, avant tout, essayé de prémunir les terres d'agriculteurs face à la salinisation des sols en construisant, au milieu du XIX^{ème} siècle, la digue à la mer. C'est dès les années 1930 que le village commence à se protéger de l'érosion marine par la construction d'épis transversaux, puis d'épis latéraux dans les années 1970. Au début des années 1980, la ville cherche ensuite à protéger le centre-bourg par la construction de digues frontales. Le port est installé, le village cherche à se protéger toujours plus en constatant la disparition progressive de la plage entre le Clos du Rhône et Crin Blanc. Il ne passe pas une année sans que des ouvrages soient bâtis ou renforcés.

Toutefois, on ne voit aucun signe d'une quelconque prévention à l'égard du recul du trait de côte. Seul le Rhône fait l'objet de prescriptions.

En 1983, la commune adopte son Plan d'Occupation des Sols (POS) qui ne prend même pas en compte les risques d'inondations du Rhône, pourtant décrits dans deux décrets¹²⁵ ainsi que par l'Atlas des Zones Inondables (AZI). Pendant que la construction d'ouvrages de protection contre la mer prend de l'ampleur après les tempêtes des années 1980, les préoccupations de la commune au niveau scientifique restent tournées vers le Rhône. Les crues de 1993, 1994 et 2003 ne font que renforcer cette appréciation des risques.

Le 29 février 2000, la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer entreprend de réviser le POS en vigueur, le conseil municipal le jugeant « complètement obsolète ». Il faudra attendre six ans¹²⁶ pour que le premier projet de PLU soit déposé en préfecture sans évaluation environnementale et sans prise en compte du risque de submersions marines. Le préfet demande donc une révision du projet et c'est en 2009 que la commune rend sa copie¹²⁷ avec une évaluation environnementale de deux pages et toujours une absence de prise en compte du risque de submersions marines. Les secteurs de Méjanès et de Pin Fourcat notamment ne connaissent aucune prescription alors que Méjanès se situe au bord de l'étang de Vaccarès, donc directement dépendant d'une montée du niveau de la mer.

Dans le projet de document graphique, mis à part les terrains situés à l'ouest de la Route Départementale 38, classés dans une zone inconstructible, on observe que des parties Est et Ouest du village sont classées en zone AU, notamment pour permettre un projet d'extension du port et pour pérenniser les activités de camping aux abords du littoral, et en zone UT¹²⁸. Ces zones sont pourtant soumises à un risque existant de submersion. La portée des digues artificielles construites, bien que protégeant ce secteur, repousse la houle plus loin sur les côtés et permettrait un contournement en cas de cession des digues naturelles qui pourrait créer un reflux à l'intérieur des terres dû à la remontée de l'eau de mer dans l'embouchure du Rhône et du petit Rhône. En faisant un comparatif avec les tests de cartographie de l'aléa du rapport CETE Méditerranée d'avril 2010¹²⁹, on constate que ces mêmes zones UT sont situées à un faible niveau, voire pour certaines zones à un niveau en

¹²⁴ GIEC, 2007 : *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [dir. Pachauri, R.K. et Reisinger, A.]. GIEC, Genève, Suisse, 103 pages.

¹²⁵ Notamment le décret du 3 septembre 1911 déterminant les limites de la partie submersible de la Vallée du Rhône en aval de Lyon, « depuis le viaduc du chemin de fer de Lyon à Genève jusqu'à l'embouchure du fleuve dans la mer ».

¹²⁶ Conseil municipal des Saintes-Maries-de-la-Mer du 30 octobre 2006.

¹²⁷ Conseil municipal des Saintes-Maries-de-la-Mer du 26 mars 2009.

¹²⁸ Zone urbaine à vocation touristique.

¹²⁹ Elaboration d'un plan de prévention de risques submersions marines en Camargue, Acquisition de données supplémentaires P. 20

dessous du niveau de la mer (de -1 mètre à 0). Sur ce sujet, la DDTM a encore besoin de réaliser des études de dénivelé qui ne seront réalisées que dans la troisième phase du rapport d'Elaboration d'un Plan de Prévention des Risques aux Saintes-Maries-de-la-Mer. La complexité de ce dossier repose sur la difficulté de prévoir un scénario de submersion et d'inondation car il faut prendre en compte de nombreuses données qui passent d'une analyse statistique des niveaux marins extrêmes à une étude précise de l'altimétrie du terrain dont chaque variation est susceptible de changer le passage de l'eau. Néanmoins, le risque de contournement à l'intérieur des terres est très sérieusement envisagé en cas de submersion, que ce soit par les différentes études menées, par les services de la DDTM ou par le Symadrem.

Seuls sont classés en zone N le fronton littoral du village, réservé aux digues, la zone de l'étang des Impériaux et la zone de l'étang des Launes.

Un reclassement, ou tout du moins une requalification de certaines zones (garder le classement en zone U ou AU mais en assortissant de prescriptions limitant la constructibilité et l'aménagement) pourrait traduire la prise en compte du risque. Il est bien entendu évident que cela se traduira par un sacrifice de la commune dans ses projets de développement. Néanmoins, ce sacrifice pourrait trouver une compensation dans le développement d'une zone située plus au nord. Le principal attrait touristique que constitue la mer serait ici perdu, mais ce zonage donnerait une porte d'ouverture vers le haut qui dans une perspective de long terme offrirait plus de solutions en termes de développement d'activités.

Les digues sont solides pour le moment, mais vouloir maintenir une forte activité en bord de mer et préserver l'apparence d'un village de baignade entouré « d'eaux clémentes »¹³⁰ semble anachronique.

Aujourd'hui, la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer a suspendu l'élaboration d'un PLU. Une réunion était prévue avec les services de l'Etat au premier semestre 2011 mais les deux échecs concédés en 2007 et 2009 ont laissé des traces au sein de la municipalité. De toute façon, la problématique de la submersion marine ne semble pas être une priorité dans la politique d'urbanisme des Saintes-Maries-de-la-Mer et encore moins la question du recul stratégique.

Pour ce qui concerne la commune d'Hyères également, la gestion actuelle du risque de submersions marines, s'y inscrit dans une vision à court terme, puisqu'elle reste essentiellement basée sur le maintien des mesures tenant à gérer l'aléa sans appréhension urbanistique du risque de submersion marine.

Les modalités d'occupation des sols ont en effet été fixées, puis appliquées, sans qu'il soit tenu compte du risque littoral. En effet de multiples constructions à usage d'habitation ont été construites dans des zones manifestement dangereuses et en méconnaissance ou en négation totale de ce danger.

On citera par exemple le site de la Madrague sur la presqu'île de Giens, ainsi que le site de la Capte. Sur le site de la Madrague, des constructions qui n'étaient au départ, dans les années 1940 que des cabanons, ont été par la suite consolidées et bétonnées, devenant alors des habitations pérennes, aujourd'hui particulièrement vulnérables puisqu'elles se retrouvent être « en flanc de mer »¹³¹. Ce qui signifie que ces constructions à usage d'habitation ne disposent pas d'espace entre leur mur porteur et la mer qui vient s'échouer en permanence sur les façades. Le site de la Capte révèle tout autant des délivrances d'autorisations d'urbanisme, de permis de construire en méconnaissance des risques littoraux. En effet, sur ce site, ont été construits sur une même rangée plusieurs bâtiments à usage d'habitation ainsi qu'un bar, « le Tahiti plage », très proche de la mer, et aujourd'hui à moins de quelques mètres de la limite haute du rivage.

D'une part, l'existence de certaines de ces constructions méconnaît manifestement la loi Littoral, d'autre part les éventuelles autorisations d'urbanisme n'ont pas tenu compte du phénomène de surcote et des risques qui y sont liés, ce qui démontre que le POS est dépassé par rapport à la réalité. Cette inadéquation du document d'urbanisme communal à la réalité des risques naturels peut s'expliquer par l'ancienneté de ce document prescrit le 11 Octobre 1996 et approuvé le 25 Juin 1999. Elle s'explique aussi par l'absence de PPR sur cette zone.

¹³⁰ Voir le site de l'office du tourisme des Saintes-Maries-de-la-Mer.

¹³¹ Entretien avec Magalie PONTIER, responsable du service eau, littoral, propreté de la ville d'Hyères.

2-2- La prise en compte du risque dans le SCOT

Issu de la Loi SRU de 2000¹³², le SCOT est un document intercommunal dans lequel les collectivités mettent en cohérence et coordonnent leur politique en matière d'urbanisme, d'habitat et de développement économique, permettant ainsi de mieux maîtriser l'environnement en prenant en compte les effets du développement sur l'environnement et la prévention des risques. Il met en place une analyse de la situation du territoire et de ses enjeux (économie, démographie, utilisation du sol, état de l'environnement et des risques etc...) et définit une politique d'aménagement et les orientations générales de l'occupation de l'espace du périmètre de l'EPCI.

Le SCOT apparaît comme une échelle pertinente pour prendre en compte la vulnérabilité du littoral et organiser un repli stratégique. La mise en place d'une stratégie de repli nécessite en effet une traduction dans la politique d'aménagement à l'échelle intercommunale. La principale difficulté étant que la désurbanisation côtière nécessite de reloger les habitants déplacés, et donc de densifier des zones urbaines existantes en amont, ou d'en ouvrir de nouvelles à l'urbanisation. Ce qui peut amener à réaliser des opérations d'aménagements. De telles perspectives de relogements seront plus cohérentes à organiser au niveau intercommunal, la seule approche communale risquant de restreindre les possibilités d'évaluer le potentiel des zones d'accueil.

Si les **Saintes-Maries-de-la-Mer** ne font partie d'aucune communauté de communes, elles sont tout de même concernées dans l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays d'Arles. Arles disposant aussi d'un littoral en Camargue, le SCOT aura l'obligation de prendre en compte le risque de submersion marine par le biais d'une évaluation environnementale ou d'un volet « Mer » découlant de la loi de Développement des Territoires Ruraux de 2005¹³³ dans le cadre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC)¹³⁴ qui souhaite une meilleure prise en compte de l'interface terre/mer¹³⁵.

Pour commencer, ce recul devrait être compatible, au mieux prévu, avec le SCOT, qui peut intégrer dans ses documents graphiques un repli de l'urbanisation.

La question ici se pose tout particulièrement car le SCOT du Pays d'Arles est actuellement en cours d'élaboration. Fixé par arrêté préfectoral du 27 juin 2005 pour 27 communes, le PADD a été validé en décembre 2009. L'enjeu serait ici de profiter de la mise en place du SCOT pour préparer le retrait.

Les services de l'Etat semblent prendre en compte le risque de submersions marines et le reconnaissent comme un objectif dans les politiques d'aménagement. Au vu du dernier porté à connaissance du préfet sur l'aléa submersion marine et de la circulaire du 7 avril 2010, les options d'un recul stratégique devraient être prises en compte dans le SCOT en cours¹³⁶.

Reste cependant en suspens la question de la compatibilité du SCOT avec la charte du parc naturel régional. Si en l'occurrence, le parc semble favorable à la reconnaissance de ce risque en tant que tel, il n'est pas sûr que sa charte tolère la création d'opérations d'urbanisme situées plus haut dans les terres. Cela relèvera encore de l'inévitable besoin de concertation.

Pour ce qui concerne **Hyères**, le SCOT Toulon Provence Méditerranée approuvé le 16 Octobre 2009 n'est, en son état actuel, pas satisfaisant car il n'intègre pas le risque de submersions marines ni le phénomène d'élévation du niveau de la mer. Il apparaît donc souhaitable d'intégrer dans le SCOT actuel des dispositions relatives à ces enjeux dans une logique de recul stratégique.

Le plan national de prévention des submersions rapides considère en effet que « *l'intégration par les collectivités locales de la prévention des risques dans les orientations de développement, d'aménagement et d'urbanisme est un objectif fort* » Il semble donc indispensable de pallier les faiblesses du SCOT TPM pour

¹³² Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains.

¹³³ Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (DTR).

¹³⁴ Voir article sur la GIZC sur le site du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-gestion-integree-des-zones.html>.

¹³⁵ Figueroa-Junique F., Prises en compte du littoral et de la mer dans les Scots et les PLU, intervention lors 6èmes rencontres régionales de la mer du 19 novembre 2009 à l'Hôtel de Région PACA,

http://www.regionpaca.fr/uploads/media/Actes_des_6emes_Rencontres_Regionales_de_la_Mer.pdf, p. 37-38.

¹³⁶ Circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, MEEDDM n°2010/9 du 25 mai 2010, p. 137 : « *A l'occasion de la révision ou de l'élaboration des documents d'urbanisme [...]vous vous attacherez à vérifier la prise en compte des risques dans la conception de ces documents, à la fois sous l'angle de la prise en compte des risques dans la délimitation des zones constructibles et sous celui de la recherche des espaces de développement en dehors des zones à risques* ».

satisfaisant à cet « objectif fort ». Ce SCOT, en tant que document d'urbanisme cadre, ne fixe que des orientations générales, et se repose essentiellement sur le PLU pour mettre en place ses orientations. Le SCOT Toulon Provence Méditerranée actuel prévoit une partie consacrée au risque inondation mais qui ne concerne que les inondations d'eau douce, les submersions marines ne sont pas appréhendées. En outre, il fixe comme objectif une limitation de l'érosion du trait de côte, mais en termes assez vagues¹³⁷. Cet objectif pourrait donc être renforcé.

Dans la pratique, il serait judicieux que le SCOT préconise la délimitation d'un zonage dans les PLU des communes littorales permettant d'identifier les zones directement exposées aux risques littoraux.

Ainsi, le SCOT de l'aire toulonnaise pourrait devenir un « SCOT Grenelle » expérimental, comme le préconise le plan national de submersions rapides¹³⁸, et pourrait intégrer des dispositions plus précises, comme par exemple: « La côte du territoire du SCOT de l'aire toulonnaise basse et sableuse est sensible au risque de submersion marine. Les changements climatiques, ayant pour conséquence une élévation du niveau de la mer dans les décennies à venir, augmentent le risque d'érosion et de submersion. Par mesure de prévention, il est recommandé aux communes de ne pas accroître l'urbanisation dans les secteurs proches de la frange littorale et de favoriser l'aménagement du territoire en profondeur»

2-3 – Le PCET, outil virtuel d'impulsion de l'adaptation au changement climatique

Face à cette situation complexe et délicate à la fois (actuellement) pour les décideurs publics et les habitants (dans un avenir proche), il nous paraît judicieux de se pencher sur le rôle que pourrait alors jouer un autre document de planification : le plan climat énergie territorial¹³⁹. En effet, cet outil récent rendu obligatoire pour les grandes agglomérations par la loi Grenelle 2 a vocation à mettre en place des mesures d'adaptation au changement climatique, parmi lesquelles la prise en compte de ces risques littoraux.

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET), proposé par le Plan Climat national de 2004, a été rendu obligatoire par l'article 75 de la Loi Grenelle 2 (article L. 229-26 du Code de l'Environnement), qui impose aux collectivités locales de plus de 50 000 habitants d'avoir adopté un Plan Climat-Energie Territorial (PCET) avant le 31 décembre 2012. Le plan vise deux finalités : l'atténuation du changement climatique et l'adaptation du territoire au changement climatique, et notamment la réduction des vulnérabilités du territoire.

Cependant, au sein des deux objectifs assignés aux PCET, on peut constater, qu'il s'agisse de la précision des textes fondateurs ou des premiers retours d'expérience, que les mesures d'atténuation dues au changement climatique sont beaucoup plus avancées que celles concernant l'adaptation aux impacts du CC. Le domaine de l'atténuation a été pris en compte plus tôt : ainsi, le Plan climat de 2004 comportait déjà huit orientations en la matière, parmi lesquelles le volet adaptation était très faiblement envisagé, à travers une rubrique assez floue : « sensibilisation et adaptation ». De même peut-on repérer dans les premiers PCET élaborés¹⁴⁰, un certain nombre d'initiatives concernant la réduction des émissions de GES du territoire, mais l'adaptation au changement climatique apparaît comme le parent pauvre des réflexions.

Pourtant, le concept d'adaptation était défini dès 2001 par le GIEC comme l'«ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques»¹⁴¹. Il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire et l'adapter à l'évolution inévitable du climat¹⁴².

¹³⁷ Document d'orientations générales du SCOT TPM, Limiter l'érosion du trait de côte, 2009, p. 68 « Les opérations d'aménagement sur le littoral (notamment portuaires...) ne sont autorisées que s'il est démontré qu'elles n'amplifient pas l'érosion du trait de côte ou que des mesures et travaux compensent l'érosion évaluée. Par ailleurs, d'autres paramètres sont à considérer dans l'évolution du trait de côte : l'évolution des herbiers de posidonies, les apports sédimentaires des fleuves côtiers, les exutoires fluviaux et pluviaux ».

¹³⁸ Le plan national de submersions rapides du 17 Février 2011 préconise que trois documents de ce type soient lancés, sur chaque façade littorale, d'ici le début de l'année 2012.

¹³⁹ Colloque CEJU, Faculté de droit, Aix-en-Provence, 4 février 2011 – *Le Plan Climat Energie Territorial, nouvel outil des politiques urbaines*. Voir Lambert-Habib Marie-Laure, « Le Plan Climat Energie Territorial, nouvel outil des politiques urbaines », *Revue Droit et Ville* n°71/2011.

¹⁴⁰ Voir Mission interministérielle de l'effet de serre, *Plans Climat Territoriaux : des territoires en action*, recueil d'expériences 2007, 68 p. Disponible sur le site : www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/dgec_Recueil_plans_climats.pdf

¹⁴¹ McCarthy J. et al. (dir.) Bilan 2001 des changements climatiques : Conséquences, adaptation et vulnérabilité - Contribution du Groupe de travail II au troisième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) *Résumé à l'intention des décideurs*, 2001, disponible sur le site : <http://ipcc.ch>

¹⁴² Pour une définition de la vulnérabilité des territoires, voir MEEDDM, *Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de* VuLiGAM - PIRVE - CEJU, CEREGE, IMEP, RESSOURCE - juillet 2011 - p. 51

En 2007, la Commission européenne a adopté un Livre Vert sur le thème de l'adaptation en proposant des mesures répondant aux observations et aux scénarios d'impacts du CC dans plusieurs régions européennes, tout en notant que les recherches devaient être poursuivies pour combler les lacunes sur les connaissances des phénomènes et des actions à mener, avec un souci de participation élargie : « À l'échelle communautaire, quatre piliers d'action peuvent être identifiés : l'action immédiate dans l'UE lorsque les connaissances sont suffisantes, l'intégration de l'adaptation dans l'action extérieure de l'UE, l'amélioration des connaissances là où des lacunes subsistent, la participation de toutes les parties intéressées à l'élaboration de stratégies d'adaptation »¹⁴³.

Cependant, dans le libellé même de l'article L. 229-26 C. env., cet objectif est résumé en cinq mots : « et de s'y adapter », et reste absent de l'énumération du programme d'actions à mettre en œuvre¹⁴⁴. Les domaines d'action sont pourtant nombreux en la matière, et auraient pu être utilement indiqués: adaptation de l'agriculture et de la foresterie aux nouvelles conditions climatiques, lutte contre le réchauffement urbain et diminution des îlots de chaleur urbains¹⁴⁵, gestion cohérente de la ressource en eau et gestion des stress hydriques, adaptation de l'habitat aux extrêmes climatiques, reconversion économique des stations de ski de moyenne montagne, et bien sûr, anticipation du phénomène de montée du niveau des mers par une gestion adaptée de l'urbanisme littoral.

Ce retard s'explique donc par un manque de prise de conscience des acteurs publics, qui repoussent les décisions sur l'adaptation à des situations futures, alors que certains des phénomènes sont déjà observés (canicules, épisodes climatiques extrêmes, submersions marines). Par ailleurs, les rares initiatives observées visent à traiter de la question du risque face aux événements extrêmes, telles les inondations et les canicules, sans toujours réfléchir en profondeur à l'aménagement et à la conception de la ville pour l'avenir.

Encore eût-il fallu, pour inspirer les collectivités locales, que l'Etat lui-même ait avancé dans la définition de son plan national d'adaptation au changement climatique, lequel était annoncé pour 2011, mais semble stagner au stade des concertations préalables¹⁴⁶.

A l'heure actuelle, il faut se contenter des premières propositions préconisées par les groupes de travail, lesquelles concernent notamment l'amélioration de la gestion des risques naturels, en évaluant l'impact et l'efficacité des mesures de prévention envisagées afin de permettre une analyse coûts bénéfiques. L'accent est également mis sur la nécessité d'élargir la gouvernance sur ces questions, afin de « mener une réflexion sur les conditions de l'acceptabilité par la population des décisions sur l'adaptation », et de l'associer à une « stratégie de communication » sur l'adaptation en direction du public.

Finalement, le projet de plan national préconise une approche intégrée de l'adaptation aux autres politiques publiques : ainsi l'adaptation aux effets du changement climatique devra-t-elle être prise en compte dans les documents d'urbanisme, mais également dans les choix de financements publics, voire privés, « afin d'exclure les projets « mal-adaptés ». Les groupes de travail ont ainsi souligné que la politique d'adaptation doit davantage passer par son intégration dans les autres politiques plutôt que par la création d'une politique spécifique, cloisonnée du reste des politiques publiques. Construite à l'échelle nationale, elle sera déclinée à l'échelle territoriale afin de proposer des solutions adaptées aux contextes locaux.

Cette proposition renforce certes les PCET en tant qu'outils locaux, mais vient également questionner leur pertinence en tant qu'outils supplémentaires, peu intégrés. En outre, les conditions de rédaction de ces PCET laissent peu d'espoir quant au niveau d'ambition de premiers plans. D'une part, la loi impose une contrainte de temps trop rapide pour permettre des analyses poussées sur des questions émergentes. D'autre part, la loi n°2010-1563 du 16 décembre 2010 de réforme des collectivités territoriales qui supprime la clause de compétence générale des collectivités territoriales entraînera une sectorialisation croissante des compétences

leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique, Etudes et documents n°37,2011, 42p, p.20, disponible sur le site : http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/uploads/media/E_D_37_Guide_vulnerabilite_climat.pdf.

¹⁴³ Livre vert de la Commission, du 29 juin 2007, sur l'adaptation au changement climatique en Europe : les possibilités de l'Union européenne [COM(2007) 354 final - Non publié au Journal officiel].

¹⁴⁴ Art. L. 229-26 C. env. : le PCET doit définir : « 1° Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer et lutter efficacement contre le réchauffement climatique et de s'y adapter ».

¹⁴⁵ Voir les programmes de recherche sur le climat urbain et le changement climatique : ACCLIMAT et MUSCADE. Disponible sur le site web: <http://www.cnrn.meteo.fr/ville.climat/?lang=fr>

¹⁴⁶ Voir communiqué du MEDDM, disponible sur le site : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-adaptation-au,16726.html>

territoriales, alors que la question de l'adaptation des territoires aux impacts des changements climatiques nécessite des actions transversales, difficiles à découper selon des compétences figées¹⁴⁷.

Il apparaît donc que la thématique de l'adaptation au changement climatique souffrira encore quelques temps, comme par ailleurs beaucoup d'enjeux environnementaux, d'un manque d'anticipation qui rendra sûrement les décisions à venir beaucoup plus cruelles et coûteuses¹⁴⁸.

2-4 – Autres outils : Schéma de secteur, ZAC ou ZAD

L'ajout d'un **Schéma de secteur** permettrait de détailler et préciser le champ d'application et les orientations du SCOT. Le Schéma de Secteur permet d'assurer une meilleure cohérence entre les politiques d'aménagement menées au niveau intercommunal et communal. Il s'agirait ici d'identifier les enjeux présents sur les secteurs recensés par le Schéma de secteur littoral et proposer des orientations plus précises que celles fixées par le SCOT.

Pour Hyères, par exemple, le schéma de secteur pourrait couvrir la partie littorale des communes littorales du SCOT de l'aire toulonnaise, incluant ainsi la commune d'Hyères ainsi que d'autres communes potentiellement soumises aux mêmes enjeux liés aux submersions marines et à l'élévation du niveau de la mer et présentant des enjeux touristiques très forts, comme Carqueiranne, la Londe-les-Maures. Le schéma de secteur pourrait ainsi limiter l'urbanisation sur les zones littorales de ces communes.

L'enjeu du schéma de secteur est d'offrir aux communes concernées une palette d'orientations et d'interprétation d'un nouveau SCOT TPM, afin de réaliser des projets d'aménagement et de développement s'inscrivant dans une démarche de recul stratégique.

En vue de reloger les habitants de la zone littorale, un autre outil intéressant peut être la ZAC, qui doit être compatible avec le SCOT, à partir du moment où sa SHON dépasserait 5000 m²¹⁴⁹.

Créée par la loi d'orientation foncière du 30 décembre 1967, la **zone d'aménagement concerté (ZAC)** permet à une collectivité d'engager une opération importante, complète et cohérente d'aménagement de l'espace urbain¹⁵⁰. Elle permet de déroger à la taxe locale d'équipement grâce à la participation de l'aménageur qui supporterait le coût des équipements publics. Elle est soumise aux règles d'urbanisme supérieures, notamment la loi littoral, et elle peut être réalisée hors d'un territoire planifié, décidée par une autorité supra-locale. Cependant, c'est une opération lourde qui demande la mise en œuvre d'un programme des équipements publics de superstructure nécessaires aux besoins des futurs occupants, ce qui en l'espèce apparaîtrait excessif au regard des besoins que demande le repli, s'il se situe dans un contexte de densification urbaine. Elle peut permettre néanmoins d'équiper efficacement des zones construites mais peu aménagées.

Le **programme d'aménagement d'ensemble** pourrait constituer une autre solution. Institué par la loi du 18 juillet 1985¹⁵¹, il n'est pas un outil d'aménagement à proprement parler mais un instrument mis à la disposition des communes et des aménageurs pour permettre le financement d'équipements publics en accompagnement d'opérations d'aménagement. Il peut viser la création d'un nouveau quartier dans un secteur AU d'une commune dotée d'un PLU. Il permet d'éviter la lourdeur de procédure des ZAC et permet de mettre à la charge des constructeurs tout ou partie du coût des équipements publics réalisés pour répondre aux besoins des futurs habitants ou usagers des constructions à édifier dans le secteur concerné¹⁵².

En tout état de cause, les deux instruments nécessitent la révision du plan local d'urbanisme.

D'autres techniques ne constituent pas des opérations d'aménagement à proprement parler, mais pourraient dans ce cadre faciliter la transition. Dans cette optique, le **transfert de COS** est un mécanisme très intéressant qui se révèle aussi assez libéral. En pratique, dans les zones N ou exposées au risque, un COS va

¹⁴⁷ Sur ces questions, voir Lambert-Habib Marie-Laure, 2011, op.cit. et ROMI Raphaël, Quel est l'impact du projet de loi sur les collectivités territoriales en matière d'environnement ? *Droit de l'environnement* n°183 octobre 2010 p. 318.

¹⁴⁸ Voir rapport de Sir Nicholas Stern « L'économie du changement climatique », remis au gouvernement du Royaume-Uni le 30 octobre 2006, disponible sur le site : http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

¹⁴⁹ Article R 122-5 du code de l'urbanisme.

¹⁵⁰ Article L 300-1 du code de l'urbanisme.

¹⁵¹ Loi n°85-729 du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

¹⁵² Article L 332-9 du code de l'urbanisme.

être attribué, et ce, alors même que la zone est ou est devenue inconstructible. L'intérêt de ce système est de créer un marché des droits de construire qui pourront être cédés à un autre propriétaire en réparation du préjudice créé par le reclassement ou les servitudes du terrain. C'est un mécanisme novateur qui permet une indemnisation sur fonds privés.

Le choix des opérations d'aménagement doit se faire en rapport avec le terrain concerné. La commune doit définir un ou plusieurs sites de substitution à construire ou densifier. Comme on a pu le voir, c'est ici que se situe le véritable problème. La majeure partie du territoire des Saintes-Maries-de-la-Mer se situant en zone inondable, il est très difficile de construire en dehors du village. Pour cela, on peut identifier plusieurs hameaux disséminés sur la commune. Deux sites peuvent retenir l'attention, cabane Cambon et Pioch Badet, en laissant de côté Château d'Astouin et Pin Fourcat (présentant un risque d'inondation trop élevé par leur topographie ou par leur position par rapport au Rhône), mais surtout Méjanès (reconnu depuis le 1er avril 2009 « zone submersible du Rhône »).

En ce qui concerne cabane Cambon, on peut présumer que le site présente un intérêt trop modeste, sa disposition actuelle le rapproche bien trop du hameau pour pouvoir se développer davantage. Les projets de PLU de 2006 et de 2009 offraient par ailleurs une faible possibilité de densification et une urbanisation un tant soit peu éclatée.

Pioch Badet, plus dense et plus étendu, offre beaucoup plus de zones urbaines potentielles et semble plus à même d'accueillir de nouveaux logements. Il représente le seul véritable débouché à une volonté de densification urbaine. Il possède également un système d'assainissement au lotissement les « Jasses de la Sauvagine ». Néanmoins ce dernier subvient à peine aux besoins du hameau. En premier lieu, des travaux de réfection sont obligatoires pour la tenue d'un tel projet, ainsi qu'une vaste opération d'aménagement et d'équipements publics pour faire face d'une part aux nouveaux ménages s'installant sur la commune, et d'autre part aux habitants tributaires du projet de recul.

Il semble que la DREAL et de la DDTM ne soient pas convaincues de l'opportunité de cette solution. A en croire le dernier porté à connaissance, beaucoup de zones aux Saintes-Maries-de-la-Mer vont passer dans le rouge, et notamment Pioch Badet. Ce hameau se situe dans un couloir et peut constituer, par le jeu de bascule des étangs, une zone fortement impactée par la mer et les inondations du petit Rhône.

Si la 3ème phase du porté à connaissance confirme ce scénario, la commune se retrouverait dans une impasse. Mis à part ces hameaux, l'offre immobilière se retrouverait plus que limitée sur des zones urbaines se réduisant comme peau de chagrin. Ce manque d'alternatives et de moyens, mais surtout ce manque de coordination, joue en faveur de l'inaction.

2-5 – Questions de responsabilité

L'obligation de protection des personnes et des biens pèse directement sur le maire. En cas d'appréciation manifestement erronée du risque lors de la délivrance d'une autorisation, la commune engage sa responsabilité devant les juridictions administratives. Que la décision d'urbanisme soit prise par le maire au nom de l'État (cas des communes dépourvues de document local d'urbanisme) ou au nom de la commune, dans tous les cas, la responsabilité pénale du maire en tant qu'auteur de la décision pourra être mise en cause. Ainsi, en cas de non recours à l'article 2 111-2 CU, le maire et/ou la commune pourrait engager sa responsabilité si la connaissance qu'il avait des risques était suffisante pour justifier un refus ou assortir l'autorisation de prescriptions spéciales¹⁵³.

La difficulté consiste donc à identifier l'existence et l'intensité du risque, puis à en tirer toutes les conséquences au moment de statuer sur l'urbanisation et l'aménagement du territoire communal. Enfin, même si l'élaboration de la politique de prévention est une responsabilité de l'Etat, sa mise en œuvre relève de l'action locale des élus, notamment en matière de gestion de crise avec les plans communaux de sauvegarde, d'information préventive des populations ou de développement local avec les documents d'urbanisme.

La mission sur la tempête Xynthia a donc examiné les problèmes relatifs à la gestion des ouvrages de protection contre les inondations et à la nécessaire clarification des responsabilités en la matière. Elle reconnaît que « dans la pratique actuelle, les intervenants sur les ouvrages de protection contre les inondations sont multiples : associations syndicales de propriétaires, communes et leurs groupements, départements, syndicats mixtes, syndicats intercommunaux, Conservatoire du littoral, Etat, ports, et même personnes physiques privées. Cet émiettement conduit bien souvent à la déresponsabilisation, à de multiples incohérences et au total à l'inaction

¹⁵³ Conseil d'Etat, 2 octobre 2002, *Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement*, n°232720.

ou à des actions très insuffisantes ».

La mission a donc esquissé trois scénarios qui permettraient de remédier à cette situation:

- premier scénario : l'Etat inciterait les intervenants actuels à se regrouper dans le cadre de « territoires à risque »;
- deuxième scénario : un transfert, qui serait rendu obligatoire par la loi, de la compétence de gestion des digues aux collectivités territoriales, soit aux communes (ou à leurs groupements) , soit aux départements
- troisième scénario : la constitution au niveau national d'un établissement public administratif national qui animerait, coordonnerait, élaborerait un schéma stratégique et de programmation financière pour l'entretien des digues.

PROPOSITION n°4 – Un repli stratégique qui doit se construire à l'échelle au moins intercommunale

Il découle de ces exemples locaux, que les solutions de repli stratégique, pour être envisageables, doivent être pensées à des échelles plus larges que l'échelle communale qui peut rapidement s'avérer très limitée¹⁵⁴. Dans cette optique, les PCET régionaux et départementaux, déclinés ensuite dans les SCOT intercommunaux nous semblent des outils adaptés à la réflexion.

3 - LES AUTRES ACTEURS

Le paysage de la politique de prévention du risque d'inondation est très complexe. On peut comptabiliser jusqu'à 50 acteurs susceptibles d'intervenir dans ce domaine¹⁵⁵. En dehors de l'Etat et de la commune, certains acteurs jouent un rôle stratégique dans la politique de prévention du risque d'inondation : représentants du domaine de la construction et de l'immobilier (promoteurs, constructeurs, pavillonneurs, lotisseurs, agents immobiliers, architectes...), mais aussi notaires, avocats, et enfin assureurs¹⁵⁶. On constate également que dans certains cas, les services d'incendie et de secours souhaiteraient être davantage concertés lors de l'élaboration des plans de prévention.

La loi ENE a par ailleurs identifié un certain nombre de parties prenantes, au premier rang desquelles (ce qui signifie que le préfet peut, localement, associer d'autres acteurs) le comité de bassin et les établissements publics territoriaux de bassin (L566-11). Les cartes et plans élaborés seront ensuite mis à la disposition du public, et « *notamment des chambres consulaires, des commissions locales de l'eau, des conseils économiques, sociaux et environnementaux régionaux ainsi que, lorsqu'ils existent, des organes de gestion des parcs nationaux, des parcs naturels régionaux et du domaine relevant du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres* » (L566-12).

PROPOSITION N°5 – Organiser une coopération entre les décideurs publics nationaux et locaux

Le partage des compétences et des responsabilités entre Etat et commune devra être clarifié afin que les décisions puissent avancer en la matière. Le partage des connaissances sur la vulnérabilité du littoral devra être amélioré afin que se développe, auprès des élus locaux, une culture et une reconnaissance du risque qui est aujourd'hui reléguée derrière des « impératifs » économiques, et qui se heurte à des postures individuelles de déni ou de fatalisme.

A cet égard, des recherches devraient être lancées en matière de psychologie sociale, afin d'organiser des processus de dialogue coopératif, non contraignant et de construire un message partagé, et qui évite les tentations du déni et du catastrophisme

¹⁵⁴ Cette position est partagée par d'autres auteurs : « *la prise en compte globale de l'aménagement de ces zones, de façon à choisir plutôt qu'à subir l'évolution urbaine, ne peut se concevoir qu'au niveau minimum de l'intercommunalité* » MERCKELBAGH Alain, *Et si le littoral allait jusqu'à la mer !*, Versailles, Editions Quae, 2009, p. 313.

¹⁵⁵ DAUGE Y., *Rapport sur les politiques publiques de prévention des inondations en France métropolitaine et outre-mer*, Assemblée Nationale 1999.

¹⁵⁶ Voir étude du CEPRI, juin 2009 *Les acteurs de l'urbanisme et de la construction face au risque d'inondation - Actions et conséquences juridiques*.

Section 3 – Différenciation des effets écologiques selon les mesures

Les recherches menées distinguent deux situations différentes :

- l'anticipation par **l'évitement de nouvelles constructions** sur la frange littorale exposée ;
- l'anticipation par l'abandon, le délaissement ou la déconstruction des biens bâtis sur la frange littoral exposée.

Si l'on interroge plus profondément l'hypothèse selon laquelle le recul stratégique est bénéfique socialement et écologiquement, on se heurte à une nouvelle complexité. Les effets positifs éventuels sur le milieu naturel d'une politique de recul stratégique sont à nuancer.

En effet, d'une part, l'effet positif sur la biodiversité dépendra des cas :

- dans les hypothèses où le recul stratégique permet de maintenir à l'état naturel un milieu riche, l'effet sera positif. Mais même dans ce cas, on ne saurait oublier que la sur-fréquentation touristique ou de loisirs d'espaces naturels peut être catastrophique pour la conservation de certaines espèces végétales notamment.
- Dans les hypothèses où des zones urbaines seraient « déconstruites », il n'est pas certain que le bénéfice en termes de biodiversité soit très net. En effet, les espèces les plus sensibles (ex des phryganes) auront parfois de grandes difficultés à recoloniser des terrains artificialisés, qui risquent au contraire d'être colonisés par des espèces très communes.

D'autre part, le recul stratégique peut, dans certains cas, reporter l'urbanisation sur des zones terrestres plus éloignées de la mer, mais qui peuvent présenter un intérêt et une sensibilité écologique aussi importants (zones de garrigues...) De même, la pression foncière qui se reporterait sur les zones terrestres pourrait conduire à fragiliser des espèces pour l'instant encore bien représentées.

1 - MAINTIEN A L'ETAT NATUREL DU LITTORAL NON BATI

On a dans ce cas un double effet gagnant : la protection des biens par l'interdiction de construire dans les zones exposées protège aussi les espèces sauvages présentes sur ces lieux. A cet égard, des techniques douces sont déjà décrites et parfois reconnues par le droit.

Ainsi de la fixation des cordons dunaires du littoral : le Code forestier, arts L 431-1 à 3, prévoit que le ministre en charge des forêts, après DUP, peut imposer des plantations et financer ces travaux. Une autorisation sera alors nécessaire pour toute coupe de plantes aréneuses. D'autres techniques innovantes sont utilisées comme la mise en place des haies brise-vent, qui stabilisent la réserve de sable en haut de plage. Des mesures doivent être prises pour limiter la fréquentation des dunes afin d'éviter le piétinement. Enfin, l'utilisation des biomasses de la plage (algues de Posidonie) permet de protéger les plages. Le simple fait de laisser se déposer sur les plages, pendant la période hivernale, les algues de posidonies arrachées naturellement par les tempêtes et les courants, permet de protéger le sable des plages, et de faire l'économie de rechargements artificiels. En outre, la présence de ces tapis d'algues permet de maintien d'une biodiversité importante (larves, insectes, crustacés). En revanche, ces tapis génèrent inévitablement des odeurs, aujourd'hui peu compatibles avec le développement touristique. Il convient donc d'une part d'étudier les hypothèses au cas par cas, et d'autre part d'entreprendre des actions d'explication et de sensibilisation des usagers de la plage, comme cela est fait sur certains sites.

En outre, ce maintien ou ce retour à l'état naturel du littoral se rapproche de l'objectif du « tiers sauvage » dans les communes littorales, discuté dans le cadre du Grenelle de la mer : l'objectif était de couvrir 20% des 11 millions de km² du domaine maritime sous juridiction française (le second au monde) en aires marines protégées (AMP), dont 50% en « réserves ». Le contenu et la gouvernance des AMP et de ces « réserves » restent naturellement à définir.

2 – DECONSTRUCTION DU LITTORAL BATI

Certains outils juridiques récents envisagent la « déconstruction » des logements existant dans des zones de risque fort. Il s'agit alors tout simplement de déplacer les populations installées dans les lieux les plus menacés. Ce dispositif a été réaffirmé par la loi de 2003 dite « loi Bachelot », dans le cadre des PPRSM et des PPRT (risques technologiques). Mais les questions financières et d'indemnisation ralentissent aujourd'hui les procédures.

D'autres outils pourraient être mobilisés ou imaginés pour adapter l'occupation humaine au recul du trait de côte (expropriations, préemption, concertation locale en vue de l'abandon de sites, procédures d'échanges de terrains, transfert de COS...).

La bande littorale « déconstruite » peut-elle présenter un intérêt écologique ? Il apparaît que les terrains qui ont été bâtis présentent souvent des sols très modifiés avec une activité microbiologique très faible et il est impossible de revenir à l'état initial en terme de substrat et de qualité du sol. Pour les espèces végétales présentant une dépendance symbiotique forte pour leur développement (mycorhizes, nodulation), il est peu probable de les voir recoloniser ces milieux. De plus, l'étude démographique des populations d'*Astragalus tragacantha* démontrant une quasi absence d'établissement et de survie des juvéniles suggère aux scientifiques qu'une recolonisation d'une bande littorale « déconstruite » par les trois espèces protégées des phryganes littorales, *Astragalus tragacantha*, *Thymeleae tartonraira* et *Plantago subulata*, semble très peu probable même à long terme.

L'avancée des connaissances en matière d'écologie de la restauration, science très récente, permet de mieux comprendre les mécanismes des espèces végétales à recoloniser un milieu et de se donner des objectifs de restauration écologique faisables. Pour cela, il est indispensable de disposer de systèmes écologiques de référence présents ou passés (et donc d'avoir pu les étudier avant leur disparition) et de viser une trajectoire écologique réalisable. Le succès d'une restauration écologique est toutefois étroitement lié à la résilience des espèces et à l'état de dégradation des écosystèmes concernés. Un retour vers l'écosystème d'origine ne pourra pas toujours être possible et il faudra alors se questionner, en plus des attentes écologiques, sur les attentes socio-économiques d'une telle restauration des milieux. Dans le cas de la reconquête d'anciens terrains bâtis, des programmes de restauration écologique pourront donc être entrepris en définissant conjointement avec tous les acteurs de terrain les objectifs de restauration souhaités et écologiquement envisageables.

3 - LA NECESSITE DE RECULER EN DENSIFIANT L'EXISTANT, SANS ETALEMENT URBAIN

Les mesures de recul stratégique du bâti existant se heurtent également au problème du déplacement des enjeux quant à leur relocalisation sur le territoire. La méthode de recul stratégique tendant à redéployer l'enjeu risque d'être, par nature, consommatrice de territoire en arrière du littoral. Se pose alors nécessairement la question de l'espace : existe il des terrains d'accueil où le déplacement en arrière, des infrastructures, serait possible ?

Cette donnée est primordiale mais également très problématique sur une commune comme **Hyères** pour laquelle, en arrière des parties de la frange littorale identifiées comme particulièrement exposées aux risques de submersions marines, se trouvent des espaces naturels ou déjà urbanisés. Envisager le recul des enjeux du site la Capte et de la Madrague, ne serait pas aisé eu égard à la présence en arrière, des salins des Pesquiers (classés zone de protection spéciale au titre de la directive oiseaux 79/409/CEE) sur le site de la Capte et d'une urbanisation préexistante déjà importante sur le site de la Madrague.

Aussi, le recul stratégique, qui consisterait à déconstruire la première ligne de bâtiments exposés à la mer, ne doit pas conduire à repousser l'avancée urbaine dans l'arrière-pays, sur des lieux qui peuvent être aussi intéressants du point de vue écologique (garrigue, pinèdes) avec un nombre important d'espèces rares protégées. Selon un inventaire des plantes vasculaires des Calanques - Marseille, Cassis – (Véla et al. 2001), il s'y développe 640 plantes dont plus de la moitié (384) sont considérées rares et, parmi ces dernières, 23 présentent une protection nationale ou régionale.

Cette approche n'est pas nouvelle puisqu'elle constitue le cœur de la loi SRU, qui préconise une densification du tissu urbain, une reconstruction de la ville sur elle-même chaque fois que possible. De même, le décret du 19 décembre 2008 s'inscrivant dans la lignée du plan de relance, vise à accélérer la construction, lutter contre le

mitage et l'étalement urbain, favoriser la construction en mitoyenneté : il simplifie en effet les règles de mitoyenneté et offre aux communes la possibilité de s'engager dans une politique de densification par l'augmentation des coefficients de construction¹⁵⁷.

Là encore, l'application de ces principes requiert une volonté locale des élus et une sensibilisation des habitants.

PROPOSITION N° 6 – Pour une gestion écologique du « domaine public littoral » et du recul stratégique

Aussi le programme Vuligam suggère-t-il que les stratégies de recul de l'urbanisation qui seront proposées sur certaines parties du littoral puissent s'articuler efficacement avec des mesures de protection du milieu naturel.

D'une part, la gestion de ces zones « désurbanisées » pourra se faire selon trois options :

- un développement léger de ces territoires, qui interdirait uniquement la construction mais permettrait le maintien d'activités humaines compatibles avec le maintien des espèces présentes sur les sites – du type Trame Verte et Bleue, ou zones Natura 2000 ;
- une protection intermédiaire du milieu naturel, interdisant toute urbanisation et tous travaux publics, et qui permettrait la fréquentation du public, tout en le « canalisant » par des sentiers, ce qui se rapprocherait de la gestion par le Conservatoire du littoral ;
- une protection renforcée de certains sites où seraient présentes des espèces endémiques (notamment celles d'*A. tragacantha*, caractérisées comme déclinantes, et dont l'extinction peut être sérieusement envisagée à court ou moyen terme) – du type réserve intégrale.

Bien évidemment, les trois types de zonage pourraient se chevaucher. On peut très bien imaginer l'instauration d'une Trame verte et bleue littorale assez large, qui inclurait certaines zones gérées par le Conservatoire, et un certain nombre de réserves intégrales.

D'autre part, il conviendra d'alerter les décideurs sur le fait que le recul stratégique, qui consisterait à déconstruire la/les première ligne de bâtiments exposés à la mer, ne doit pas conduire à repousser l'avancée urbaine par étalement dans l'arrière-pays, sur des lieux qui peuvent être aussi intéressants du point de vue écologique (garrigue, pinèdes) avec un nombre important d'espèces rares protégées.

Le recul doit donc s'organiser, chaque fois que possible, en densifiant les zones urbaines existantes. Ce principe n'est pas nouveau en droit de l'urbanisme, puisqu'il inspire la loi littoral et la loi SRU, même si son application est rendue difficile par la pression foncière sur le littoral.

Chapitre 3 – Effets sur la vulnérabilité de la Ville des mesures de protection de la biodiversité littorale

La seconde interaction réside dans l'hypothèse que dans certains cas, le maintien ou le retour à l'état naturel de la bande littorale pourrait constituer en lui-même un moyen de défense moins onéreux que les endiguements ou les rechargements de plages. Le maintien du rivage à l'état naturel pourrait ainsi être présenté comme une mesure d'atténuation du risque de submersion.

On peut rappeler l'exemple des mangroves asiatiques qui atténuent l'effet sur le littoral construit des marées, voire des tsunamis, ou l'exemple des récifs coralliens de l'archipel des îles Tuvalu, qui protègent les îles des vagues et dont le dépérissement rend le littoral encore plus vulnérable.

Dans le même sens, mais dans une mesure moindre, on peut constater que les herbiers de posidonies, en Méditerranée, semblent aussi avoir un effet atténuateur, même s'il est moins marqué. D'une part, les herbiers vivant sur les fonds sablonneux semblent atténuer les effets de houle ; les travaux menés par Boudouresque l'attestent : « L'herbier joue un rôle équivalent à celui des Oyats et des pins qui fixent les dunes sableuses du littoral (piège à sédiment et rôle de fixation). », « La biomasse végétale considérable de l'herbier à *P. oceanica* constitue également une sorte d'écran qui freine et amortit efficacement l'hydrodynamisme (houles, courants) au niveau des fonds. Cette réduction de l'hydrodynamisme a fait l'objet de mesures en laboratoire (Société ICI, laboratoire de Delft, Pays-Bas ; données inédites) et *in situ*, dans des herbiers continus » (Boudouresque et al,

¹⁵⁷ décret n°2008-1353 du 19 décembre 2008 prolongeant le délai de validité des permis de construire, d'aménager ou de démolir et des décisions de non-opposition à une déclaration préalable, cf Billet P. « Urbanisme et environnement à l'épreuve de la relance économique », *JCPA* n°4, 2009.

2006, p. 27 et 28). D'autre part et surtout, les posidonies arrachées par les tempêtes et déposées sur les plages protègent efficacement celles-ci contre l'érosion hivernale : « En automne, l'augmentation de la masse de feuilles mortes (rythme de chute des feuilles, taille des feuilles) se conjugue aux conditions météorologiques (renforcement de l'hydrodynamisme, tempêtes d'équinoxe) pour transporter de grandes quantités de cette matière végétale morte vers les plages. Les feuilles s'accumulent sur le rivage au gré des courants et constituent de véritables banquettes à même de protéger les plages de l'érosion, notamment lors des tempêtes hivernales » (Boudouresque et Meinez, 1982 ; SDAGE, 2003). Malgré l'aspect, au premier abord, inhospitalier, de ces banquettes, leur maintien sur les plages apparaît donc comme un élément indispensable dans une optique de protection du littoral; leur retrait régulier dans de nombreuses communes (dans le cadre du "nettoyage" des plages) s'accompagne souvent d'un recul significatif du trait de côte (Pergent et Kempf, 1993 ; Pasqualini, 1997b, Boudouresque et al, 2006, p. 28)

Ces auteurs recommandent donc : « le maintien sur la plage des feuilles mortes de *P. Oceanica* et des banquettes de feuilles mortes. Il convient d'informer les usagers des raisons de ce non-enlèvement : protection de la plage contre l'érosion et maintien de la vie sous-marine ; en outre, il convient d'attirer l'attention du public sur le fait que les feuilles rejetées sur la plage témoignent de la présence d'herbiers de Posidonies au voisinage, et donc de la bonne qualité globale de l'eau. L'utilisation des qualificatifs de "plage écologique" ou de "plage bio" est recommandée. Si l'on choisit d'enlever (ou de réduire l'importance) des banquettes de feuilles mortes, il convient de le faire le plus tard possible par rapport à la saison touristique, afin de leur laisser jouer leur rôle de protection pendant la plus grande partie de l'année. » Boudouresque et al, 2006 p.64-68

Du coup, l'argument de la reconquête d'un littoral naturel pourrait aider à faire accepter la « déconstruction » et l'abandon des activités sur les espaces menacés, au profit du rôle de défense passive que remplirait la frange littorale. Il s'agirait de faire passer l'idée selon laquelle un littoral non occupé, avec une biodiversité suffisante, serait le rempart naturel le plus efficace et le plus économique contre la vulnérabilité climatique.

On trouve déjà les prémices de cet argument dans la loi Grenelle 1, à propos des risques d'inondation. L'article 44 préconise en effet de renforcer la politique de prévention des risques majeurs par « la réduction de l'exposition des populations au risque d'inondation par la maîtrise de l'urbanisation, par la création de zones enherbées ou plantées associées aux zones imperméabilisées, par la restauration et la création de zones d'expansion des crues ».

On constate donc que la végétalisation des zones d'expansion des crues, en matière d'inondations d'eau douce, pourrait être élargie à la remise à l'état naturel du « domaine public littoral » en matière de protection contre la mer.

PROPOSITION N° 7 : Présenter le « domaine public littoral » comme un outil de protection.

Aussi le programme Vuligam suggère-t-il que la gestion écologique du domaine public littoral soit présentée, non pas comme un « abandon » de ces zones et des activités humaines, mais comme un outil de protection des zones urbanisées à l'arrière.

En outre, les deux notions proposées « domaine public » ou « patrimoine commun » littoral suggèrent que ces sites soient rendus à un usage collectif dont la gestion puisse être différenciée : fréquentation du public, activités culturelles ou scientifiques ne nécessitant pas de constructions pérennes, organisation d'« événements » ponctuels, alliés à une protection plus forte de certains espaces écologiquement sensibles.

Titre III – Affronter les complexités

Le programme Vuligam propose finalement des pistes d'action pour résoudre la **complexité** mise en lumière par l'approche interdisciplinaire.

On a vu (supra) que la complexité des enjeux et des situations de terrain se double d'un jeu d'acteurs extrêmement imbriqué (Etat, administration déconcentrées, collectivités locales, habitants, promoteurs, assureurs) qui explique déjà en grande partie les difficultés de mise en oeuvre des actuels plans de prévention des risques littoraux. Chacun de ces acteurs élabore une vision qui lui est propre de l'objet (risque, biodiversité, territoire), de la durée des phénomènes et de ses propres intérêts.

Les mesures à proposer pour améliorer la gestion des risques littoraux doivent donc intégrer la complexité liée aux différences d'appréhension, de compréhension et d'action par les différents acteurs, relatives aux objets mêmes que sont le littoral, la biodiversité et le risque. La même complexité imprègne les questions relatives aux responsabilités et aux impacts économiques et sociaux des mesures à prendre.

Aussi le programme Vuligam propose-t-il que la construction d'un droit de l'adaptation du littoral à l'élévation du niveau marin soit fondée sur une approche pluridisciplinaire, qui seule permet de prendre en compte la complexité des enjeux (chapitre 1). En outre, une approche collective des risques littoraux ne sera efficace que si elle se fonde sur une réelle volonté d'anticipation (chapitre 2). L'observation de l'élévation du niveau de la mer laisse encore quelques dizaines d'années pour co-élaborer des procédures de gestion à long terme qui puissent être efficaces, comprises, partagées et équitables (chapitre 3).

Chapitre 1 - Le problème des différences d'objets : quelle biodiversité ?

De quelle biodiversité parle-t-on ? Les acteurs en ont-ils la même définition ?

Pour les écologues, la biodiversité désigne, dans son sens le plus large, « la variété du monde vivant ».

La biodiversité concerne donc tous les compartiments du vivant (écosystèmes, espèces, individus) et la dynamique des interactions au sein du vivant, qu'il soit naturel (biodiversité sauvage) ou bien géré par l'homme (biodiversité domestique).

L'option prise ici vise à étudier une des composantes de la biodiversité, l'écologie de trois espèces rares, *Astragalus tragacantha*, *Thymelaea tartonraira* et *Plantago subulata*. Les espèces sont dites « rares » lorsqu'elles sont peu rencontrées dans la nature, en nombre d'individus restreints et donc plus facilement menacées d'extinction par une perturbation puisque leur aire de distribution est restreinte.

Récemment des travaux ont soulevé des interrogations sur la dualité entre espèces rares, espèces ordinaires et les objectifs réels et moyens mis en œuvre pour protéger la biodiversité (Gaston and Fuller, 2007 ; Figueat and Julliard, 2006). Dans les régions où se concentrent des espèces rares (Peterson et al., 2000), les réseaux et aires de protection assurent la protection des espèces rares et conjointement des espèces ordinaires. Mais quelles stratégies de protection permettent de maintenir des régions qui en sont dépourvues ? Ces stratégies retiennent encore peu d'attention, la protection des espèces ordinaires ne pouvant pas être limitée à la protection des quelques aires restreintes. Pourtant, la liste des espèces menacées d'extinction s'accroît d'espèces qui encore récemment étaient considérées comme ordinaires, le pourcentage d'espèces menacées atteignant 41% des espèces étudiées (source: IUCN). Si les espèces rares ont une place incontestable pour la biodiversité (Armbruster and Muchhala, 2009), les espèces ordinaires, qualifiées aussi d'espèces « fondatrices » ou « structurales », assurent le fonctionnement des biomes terrestres (Ellison, 2005). Le Chataignier américain est un exemple d'espèce « ordinaire » dont les populations ont peu à peu disparu. En région péri-marseillaise, les formations banales, qualifiées de « pinèdes » à proximité des grands pôles d'emplois ont peu à peu été investies par de l'habitat résidentiel éparpillé en sous-bois. Ces aménagements urbains ont détruit les strates sous-arborées (débourssaillements, aménagements...etc.) de ces formations. Alors qu'elles dominent dans le paysage, elles ne possèdent plus la composition floristique voire le fonctionnement d'un système forestier (Thomas and Peeters, 2006 ; CESSA, 2005).

Aussi, qu'elles soient menacées ou ordinaires, on peut s'interroger sur l'efficacité des mesures de protection pour la biodiversité par zonage ou exclusion à proximité des territoires urbanisés. Dès lors, comprendre les relations de réciprocité entretenues entre système urbain et système naturel constitue, d'une part la meilleure façon de prévenir la vulnérabilité de chacun de ces deux systèmes respectifs et d'autre part de fournir des éléments en vue d'aménagements du territoire qui permettront d'en assurer la régulation.

Les milieux qui actuellement sont considérés comme « banals » du fait de la répartition à grande échelle des espèces qui les constituent peuvent au cours du temps devenir vulnérables si une politique d'occupation des sols dans le cadre de changement climatique systématise le transfert du bâti sur ces milieux. Actuellement, les garrigues sont des habitats que l'on peut classer selon ce critère de « banalité ». Cependant l'on peut se poser la question de leur devenir si une stratégie de retrait était envisagée dans la région marseillaise et que les surfaces occupées par les garrigues étaient morcelées et restreintes en surface. Du coup, le recul stratégique ne doit pas vouloir dire : construire sur l'arrière-pays.

Chapitre 2 – Le problème des différences de temporalités

Chaque acteur construit sa conscience du risque ou de la vulnérabilité en fonction de sa propre échelle de temps (section 1). Ce hiatus rend difficile la construction de réponses partagées. C'est pourquoi l'anticipation aujourd'hui des phénomènes climatiques qui se manifesteront avec évidence demain est indispensable, afin de construire des solutions qui puissent être comprises et acceptées (section 2).

Section 1 - De l'échelle géologique... à la durée du mandat électoral

Le terme temporel est différent d'une discipline à une autre. Entre sciences du climat, écologie et sciences humaines, la définition de « l'urgence » et de la nécessité d'agir ne se mesure pas selon les mêmes critères.

Le temps « écologique » : Quelle vitesse de disparition des espèces de la frange littorale ? Quelle capacité de résilience et/ou d'adaptation ? Quelle échelle de temps pertinente pour l'observation des évolutions ?

L'échelle de temps pertinente pour rendre compte de l'évolution d'un processus écologique est une question primordiale posée de longue date en écologie, et à l'origine de nombreuses controverses.

En 1961, Slobodkin tentait dans son livre «*The Growth and regulation of Animals Populations*», d'y répondre en définissant les notions de «ecological time» et «evolutionary time» et en renvoyant ces notions au référentiel d'état d'équilibre écologique. De nombreux travaux ont montré depuis qu'un processus écologique peut évoluer très vite (Hendry and Kinnison, 1999 ; Palumbi, 2001) conduisant ainsi à définir l'«évolution rapide» d'un processus comme des changements phénotypiques fréquents qui viennent à changer la trajectoire de la dynamique écologique (Thompson, 1998). Cependant, bien que cette définition pointe l'idée d'une convergence entre temps écologique et évolution, elle permet nullement de conclure qu'un processus écologique étudié à court terme permet d'asseoir des connaissances sur ce même phénomène à long terme (Hendry and Kinnison, 1999 ; Hoekstra, 2001). Bien au contraire, les suivis menés à court terme concluent à une évolution plus rapide que ceux menés à long terme car ces derniers intègrent des périodes de stases et d'évolutions réversibles qui sont ignorées de ceux observés à court terme (Hendry and Kinnison, 1999 ; Hoekstra, 2001). Dans ce sens, l'exemple bien connu d'évolution rapide et réversible de la dimension des becs des pinsons du Galápagos, *Geospiza fortis* (Grant and Grant, 1995) témoigne de la nécessité de replacer un résultat scientifique dans son contexte spatial et temporel. Toute la difficulté réside alors dans la capacité à fournir des appuis scientifiques qui puissent s'accorder avec la capacité d'une société à se réformer dans ces choix politiques.

Le temps d'évolution des phénomènes climatiques est lui aussi marqué par une échelle temporelle aléatoire. Quelle sera la vitesse d'élévation du niveau des mers ? Sa régularité ? La difficulté réside dans le fait que le temps long pour les riverains et les élus (une échelle de plus de 40 ans) est un temps court ou moyen pour le géomorphologue. Ici encore, la conscience générale ou locale des phénomènes sera marquée par les épisodes d'aggravations brutales (selon le type de côte), d'aggravations visibles et par la vitesse à laquelle les impacts mesurables à l'oeil nu se produiront. Mais la conscience des impacts à moyen et long terme (40 à 100 ans) comme la submersion définitive de certains ouvrages, l'érosion des plages, la submersion des réseaux d'évacuation des eaux usées ou urbaines est encore peu développée.

Or il est encore difficile d'inclure les enjeux à une centaine d'année dans le temps de la décision politique. Celui-ci est en effet marqué par des échéances courtes, qu'il s'agisse du renouvellement du mandat électoral (5 ans), du temps nécessaire à la révision des documents d'urbanisme (quelques mois à plusieurs années) et du temps de la mise en place de nouveaux outils efficaces. Dans ce sens, le temps court imposé récemment pour l'adoption des PPRSM prescrits (3 ans), ne milite pas pour la facilité de leur mise en oeuvre, surtout si l'on compare avec le retard qui a été pris, depuis 2003, dans la mise en oeuvre de documents similaires, les PPRT.

Enfin, le temps ou les temps de l'acceptation sociale sont eux aussi aléatoires. Ils varient entre le court terme individuel (« dans 50 ans, je serai mort ») et la volonté de ne pas entraver une jouissance immédiate du littoral, et les termes plus longs que peuvent représenter les investissements sur un bien immobilier et surtout leur transmission aux héritiers. S'incruste aussi dans la conscience une idée de continuité transgénérationnelle : « on s'est toujours battus contre la mer, on luttera jusqu'au bout ». Il est alors difficile de prévoir à quel moment, ou sur quelle durée, admettre le renoncement.

Du coup, il peut être utile de dissocier des mesures réversibles sur la première génération (délaissement progressif d'une habitation, avec possibilité de garder l'usufruit pendant la durée de vie de l'occupant actuel, sans possibilité de cession ou transmission) et les mesures non réversibles (expropriation et destruction de l'habitation) (cf infra).

Le guide méthodologique du ministère consacre d'ailleurs son annexe IV au traitement du « moyen terme », estimé sur une période de 40 à 100 ans, en regrettant que « peu d'études soient disponibles aujourd'hui (peu de projections réalisées à moyen terme ou absence de consensus scientifique sur l'évolution de certains

événements climatiques). En effet, il est difficile à moyen terme de distinguer la variabilité naturelle (c'est-à-dire observée sans prise en compte des effets du changement climatique) des évolutions liées au changement climatique. Cela est d'autant plus vrai pour l'élévation du niveau de la mer lors des surcotes, qui sont des phénomènes naturels, dont l'occurrence ou l'ampleur pourrait être modifiée du fait du changement climatique. Globalement, on peut dire que les aléas observés à long terme commenceront à se faire sentir dès le moyen terme dans une moindre mesure ou de manière plus ponctuelle.

La principale différence entre le moyen et le long terme pour les activités économiques est leur capacité d'adaptation. En effet, pour un même impact, certaines activités n'auront pas suffisamment de temps pour s'adapter à moyen terme : c'est le cas, notamment, des activités qui dépendent fortement des infrastructures (telles que le tourisme, ou les activités en lien avec l'urbanisme), qui se révéleront particulièrement vulnérables lors de la phase de transition. Ainsi, en raison de la durée de vie d'un bâtiment (comprise entre 20 et 100 ans), les bâtiments que nous construisons aujourd'hui seront toujours utilisés en 2050.

L'idée n'est pas de minimiser les effets à moyen terme mais de constater qu'une tendance peut être observée dès le moyen terme et ainsi de prendre la mesure des conséquences à long terme et d'anticiper ».

Section 2 - L'importance de l'anticipation

Le choix entre les solutions de lutte contre la mer ou de recul stratégique reviendra bien sûr aux décideurs (élus et gestionnaires du littoral). Mais ces choix, pour être acceptés, devront se faire en respectant un certain nombre de principes, dont certains sont proposés dans la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique¹⁵⁸, et notamment l'anticipation des situations de crise, autant que cela sera possible. L'anticipation permet en effet d'éviter le désordre des actions ou réactions en situation d'urgence (1), de permettre l'assimilation ou l'appropriation d'une culture ou conscience du risque par tous (2) et de construire des mesures étalées dans le temps qui puissent être moins douloureuses et mieux acceptées (3).

1 - EVITER LE FONCTIONNEMENT EN SITUATION D'URGENCE

Les solutions proposées par les pouvoirs publics pour faire face à la vulnérabilité littorale doivent être généralisables à l'ensemble des façades littorales, et soutenables sur le long terme. Le manque d'anticipation conduit au contraire, on l'a vu à la suite de la tempête Xynthia, à des solutions brutales (catastrophes, pertes humaines, recherche des responsables - poursuites au pénal, expropriations et destructions de biens) pouvant aller jusqu'à une délimitation autoritaire du domaine public maritime, sans indemnisation des propriétaires (1-1). En outre, les solutions développées pour réparer les dégâts de la tempête Xynthia, prises dans l'urgence et dans un moment forcément compassionnel, ne sont pas aujourd'hui transposables sur l'ensemble du littoral français menacé (1-2).

1-1- Le risque de réactions brutales

Un mois après la tempête Xynthia, un discours officiel prenait la mesure de la violence de la catastrophe¹⁵⁹ : « 29 morts en Vendée, 12 en Charente-Maritime. Sur l'ensemble du territoire français, la tempête Xynthia a causé la mort de 53 personnes. Les dégâts matériels sont considérables. La Charente-Maritime et la Vendée sont deux départements martyrs. 1000 maisons sinistrées en Vendée, 5000 en Charente-Maritime. 767 personnes évacuées en Vendée, 2 000 en Charente-Maritime. Aujourd'hui, 120 kilomètres de digues en Charente maritime, 75 km en Vendée sont à reconstruire ». En mai 2011, le bilan a été actualisé : 53 morts mais aussi 79 blessés, un demi-million de personnes affectées à des degrés divers, 2,4 milliards d'euros de dégâts¹⁶⁰. La première brutalité est donc celle de l'événement lui-même et des dommages occasionnés.

S'en est suivie une cacophonie dans les discours publics, certains prônant une solidarité nationale renforcée pour reconstruire immédiatement les maisons détruites, d'autres demandant que l'on tire les conséquences des erreurs du passé. Or les conséquences ont pu, elles aussi, être marquées par une forme de brutalité.

D'une part, le plan Xynthia mettait en place, sur un fondement juridique incertain, des « zones noires », volontairement qualifiées ainsi pour marquer, s'il était besoin, les esprits. Ces zones ont été par la suite

¹⁵⁸ Validée par le Comité Interministériel au Développement Durable le 13 novembre 2006.

¹⁵⁹ Discours du président de la République – La Roche sur Yon - 16 mars 2010.

¹⁶⁰ Rapport concernant la transmission à l'Assemblée Nationale de la proposition de loi n°3384, 3 mai 2011.

requadrifiées en « zones de solidarité »¹⁶¹. Ces zones présentant un danger avéré, devaient retourner à l'état naturel avec d'éventuelles activités diurnes. Les maisons se situant dans leur périmètre devaient être détruites. L'acquisition de ces biens se ferait, soit par procédure amiable, soit par expropriation si nécessaire. Ces destructions concernaient 20 communes, 16 en Charente-Maritime (10 secteurs comprenant 595 logements) et 4 en Vendée (3 secteurs comptabilisant 798 logements).

L'établissement de ces zones noires a suscité de nombreuses controverses, en commençant par les personnes concernées qui furent nombreuses à refuser de quitter leur logement, certaines se constituant en association¹⁶², qui critique le caractère irréaliste des démolitions et des critères ayant permis de définir les zones noires. La mission du Sénat sur Xynthia a également relevé que les décisions prises dans l'urgence sur les « zones noires » n'étaient pas satisfaisantes¹⁶³. Elle regrette d'une part le caractère inapproprié du terme « zones noires » : « *ce sont en réalité des zones de solidarité ou zones d'acquisition amiable dans lesquelles l'Etat ouvre un droit pour les propriétaires qui souhaitent vendre leur maison selon une procédure amiable et sur la base d'une juste indemnisation. Elles n'ont aucun fondement juridique* ». Elle relève d'autre part le caractère évolutif du périmètre retenu : les périmètres initialement annoncés ne seront pas ceux retenus pour la phase d'expropriation. Ils seront resserrés lors de la constitution du dossier d'enquête publique au moyen d'expertises complémentaires, et lors de la procédure d'enquête publique avec des expertises au cas par cas.

Parallèlement, les réactions des victimes peuvent, dans un second temps, être marquées par une forme d'agressivité, en recherchant la responsabilité personnelle et pénale des responsables. Ainsi peut-on se rappeler qu'un élu de La Faute-sur-mer a été placé en garde à vue le 7 avril 2011 aux Sables d'Olonne dans le cadre de l'enquête sur les responsabilités. Il s'agit du maire-adjoint membre de la commission urbanisme de la commune, responsable également d'une entreprise de construction immobilière, poursuivi par l'Association des victimes des inondations du Sud-Vendée (Avif) et par 40 victimes à titre individuel, pour homicide involontaire, mise en danger de la vie d'autrui, abstention de combattre un sinistre et prise illégale d'intérêt.

L'objectif de l'anticipation serait donc à la fois d'éviter la brutalité de la situation des victimes, mais également les conséquences en chaîne de ce type de crise.

1-2 – Le risque de mesures non transposables

Les mesures prises pour faire face à la catastrophe Xynthia ont été adoptées dans l'urgence, et sur un fondement juridique douteux. L'objectif général, dans la logique des précédents du fonds Barnier et des PPRST, visait à exproprier les occupants, afin d'éviter que des personnes continuent à résider dans des zones à risque de mort, mais en prévoyant une indemnisation assez large, c'est-à-dire ne tenant pas compte de la dévalorisation du bien due à son exposition au risque.

Ces dispositifs sont certes généreux, et facilitent l'acceptation des propriétaires, qui ne pourraient sûrement pas trouver d'aussi bonnes conditions d'achat sur le marché. Cependant, ils sont de fait assez coûteux pour la personne publique expropriante. Surtout, il paraît impossible, à moyen et long terme, d'appliquer le bénéfice de ce dispositif à tous les immeubles du littoral français et ultramarin qui se trouveront exposés un jour ou l'autre, aux risques littoraux.

La loi « Barnier »¹⁶⁴, dans son volet sur la prévention des risques naturels avait en effet pour objet d'assurer la sécurité des personnes en autorisant le recours aux procédures d'expropriation ou d'acquisition amiable lorsque l'exposition d'immeubles d'habitation exposés à un risque naturel majeur imminent menace gravement des vies humaines. Dans le cas de l'expropriation, l'indemnisation ne tenait pas compte de la perte de valeur liée au risque¹⁶⁵, et permettait aux propriétaires d'une résidence principale de rebâtir ailleurs un bien d'une valeur équivalente¹⁶⁶. Le champ d'application initial de ce dispositif englobait les crues

¹⁶¹ Les « zones noires », dites aussi d'extrême danger sont un outil d'expropriation. Leur création a été formalisée par une circulaire du 18 mars 2010, qui demandait aux préfets de Vendée et de Charente-Maritime de procéder, en lien étroit avec les cabinets ministériels compétents et avec l'aide d'experts nationaux, à la délimitation de « zones d'extrême danger ». Pour être considérées comme telles, les zones doivent répondre à deux critères, au moins, parmi ceux posés par la circulaire.

¹⁶² Association des victimes des inondations de la Faute-sur-mer, ayant pour avocat Corinne Lepage.

¹⁶³ Retailleau B. et al. Op. cit

¹⁶⁴ Loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, codifiée au code de l'environnement, articles L. 561- 1 à 561-5.

¹⁶⁵ Article L 561- 1 alinéa 4 du code de l'environnement : « *Toutefois, pour la détermination du montant des indemnités qui doit permettre le remplacement des biens expropriés, il n'est pas tenu compte de l'existence du risque (...)* »

¹⁶⁶ Interprétation du secrétariat d'État à l'Écologie. : <http://www.bienvenue-vendee.com/actualite/tempete-xynthia/tempete-xynthia-1500-VuLiGAM - PIRVE - CEJU, CEREGE, IMEP, RESSOURCE - juillet 2011 - p. 36>

torrentielles, mouvements de terrains, affaissements de terrain dus à une cavité souterraine et avalanches, c'est-à-dire les événements à cinétique rapide. Pour faire face aux conséquences de Xynthia, la loi ENE a étendu ce champ d'application aux submersions marines¹⁶⁷.

Ce dispositif permet à la commune ou à l'Etat d'intervenir directement sur le bâti existant. Si l'article L. 561-1 du code de l'environnement ne donne pas une définition précise de la nature des biens susceptibles de faire l'objet d'une procédure d'expropriation, et si le texte n'exclut pas, a priori, les terrains supportant une activité économique ou dénués de toute construction, la condition de la mise en danger grave de la vie humaine vise plutôt des habitations occupées¹⁶⁸. On peut en effet supposer que dans les locaux à usage d'activités économique, occupés par des personnes en état de veille, il est possible de sauver sa vie lors d'une alerte.

En revanche, le 2^o alinéa de l'art L 561-3 permet à l'Etat et aux communes d'acquérir à l'amiable « des biens à usage d'habitation ou de biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales (...) lorsque ces biens ont été sinistrés à plus de la moitié de leur valeur ». Dans ce cas en revanche, l'estimation de la valeur du bien n'est pas aussi généreuse et se fait normalement à la valeur du marché.

En revanche, la dernière condition du dispositif pourra parfois limiter son utilité : il s'agit du calcul financier qui impose que l'expropriation ne soit réalisée que sous réserve qu'elle soit moins coûteuse « que les moyens de sauvegarde et de protection des populations ». On le comprend, cette condition économique trouve son explication dans la nature même de l'expropriation dont les conséquences sont socialement lourdes. Cependant, elle peut générer également des contentieux avec les expropriés qui pourraient chercher à prouver que des mesures de protection alternatives seraient moins coûteuses que l'expropriation de leur bien.

Dans le cas de Xynthia, l'Etat a mobilisé le dispositif dans le cadre de l'acquisition amiable des habitations. Ceci concernait potentiellement 1574 habitations en Vendée et Charente Maritime. Le bilan au 1er février 2011, montre que 1113 biens ont fait l'objet d'un accord pour une acquisition amiable ; 225 M€ ont été engagés par l'Etat sur le fonds de prévention des risques naturels majeurs, correspondant au rachat effectif de 876 habitations ; 794 actes de vente ont été signés pour 200,5 M€.

La mission d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia¹⁶⁹ a proposé d'améliorer ces dispositifs. Elle propose d'une part l'instauration d'un droit de délaissement au profit des propriétaires, qui permettrait à ces derniers de se placer en « véritable acteur de sa sécurité », et surtout de bénéficier des conditions avantageuses du calcul de valeur de son bien. Ce droit de délaissement s'entend comme un droit d'appel à rachat par l'Etat de son bien exposé à un risque sérieux, créé selon le même modèle que le droit de délaissement prévu dans les zones exposées à un risque technologique majeur¹⁷⁰. Jusqu'ici, en effet, l'Etat est le seul acteur possédant les prérogatives permettant d'organiser le recul du bâti existant. Les propriétaires de maisons exposées à un risque naturel grave, sérieux et avéré ne peuvent pas prendre l'initiative de demander à bénéficier de la solidarité nationale pour préserver leur vie et celle de leurs proches. L'abandon de leur habitation est tributaire de la mise en œuvre par l'Etat, soit de la procédure d'expropriation « Barnier », soit d'une zone d'acquisition amiable délimitée de manière unilatérale par les pouvoirs publics.

Le droit de délaissement reconnaît aux propriétaires le droit de faire appel à l'Etat pour le rachat de leur bien, et de rendre obligatoire cette acquisition par l'Etat si les conditions sont réunies. Ce droit rétablit, en quelque sorte, une plus grande égalité des citoyens devant le risque et la loi.

Un article dans ce sens avait été proposé au Sénat, mais il a été retiré, et remplacé par la seule obligation pour le gouvernement de présenter au Parlement, dans un délai d'un an à compter de l'entrée en vigueur de la loi, « un rapport sur le financement des mesures de délaissement dans le cadre des plans de prévention des risques

maisons-a-detruire-

¹⁶⁷ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, article 222.

¹⁶⁸ Article 561 – 1 du code de l'environnement dispose que « sans préjudice des dispositions prévues au 5^o de l'article L. 2212-2 et à l'article L. 2212-4 du code général des collectivités territoriales, lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, ou d'affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière, d'avalanches, de crues torrentielles ou à montée rapide ou de submersion marine menace gravement des vies humaines, l'Etat peut déclarer d'utilité publique l'expropriation par lui-même, les communes ou leurs groupements, des biens exposés à ce risque, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation ».

¹⁶⁹ Anziani A. op. cit.

¹⁷⁰ Article L. 515-16 du code de l'environnement.

naturels»¹⁷¹.

Mais surtout, se pose désormais la question du financement de toutes ces mesures, et donc de l'abondement du fonds. Les ressources du fonds sont en effet de plus en plus mobilisées : expropriations ou acquisitions de biens (acquisitions amiables des biens menacés ou sinistrés), évacuations et relogement des personnes exposées, délocalisations, information préventive, élaboration des plans de prévention des risques naturels d'inondation, études de prévention et études sur la prise en compte des risques dans l'aménagement des collectivités locales concernées par un PPRNI, subventions aux études et travaux de prévention des collectivités territoriales.

Pour l'heure, le fonds est alimenté par un prélèvement obligatoire dans le cadre des régimes d'assurance des dommages des particuliers et des entreprises, versé par les compagnies d'assurance¹⁷². Le prélèvement, qui représente environ 150 millions d'euros en 2010, a progressivement été augmenté depuis 2007 pour répondre à une utilisation de plus en plus large du fonds. Dans le cas de l'indemnisation des victimes de Xynthia, le financement du dispositif visant les zones noires a été partagé, d'une certaine manière, entre les assureurs et le fonds Barnier. Ainsi, si le bâtiment a été endommagé par l'inondation (ce qui sera souvent le cas), l'assureur paie le montant des dommages dont il aurait dû rembourser la réparation, et le fonds Barnier paie le reste du montant de l'expropriation. De plus, les assureurs seront amenés à faire un effort supplémentaire en ne mettant pas en œuvre la décote de vétusté pour ces immeubles classés en « zone noire ». Inversement, si l'immeuble n'est pas endommagé, le fonds Barnier intervient pour la totalité de la somme.

Pour pallier le coût de l'application d'une telle mesure, une proposition de loi¹⁷³ a d'abord proposé de créer un fonds d'indemnisation alimenté par un prélèvement sur le chiffre d'affaire des promoteurs immobiliers qui ont loti et construit en zone inondable. Cette proposition n'a pas été retenue.

Suite aux travaux de la mission d'information Xynthia, une autre proposition de loi¹⁷⁴ suggérerait de faire passer le taux de prélèvement de 12 à 14% du produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du code des assurances. Mais cette proposition a été rejetée au Sénat après que le secrétaire d'Etat au logement ait affirmé que le fonds « *a largement de quoi subvenir à ses besoins* »¹⁷⁵, et ce malgré l'intervention du Sénateur Courteau qui souhaitait une garantie à long terme du fonds : « *Comment peut-on affirmer que l'on dispose de fonds suffisants pour les zones sinistrées ? Ne faudrait-il pas financer, par exemple, l'acquisition des habitations situées dans des zones de grave danger avant qu'une catastrophe ne se produise ? Qui peut prévoir de quoi demain sera fait, monsieur le secrétaire d'Etat ?* »

En outre, la proposition de loi propose d'établir une indemnisation des communes, dégressive sur quatre ans, visant à atténuer les pertes de revenus causées aux collectivités locales par la diminution des recettes foncières, en cas de catastrophe naturelle¹⁷⁶. La proposition ne précise pas quelles seraient les causes de cette diminution et

¹⁷¹ Discussion Sénat art 19 et 20 de la proposition de loi.

¹⁷² Il s'agit d'un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du code des assurances. Il est versé par les entreprises d'assurances.

¹⁷³ Proposition de loi déposée par des députés de Vendée Dominique Souchet et Véronique Besse.

¹⁷⁴ Retaillau B., proposition de loi tendant à assurer une gestion effective du risque de submersion marine, 14 décembre 2010, déposée au Sénat le 26 avril 2011.

¹⁷⁵ Intervention du secrétaire d'Etat au logement, M.Benoist Apparu, sur discussion de la proposition de loi au Sénat, séance du 3 mai 2011 (compte rendu intégral des débats) : « *Aujourd'hui, ce fonds a largement de quoi subvenir à ses besoins et il dispose d'une trésorerie. Je vous rappelle qu'il y a eu une avance de l'État et un prélèvement exceptionnel auprès de la Caisse centrale de réassurance pour un montant de 100 millions d'euros. Les ressources annuelles – 165 millions d'euros – permettent de financer les différentes composantes de notre politique de prévention des risques, y compris, bien évidemment, la politique de rachat liée à la tempête Xynthia. Bref, le Gouvernement peut assumer financièrement l'ensemble des dépenses qui lui incombent en la matière sans avoir besoin de ressources supplémentaires au titre du fonds Barnier. Porter de 12 % à 14 % le maximum du prélèvement sur le produit des primes d'assurance se traduirait en outre par une augmentation à due concurrence du tarif desdites primes. Par conséquent, cette mesure pèserait sur le pouvoir d'achat de nos compatriotes.* »

¹⁷⁶ Le chapitre V du titre III du livre III de la deuxième partie du code général des collectivités territoriales est complété par une section 7 ainsi rédigée : « Compensation de pertes de bases

« Art. L. 2335-17. – Il est institué à compter de 2011 un prélèvement sur les recettes de l'État permettant, suite à une catastrophe naturelle, de verser une compensation aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale qui enregistrent d'une année sur l'autre une diminution des bases d'imposition à la taxe d'habitation, à la taxe foncière sur les propriétés bâties et à la taxe foncière sur les propriétés non bâties. L'éligibilité d'une commune ou d'un établissement public de coopération intercommunale à cette compensation est décidée par décret en Conseil d'État. Cette compensation, partielle et temporaire, ne peut porter que sur ces trois taxes directes locales.

« Les collectivités territoriales déclarées éligibles à la compensation bénéficient, sur la ou les taxes compensées, d'une attribution égale :

renvoie à un décret en Conseil d'Etat pour les critères d'éligibilité des communes. Mais on peut penser que ces pertes de revenus seraient liées à l'abandon et à la démolition des immeubles sinistrés. Cette disposition viserait donc à faciliter l'acceptation par les communes des décisions de recul stratégique, qui ont des répercussions fiscales pour elles. Or cet article 15 de la proposition de loi a été adopté par le Sénat contre l'avis du gouvernement qui demandait sa suppression par crainte de son impact fort sur les finances publiques.

Il semble donc qu'à l'avenir, le fonds Barnier risque d'être mobilisé pour des mesures de plus en plus nombreuses. La mission sur la tempête Xynthia a clairement exposé ses inquiétudes concernant l'adéquation des recettes du fonds avec les trois types de dépenses nouvelles de prévention qui vont résulter du seul épisode Xynthia¹⁷⁷. Les équipes de recherche Vuligam ne disposant pas d'économistes, s'en remettent aux conclusions de cette mission, reproduites ci-après :

« - le rachat des biens situés dans les zones de solidarité pour un montant brut évalué en 2010 par France-Domaine, à 700 M€, et qui, déduction faite des indemnités à verser par les compagnies d'assurances (environ 60 M€), pourrait se monter à un chiffre net de l'ordre de 640 M€ ;

- la réfection des ouvrages de protection les plus prioritaires ; s'agissant de ces travaux, le MEEDDM, a évalué à 470 M€ sur 6 ans le montant des ressources mobilisables sur le FNPRM et envisage de les affecter entièrement à leur financement ;

Cette évaluation – qui ne repose pas sur un recensement précis et un examen in situ des ouvrages concernés - et cette durée n'ont pas encore été arbitrées au niveau interministériel. De plus, l'affectation intégrale des ressources mobilisables du FNPRM au financement des seuls travaux de réfection laisserait pendante la question du financement du rachat des biens.

- la réalisation des PPR littoraux. (...)

S'agissant du rythme de dégagement des ressources mobilisables du FPRNM, la trésorerie du fonds devrait permettre, de couvrir une somme initiale d'environ 75 M€ et ses recettes récurrentes actuelles une somme de 70 M€ chaque année, à condition de renoncer à d'autres dépenses ou de les différer. Les ministères chargés de l'économie et du budget évaluent quant à eux plutôt à 100 M€ le flux annuel qu'il serait nécessaire de mobiliser sur le fonds, ce qui impliquerait de revoir les priorités de celui-ci. (...)

Les arbitrages à rendre au niveau interministériel vont donc devoir porter sur les éléments suivants :

- le montant et le rythme des travaux prioritaires de réfection à réaliser sur les ouvrages de protection ;

- le montant des dépenses du FPRNM hors Xynthia susceptibles d'être annulées ou différées au cours des cinq ou six prochaines années ;

- le mode d'alimentation à terme rapproché de la trésorerie du FPRNM, s'il devait se confirmer que les dépenses nettes d'acquisition de biens par l'Etat atteignent les montants sus-indiqués et seront à régler selon un calendrier assez serré ;

- si cela apparaissait comme nécessaire, d'éventuelles recettes complémentaires pour le fonds. (...)

La question du mode de financement par les collectivités territoriales de la part qui sera la leur dans le financement des travaux de réfection des ouvrages de protection relevant d'elles ou d'autres gestionnaires non étatiques doit être également posée ».

A la lecture de ces analyses, l'affirmation du secrétaire d'Etat apparaît donc pour le moins optimiste.

PROPOSITION N°8 Prévoir des mécanismes d'anticipation des risques

L'anticipation permet de développer et d'expérimenter assez tôt des solutions efficaces, acceptables et soutenables. Commencer aujourd'hui à réduire la vulnérabilité de demain est le seul moyen d'organiser la concertation avec les parties prenantes en dehors des situations de crise et d'urgence, et la seule façon de construire des solutions de long terme.

Le manque d'anticipation conduit au contraire, on l'a vu à la suite de la tempête Xynthia, à des solutions brutales (catastrophes, pertes humaines, recherche des responsables - poursuites au pénal, expropriations et

*« - la première année, à 90 % de la perte de produit enregistrée,
« - la deuxième année, à 75 % de l'attribution reçue l'année précédente,
« - la troisième année, à 50 % de l'attribution reçue la première année,
« - la quatrième année, à 50 % de l'attribution reçue l'année précédente. »*

¹⁷⁷ BERSANI C. et al. *Op.cit.*, p.12, p. 67, p.89 et s.

destructions de biens) pouvant aller jusqu'à une redélimitation autoritaire du domaine public maritime, sans indemnisation des propriétaires.

2 – LES ETAPES DE LA « CONSCIENCE » DU RISQUE NATUREL : PERCEPTIONS AUTOUR DU RISQUE DE SUBMERSION MARINE ET DES INONDATIONS

Pour Lucien Sfez et Anne Cauquelin¹⁷⁸, la conscience de la vulnérabilité face à un risque naturel se décompose en trois étapes : la première consiste à accéder à une connaissance objective, scientifique du risque en tant que phénomène naturel, la seconde vise à mesurer et prendre conscience des conséquences ou menaces effectives corrélées à ce risque et enfin la troisième à consentir à un sacrifice face à ce risque ou à s'adapter à celui-ci en acceptant de vivre avec. Le travail réalisé par Sfez et Cauquelin permet de poser un ensemble d'hypothèses qui seront développées et testées par le prolongement du programme Vuligam, dans le cadre du programme Liteau CAMADAPT par des enquêtes ethnographiques et la réalisation de focus group.

2.1 Connaissance scientifique et constats partagés

La connaissance scientifique du risque repose bien évidemment sur des études disciplinaires différentes (géomorphologie, hydrologie, sociologie, anthropologie...) dont l'accès et la lisibilité n'est pas acquise à tout un chacun. Bien plus, sa diffusion et sa communication reposent sur des qualités pédagogiques et didactiques qui doivent composer avec des « susceptibilités » locales et se confronter aux savoirs vernaculaires. Ce sont plus souvent des ratages qui semblent ponctuer ces opérations de diffusion du savoir scientifique (même s'il convient de saluer leurs louables intentions), interprétées parfois comme des « lubies scientifiques » ou des « propos alarmistes » et la plupart du temps vécues comme des stigmatisations des habitants et de leur territoire. En dépit de cette inévitable inégalité sociale face au savoir scientifique que seule une communication pédagogique pourrait compenser, il est toutefois des constats objectifs de plus en plus partagés. Cela laisse sans doute augurer de la possibilité de futures bases de travail en commun à partir de ces constats partagés entre savoirs savant et populaire sur la connaissance scientifique du risque lié à la mer. Une catégorie d'acteurs plus sensible aux changements de régime marin et côtier concerne les pêcheurs, ces observateurs au quotidien du milieu marin livrent des informations précises sur les zones d'érosion, les imputant souvent aux aménagements de protection réalisés sur le rivage, et constatent aussi les variations de saison, de fréquence et d'intensité des tempêtes.

2.2 Voir et croire

En ce qui concerne plus largement les changements globaux, l'enquête de Lucien Sfez et Anne Cauquelin laisse entrevoir des perceptions par les acteurs, habitants, élus, administratifs, techniciens et a fortiori gestionnaires de nature qui sont loin d'être simplistes. En effet sont avancées le plus souvent des hypothèses soumises à de nombreux paramètres, soulignant ainsi complexité et incertitudes liées au changement global. À l'échelle locale aussi, les variations climatiques sont saisies dans leurs dimensions multiples. En revanche les moyens mobilisés pour saisir cette complexité sont largement puisés dans le registre des sensations et des impressions. Aux mesures scientifiques aboutissant aux bases de données, aux analyses et à la modélisation, s'opposerait ainsi un cortège de sensations provoquant différentes impressions dont toutes ne concluent pas forcément au risque ou plus simplement au changement. Ainsi en va-t-il du niveau de la mer que l'on ne voit pas monter. L'importante redondance de cette observation dans l'ensemble de la population indique peut-être là une des pistes à suivre pour comprendre le non-partage du constat d'élévation du niveau marin. Sa progression lente et continue ne permet pas à l'œil humain de saisir directement le phénomène et d'y croire pleinement. Surtout lorsque ce dernier fait l'objet de variations régulières (mini-marées appelées localement *empeins*, très sensibles sur les littoraux plats de la Camargue), qui viennent troubler une observation continue au profit d'une vision cyclique ponctuée de va-et-vient sur des plages disposant peu de repères fixes. L'érosion côtière semble en revanche pouvoir être mieux saisie par les capacités oculaires humaines en ce qu'elle est souvent reliée aux coups de mer, aux tempêtes, aux *empeins*. Mais comment conclure à une montée de la mer lorsqu'à l'inverse la plage s'engraisse et éloigne le rivage comme sur la Pointe de Beauduc ou celle de l'Espiguette ? La « prise » par laquelle pourrait s'effectuer une attention au risque de submersion marine ne peut à l'évidence passer par le constat visuel de l'élévation marine.

¹⁷⁸ Après avoir réalisé une enquête sur les attitudes et les perceptions face au changement climatique dans les Alpes de Haute Provence Lucien Sfez commandité par l'ADEME se livre à une enquête similaire en Camargue (Sfez & Cauquelin, 2006).

Par ailleurs, la teneur élevée en sel dans l'eau du Rhône lors d'étiages bas est en rapport étroit avec la proximité de la mer, en particulier en période de sécheresse. Le problème de l'irrigation des cultures se pose alors avec une grande acuité, menaçant de stériliser les terres et de compromettre lourdement les récoltes. L'élévation du niveau marin rendrait ces épisodes de salinité de plus en plus fréquents et intenses, le sel pourrait alors bel et bien constituer une des « prises » par laquelle peut se mesurer de manière effective, concrète et préoccupante ce changement de niveau marin. L'exemple de la Camargue montre donc que le maintien d'activités économiques sur des terrains soumis à des aléas naturels joue paradoxalement un rôle important dans la connaissance du risque et sa diffusion dans le corps social.

2.3 Perceptions sociales des risques littoraux sur la grande agglomération marseillaise

Plus largement, la perception des risques littoraux (submersion et érosion) connaît une diffusion relativement importante dans la population « civile », même si cette diffusion est certainement hétérogène le long du linéaire côtier de la Région PACA. Certains territoires marquent une nette conscience des risques littoraux comme la Camargue, devenue une référence obligée pour les médias de grande diffusion désireux d'aborder ces thèmes. Ils font alors tour à tour de ce delta : le décor d'un téléfilm catastrophe, diffusé à heure de grande écoute sur une chaîne publique, et montrant en 2025 les événements climatiques, dont une submersion marine, s'y abattre¹⁷⁹ ; ou le point de départ des « premiers réfugiés climatiques » français¹⁸⁰, fuyant une terre qui aujourd'hui tente d'organiser sa survie¹⁸¹. On serait, dans ces conditions, fortement surpris qu'il n'y ait pas une perception importante des risques littoraux sur ce territoire, comme l'affirment parfois certains acteurs locaux. On a vu précédemment qu'il convient de nuancer ce constat. Le reste du linéaire côtier de la région PACA est porteur également d'une réelle perception du risque. Ainsi, citons une étude menée par BRGM (2007) sur la prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières en PACA, qui conclut à une forte perception des risques liés à l'érosion de falaises, soit une représentation adéquate des risques pour 75% de l'échantillon.

Le manque de perceptions – le « retard » de celles-ci - est davantage à situer au niveau de l'évaluation, non pas de l'existence du phénomène, mais de son intensité et du type de mesures qu'il appelle. Par exemple, dans le contexte actuel de valorisation et d'aménagement du littoral varois, les concertations telles que le contrat de Baie de la rade de Toulon ou le Schéma départemental de la mer et du littoral du département du Var laissent voir un souci et une attention réels au problème de l'érosion marine, mais cette attention publique est comme « suspendue » à l'identification de mesures efficaces pour lutter contre ce phénomène – ce qui laisse craindre, si la situation devait demeurer en cet état, que la non-perception d'une muabilité du phénomène conduise à un épuisement de l'attention publique portée au problème de l'érosion. Sur l'ensemble des ateliers de concertation pour le Schéma départemental de la mer et du littoral du département du Var, organisés en mars 2008 sur six zones¹⁸², le problème de l'érosion a été vivement soulevé par les acteurs publics et ceux de la société civile, signe d'une nette conscience de l'aléa. Ainsi du maire du Lavandou, qui en fait « un point majeur » au regard, notamment du tourisme balnéaire. Ou encore cette inquiétude du président d'une fédération d'associations (MART) quant à l'érosion du « sentier des douaniers » de Toulon qui « s'écroule » ou encore quant au cap de Carqueiranne. En revanche, ces ateliers concluent, pour la plupart, par des demandes de propositions en matière de lutte contre l'érosion, signe que, si défaut de « perception » il y a, il ne porte pas sur la perception du risque mais sur celle du « faisable » et sur la muabilité éventuelle de la tendance à la disparition des terres - de même que des associatifs s'étaient élevés contre une insuffisante prise en compte du problème de l'érosion dans la constitution du SCOT Provence Méditerranée¹⁸³. Les acteurs ne sont donc ni passifs ni démunis de connaissances, mais cherchent à réduire l'incertitude des informations relatives aux actions de gestion du trait de côte possible. Ainsi d'un anonyme demandant des retours d'expériences sur l'installation de « boudins » en géotextile installés comme brise-lames au large de la plage de la Capte sur la commune de Hyères, ou ces autres qui insistent sur le rôle des herbiers de posidonie ou des « épaves » échouées au large (notamment au Port du Levant) pour la protection contre la houle.

¹⁷⁹ « 2025, le futur en face », téléfilm « d'anticipation », diffusé le Mardi 7 juin 2005 sur France 2, produit et présenté par Jean-Luc Delarue.

¹⁸⁰ « Face à la Mer la Camargue organise son repli stratégiques », journal La Croix du 5 juillet 2009.

¹⁸¹ « La Camargue, rongée par la mer, tente d'organiser sa survie », article AFP du 22 avril 2009 qui a été repris dans plusieurs journaux.

¹⁸² Zone1 : Baines des Lecques jusqu'au cap Sicié, 2 : Rade de Toulon, 3 : Rade et Iles d'Hyères, 4 : Corniche des Maures, 5 : Golfe de Saint-Tropez, 6 : Golfe de Fréjus et Corniche de l'Estérel.

¹⁸³ Courrier de la Fédération MART Sur le Scot Provence Méditerranée mis à l'enquête publique.

2.4 Perceptions de la protection et acceptabilité d'un « abandon » du littoral

Au regard de ce qui précède, il paraît fortement probable que toute mesure juridique voulant régler l'occupation du littoral devra nécessairement être entourée d'une communication large des solutions de gestion du littoral existantes et d'une évaluation partagée et appropriée par le plus grand nombre d'acteurs possible, de l'efficacité de ces solutions. Il est fortement probable que ce soit davantage un manquement de cet ordre qui puisse susciter une opposition à une réglementation plutôt qu'une sous-évaluation du risque par la population civile - qu'il ne convient pas pour autant de négliger radicalement – cela s'appliquant tout spécialement aux usagers de la mer et à la partie de la population la plus à même de jouer un rôle de relai d'opinion ou de porteur de mobilisations collectives.

Dans nombre de régions, le problème de l'inscription sociale des risques littoraux n'est pas simplement à comprendre en termes de perceptions plus ou moins adéquates de l'aléa et de moyens d'actions disponibles. Il est davantage à replacer dans un paradigme culturel du lien avec le littoral et de la finalité socialement assignée à son aménagement, ce qui par ailleurs oblige à intégrer les nombreuses disparités régionales. Si pour une part importante du littoral, une valorisation économique et l'occupation massive de celui-ci se sont développées avec l'avènement de l'héliotropisme (Corday, 1995) et du tourisme balnéaire, après avoir longtemps été un espace principalement répulsif (Corbin, 1988), d'autres régions ont cultivé de longue date une culture de lutte contre la mer, voire de gain sur la mer. C'est notamment le cas en Camargue, avec le développement de l'industrie salinière et de la poldérisation à des fins rizicoles, ou comme ce fut longtemps le cas avec les Salins de Hyères aux dimensions plus modestes. Dans cette culture parfois très fortement diffusée dans la société, l'abandon de l'occupation de littoral prend rapidement le sens d'un renoncement à – voire un sacrifice de – l'héritage légué par des générations passées mais encore suffisamment proches pour conserver une valeur affective forte. Cette perception est loin de ne renvoyer qu'à quelques particularismes, sinon anachronismes, locaux. Elle est suffisamment diffusée sur le territoire national pour amener le directeur adjoint du Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres, M. Bernard Gérard, après s'y être confronté avec des opérations telles que le démantèlement des digues de l'Anse de Crozon en Finistère, en 1983, à s'exprimer en ces termes : « *c'est en enjeu sociologique (...) sommes-nous prêts à accepter cette incertitude sur l'évolution de paysages, à accepter cette perte de territoire, après tant de générations qui ont cultivé l'art de gagner sur la mer ?* » (ANEL, 2006)

Concernant la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Grenelle de la mer Régional, tenu à Marseille le 16 juin 2009, laissait clairement voir un fort ancrage culturel et gestionnaire des méthodes de protection « lourde » du littoral et du DPM, ainsi que l'émergence d'une conception nouvelle – encore au stade de devoir être encouragée : « *Les stratégies de gestion du DPM doivent intégrer la notion de « recul stratégique » et prendre en compte le changement climatique. La diffusion de pratiques de gestion qui peuvent être différentes de celles du passé doit être encouragée* »¹⁸⁴.

Toutefois l'inscription culturelle du sens des mesures de protection littorale est profonde. Les habitudes de pensée sont anciennes, les premiers épis utilisés contre l'érosion du littoral remontent aux années trente dans certaines communes de PACA, telle que les Saintes-Maries-de-la-Mer.

Par ailleurs, les conditions d'application de la loi Barnier tendent à maintenir de facto auprès des populations une conception « aménagiste » en rendant obligatoires les dispositifs de protection, dès lors que le coût de ceux-ci est inférieur à celui d'une expropriation à la valeur du bien sans prendre en compte le risque. Or cette valeur immobilière est très vite très élevée – la commune de Criel-sur-Mer en Seine Maritime a procédé en 2003, dans ce cadre à l'expropriation de 11 maisons pour un coût de 900 000 €¹⁸⁵. De plus, la constitution des PPRSM, en semblant transférer l'outil que sont les PPRI aux risques littoraux, pourrait également renforcer cette conception culturellement héritée de la place de l'aménagement de protection contre les risques littoraux. En développant un volet d'actions (qu'il n'est pas dans notre esprit de discréditer) relatif à l'adaptation sociale au risque avec des dispositifs d'alertes et de surveillance et d'adaptation physique des enjeux, les PPRSM accréditent paradoxalement la légitimité à vouloir vivre au « milieu » du risque (en en laissant voir la possibilité). De plus, ils placent les ouvrages de protections littoraux (digue à la mer, épis..) dans un rôle équivalent à celui des digues fluviales. Or l'occupation d'espaces en pied de digue ou entre des digues, devenue une sorte de fatalité territoriale - la Région PACA comptabilise pas moins de 1600 km de digues de protection¹⁸⁶ - a acquis la nature d'une normalité et d'une légitimité sociale et leur retrait, en l'état, est

¹⁸⁴ Grenelle de la mer pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Synthèse des débats de l'Atelier 1 : « La délicate rencontre entre la terre et la mer », Marseille, le 16 juin 2009.

¹⁸⁵ Cf ANEL, 2006.

¹⁸⁶ Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques de Provence-Alpes-Côte d'Azur, *La gestion des digues de protection contre les inondations*, Publication de l'ARPE, 2007.

simplement extérieur à tout imaginaire social. On peut donc s'interroger sur le fait de savoir si la mise en application des PPRSM, en des termes très similaires à ceux des PPRI, ne conduira pas à terme à définitivement doter les ouvrages de protection littorale de la même « légitimité » sociale que les digues fluviales, les rendant aussi exigibles auprès de la puissance publique que ces dernières. Ne doit-on pas s'attendre à des réactions du type « on protège bien ceux qui habitent près des digues des fleuves on les laisse y habiter, pourquoi pas nous ? ». C'est plus fondamentalement une conception du droit individuel comme inaliénable et primant sur une conception collective du bien public – avec toutes les contradictions lorsqu'il est question d'un recours à la puissance publique pour une indemnisation et action de sauvetage – associée à une forte valorisation de la propriété privée, qui peut être un ferment à un rejet social des mesures d'abandon du littoral. Un rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des politiques publiques (Marini, 1998) avait d'ailleurs dès 1998 évalué cette contrainte : « Une alternative à la défense contre l'avancée de la mer est celle de l'indemnisation des biens menacés. Cette alternative est moins chère. Elle ne correspond pas à un abandon pur et simple des sites, et peut au contraire être associée à une politique d'aménagement spatial qui intègre l'action érosive, comme l'illustre le cas de la Rochelle. [...] Le principal handicap du recul est politique. Cette méthode est impopulaire dans un pays où la défense de la propriété privée est essentielle. »

La probabilité est d'autant plus forte que, comme le montre P. Deboudt (2010), la tendance démographique sur le littoral, après avoir été marquée par un mouvement de sur-investissement massif, a vu se succéder une tendance d'individualisation du logement (ce que P. Deboudt appelle « every-man-for-himself ») et qui peut accentuer les tendances pré-citées). Dans cette optique, l'exposition consentie et délibérée au risque est parfois, sinon souvent, perçue comme une revendication et une expression de la liberté individuelle, ce qui peut aller jusqu'à motiver des conduites de surexposition au risque.

Le fait d'avoir assisté à la diminution importante de l'agriculture littorale¹⁸⁷, pour des raisons certes multiples, a pu, même s'il est difficile d'évaluer la force causale de ce lien, renforcer cette perception en mettant en exergue la disparition d'un temps passé. Mais cela nécessiterait une étude particulière. Si ce lien était toutefois avéré, il serait pensable que des mesures d'aide à la réimplantation ou au maintien d'une agriculture littorale (à l'exemple de ce qui se fait avec la vigne en Languedoc-Roussillon) soit de nature à faciliter l'acceptabilité sociale de mesures d'abandon de l'occupation (immobilière) du littoral. Il est d'ailleurs à noter que la préservation des terres agricoles sur la frange littorale a fait l'objet, en 2009, d'une recommandation du Conseil Consultatif Régional de la Mer pour la définition d'une Gestion Intégrée des Zones Côtières de la région PACA¹⁸⁸.

Des travaux tels que ceux de P. Slovic (2000) appliqués à cette thématique suggèrent trois facteurs psychosociologiques élémentaires conditionnant l'acceptabilité de pareilles mesures : la fréquence du risque (et/ou horizon temporel), l'ampleur (gravité) et l'inéluctabilité perçues du risque.

Or de ce point de vue, il est certain que les particularités physiques du littoral seront déterminantes quant à l'acceptabilité sociale d'une obligation légale d'abandon de l'occupation littorale – particularités au regard desquelles la région PACA et la Grande Agglomération Marseillaise présentent d'importantes diversités – et doivent en tant que telles être prises en compte dans la formalisation des conditions d'application d'un outil réglementaire, nécessairement définies d'un point de vue national. Entre la situation d'un littoral sableux, où « la mer gagne sur la plage », telle que sur la portion du littoral Camarguais, et des situations où l'érosion marine conduit à des éboulements de falaises, comme sur la commune varoise de La Croix Valmer¹⁸⁹, l'acceptabilité de pareilles mesures ainsi que la représentation du risque peuvent connaître des variations très importantes.

Si on peut s'attendre à ce que des situations de risque, présentant une ampleur et une apparente inéluctabilité telles que le risque d'effondrement de falaise sous l'effet de l'érosion, rendent plus « facile » l'acceptation de mesures incitant à l'abandon des lieux, il ne faut pas pour autant aller jusqu'à imaginer que celle-ci soit automatique. L'expérience de Criel-sur-Mer précitée en témoigne. L'amplitude du risque était particulièrement notable et il n'existait aucune mesure de protection possible, pourtant la municipalité a rencontré des refus d'expropriation (expropriations qui, se faisant dans le cadre d'un plan Barnier, offraient des conditions

¹⁸⁷ « Sur la Côte d'Azur se concentrent les situations les plus exacerbées : hormis l'exception de la Camargue et de la Crau, l'agriculture a régressé d'environ 21 % entre 1979 et 1988. Depuis 1970, les communes littorales des Alpes-Maritimes ont perdu 50 % de leur surface agricole. » Marini (1998).

¹⁸⁸ Conseil Consultatif Régional de la Mer – Région PACA, *Pour une gestion globale et cohérente de l'espace littoral et maritime. La Gestion Intégrée des Zones Côtières*, novembre 2009.

¹⁸⁹ « La commune de La Croix Valmer est soumise au risque d'érosion marine et d'éboulement de falaises micaschisteuses dans la baie de Cavalaire » (Commune de La Croix Valmer, Révision n°3 du plan d'occupation des sols valant plan local d'urbanisme. Rapport de présentation, décembre 2007). Les informations relatives aux risques littoraux sont de plus en plus amplement portés à connaissance des populations résidentes par dossier communal d'informations « acquéreurs – locataires » relatif au décret n°2005-134 du 15 février 2005 - circulaire d'application du 27 mai 2005.

d'indemnisation assez « favorables » puisque n'intégrant pas la perte de la valeur immobilière liée au risque naturel). Le problème posé à la municipalité par l'occupation des lieux n'a d'ailleurs pas pris fin avec la procédure d'expropriation puisque les logements laissés vacants furent investis par des squatters avant qu'il ne soit procédé à la destruction des logements.

Autre facteur crucial quant à la perception sociale des risques littoraux et à la diffusion de modes de gestion de ces risques, l'emprise de résidences secondaires sur le littoral. Le phénomène est loin d'être négligeable. Pour les communes littorales de la région PACA les résidences secondaires et logements occasionnels peuvent fréquemment représenter plus de 60% des logements (60,2% pour les Saintes-Maries-de-la-Mer, 65,8% pour Cassis, 66,7% pour Saint-Tropez, 73,5% pour La Croix-Valmer, alors que la moyenne nationale est de 26,7%, selon RGP Insee 2007). Certes la totalité de ces logements secondaires et occasionnels n'est pas située en front de mer. On peut néanmoins s'interroger sur le fait que cette prégnance des habitations non-principales n'affaiblisse la diffusion et la connaissance des systèmes d'alerte et de prévention dont les PPRSM prescrivent la mise en application. Quoi qu'il en soit, il est peu douteux qu'il y ait là un critère déterminant à prendre en compte en même temps qu'un indicateur important de la vulnérabilité sociale d'un territoire aux risques littoraux. La dramatiquement célèbre commune de La Faute-sur-Mer, frappée par la tempête Xynthia, était occupée à 86% par des résidences secondaires (RGP Insee 2007).

2.5 Situations limites dans l'acceptabilité sociale d'un « abandon » de l'occupation littorale

2.5.1 Des tendances socio-démographiques problématiques

Par-delà la question d'un abandon social de l'occupation immobilière du front de mer le plus immédiat, la question se complexifie suivant l'amplitude spatiale que peut prendre cette mesure d'abandon.

Si on considère que la gestion de l'occupation du sol au regard des aléas littoraux doit porter non pas seulement sur la partie du territoire soumise à l'érosion à moyen terme, mais aussi sur la zone la plus exposée en cas de submersion marine, la partie de territoire concernée peut entrer de plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres. Cela pose en conséquence la question générale d'une stratégie globale de recul dans les terres. Or la faisabilité d'une densification de la population de l'arrière-pays n'est pas sans poser quelques difficultés au regard des tendances d'évolution socio-démographique du littoral et de l'arrière-pays littoral. Si l'Observatoire du littoral de l'IFEN conclut à une densité trois fois plus faible pour la population de l'arrière-littoral (métropolitain) que celle des communes littorales, avec une densité de 82 hab/km² en 2006 – chiffre qu'il faut relativiser par l'importance de surfaces non-évoluables vers du bâti, telles que les parcelles agricoles - il ne demeure pas moins que l'arrière-littoral connaît un rythme de croissance annuel nettement plus important, une tendance sociale de densification s'opérant déjà « spontanément ».

Cette tendance est également mise en exergue par A. Merckelbagh (2009) qui conclut à une forte pression immobilière continue sur le littoral et couplée à un mouvement en faveur de l'arrière-pays. Et ce alors qu'un « mitage » de l'espace compris entre le littoral et les villes situées en arrière-pays tend à s'étendre. Cette tendance résulte de façon croissante de « stratégies » de développement des urbanisations littorales, stratégies s'apparentant au phénomène de périurbanisation : des communes littorales appuient leur développement sur des centres urbains proches leur garantissant emplois, infrastructures et services, et une urbanisation se constitue ainsi progressivement entre ces deux pôles. Pour preuve, entre 1990 et 2003 la construction de logements dans les arrière-pays littoraux passe de 19% à 32% alors que la construction de locaux d'activités ne réalise un accroissement que de 3% (39% à 42%)¹⁹⁰.

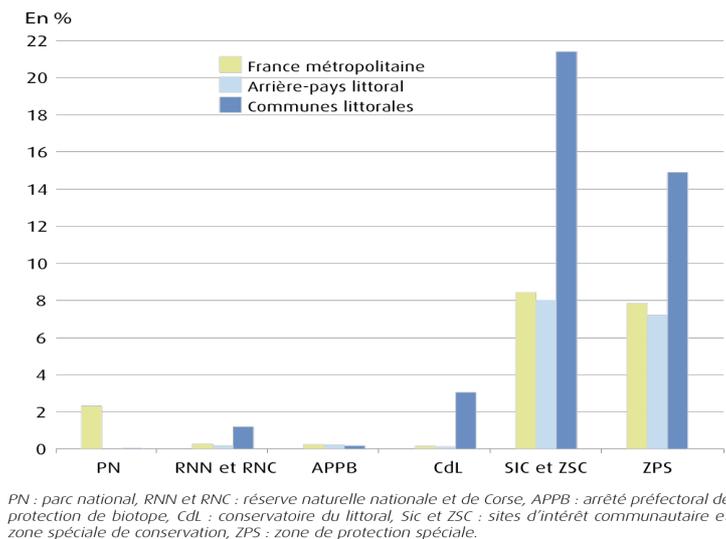
Un repli sur l'arrière-littoral dépendra de la place « laissée » par une tendance socio-démographique de densification de cet espace et, en tout état de cause, ne pourra pas ne pas intégrer les tendances socio-démographiques en cours.

2.5.2 Risques potentiels de conflits entre types d'occupation du littoral induits par l'association de mesures juridiques et de projets de développement d'espaces naturels

L'association de mesures de retrait de l'occupation physique (i.e. d'habitations stables et non pas d'activités) du littoral à des opérations de réhabilitation d'espaces naturels peut, par manque de prise en compte du contexte social local, conduire à une réduction de l'acceptabilité sociale du retrait immobilier du littoral. En effet, des solutions de gestion des évolutions du littoral telles que le « repli stratégique » soulèvent parfois des réactions sociales assez fortes sous le motif d'y voir « la main mise des écolos sur le littoral ». Loin d'être des épiphénomènes, ces représentations de la gestion du littoral sont appelées à se maintenir, voire à s'accroître, dans la mesure où elles se forgent et s'étayent sur des bases parfaitement réelles – ce qui n'implique aucunement que l'interprétation qu'elles en font ne soit pas pour autant réductrice ou franchement erronée. Les

¹⁹⁰ DATAR, 2004.

mesures de protection des espaces naturels sont plus importantes sur les communes littorales que sur le reste du territoire, couvrant 24,5% de celles-ci contre 13,5% du territoire national hors-littoral¹⁹¹.



Il est donc assez probable que l'association de mesures juridiques d'expropriation sur le littoral à des programmes de réhabilitation d'espaces naturels tendrait à réduire l'acceptation intrinsèque de ces expropriations dans certains groupes sociaux. De ce point de vue, toute réglementation juridique de l'occupation pourrait gagner à dissocier explicitement le maintien de l'occupation physique du littoral et le maintien des usages et des activités. Mais la question de l'association de mesures d'expropriation à des programmes de réhabilitation d'espaces verts soulève plus généralement la question de l'entretien et de la reconversion des espaces ainsi libérés. La gestion d'espaces naturels peut rapidement devenir une charge financière conséquente pour peu que cette gestion se retrouve exclusivement confiée à une municipalité

La Stratégie sur l'adaptation au changement climatique a défini des axes d'action dont la plupart reviennent à développer une culture du risque partagée : développer la connaissance (Axe 1), Informer, former, sensibiliser tous les acteurs (Axe 3), promouvoir une approche adaptée aux territoires (Axe 4), favoriser les approches volontaires et le dialogue avec les acteurs privés (Axe 7), tenir compte de la spécificité de l'outre-mer (Axe 8), contribuer aux échanges internationaux (Axe 9).

A leur échelle, les plans de prévention (à l'instar de l'information obligatoire des habitants prévue par les directives Seveso, et retranscrites dans les PPRT), peuvent prévoir des mesures sur l'information des habitants (PPRSM Bretagne Loctudy 1999) : « il appartient à la Municipalité de faire connaître à la population les zones soumises à des risques prévisibles de submersion par les moyens à sa disposition : affichage et publicité municipale. En période de tempête et suivant les informations délivrées par Météo France, les Municipalités, en liaison avec les services de la Protection civile, d'incendie et de secours et les services extérieurs de l'Etat, assurent la diffusion régulière des prévisions dans l'ensemble des zones rouges, bleues et blanches par les moyens qu'elles jugeront utiles. Un plan d'information des habitants situés en zone rouge et bleue sera mis en place par les municipalités avec l'appui des services extérieurs de l'Etat. Outre l'affichage du risque, ce plan comprendra également un ensemble de recommandations visant à informer les habitants temporaires des mesures à prendre avant de quitter les locaux (mise hors d'eau des biens déplaçables, enlèvement des véhicules, caravanes, arrêt et sectionnement des réseaux EDF, Télécom, GDF le cas échéant...). Ce plan doit être mis en place dans un délai de 6 mois après approbation du PPR. »

On peut remarquer que les moyens d'information sont laissés à l'initiative des Communes. Or, dans les communes littorales, la peur de porter atteinte à l'économie touristique peut inciter les maires à faire le minimum légal. Il est regrettable que des mesures comme des réunions d'information, la distribution au porte-à-porte de plaquettes d'information, voire la mise en place d'exercices grandeur nature n'aient pas été prévues, à l'instar de ce qui se fait en matière de risque industriel dans les zones Seveso.

¹⁹¹ Observatoire du littoral de l'IFEN.

La mission interministérielle sur la tempête Xynthia a d'ailleurs constaté que la culture du risque et la préparation à la survenance des aléas naturels reste très insuffisante dans les zones vulnérables¹⁹². Elle a proposé les mesures suivantes : détermination à l'avance, dans les communes exposées, de lieux et de modalités de regroupement de la population en cas de péril, organisation d'affichages permanents et de campagnes de communication sur ce sujet ainsi que réalisation d'exercices périodiques de simulation pouvant inclure des opérations d'évacuation des zones les plus menacées. Ces propositions ont été reprises dans la proposition de loi sur la gestion des risques de submersions marines.

PROPOSITION N°9 - Etaler les mesures dans le temps

Pour éviter les réactions dans l'urgence et permettre aux acteurs de s'approprier une conscience et une culture du risque, le programme Vuligam propose une troisième voie. Cette voie est intermédiaire entre les expropriations « généreuses » par la sollicitation du fonds Barnier et la délimitation autoritaire du DPM sans aucune indemnisation.

En effet, la proposition d'établir un « domaine public littoral » ou « patrimoine commun littoral » implique que cette zone deviendra inconstructible. En outre, lorsque la zone sera déjà urbanisée, un recul urbain pourra être décidé, qui consistera à « déconstruire » les immeubles. Pour ce faire, les outils juridiques aujourd'hui utilisés pour permettre l'abandon de ces immeubles par les propriétaires sont assez extrêmes :

- il s'agit d'une part de l'expropriation avec indemnisation maximum (sans tenir compte de la dévalorisation du bien due au risque) par le fonds Barnier. Cette solution, qui a été choisie dans le traitement de la tempête Xynthia, est à la fois autoritaire et non généralisable à l'ensemble des littoraux français, en raison de son coût qui dépasserait très rapidement les capacités du fonds ;
- il s'agit d'autre part de « laisser la mer monter », et de prendre acte de la submersion d'un bien par les plus hautes eaux, ce qui permet alors de l'incorporer de façon automatique dans le domaine public maritime (DPM), sans aucune indemnisation.

Les préconisations du programme Vuligam consistent en fait à étaler les mesures d'abandon dans le temps, ce qui peut accessoirement limiter le coût financier pour la collectivité. L'utilisation de nouveaux outils d'abandon des biens littoraux sur de longues durées (une ou deux générations), permet surtout d'atténuer le choc et la douleur d'une perte brutale.

Dans ce but, il est proposé d'opérer une perte progressive de la propriété sur ces biens, par démembrements successifs du droit de propriété :

1 - sur une première période de trente ans, le propriétaire perdrait d'abord l'*abusus* de son bien, et serait donc dans l'impossibilité de le revendre ou de le transmettre à ses héritiers ; les biens pourraient être occupés par leurs propriétaires, leurs ayant-droits ou leurs locataires tant que cette occupation ne met pas en danger la vie des occupants. Mais ils seraient inaliénables.

On objectera peut-être que l'inaliénabilité est une contrainte lourde et qu'une information préalable de l'acquéreur pourrait suffire, comme en matière de risque naturel et technologique. Cette hypothèse devrait pourtant, selon nous, être écartée : en effet, la submersion marine liée au changement climatique n'est pas un risque aussi aléatoire que les autres. Si une crue de rivière ou un accident technologique peuvent ou pas se produire, l'élévation du niveau des mers est un phénomène en cours, et la submersion des littoraux se produira inévitablement, la variable restant la durée prévisible du phénomène. Il convient donc, dans ce domaine, de disposer de mesures fortes qui se conjuguent au lieu de s'annuler. Le message doit être celui de l'anticipation d'un phénomène inéluctable. Toutes les mesures à prendre doivent ainsi aller dans le sens d'un recul de l'urbanisation décidé.

2 - sur une seconde période de trente ans, le propriétaire perdrait ensuite le *fructus*, il ne lui serait plus possible de louer le bien immobilier, mais il lui serait encore possible de l'habiter à titre de propriétaire-occupant;

3 - sur la dernière période de trente ans, le propriétaire perdrait finalement l'*usus* de son bien.

Cet échelonnement de la perte de tous les attributs du droit de propriété permet, d'une part au propriétaire d'accepter l'abandon progressif de ses biens sur lesquels il n'investirait plus, ni financièrement ni affectivement, les sachant condamnés. Il permet également à la collectivité d'échelonner les éventuelles

¹⁹² Bersani C., Dumas P. et al. Op cit., p. 4.

indemnisations.

Chapitre 3 – Redéfinir la solidarité à la lumière d’une réelle équité

Une dernière complexité se manifeste, notamment depuis la gestion de la tempête Xynthia : comment pourra-t-on articuler solidarité nationale, capacité financière de l’Etat et équité dans le contexte d’une élévation attendue du niveau de la mer sur l’ensemble des littoraux français et ultramarins?

Section 1 – La question de la généralisation des indemnisations

Pourra-t-on étendre les dispositifs d’indemnisation généreux des lois Barnier et des mesures « post Xynthia » à tous les biens exposés au risque dans les cinquante ou cent prochaines années ? Peut-on inversement, comme le suggèrent certains auteurs, se contenter d’une application systématique des procédures de redéfinition du Domaine Public Maritime sans aucune indemnisation des propriétaires¹⁹³ ? Ou peut-on rechercher des solutions intermédiaires, qui tiendraient compte de la capacité financière (ou fiscale) des propriétaires fonciers dans le calcul des indemnisations pour submersion marine des assureurs ou dans les procédures d’expropriation par l’Etat ?

Comment articuler les mesures de recul stratégique qui seraient mises en place par les pouvoirs publics avec les systèmes assurantiels actuels ? Comment éviter la tentation des assureurs d’éviter ou de moduler les indemnisations ou les primes selon l’exposition du bien ? La mission tempête Xynthia¹⁹⁴, diligentée par les compagnies d’assurances, a en effet proposé de maintenir, s’agissant du régime d’assurance Catnat, le double principe de l’assurance obligatoire et de la mutualisation des primes, mais de rendre obligatoire, sur la base de déclarations sur l’honneur des assurés, la modulation des primes Catnat et des franchises en fonction de l’exposition plus ou moins forte des immeubles aux risques naturels et du respect ou non des prescriptions constructives nationales ou locales (PPR).

Le problème qui s’ajoute à l’enjeu de l’urbanisation est celui du renchérissement des biens bâtis sur le bord de mer : en Floride, le coût des catastrophes a explosé parce qu’il y a une concentration de richesses sur le littoral. En France, si on exproprie tous les biens concernés, notamment dans les régions où le bâti littoral est particulièrement luxueux (Var, Alpes-Maritimes), les montants vont très vite dépasser le plafond du fonds Barnier.

On peut donc facilement admettre que les solutions « généreuses » du fonds Barnier (expropriation sans tenir compte de la dévaluation du bien par le risque) seront impossibles à généraliser sur l’ensemble des littoraux français métropolitains et ultramarins, compte tenu de la valeur vénale extrême de certains immeubles, sur certains territoires comme la Côte d’Azur. La question de la solidarité et de l’égalité des citoyens devant les charges publiques va se heurter rapidement à d’autres questions : Qui va payer ? Pour protéger qui ?

PROPOSITION N°10 – Différencier l’indemnisation de l’abandon des biens

La logique qui a dominé jusqu’à présent dans l’indemnisation des catastrophes naturelles, était une logique de solidarité nationale poussée jusqu’au bout, puisque les procédures de la loi Barnier ne tenaient pas compte de la dévaluation du bien pour indemniser les expropriations dans les zones à risque fort de crues torrentielles (art L561-1 C.Env.). Cette logique visait à éviter les refus des propriétaires, les contentieux éventuels et les autres formes de contestation. En payant « au prix fort » les biens expropriés, on permettait un dédommagement large qui permettait au propriétaire de reconstruire un immeuble équivalent dans une zone non soumise au risque, sans perte économique ni investissement supplémentaire.

Cette logique pouvait être appliquée dans le cadre d’un dispositif dont le champ d’application initial portait sur un petit nombre de biens: les immeubles occupés se trouvant dans des zones où la vie humaine pouvait être gravement menacée par un risque de crue à effet cinétique rapide, ce qui ne constitue pas la majorité des zones de crues. A partir du moment au contraire, où l’on élargit le champ d’application de ce dispositif, en 2010 pour l’étendre aux risques de submersions marines¹⁹⁵, n’y a-t-il pas un risque fort de déséquilibrer le dispositif ?

¹⁹³ Bernard Drobenko, colloque ULCO, op. cit.

¹⁹⁴ Bersani C., Dumas P. op.cit p.10.

¹⁹⁵ Nouvelle rédaction issue de la loi Grenelle 2 : Article L561-1 : « lorsqu’un risque prévisible de (...) submersion marine menace gravement des vies humaines, l’Etat peut déclarer d’utilité publique l’expropriation par lui-même, les communes ou leurs groupements, des biens exposés à ce risque, dans les conditions prévues par le code de l’expropriation pour cause d’utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s’avèrent plus coûteux que les indemnités d’expropriation. (...) Toutefois, *VuLiGAM - PIRVE - CEJU, CEREGE, IMEP, RESSOURCE - juillet 2011 - p. 74*

Pour forcer le trait, serait-il équitable d'indemniser « au prix fort », c'est-à-dire en appliquant de la même façon la règle favorable de la non-dévaluation liée au risque, le palace d'un milliardaire en front de mer sur la corniche de la Côte d'Azur, autant que la résidence familiale de l'ostréiculteur arcachonnais ? Pour pousser plus loin le raisonnement, serait-il acceptable que l'on réponde, en 2025, à la cinquantaine de résidents des zones languedociennes que leurs immeubles ne peuvent plus être indemnisés parce que le fonds Barnier a été « vidé » en 2023 par l'indemnisation de trois palaces niçois ?

Face à ce problème, trois hypothèses devront être étudiées par les gestionnaires ou les économistes :

- soit augmenter les sources de financement du Fonds Barnier (versement éventuel d'une taxe sur toutes constructions dans les communes littorales / augmentation des taxes d'habitation sur les zones les plus proches du littoral ...) ;
- soit limiter le nombre d'immeubles qui pourront bénéficier du dispositif ;
- éventuellement un panachage des deux solutions.

Dans la seconde hypothèse (limitation du nombre d'immeubles qui pourront bénéficier du dispositif), il importera de définir des critères d'exclusion du dispositif qui soient clairs, prévisibles et équitables, surtout si l'on agit par anticipation.

Le premier critère peut bien entendu être un critère purement géographique : seuls les biens situés dans la zone de plus fort risque pourraient être indemnisés. Mais ce critère ne réglerait pas tous les problèmes, en effet, selon le type de littoral, les zones à risques pourront être très étendues, notamment sur les zones sableuses (Camargue, Landes de Gascogne, Côte d'Opale) ou au contraire assez limitées (littoraux rocheux), voire difficiles à prévoir (littoraux à risque d'effondrement de falaises).

Surtout, la valeur vénale des biens concernés obligera rapidement à trouver des critères d'exclusion supplémentaires. Or pour définir ces nouveaux critères, on pourra soit faire appel à la règle juridique stricte de l'égalité des citoyens devant les charges publiques (ce qui conduira à indemniser peu, mais de la même façon, tous les biens situés sur une zone donnée, en partageant des ressources faibles), soit faire appel à une règle d'équité prenant en compte la capacité financière réelle du propriétaire.

Aussi, si l'on admet le principe selon lequel la solidarité ne pourra pas jouer de la même façon pour tous, certains critères pourraient être définis qui permettraient de moduler les indemnisations. Les solutions proposées, si elles ne sont pas universelles, doivent être équitables. Or les solutions qui se profilent aujourd'hui sont uniquement fondées sur des calculs financiers et des logiques de marché (foncier ou assurantiel).

Le programme Vuligam propose donc de remplacer ces critères, ou au moins les coupler avec des critères d'équité sociale qui seront à déterminer par un débat élargi, en discussion avec les parties prenantes.

Des critères cumulatifs ou alternatifs devraient être recherchés parmi les possibilités suivantes :

- la qualification de résidence permanente ou secondaire et le taux d'occupation de l'immeuble ;
- la capacité fiscale du propriétaire (par exemple éviction de l'indemnisation des biens, éventuellement occupés en résidence principale, appartenant à des personnes physiques disposant de revenus ou d'un capital immobilier correspondant à 2 fois la valeur du bien) ;
- l'utilisation de l'immeuble indispensable à la profession (résidence de pêcheurs ou d'ostréiculteurs) ;
- l'attachement familial au bien, qualifié d'après le nombre successif de générations de la même famille présentes dans l'immeuble ;
- le plafonnement de l'indemnisation individuelle de chaque bien à un montant défini;...
- avec bien entendu des règles « garde-fous » permettant de vérifier la date d'acquisition ou la durée de l'occupation, visant à éviter les effets d'aubaine, phénomènes d'acquisition spéculative, ou d'« hommes de paille ».

On pourrait objecter que ces solutions se heurtent au principe de l'égalité des citoyens devant les charges publiques et la solidarité nationale. Mais ce principe peut être aujourd'hui relativisé par référence à de nouvelles notions qui apparaissent en droit international de l'environnement, notamment en droit du changement climatique. En effet, la convention de Rio de 1992 et son protocole de Kyoto ont introduit dans

l'ordonnement juridique international le principe des « responsabilités communes mais différenciées ». Cette notion permet de faire peser différemment les efforts sur les différents Etats signataires, en prenant certes en considération leur part d'émissions de gaz à effet de serre dans les émissions mondiales, mais également leur capacité financière et technologique à prendre les mesures d'atténuation et d'adaptation qui s'imposent. Elle permet donc de moduler les obligations des Etats en tenant compte (parmi d'autres critères) de leur richesse.

Un peu éloignée de la stricte égalité juridique, mais plus conforme à la réalité économique, cette première intrusion, dans le droit international, de la capacité financière à agir et se protéger, pourrait être utilement reprise en droit national de l'adaptation au changement climatique. Ainsi pourrait-on proposer cette version d'une solidarité qui soit, en quelque sorte, différenciée selon la vulnérabilité du propriétaire occupant (dispose-t-il d'autres immeubles ? peut-il facilement réinvestir dans un autre logement ?).

Ces propositions ne sont que des pistes, et doivent, comme on l'a précisé, être étudiées dans le cadre de processus de discussion et d'évaluation démocratiques les plus larges possible.

Section 2 – Co-Construire une véritable gouvernance partagée - l'adaptation : du processus aux acteurs

Cette nouvelle gestion du littoral proposée par le programme Vuligam est trop novatrice pour être imposée par un acteur ou un groupe d'acteurs. Elle devra bien sûr faire l'objet de vastes débats démocratiques, tant dans la détermination de ses principes communs que dans sa mise en application sur les territoires. Une réelle gouvernance de l'anticipation doit donc rassembler les acteurs pour des solutions partagées et introduire des critères d'équité sociale dans les réflexions. En outre, le souci de l'équité exige d'associer toutes les collectivités et catégories socioprofessionnelles susceptibles de subir les conséquences du changement climatique.

Les procédures de décision sur ces questions hautement conflictuelles devront reposer sur des modes de concertation poussés et anticipés avec les représentants des activités économiques du littoral, des propriétaires concernés, des associations de protection du littoral, voire des associations de contribuables¹⁹⁶.

Le projet de plan national d'adaptation au changement climatique est d'ailleurs assez timide sur cette question puisqu'il qualifie la gouvernance comme une simple opération d'évitement des contentieux, dans le paragraphe : *Gouvernance : Mener une réflexion sur les conditions de l'acceptabilité par la population des décisions sur l'adaptation.*

1 - UN PROCESSUS COMPLEXE ET COMPOSITE

« L'adaptation est un processus toujours retravaillé, toujours transformé, déformé, reconstitué dans lequel la place de l'Autre est primordiale »¹⁹⁷

Les travaux de Jean Piaget (1965) puis d'Edgard Morin (1985) ont montré plusieurs caractéristiques du processus d'adaptation dont nous retiendrons essentiellement les deux modalités de l'adaptation : de soi ou à soi, l'articulation entre adaptation et connaissance, et enfin le rôle majeur du tiers dans ce processus.

L'adaptation de soi requiert l'adaptabilité de l'individu au milieu, c'est typiquement l'image de l'ours qui hiberne ou encore des oiseaux qui migrent, c'est également la capacité de l'homme à vivre dans un milieu répulsif ou extrême, en s'accommodant et en intégrant l'aléa. L'édification des mas sur les points hauts du delta du Rhône peut ainsi être considérée comme une adaptation de soi. En revanche, l'adaptation à soi implique « l'asservissement » du territoire au moyen d'actions transformatrices qui le façonnent et là encore des images telles que le nid pour les oiseaux ou les barrages de castors ou encore les digues protectrices érigées par les hommes illustrent cette autre modalité de l'adaptation.

Concernant l'articulation de la connaissance à l'adaptation, nous avons vu plus haut comment des données objectives pouvaient être traitées de manière non rationnelle par les acteurs lorsque la réception était brouillée par le sentiment de stigmatisation que pouvait provoquer l'information sur l'aléa. Ainsi le déni du risque pourrait partiellement être lu comme le déni de l'image du territoire que véhicule ce risque. C'est donc

¹⁹⁶ TORRE-SCHAUB Marta, « La gouvernance du climat : vieilles notions pour nouveaux enjeux », Cahiers, Droit, Sciences et Technologies, Droit et Climat, N°2, 2009, CNRS Editions, p. 143- 164.

¹⁹⁷ Cf. Alain Taché, *L'adaptation : un concept sociologique systémique*, Paris, L'Harmattan, 2003 : p 133.

précisément ici qu'intervient le rôle du tiers dans l'adaptation. En effet, la focalisation médiatique via des émissions populaires à grande écoute a en quelque sorte crispé la perception du risque auprès des populations. L'attention portée par l'Autre : médias, scientifiques - le sociologue comme le géomorphologue - aux problèmes d'érosion et de risque de submersion marine pourrait ainsi aboutir à un blocage du processus d'adaptation en son exact opposé : la dénégation. Cette attention assimilée à une « stigmatisation » vient troubler la perception de l'image locale, comme celle de l'image stéréotypée et idyllique de la Camargue remplacée par l'évocation d'une terre sinistrée, vouée à la catastrophe voire à la disparition (« *Saintes-Maries-sous-la-Mer* »). Plus que du déni du risque, ne s'agit-il pas du déni de ce regard perçu comme négatif et porté sur un territoire plus volontiers objet de fierté et de vif attachement de la part de ses habitants ?

Qu'elles soient provoquées par les médias ou les scientifiques, ces sollicitations externes peuvent également devenir des ressources de l'adaptation, en dépit des perturbations ou des problèmes qu'elles génèrent comme par exemple une image publicitaire peu attractive pour les touristes. En 2009, une « mission littoral » a été confiée au maire des Saintes-Maries-de-la-Mer par le ministère de l'environnement. Cette habile sollicitation externe au système local est en train d'opérer une assimilation/accommodation des données objectives relatives au risque d'érosion et à l'aléa de submersion marine, provoquant peu à peu la modification du système vers plus d'adaptation. Une zone située à l'Est du Petit Rhône est ainsi désormais considérée comme une partie du littoral où les protections lourdes ne constituent plus la solution au bénéfice du repli stratégique.

2 ACTEURS PUBLICS POUVANT INTERVENIR DANS UN PROCESSUS D'ADAPTATION ET ACCEPTABILITE D'UNE MESURE JURIDIQUE DE RETRAIT DU LITTORAL

On a pu voir précédemment combien la présence d'un tiers acteur pouvait être cruciale dans le processus d'adaptation et, en conséquence, dans l'abandon de l'occupation du littoral au sein de ce processus. La situation camarguaise illustre ainsi parfaitement l'effet d'interactions entre les différents niveaux d'administration du territoire sur la diversification des modes de gestion du linéaire côtier et sur une appréhension globale, notamment interdépartementale, de la gestion du trait de côte. Les avatars de la mise en application de la loi littoral avaient déjà montré un net dysfonctionnement dans l'application de l'orientation nationale au niveau de l'échelon local, en l'espèce de prises d'initiatives de nombre d'élus municipaux non pas tant pour contourner la loi que pour répondre à son caractère jugé trop décontextualisé. De même, les politiques de protection lourde (enrochements) contre l'érosion sont connus pour faire le plus souvent l'objet d'un « fort soutien politique local » (Marini, 1998), répondant à une demande sociale plus « directement » formulée.

La question de savoir qui devrait prendre sous sa responsabilité la mise en application d'un dispositif d'expropriation peut se traiter « facilement » d'un point de vue législatif. Mais du point de vue de l'acceptation sociale, cette question paraît se complexifier. Aussi, face à un tel contexte décisionnel, est née une attente réelle à l'adresse du Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres pour que cet organisme se fasse le porteur et l'expérimentateur de solutions de gestion par repli stratégique ou par l'usage de techniques dites douces. Ainsi le Grenelle de la mer PACA a-t-il conclu :

*« Les stratégies de gestion du DPM doivent intégrer la notion de « recul stratégique » et prendre en compte le changement climatique. La diffusion de pratiques de gestion qui peuvent être différentes de celles du passé doit être encouragée. Les nouvelles compétences du conservatoire du littoral vont permettre d'aller plus loin dans ce sens ».*¹⁹⁸

La délégation PACA du Conservatoire du Littoral développe une réflexion¹⁹⁹ sur le fait d'assumer le rôle de courroie pour accompagner le repli stratégique. Ainsi se poursuit la réflexion du Conservatoire quant à ce rôle d'« aiguillon » de diffusion de modes de gestion alternative aux protections lourdes là où les enjeux le permettent, que Bernard Gérard, Directeur adjoint du Conservatoire du Littoral, exprimait en 2006 dans les termes suivants :

« On nous dit aujourd'hui, vous devez être des acteurs privilégiés sur ces questions. Grâce à votre savoir-faire appuyé sur la négociation de terrain, vous ne devez pas vous limiter à être un acteur foncier. Ouvrez votre savoir-faire à la gouvernance générale au sein de territoires plus vastes. Faites évoluer votre métier. Devons-nous aller vers ce nouveau rôle plus ambitieux, au risque de nous perdre... ou de gagner...? » (ANEL, 2006)

S'il est vrai que le Conservatoire voit son action limitée aux terrains dont il est propriétaire – 12% du linéaire côtier national (cf. Basilico et al. 2011) - il est, inversement, déjà engagé dans une stratégie d'acquisitions visant à intégrer les scénarios d'évolution du niveau de la mer à partir d'un diagnostic prospectif global de vulnérabilité. Il est donc amené à devenir un acteur de poids croissant alors même que l'élévation du niveau

¹⁹⁸ Grenelle de la mer Régional, tenu à Marseille le 16 juin 2009.

¹⁹⁹ Voir Basilico et al. (2011).

marin pourrait à terme conduire à la disparition de plus de 20% de son territoire à horizon 2100 (Clus-Auby *et al.*, 2006).

Le Conservatoire du Littoral se retrouve donc dans la position d'un acteur privilégié pour la diffusion de ferments d'adaptabilité au sein de la population civile autant que de la sphère gestionnaire. Les conditions de gestion de ses sites lui permettent de développer des expériences avec une assez grande liberté. De plus, les actions de gestion qu'entreprend le Conservatoire l'amènent à communiquer à destination d'un public assez large et parfois à destination de populations qui ont longtemps pratiqué les lieux, bien avant l'arrivée du Conservatoire, et qui peuvent exprimer une certaine réticence devant de nouveaux modes de gestion. Exemple parmi d'autres, la gestion des Salins d'Hyères et des Pesquiers : l'Est de la bordure littorale des Vieux Salins est fortement menacé par l'érosion littorale couplée à une forte fréquentation menaçant l'habitat de dunes blanches (assez représentatif du site). Il en est de même de la pinède des Pesquiers. Devant ce problème, le Comité technique décide en 2008 d'adopter un plan de gestion des Salins consistant à « renaturer » le littoral et à accompagner le recul du trait de côte. Cet objectif suppose d'évacuer des enrochements en front de mer et de restaurer les bourrelets sableux par des techniques douces. Mais il conduit immédiatement le Comité Technique à formuler non plus un plan de gestion, mais un plan de communication expliquant l'intérêt d'une renaturation du littoral dont les détails rendent compte des conflits sous-jacents avec des usagers « habitués » à une certaine nature et à une attitude envers les entrées marines très défensive. Le plan de communication prévoit en effet « d'expliquer pourquoi il faut accepter que des pins puissent être détruits à chaque tempête : [en montrant l'] Intérêt paysager de l'opération (avant/après) : une plage se formera de nouveau, la dune bien que menacée pourra toujours se développer... [l'] Intérêt écologique du rétablissement des échanges directs avec la mer : rôle de nourrice des étangs [est de] Mettre en valeur les actions pour ralentir le mouvement du trait de côte et préserver la pinède. »²⁰⁰

L'importance de la communication au sein de l'adaptation est également de permettre l'expression de conflits en vue de leur éventuel dépassement. Le Conservatoire de ce point de vue peut affronter les conflits sans subir une pression aussi forte que celle rencontrée par les collectivités territoriales. Le Conservatoire n'est pas pour autant complètement « immunisé » aux conflits, et certaines opérations d'expropriation, fortement médiatisées, telles celles nécessitées par l'acquisition des anciens salins d'Hyères ont laissé des stigmates dans la mémoire des acteurs impliqués. Le Conservatoire de manière plus générale exprime une relative aversion – au moins une répugnance – aux mesures d'expropriation, comme le rappelait son directeur adjoint, B. Gérard : « Cependant, il faut exproprier une partie de ces terrains, ce qui n'est pas la politique du Conservatoire du Littoral. Nous avons une très grosse expropriation en cours, avec quatre ou cinq procès à Sainte-Anne. Nous hésitons à en faire davantage » (ANEL, 2006).

Le site du ministère de l'environnement reconnaît aujourd'hui qu'il ne « peut exister de politique de prévention des inondations efficace et pertinente sans un effort collectif et un dialogue constant entre tous les acteurs concernés ». Cette gouvernance élargie est aujourd'hui assez bien connue dans le domaine de la gestion de l'eau douce, et pourrait servir de modèle aux décisions en matière de risques littoraux.

Il existe déjà une demande de concertation forte entre les différents niveaux de la décision publique. En témoigne la position des collectivités locales sur la transposition de la directive européenne : « La directive est une opportunité, offrant un cadre et une méthode, pour élaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale (...qui) doit être bâtie en concertation avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire et s'appuyer sur un état des lieux et des objectifs d'amélioration partagés »²⁰¹.

En tout cas les procédures de décision sur cette question hautement conflictuelle devront reposer sur des modes de concertation poussés et anticipés avec les représentants des activités économiques du littoral, des propriétaires concernés, des associations de protection du littoral, voire des associations de contribuables²⁰². On note déjà que partout où des PPR sont prescrits, des associations de propriétaires se mettent en place très rapidement pour faire entendre leurs intérêts²⁰³. L'émergence d'une action collective n'a probablement pas

²⁰⁰ Parc National de Port-Cros - Document d'objectifs Natura 2000 - Janvier 2008.

²⁰¹ Position commune des associations nationales de collectivités territoriales pour une stratégie nationale de prévention des inondations à l'occasion de la transposition de la directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, juillet 2009, sur le site du CEPRI (CEPRI.org).

²⁰² TORRE-SCHAUB M., *op.cit.*

²⁰³ Yann CAPET, colloque « GIZC Risques et responsabilités », ULCO, Boulogne-sur-mer 13-14 janvier 2010.

suffisamment été organisée par l'Etat. Les politiques publiques doivent aussi s'articuler avec les principes individuels²⁰⁴.

Les changements dans l'approche de la gestion des risques littoraux, d'abord dominée par l'Etat puis partagée avec les collectivités locales, changements amplifiés par les impacts du changement climatique, doivent aujourd'hui intégrer davantage de complexité.

PROPOSITION N°11 - Développer une gouvernance partagée

La gouvernance partagée est seule permettant d'aboutir à des solutions socialement acceptables, équitables, et de développer en même temps une culture des risques littoraux partagée.

²⁰⁴ Voir Philippe Deboudt (labo TVS), colloque GIZC *ibid.*

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE JURIDIQUE

Textes juridiques, sources du droit :

- Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, JOUE n° L 288 du 6 novembre 2007, p. 27
- Recommandation 2002/413/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2002 relative à la mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée des zones côtières en Europe, JOUE n° L 148 du 6 juin 2002, p. 24
- Proposition de loi tendant à assurer une gestion effective du risque de submersion marine, modifiant l'article L. 562-1 I et VI du code de l'environnement, telle qu'adoptée par le Sénat le 3 mai 2011.
- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, JORF n°0160 du 13 juillet 2010, p. 12905
- Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, JORF n° 289 du 14 décembre 2000, p. 19777
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, JORF n° 175 du 31 juillet 2003, p. 13021
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, JORF n° 29 du 3 février 1995, p. 1840
- Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, JORF du 23 juillet 1987, p. 8199
- Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, JORF du 4 janvier 1986, p. 200
- Loi n° 82-600, du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, JORF du 14 juillet 1982
- Loi n° 63-1178 du 28 novembre 1963 relative au domaine public maritime, JORF du 29 novembre 1963
- Décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, JORF n° 0052 du 3 mars 2011, p. 4130
- décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement
- Décret n° 2004-309 du 29 mars 2004 relatif à la procédure de délimitation du rivage de la mer, des lais et relais de la mer et des limites transversales de la mer à l'embouchure des fleuves et rivières, JORF n° 76 du 30 mars 2004, p. 6079
- Décret du 3 septembre 1911 déterminant les limites de la partie submersible de la Vallée du Rhône en aval de Lyon
- Arrêté du 27 janvier 2011 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, JORF n° 27 du 2 février 2011, p. 2076
- Arrêté 25 juin 2010 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, JORF n° 0146 du 26 juin 2010, p. 11537
- Arrêté du 30 mars 2011 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, JORF n° 78 du 2 avril 2011
- Circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, Bulletin Officiel du Ministère de l'Ecologie et de l'Environnement du 25 mai 2010, p. 133
- Circulaire n° NOR/INT/E/98/00111C du 19 mai 1998 relative à la constitution des dossiers concernant des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle
- Circulaire n° 84-90 du 27 mars 1984 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

Ouvrages et monographies :

- AUBY JB, PERNINET-MARQUET H, NOGUELLOU R, *Droit de l'urbanisme et de la construction*, Montchrestien lextenso éditions, Paris, septembre 2008, 1196 p
- BECET J.M., LE MORVAN D., *Le droit du littoral et de la mer côtière*, Paris, Economica, 1991, 341 p.
- BLAIKIE P., CANNON T., WISNER B., *At Risk, Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, London, Routledge, 1994
- BONNARD J., *Droit des assurances*, Objectif droit cours, 3^{ème} édition, 2009, 383 p.
- CALDERARO N., LACROUTS J., *Le littoral*, Le Moniteur, 2^{ème} édition, 2005, 553 p.
- CALDERARO N., *Loi littoral et loi montagne - Guide de la jurisprudence commentée*, EFE, 2005, 675 p.
- CHAMPON M. et al., *Les collectivités locales et les risques naturels ; connaissance, prévention, gestion de crise, réparation*, Université de Haute-Alsace, Action locale, 2003, 322 p.
- CORBIN A., *Le territoire du vide, L'Occident et le désir de rivage, 1750-1840*, Paris, Aubier, 1988, 412 p.
- COULOMBIE H., LE MARCHAND C., *Droit du littoral et de la montagne*, LexisNexis, LITEC, 1999, 512 p.
- CRETON-CAZANAVE L., LUTOFF C., SOUBEYRAN O., « Alerte aux crues rapides – de l'utilité d'une nouvelle approche » in *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, PELTIER A. et BECERRA S. (coordinateurs), L'Harmattan, 2009, 483-494.
- DAHAN-DALMEDICO A., *Les modèles du futur - Changement climatique et scénarios économiques : enjeux scientifiques et politiques*, La Découverte, 2007, 244 p.
- DESROSIERES A., THEVENOT L., *Les catégories socioprofessionnelles*, La Découverte, Collection Repères, 1996

- DROBENKO B., *Droit de l'urbanisme*, Gallinos, 5^{ème} édition, 2009, 333 p.
- GILLESPIE A., *Climate Change, Ozone Depletion and Air Pollution : Legal Commentaries with Policy and Science Considerations*, Martinus Nijhoff, 2006, 408 p.
- HONKONEN T., *The common but differentiated responsibility principle in multilateral environmental agreements*, Kluwer International law, 2009, 410 p.
- KASPERSON J.X., KASPERSON R.E., *Global Environmental Risk*, Londres, Earthscan, 2001
- KASPERSON R., *Vulnerability and global environmental change*, International Human Dimensions Program Update 01 (2), 2001, pp. 2-3
- LAMBERT-FAIVRE Y., *Droit du dommage corporel, système d'indemnisation*, Précis Dalloz, 2004, 1045 p.
- LEVIE G., *Droit européen des assurances*, Bruxelles, Bruylant, 1992, 278 p.
- MARECHAL J.P., *Le prix du risque : l'économie au défi de l'environnement*, Presse du CNRS, 1991, 302 p.
- McCARTHY J.J., CANZIANI O.F., LEARY N.A., DOKKEN D.J., WHITE K.S., *Climate Change 2001 : Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001
- MERCKELBAGH A., *Et si le littoral allait jusqu'à la mer! - La politique du littoral sous la V^e République*, Editions Quae, 2009, 350 p.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE), *Guide méthodologique, « Plans de prévention des risques littoraux (PPR) »*, La Documentation française, 1997, 54 p.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), *La gestion du trait de côte*, Editions Quae, 2010, 290 p.
- MORIN E., *La méthode : la vie de la vie*, tome 2, Paris, Editions du Seuil, 1985
- PIAGET J., *Etudes sociologiques*, Genève, Librairie Droz, 1965
- PRIEUR M., *Droit de l'environnement*, Paris, Dalloz, Collection Précis, 5^{ème} édition, 2003, 1001 p.
- RIBOT, J.C., « Climate variability, climate change and vulnerability : moving forward by looking back » in RIBOT J.C., MAGALHAES A.R., PANAGIDES S., *Climate Variability, Climate Change and Social Vulnerability in the Semi-Arid Tropics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996
- SANSEVERINO-GODFRIN V., *Le cadre juridique de la gestion des risques naturels*, Paris, Editions Tec & Doc, Lavoisier, Sciences du risque et du danger, 2008, 70 p.
- SLOVIC P., *The perception of risk*, Earth scan, London, 2000
- TACHE A., *L'adaptation : un concept sociologique systémique*, Paris, L'Harmattan, 2003
- VAN LANG A., *Droit de l'environnement*, Paris, PUF, Collection Themis Droit Public, 2^{ème} édition, 2007, 491 p.
- VIEILLEFOSSE A., *Le changement climatique : quelles solutions ?*, La Documentation Française, 2009, 176 p.
- WISNER B., BLAIKIE P., CANNON T., DAVIS I., *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge, 2004

Thèses, Mémoires et Rapports universitaires :

- BALDO A., *La planification énergétique territoriale : les Plans Climat Energie Territoriaux*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. Lambert-Habib M.-L., 2010, 59p.
- BERTOLONE C., DUHEC A., ATHMANE O., *Elévation du niveau marin et augmentation de la fréquence des tempêtes : cas du littoral français*, Diplôme d'Université Science et Politiques Publiques, Université Pierre et Marie Curie, 20 p.
- CARENO M., *Répondre à l'élévation du niveau de la mer en région Languedoc-Roussillon, l'exemple du recul stratégique*, Rapport de stage, 208 p.
- CRETON-CAZANAVE L., *Penser l'alerte par les distances, Entre planification et émancipation, l'exemple du processus d'alerte aux crues rapides sur le bassin versant du Vidourle*, Thèse de Géographie, Université de Grenoble 1, 2010, 365 p.
- CRUCIANI M., GONTHIER C., *Etude des impacts des rejets de la STEP de Marseille*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens
- TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. Lambert-Habib M.-L., 2009, 39 p.
- ENG M.-C., *Trames et corridors écologiques : fondements juridiques, acteurs et opportunités*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. Lambert-Habib M.-L., 2009
- HATIMI S., *Comparaison des législations d'urbanisation du littoral en Méditerranée (Espagne, France, Maroc)*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. Lambert-Habib M.-L., 2010, 33 p.
- ISOUARD H., JEANSOLIN L., BAKARY-KONATE B., février 2011, *La prise en compte des submersions marines dans les documents et autorisations d'urbanisme aux Saintes-Maries-de-la-Mer*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 54p.
- PREVOT A., LAIMENE L., février 2011, *La prise en compte des submersions marines dans les documents et les autorisations d'urbanisme, sur la commune d'Hyères*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 76 p.
- LACROIX C., *La réparation des dommages en cas de catastrophe*, Thèse, 2005, 434 p.
- MOTHE E., *L'indemnisation des catastrophes naturelles par les assurances*, 2002, 53 p.
- MULOT V., VIGNERON A.-L., *Les submersions marines, nouvel enjeu, nouvelles pratiques juridiques*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 2009, 59 p.

- ROBERT S., *La vue sur mer et l'urbanisation du littoral - Approche géographique et cartographique sur la Côte d'Azur et la Riviera du Ponant*, Thèse, Université de Nice Sophia Antipolis, Dir. VOIRON-CANICIO C., 2009
- REYES N., *L'urbanisation et la planification préventive des risques inondation*, Mémoire de Master 2 Professionnel Droit et métiers de l'urbanisme et de l'immobilier, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, 2006
- RODE S., *Au risque du fleuve - La territorialisation de la politique de prévention du risque d'inondation en Loire moyenne*, Thèse de Géographie, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense, 2009
- RUIN I., *Conduite à contre-courant, Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides*, Thèse de Géographie, Université Joseph Fourier Grenoble 1, 2007
- SANSEVERINO-GODEFRIN V., *L'Etat, les compagnies d'assurance et les risques majeurs*, Thèse pour le Doctorat en Droit, Faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Nice Sophia Antipolis, 1996
- SCANDOLO J., *La prévention et l'indemnisation du risque naturel*, Faculté de Droit et de Science Politique, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, 2007, 87 p.
- SOLEILHAC T., *Le temps et le droit de l'environnement*, Thèse, Université Jean Moulin, Lyon 3, Dir. UNTERMAIER J., 2006
- VERDEUN J., *Les nouveaux outils juridiques de gestion du risque de submersion marine – l'exemple du bassin d'Arcachon*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 2010, 56 p.
- WEINRIB S., *La vocation des Espaces Naturels Sensibles - évolution récente et prospective*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, Dir. M.-L. Lambert-Habib, 2009

Jurisprudence :

- Cour Européenne des Droits de l'Homme, 29 mars 2010, *Consorts DEPALLE* n° 34044/02
- Cour Européenne des Droits de l'Homme, 29 mars 2010, *Brosset-Triboulet* n°34078/02.
- CE, 21 octobre 1996, n°1566 25, *Société mutuelle générale d'assurance*
- CE 19 octobre 1988 Ministre du redéploiement industriel contre époux Veillard
- Conseil d'Etat, 17 mai 1985, *Menneret*.
- CE, 30 juin 1982, *Sté civile du Platin de la Jeune Prise*
- CE, 10 octobre 1980, *Bessière*, *AJDA*, 1981, p. 259, note J.L
- CE, 18 juin 1976, *Ménard et Pujol*
- CE, 12 octobre 1973, *Kreitman*
- Cass. Civ. 3^{ème}, 29 février 1968, *Gazette du palais*, 1968, pp. 65-66

Articles de revues juridiques :

- BEAUSOLEIL R., « Tempête Xynthia, l'épineuse indemnisation des délogés », *La Tribune de l'Assurance*, Mai 2010, n° 147, p. 12
- BIDAN P., « Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles a-t-il un avenir? », *Revue Générale du Droit des Assurances*, Avril 2001, n° 2, p. 243
- BIDAN P., « Indemnisation des catastrophes naturelles : de la naissance vers l'âge adulte », *Revue Risques*, Avril-Juin 2000, n° 42, pp. 80-88
- BIDAULT S., DUPIE A., « Le Grenelle 2 et les risques naturels », *Revue Lamy*, Octobre 2010, pp. 66-71
- BILLET P., « Grenelle 2 de l'environnement et collectivités territoriales », *Environnement*, Août 2010, n°8, étude 18
- BILLET P., « Grenelle 2 de l'environnement : les principales mesures », *La Semaine juridique Administrations et Collectivités territoriales*, Juillet 2010, n°29, pp. 31-42
- BILLET P. « Urbanisme et environnement à l'épreuve de la relance économique », *JCPA* n°4, 2009
- BOHLE H.G., DOWNING T.E., WATTS M., « Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity », *Global Environmental Change* 4 (1),1994, pp. 37-48.
- CANEDO-PARIS M., « Irréductible principe d'inaliénabilité du domaine public... », *AJDA*, 2010, n° 23, pp. 1311-1318
- CAUDAL S., CHAMARD-HEIM C., YOLKA P., « Le domaine public naturel », Dossier, *AJDA*, 2009, n° 42, pp. 2325-2345
- Centre Européen de Recherches sur le Droit des Accidents Collectifs et des Catastrophes (CERDACC), « Risques naturels et technologiques, mars 2009-mars 2010 », *Droit de l'environnement*, Juillet 2010, n° 180, p. 233
- Centre Européen de Recherches sur le Droit des Accidents Collectifs et des Catastrophes (CERDACC), « Risques naturels et technologiques, décembre 2007-mars 2009 », *Droit de l'environnement*, Mai 2009, n° 168, p. 15
- CHEMILLIER – GENDREAU M., Faut-il un statut international de réfugié écologique ? *Revue Européenne de droit de l'Environnement*, n°4/2006, p.446-453.
- CURNIL Christel, MAZZEGA Pierre, Catastrophes écologiques et flux migratoires : Comment protéger les « réfugiés écologiques » ? *Revue Européenne de droit de l'Environnement*, n°4/2006, p.417-427.
- CUTTER S.L., « Vulnerability to environmental hazards », *Progress in Human Geography*, 1996, n° 20, pp. 529-539
- DEBOUDT P. (2010) Towards coastal risk management in France, *Ocean & Coastal Management* 2010, n° 5, pp.366-378
- DOUVINET J., « Le traitement des inondations en catastrophe naturelle : un système à adapter », *Revue Risques*, Septembre 2010, n° 83, p. 104
- DOWNING T.E., « Vulnerability to hunger in Africa : a climate change perspective », *Global Environmental Change*, 1991, n° 1, pp. 365-380
- DROBENKO B., « Directive inondation : la prévention impérative », *RJE*, 2010, n° 1, pp. 25-35

- FATOME E., « Bref regard sur le domaine public naturel après le code général de la propriété des personnes publiques », *AJDA*, 2009, n° 42, pp. 2326-2340
- FATOME E., « A propos de l'incorporation au domaine public », *AJDA*, 2006, n° 6, pp. 292-297
- GARDACH J., « De l'état de catastrophe naturelle à l'état de catastrophe économique », *Gazette du Palais*, Juin 2010, n° 168, p. 6
- GEMAN H., « Le financement des risques catastrophiques », *Risques, Les cahiers de l'assurance*, 2003, n° 53, p. 56
- GILLIG D., « Grenelle 2 : l'impact sur le droit de l'urbanisme, de A à Z » *Environnement*, n°10, Octobre 2010, étude 22
- HANCOCK C., « Objectif Méditerranée », Octobre 2010, n° 115, p. 37
- HOSTIOU R., Loi Barnier : protection de l'environnement et droit de l'expropriation pour cause d'utilité publique , *RJE* 1995/2, p.235
- IBANEZ P., "L'urbanisation des zones inondables", *Construction -Urbanisme*, 2004, étude 1
- INSERGUET-BRISSET V., « Le renforcement de la protection de l'environnement par l'appropriation publique, Les dispositions de la loi 95-100 du 2 février 1995 », *Les Petites Affiches*, Avril 1995, n° 45, p. 9
- JURET P.M., Commentaire Cass.civ.1^{ère}, 29 mai 1963, *Recueil Dalloz 1963*, p. 493-495
- KALDOR Mary, La sécurité humaine : un concept pertinent ? *Politique Étrangère*, n°4, 2006, p. 901 – 914
- KELLY P.M., ADGER W.N., « Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation », *Climatic Change*, 2000, n° 47, pp. 325–352
- KIMPE J., « Les terrains expropriés en raison d'un risque naturel peuvent être utilisés dans certains cas », *Environnement local*, Janvier 2011, N° 942, p. 8
- KIMPE J., « Prévention des catastrophes naturelles et protection des biens et des personnes : mise au point après la tempête Xynthia », Dossier, *Environnement local*, Avril 2010, N° 927, pp. 5-6
- KIMPE J., « Submersions marines : nouveaux plans de prévention et meilleure indemnisation des collectivités », *Environnement local*, Décembre 2010, N° 941, p. 1
- LAMBERT-HABIB ML, « Le Plan Climat Energie Territorial, nouvel outil des politiques urbaines », colloque du CEJU , *Revue Droit et Ville* n°71/2011
- LAMBERT-HABIB ML, « Regards croisés sur l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme », colloque du CEJU , *Revue Droit et Ville* n°66/2008, p.229-242
- LAMBERT-HABIB ML, « Comment introduire des critères de développement durable dans les opérations d'aménagement urbain ? » in « Construire des quartiers durables : du concept au projet urbain », colloque CEJU, AFDRU, CPA, - *Revue Française de Droit Administratif (RFDA)* n°4- 2006, p.759-765
- LAVIALLE C., « La délimitation du domaine public maritime », *Le Trait d'Union*, Septembre 2010, n° 3, pp. 13-19
- LE BRIERO S., « Le droit communautaire rattrapé par les inondations... », *Droit de l'environnement*, Janvier-Février 2008, n°155, pp. 16-21
- LEMOYNE DE FORGES S., HALLEGATE S., « La réassurance face aux nouvelles problématiques de couverture des risques de catastrophes naturelles », *Risques, Les Cahiers de l'Assurance*, 2009, n° 80, pp. 56-62
- LESAGE N., « Les inondations : à chacun sa responsabilité », *Les Petites Affiches*, Avril 1994, n° 50
- LIVERMAN D.M., « Drought impacts in Mexico: climate, agriculture, technology, and land tenure in Sonora and Puebla », *Annals of the Association of American Geographers*, 1990, n° 80 (1), pp. 49-72
- MILLET L., « Domaine public maritime : déconstruction d'un bien privé sur le bien commun (2^{ème} partie) », *Droit de la Voirie et du Domaine Public*, Juin 2010, n° 144, pp. 120-123
- MONTECLER M.C., « Publication du décret sur la prévention des risques d'inondation », *AJDA*, Mars 2011, p. 47
- MULOT V., « L'incorporation des terres émergées au domaine public maritime : entre atteinte à la propriété privée et respect de l'intérêt général », *Les Annales de la Voirie*, 2010, n° 141
- ROMI Raphaël, Quel est l'impact du projet de loi sur les collectivités territoriales en matière d'environnement ? *Droit de l'environnement* n°183 octobre 2010 p.318
- SOUSSET M., « Grenelle 2 : le traitement des risques industriels et naturels », *Environnement*, Octobre 2010, n°10, étude 25
- TORRE-SCHAUB Marta, « La gouvernance du climat : vieilles notions pour nouveaux enjeux », *Cahiers Droit, Sciences et Technologies, Droit et Climat*, N°2, 2009, CNRS Editions, p. 143- 164

Articles de revues non juridiques :

- BELAIR C., CARRENO M., ROMANI M., *Répondre à l'élévation du niveau de la mer en Languedoc- Roussillon*, Hors-série N°1, la lettre des lagunes, 2008
- CLUS-AUBRY C. et al., « Le patrimoine foncier du Conservatoire du littoral et le changement climatique : scénarios d'évolution par érosion et submersion », *Annales de géographie*, Février 2006, n° 648, pp. 115-132
- COLAS S., « Un quart du littoral recule du fait de l'érosion », *Le 4 pages*, Septembre 2006, n° 113, pp. 1-4
- CORLAY J.-P., « Géographie sociale, géographie du littoral », *Noréis*, 42, 165, 1995, pp. 247-265
- GERARD B., THORETTE J., MARCHAND M., « L'érosion du littoral, phénomène naturel, doit-elle être contenue à tout prix? », *Les données de l'environnement*, Juin 1996, n° 22, pp. 1-4
- « Inondations : aménager autrement pour anticiper le risque », Dossier, *Maires et présidents de communautés de France*, Octobre 2010, n° 273, pp.40-45
- Institut des Hautes Etudes de Sécurité, *Risques environnementaux, sommes nous prêts ?* Les cahiers de la sécurité, n°3, 214 p., janvier-mars 2008, ISSN 1150-1634

- LAMBERT-HABIB M.L., MULOT V., VIGNERON A.L., « Le littoral face aux changements climatiques : la gestion des risques de submersion marine », *Revue Méditerranée (Journal of Mediterranean geography)*, n° 115 - numéro spécial : Rivages méditerranéens : faire reculer la ville, se protéger de la mer, 2010, p.131-138
- MITCHELL J., DEVINE N., JAGGER K., « A contextual model of natural hazards », *Geographical Review* 1989, n° 79, pp. 391-409
- NOUZILLE V., « Sud – même en zone rouge, on continue à construire », *Géo magazine*, Mai 2011, n° 387, p. 74
- PARRY M.L., « Viewpoint-climate change : where should our research priorities be? » *Global Environmental Change*, 2001, n° 11, pp. 257-260
- TURNER B.L., KASPERSON R.E., MATSON P., McCARTHY J.J., CORELL R.W., CHRISTENSEN L., ECKLEY N., KASPERSON J.X., LUERS A., MARTELLO M.L., POLSKY C., PULPISHER A., SCHILLER A., *A framework for vulnerability analysis in sustainability science*, Proceedings, National Academy of Sciences, 2003, n°100 (14), pp. 8074-8079
- WATTS M., BOHLE H.-G., « The space of vulnerability, The causal structure of hunger and famine », *Progress in Human Geography*, 1993, n° 17(1), pp. 43-67

Rapports et documents techniques :

- Agence européenne de l'environnement (AEE), *10 messages for 2010 - Coastal ecosystems*, 27 août 2010 (<http://www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010-coastal-ecosystems>)
- ANEL - Rapport des Journées d'Etudes ANEL du 27 au 28 avril 2006 à Toreilles, *De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier* ; http://www.pole-lagunes.org/ftp/Actes_JE_Torreilles_2006.pdf
- Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN), *Réflexions immédiates sur Xynthia*, Mars 2010, 7 p.
- ANZIANI A., *Rapport d'information n° 647 au nom de la Mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia*, Juillet 2010
- ANZIANI A., *Rapport d'information n° 554 au nom de la Mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia*, Juin 2010, 47 p.
- BERSANI C., DUMAS P. et al., *Tempête Xynthia - Retour d'expérience, évaluation et propositions d'action*, Mai 2010
- BROOKS N., *Vulnerability, risk and adaptation : a conceptual framework*, Tyndall Center for Climate Change Research, Working paper 38, 2003
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), *Prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières en PACA - Année 3 : Etude de segments représentatifs, Rapport d'avancement*, 2007, 59 p.
- Caisse Centrale de Réassurance (CCR), *Les catastrophes naturelles en France*, Mai 2010, 21 p.
- CARRENO, 2007, *Répondre à l'élévation du niveau de la mer en région Languedoc-Roussillon L'exemple du recul stratégique*, rapport de stage à la Diren LR, p101 : <http://www.pole-lagunes.org/ftp/RAPPORT%20carreno.pdf>
- Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI), *La gestion des digues de protection contre les inondations*, Rapport, Février 2011, 60p. - <http://www.cepri.net>
- Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI), *Un logement « zéro dommage » face au risque d'inondation est-il possible?*, Rapport, Novembre 2009, 54 p.
- CEPRI, *Les acteurs de l'urbanisme et de la construction face au risque d'inondation - Actions et conséquences juridiques - rapport juin 2009*
- Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI) et Association des Maires de France (AMF), *La transposition de la directive inondation en droit français, une occasion unique de changer de perspectives et de gouvernance dans la prévention des inondations*, Position commune d'associations d'élus de collectivités territoriales, Dossier de presse, Septembre 2009
- Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI)- *Les digues de protection contre les inondations - la mise en oeuvre de la réglementation issue du décret n°2007-1735 du 11/12/2007*, Les guides du CEPRI, 2008, 88p.
- Centre Européen de Recherches et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE), *Rapport final de recherche sur l'impact des évènements extrêmes (tempêtes et surcotes) sur les hydrosystèmes du littoral méditerranéen dans le cadre du changement climatique, Partie scientifique*, Juillet 2007
- CHAMBERS R., *Vulnerability, coping and policy*, Institute of Developmental Studies, 1989, Bulletin 20, pp. 1-7.
- Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), *Le régime d'assurance des catastrophes naturelles en France métropolitaine entre 1995 et 2006*, Collection Etudes et Documents, n° 22, Mai 2010, 64 p.
- Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), *Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique*, Collection Études et Documents, n°37, Février 2011
- Commission européenne, *Adaptation au changement climatique : vers un cadre d'action européen*, Livre blanc, COM (2009) 147 final, Janvier 2009, 18 p.
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), *Expertise des zones de solidarité Xynthia en Charente Maritime*, Janvier 2011
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), *Expertise complémentaire des zones de solidarité délimitées en Vendée suite à la tempête Xynthia survenue dans la nuit du 27 au 28 février 2010*, Septembre 2010, 58 p.
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), Inspection Générale de l'Administration (IGA), Inspection Générale des Finances (IGF), *Evaluation des dommages causés par la tempête Xynthia aux biens non assurés*

des collectivité territoriale à prendre en compte au titre de la mise en œuvre du programme 122, Rapport n° 007217-01, Août 2010

- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), *Expertise complémentaire des zones de solidarité en Vendée qui seront mises à l'enquête publique à des fins d'expropriation, suite aux dégâts causés par la tempête Xynthia survenue sur la côte atlantique dans la nuit du 27 au 28 février 2010*, Lettre de commande n° 007336-01, Mai 2010
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), Inspection Générale de l'Administration (IGA), Inspection Générale des Finances (IGF), Inspection de la Défense et de la Sécurité Civiles (IDSC), *Tempête Xynthia – Retour d'expérience, évaluation et propositions d'action*, Rapport n° 007201-01, Mai 2010
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), Inspection Générale de l'Administration (IGA), Inspection Générale des Finances (IGF), Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER), *Evaluation des dommages causés par la tempête Xynthia des 27 et 28 février 2010 à prendre en compte au titre du Fonds de Solidarité de l'Union Européenne*, Rapport n° OO7223-1, Juillet 2010
- Contingency planning for large-scale floods in the Netherlands, TEN BRINKE W.B.M., KOLEN B., DOLLEE A., VAN WAVEREN H. and WOUTERS K., *Learning from french experiences with storm Xynthia*, Septembre 2010
- Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (DATAR), *Construire ensemble un développement équilibré du littoral*, Rapport, La Documentation française, Septembre 2004, 15 p.
- Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), *Aléas littoraux dans les départements de 1982 à 2008*, Base de données GASPARD (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques), site Internet prim.net, Juin 2009
- DIREN PACA, Atlas de zones inondables en PACA, site Internet de la DIREN PACA
- DREAL Nord-Pas-de-Calais, *Rapport sur la détermination de l'aléa de submersion marine intégrant les conséquences du changement climatique en région Nord – Pas-de-Calais, Etape 1 : Compréhension du fonctionnement du littoral*, Septembre 2009
- FAIRBANK H. et JAKEWAYS J., Centre for the Coastal Environment, Isle of Wight Council, *Cartographie de l'évolution et des risques du littoral liés au changement climatique*, Dossier de formation, Centre for the Coastal Environment, Isle of Wight Council, Royaume-Uni, Septembre 2006
- Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA)-Groupement des Entreprises Mutuelles d'Assurance (GEMA), *La tempête Xynthia du 28 février 2010 – Bilan chiffré au 31 décembre 2010*, Février 2011, 19 p.
- Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), *Glossaire du Troisième Rapport d'Evaluation du GIEC*, 2011
- Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), *Quatrième Rapport d'évaluation sur l'Evolution du Climat, Bilan 2007 des changements climatiques*, Genève, Suisse, GIEC, 2007, 103 p.
- GIEC - McCarthy J. et al. (dir.) Bilan 2001 des changements climatiques : Conséquences, adaptation et vulnérabilité - Contribution du Groupe de travail II au troisième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) Résumé à l'intention des décideurs, 2001, disponible sur le site : <http://ipcc.ch>
- Groupe interministériel « Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France », Groupe de travail « Risques Naturels et Assurance », *Evaluation du coût des impacts du changement climatique et de l'adaptation en France, Rapport de la deuxième phase, Partie III – Rapports des groupes sectoriels*, Juin 2008, p. 215
- Haut Représentant et la Commission européenne, *Changement climatique et sécurité internationale*, document établi à l'attention du Conseil européen, S113/08, 11 p., 14 mars 2008.
- HERISSON N., LAURIOL C., BOURDAT E., « De la recommandation européenne sur la GIZC à sa mise en œuvre locale : protection et aménagement durable du lido de Sète à Marseillan », Lettre de liaison 4, *site Internet de l'Observatoire du littoral*, 2005
- Institut Français de l'Environnement (IFEN), *Analyse statistique et cartographique de l'érosion marine*, 2007, 39 p.
- LETREMY C., GRISLAIN N., *Assurance des risques naturels en France : sous quelles conditions les assureurs peuvent-ils inciter à la prévention des catastrophes naturelles?*, Document de travail MEEDDAT/CGDD/SEEIDD, Collection Etudes et Documents, 2009, n° 1, 129 p.
- MAGNAN A., *La vulnérabilité des territoires littoraux au changement climatique : mise au point conceptuelle et facteurs d'influence*, Paris, IDDRI analysis, 2009
- MARINI P. (1998), *Les actions menées en faveur de la politique maritime et littorale de la France*, Rapport d'information n° 345, Mars 1998
- MEEDDM, *Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique*, Etudes et documents n°37,2011, 42p, p.20, disponible sur le site : http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/uploads/media/E_D_37_Guide_vulnerabilite_climat.pdf
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), Le Grenelle de la Mer, Comité Opérationnel Aménagement, Protection et Gestion des espaces littoraux, Groupe n°6, *Rapport final*, Juin 2010
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), *Concertation préparatoire en vue de l'élaboration du plan national d'adaptation au changement climatique*, Dossier de presse, Juin 2010
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), *Le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)*, 2006, 8 p.
- Mission d'Etudes et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes (MEDCIE) Grand Sud-Est, *Étude prospective des effets du changement climatique dans le Grand Sud-Est (phase 2)*, Rapport, Août 2010

- Mission d'Etudes et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes (MEDCIE) Grand Sud-Est, *Etude des effets du changement climatique sur le Grand Sud-Est, Etape 1*, Synthèse, Mai 2008
- Mission Interministérielle de l'Effet de Serre France (MIESF), *Le changement climatique et les espaces côtiers : l'élévation du niveau de la mer*, La Documentation française, 2001, 97 p.
- Mission interministérielle de l'effet de serre, *Plans Climat Territoriaux : des territoires en action*, recueil d'expériences 2007, 68 p. Disponible sur le site : www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/dgec_Recueil_plans_climats.pdf
- Mission Risques Naturels (MRN), *Analyse de l'exposition des enjeux assurés au phénomène de submersion marine et de la pertinence de la couverture des PPRNI sur ces zones*, 2010, 8 p.
- Mission Risques Naturels (MRN), *Evaluation de la contribution des plans de prévention des risques naturels (PPRN) à la réduction de la vulnérabilité collective et individuelle*, 2009
- NICHOLLS R.J. et al., Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE), *Ranking port cities with high exposure and vulnerability to climate extremes*, Rapport, Environment working papers n° 1, Décembre 2007
- ONERC, Changement climatique, *Coût des impacts et pistes d'adaptation*, La documentation française, Paris, 2009, p.42.
- PNUD: *La réduction des risques de catastrophes : un défi pour le développement*, 2004, <http://www.undp.org/cpr/disred/francais/publications/rdr.htm>
- RETAILLEAU B. et ANZIANI A., Mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia, « *Xynthia : les leçons d'une catastrophe* », Rapport d'étape, Juin 2010
- Sénat, *La mission commune d'information sur les conséquences de la tempête Xynthia a constitué son bureau et ouvre ses travaux par un cycle d'audition et un déplacement en Charente-Maritime et en Vendée*, Communiqué de presse, Mars 2010
- SFEZ L., CAUQUELIN A., *Attitudes face à l'adaptation au changement climatique, le cas de la Camargue*, Rapport pour l'ADEME, CREDAP-CREDATIC, 2006
- STERN N. *L'économie du changement climatique*, rapport remis au gouvernement du Royaume-Uni le 30 octobre 2006, disponible sur le site : http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm
- SOGREHA Consultants, *Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique*, projet n° 1020011, Janvier 2010
- Swiss Re, *Les inondations : un risque assurable?*, 1999, 43 p.
- Syndicat Mixte du Bassin de Thau, *SAGE du Bassin Versant de l'Etang de Thau, Gestion des inondations*, 2009, 6 p.
- UNESCO, *Changement climatique et patrimoine mondial*, Rapport 22 du patrimoine mondial, Mai 2007, 55p
- Le « porté-à-connaissance » du Préfet sur les aléas naturels – Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et Plan de Prévention des Risques (PPR), Base de données GASPARG, site Internet prim.net

Plans de prévention des risques étudiés :

- Préfecture du Finistère, *Plan de prévention des risques naturels majeurs – Inondation par submersion marine – Commune de Penmarc'h*, Juin 1999
- Préfecture du Finistère, *Plan de Prévention des Risques Naturels Majeurs – Inondation par submersion, Communes de Plobannalec, Lesconil et Loctudy*, Juin 1999
- *PPR submersion marine*, Base de données GASPARG (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques)

Colloques, Conférences, Séminaires :

- Agence Spatiale Européenne – Pôle Risques, « Lancement de l'Ambassador Platform risques en Méditerranée, Europôle de l'Arbois, Aix-en-Provence, 17 mars 2011
- Mission Risques Naturels (MNR), *Dialogue avec les partenaires de la MNR : le rôle des assureurs dans la connaissance et prévention des risques naturels, partenariats public privé, du local au global*, Paris, 19 novembre 2010,
- Société Météorologique de France, avec le soutien de la Ville de Paris, *Forum international de la météo*, Hôtel de ville de Paris, 20-22 octobre 2010
- Le Grand Narbonne, Colloque d'urbanisme 2010, Journée dédiée à la gestion du risque inondation, Grand Théâtre de Narbonne, 15 octobre 2010
- *PREVIRISO 2010, Le rendez-vous européen de la prévention du risque inondation et de l'aménagement durable des villes*, Parc Floral de Vincennes, Paris, 21-23 septembre 2010
- Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFCPN) – Institut de Maîtrise des Risques (IMdR), *Journée « vigilance et alerte » risque tsunami et submersion marine*, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF), Paris, 1^{er} juin 2010
- DEBOUDET P., Intervention au colloque GIZC – *Risques et responsabilités*, Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire Territoires, Villes, Environnement, Société (TVES), Boulogne-sur-mer, 13-14 janvier 2010
- *Les Rencontres Euro-Méditerranéennes 2009 des Formations sur les Risques*, UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture), Paris, 9-10 novembre 2009
- École Polytechnique – Department of Economics Chair Insurance and Large Risks - AXA Chair for Sustainable Development – EDF, *Climate-related Catastrophes, Financial Innovations and Development : One Month before Copenhagen*, Fédération Française des Sociétés d'Assurances, Paris, 2 novembre 2009
- Institut pour la Recherche appliquée et l'Expérimentation en génie civil, *Les nouveaux enjeux de la sécurité des digues et sur l'avancée du programme ERINOH*, Symposium d'Arles, Palais des congrès, 23 octobre 2009

- Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD) – Sous-Direction de la Prévention des Risques Majeurs (SDPRM) – Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), *Changement climatique et prévention du risque sur le littoral*, Paris, 18-19 Septembre 2007
- *La prévention des catastrophes naturelles : y a-t-il un pilote dans l'avion?*, Atelier 16, Actes des Entretiens de l'Assurance-Edition 2007
- Association Nationale des Elus du Littoral (ANEL), *De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier*, Actes des Journées d'Etudes ANEL, Toreilles, 27-28 avril 2006
- BARROCA B., POTTIER N., LEFORT E., *Analyse et évaluation de la vulnérabilité aux inondations du bassin de l'orge aval*, Septièmes Rencontres de Théo Quant, Janvier 2005
- IBANEZ P., « L'encadrement de la constructibilité dans les zones inondables », Actes du Symposium International de Cannes, 2005
- FALQUE M., LAMOTTE H., *Droit de la propriété, économie et environnement : le littoral*, IV^{ème} Conférence Internationale, Aix-en-Provence, Université d'Aix-Marseille, 26-28 juin 2002, Bruxelles, Bruylant, 2003

Infographie :

- Site Internet d'Actu-Environnement : <http://www.actu-environnement.com/>
- Site Internet de l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) : <http://www.afpcn.org>
- Site Internet de l'Association Nationale des Elus du Littoral (ANEL) : <http://www.anel.asso.fr>
- Site Internet de la Base d'Observation pour le Suivi des Cotes (BOSCO) : <http://www.bosco.tm.fr>
- Site Internet BEACHMED-e, « La gestion stratégique de la défense des littoraux pour un développement durable des zones côtières de la Méditerranée » : <http://www.beachmed.it>
- Site Internet Cartorisque : <http://cartorisque.prim.net>
- Site Internet du Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation (CEPRI) : <http://www.cepri.net>
- Site Internet de la Direction Régionale de l'RNvironnement (DIREN) Provence-Alpes-Côte d'Azur (ancien site) : <http://www.paca.ecologie.gouv.fr>
- Site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nord – Pas-de-Calais : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- Site Internet d'ECOFOR (ECOsystemes FORestiers) : <http://www.gip-ecofor.org>
- Site Internet de EUROSION Portal (Portail EUROSION) : <http://www.eurosion.org>
- Site Internet de la Fédération Française des Sociétés d'Assurances (FFSA) : <http://www.ffsa.fr>
- Site Internet de la base de données GASPARG (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) : <http://macommune.prim.net/gaspar/>
- Site Internet de l'outil de cartographie GEOIDD (GEOgraphie et Indicateurs liés au Développement Durable sur le littoral) : <http://www.littoral.ifen.fr/Cartographie.6.0.html>
- Site Internet du Grenelle Environnement : <http://www.legrenelle-environnement.fr>
- Site Internet de l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI) : <http://www.iddri.org>
- Site Internet du Isle of Wight Centre for the Coastal Environment (Centre pour l'environnement littoral de l'Ile de Wight) : <http://www.coastalwight.gov.uk>
- Site Internet du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>
- Site Internet de MESSINA (Managing European Shorelines and Sharing Information on Nearshore Areas) : <http://www.interreg-messina.org>
- Site Internet du National Oceanography Centre (Centre National d'Océanographie) : <http://www.pol.ac.uk>
- Site Internet de l'Observatoire de la Côte Aquitaine : <http://littoral.aquitaine.fr>
- Site Internet de l'Observatoire du littoral : <http://www.littoral.ifen.fr>
- Site Internet de l'Observatoire des Territoires : <http://www.territoires.gouv.fr/observatoire-des-territoires>
- Site Internet de la Préfecture des Bouches-du-Rhône : <http://www.bouches-du-rhone.pref.gouv.fr>
- Site Internet prim.net, bouquet prévention des risques majeurs : <http://www.prim.net>
- Site Internet du Sénat : <http://www.senat.fr>
- Site Internet du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) : <http://www.shom.fr>
- Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (nouveau site) : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>
- Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (ancien site) : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr>
- Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (ancien site) : <http://eider.ifen.fr>
- Site Internet du Tyndall Centre for Climate Change Research (Centre Tyndall pour la Recherche sur le Changement Climatique) : <http://www.tyndall.ac.uk>
- Site Internet de l'Université de Caen Basse-Normandie : <http://www.unicaen.fr>
- Site Internet de Vertigo, la revue électronique en sciences de l'environnement : <http://vertigo.revues.org>

Personnes ressources :

- M. BARETY R., garde des sites du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres sur la commune d'Hyères
- M. BERTORA R., Directeur Général des Services de la Mairie de Saint-Raphaël, entretien du 19 mai 2011.

- Mme GIMOND LANTERI F., responsable du site des salins d'Hyères pour Toulon Provence Méditerranée
- M. MORALDO J.C., Directeur technique et Responsable du secteur Hydraulique et Environnement chez HGM Environnement, entretien du 5 mai 2011.
- M. PATHERON A., Directeur des Affaires juridiques de la Communauté d'Agglomération de Draguignan, entretien téléphonique du 13 mai 2011 et entretien du 20 mai 2011.
- Mme PONTIER M. responsable du service eau, littoral, propreté de la ville d'Hyères
- Mme RUFINI C., Directrice Réglementations, Assurances, Contentieux (RAC) de Saint-Raphaël, entretien du 19 mai 2011.
- M. SANTROT J.P., Direction de l'Economie, de l'Emploi, des Affaires juridiques et des Assurances de Fréjus, entretien du 19 mai 2011.

BIBLIOGRAPHIE EN GEOMORPHOLOGIE

Modélisations :

- Travail de modélisation SOeS-Insee-DPPR sur les risques liés aux inondations CLC – BDCarto – Données Insee RP99 puis RP06, *Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)* ; *Site Internet de la base de données Eider, Tableaux détaillés*
- SOeS - cartographie dynamique, *Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)* ; *Site Internet de la base de données Eider, Tableaux détaillés*
- Cartographie de l'érosion marine, *Site Internet du Portail EUROSION* ; *Site Internet de l'outil de cartographie GEOIDD (GEOgraphie et Indicateurs liés au Développement Durable sur le littoral)* ; *Site Internet du Service de l'Observation et des Statistiques du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)*
- *Site Internet de la Base d'Observations pour le Suivi des Côtes en France (BOSCO)* (Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales (CETMEF) et Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM))
- *Site Internet Beachmed-e : La gestion stratégique de la défense des littoraux pour un développement durable des zones côtières de la Méditerranée*
- Modèle numérique terre/mer LITTO 3D® du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) ; Note sur l'Observatoire du littoral – Lettre de liaison n° 8, *Site Internet du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM)*
- Projet interrégional CLAREC (Contrôle par Laser Aéroporté des Risques Environnementaux Côtiers) : façade maritime des régions situées entre la baie du Mont-Saint-Michel et la frontière belge, Carte des Laboratoires porteurs et associés au projet, *Site Internet de l'Université de Caen Basse-Normandie*
- Grand projet « Littoral » de l'Aquitaine, *Site Internet de l'Observatoire de la Côte Aquitaine*
- *Site du Managing European Shoreline and Sharing Information on Near-shore Areas (MESSINA): Projet Interreg III C*
- Projet Response (Répondre aux risques côtiers liés au changement climatique – 2003-2006) : cinq façades littorales, dont deux en France, en Aquitaine et en Languedoc-Roussillon, *Site Internet du Isle of Wight Centre for the Coastal Environment (Centre pour l'environnement littoral de l'Ile de Wight)*

BIBLIOGRAPHIE EN ANTHROPOLOGIE

- ANEL (Association Nationale des Elus du Littoral) (2006), Actes des Journées d'Etudes ANEL « De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier », 27 et 28 avril 2006, Torreilles
- Barroca B., Pottier N., Lefort E. (2005) Analyse et évaluation de la vulnérabilité aux inondations du bassin de l'orge aval, *Septièmes Rencontres de Théo Quant*, janvier 2005
- Basilico, L et al. (2011) *Synthèse des actes séminaire du programme de recherche MEDDM « LITEAU »* 18 et 19 octobre 2010, Fréjus
- Blaikie, P., Cannon, T., Wisner, B. (1994). *At Risk, Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Routledge, London.
- Bohle, H.G., Downing, T.E., Watts, M., (1994). Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity. *Global Environmental Change* 4 (1), 37–48.
- Boltanski L. (1982), *Les cadres*. La formation d'un groupe social, Éditions de Minuit
- BRGM, 2007, « Prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières en PACA » - Année 3 : Etude de segments représentatifs - Rapport d'avancement
- Brooks N. (2003) Vulnerability, risk and adaptation: a conceptual framework. Tyndall center for climate change Research, working paper 38 (http://www.tyndall.ac.uk/publications/working_papers/wp38.pdf)
- Chambers, R. (1989) Vulnerability, coping and policy. *Institute of Developmental Studies Bulletin* 20, 1–7.
- Clus-Auby C. et al. (2006) « Le patrimoine foncier du Conservatoire du littoral et le changement climatique : scénarios d'évolution par érosion et submersion », *Annales de géographie*, 2006/2 n° 648
- Corbin A. (1988) *Le territoire du vide. L'Occident et le désir de rivage, 1750-1840*, Paris, Aubier
- Corlay J.-P. (1995) Géographie sociale, géographie du littoral. *Norois*, 42, 165, p. 247-265.
- Creton-Cazanave, L., Lutoff, C., Soubeyran, O., (2009) « Alerte aux crues rapides – de l'utilité d'une nouvelle approche » in *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Peltier, A. et Becerra, S. (coordinateurs), L'Harmattan, 483-494.

- Creton-Cazanave, L. (2010) *Penser l'alerte par les distances. Entre planification et émancipation, l'exemple du processus d'alerte aux crues rapides sur le bassin versant du Vidourle*, thèse de géographie, Université de Grenoble 1, 365 p
- Cutter, S.L., (1996) Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, 20, 529–539
- DATAR, 2004, *Construire ensemble un développement équilibré du littoral*, La documentation française
- Deboudt P. (2010) Towards coastal risk management in France, *Ocean & Coastal Management* 53 : 366-378
- DEBOUDT P., « Vers la mise en œuvre d'une action collective pour gérer les risques naturels littoraux en France métropolitaine », *Cybergeo : European Journal of Geography, Espace, Société, Territoire*, Article 491, Mars 2010
- Desrosières, A., Thevenot L. (1996) *Les catégories socioprofessionnelles*, La découverte
- Douglas M., Wildavski A., Risk and culture. An essay on the sélection of technological and environmental dangers. Berkeley, USA, University of California Presse, 1984
- Downing, T.E., (1991) Vulnerability to hunger in Africa: a climate change perspective, *Global Environmental Change* 1, 365–380
- GIEC (2001) Glossaire du Troisième rapport d'évaluation du GIEC
- Kalaora B., « Les cités du littoral – Le littoral dans tous ses états », *Ethnologie française*, 1995-1 : 76-88.
- Kasperson, J.X., Kasperson, R.E., eds. (2001) *Global Environmental Risk*. Londres, Earthscan
- Kasperson, R., 2001. Vulnerability and global environmental change, International Human Dimensions Program Update 01 (2), 2–3 (accessible en ligne à <http://www.ihdp.uni-bonn.de/html/publications/update.html>)
- Kelly, P.M., Adger, W.N. (2000) Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climatic Change* 47, 325–352
- Liverman, D.M. (1990) Drought impacts in Mexico: climate, agriculture, technology, and land tenure in Sonora and Puebla. *Annals of the Association of American Geographers* 80 (1), 49–72
- Magnan A (2009), La vulnérabilité des territoires littoraux au changement climatique : Mise au point conceptuelle et facteurs d'influence, *Changements climatiques*, n°1, publication IDDRI
- Marini (1998), *Les actions menées en faveur de la politique maritime et littorale de la France*, Rapport d'information n° 345 de M. Philippe MARINI, déposé le 6 mars 1998
- McCarthy, J.J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., White, K.S. (Eds.) (2001) *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge
- Merckelbagh A. (2009) *Et si le littoral allait jusqu'à la mer ! la politique du littoral sous la Ve République*, éd. QUAE
- Meur-Ferec C., « L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques », *Nature Science et Société*, 12 : 263-273, 2004
- Meur-Ferec C. (coord), Deboudt P., Deldreuve V., Flanquart H., Hellequin A.-P., Hebert V., Longuépée J., Morel V., *La vulnérabilité des territoires côtiers : évaluation, enjeux et politiques publiques*. Ifremer, CNRS, IRD, Cnes, BRGM, CEMAGREF, Total, Programme national environnement côtier (PNEC), rapport final, 2004
- Mitchell, J., Devine, N., Jagger, K., (1989) A contextual model of natural hazards, *Geographical Review* 79, 391–409
- Morin, E., (1985) *La méthode : la vie de la vie*, tome 2, Paris, éd. Seuil
- Nicolas L., *Péril en la cabane – La lagune de Beauduc*, in Le génie associatif, Ed. Textuel, Paris, 2001
- NICOLAS L., Beauduc, l'utopie des gratte-plage – ethnographie d'une communauté de cabaniers sur le littoral camarguais, Images en Manœuvre Editions, Marseille, 2008
- Parry, M.L., (2001) Viewpoint-climate change: where should our research priorities be? *Global Environmental Change* 11, 257–260
- Piaget, J., (1965) *Etudes sociologiques*, Genève, Librairie Droz
- Revue Autrement, L'autre maison – La « résidence secondaire », refuge des générations, collection mutations, n°178, 1998
- Ribot, J.C. (1996) « Climate variability, climate change and vulnerability: moving forward by looking back » in Ribot, J.C Magalhaes, A.R., Panagides, S. (Eds.), *Climate Variability, Climate Change and Social Vulnerability in the Semi-Arid Tropics*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rode, S. (2009) *Au risque du fleuve - La territorialisation de la politique de prévention du risque d'inondation en Loire moyenne*, thèse de géographie, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense
- Ruin, I. (2007) *Conduite à contre-courant Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides*, thèse de géographie, Université Joseph Fourier Grenoble 1
- Sfez L., Cauquelin A., (2006) Attitudes face à l'adaptation au changement climatique, le cas de la Camargue, rapport pour l'ADEME, CREDAP-CREDATIC.
- Slovic P. (2000) *The perception of risk*, Earth scan, London
- Taché, A., (2003) *L'adaptation : un concept sociologique systémique*, Paris, L'Harmattan
- Turner, B.L., Kasperson, R.E., Matson, P., McCarthy, J.J., Corell, R.W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J.X., Luers, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A., (2003). *A framework for vulnerability analysis in sustainability science*. Proceedings, National Academy of Sciences 100 (14), 8074–8079 accessible sur <http://www.pnas.org/content/100/14/8074>
- Watts, M., Bohle, H.-G. (1993) The space of vulnerability. The causal structure of hunger and famine. *Progress in Human Geography*, 17(1), 43–67.
- Wisner B., Blaikie P., Cannon T., Davis I. (2004) *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge

Vulgam - Rapport final
BIBLIOGRAPHIE EN ECOLOGIE

- Amm A., Boissy M-L., Brest S., Di Liello M., Dumas P-J., Affre L., Baumel A., Roche P., Taton T., Torre F., Delauge J. & Patrick V. The mystery of the spiny *Astragalus* populations on Marseilles coastline and Frioul archipelago : dead or alive ? *Colloque International "Conservation de la flore méditerranéenne dans un environnement changeant". Hyères (Var, France).*
- Armbruster W.S., Muchlala N. 2009. Associations between floral specialization and species diversity : cause, effect, or correlation? *Evolutionary Ecology*. 23 : 159-179
- BOUDOURESQUE C.F., BERNARD G., BONHOMME P., CHARBONNEL E., DIVIACCO G., MEINESZ A., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., RUITTON S., TUNESI L., Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*. Ramoge publ., Monaco, 2006
- Geniaux G., Dumas E., Napoleone C., Bartoli, C. et P. Cezanne-Bert 2005 « Identification qualitative des espaces disponibles à l'urbanisation nouvelle ». ETUDE LOT 7 pour le compte de la Région PACA Service Foncier, dans le cadre du CESSA.
- Ellison A.M. et al. 2005. Loss of foundation species : consequences for the structure and dynamics of ofrested ecosystems. *Frontier of Ecology and Environnement*. 3 : 479-486
- Gaston K.J. et al. 2000. Abundance-occupancy relationships. *Journal of Applied Ecology*. 37 : 39-59
- Gaston K.J., Blackburn T.M. 2000. *Pattern and Process in Macroecology*, Blackwell Science
- Gaston K.J., Fuller R.A. 2007. Biodiversity and Extinction: losing the common and the widespread. *Progress in Physical Geography*. 31 : 213-225
- Gaston K.J., Fuller R.A. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*. 23: 14-19
- Grant, P.R., Grant, B.R. 1995. Predicting microevolutionary responses to directional selection on heritable variation. *Evolution*, 49 : 241–251.
- Hairston N.G., Ellner S.P., Geber M.A., Yoshida T., Fox J.A. 2005. Rapid evolution and the convergence of ecological and evolutionary time. *Ecology Letters*, 8: 1114-1127
- Hendry, A.P., Kinnison, M.T. 1999. The pace of modern life: measuring rates of contemporary microevolution. *Evolution*, 53 : 1637–1653.
- Hoekstra, H.E. et al. 2001. Strength and tempo of directional selection in the wild. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 98 : 9157–9160.
- Jiguet F., Julliard R. 2006. Inferences from common species communities for selecting conservation areas. *Biology and Conservation*. 15 : 799-815
- Médail F., Quézel P. 1997. Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 84 : 112–127
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier Ch.G., da Fonseca G., Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 : 853-859
- Palumbi, S.R. 2001. *The Evolution Explosion: How Humans Cause Rapid Evolutionary Change*. W.W. Norton, New York, NY, USA.
- Peterson A.T., Egbert S.L., Sanchez-Cordero V., Price K.P. 2000. Geographic analysis of conservation priority : endemic birds and mammals in Veracruz, Mexico. *Biological Conservation*. 93 : 85-94
- Rabinowitz D. et al., Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. In: M.E. Soulé Editor, *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity* Sinauer Associates (1986), pp. 182–204
- Richard B. 1996. Etude des perturbations structurales et chimiques des cires cuticulaires des aiguilles de *Pinus halepensis* MILL. déperissants en relation avec l'exposition aux embruns marins pollués : implication d'un tensioactif, le dodécylbenzène sulfonate linéaire. Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré, Nancy I. 117 pages.
- Robrieux V. 2009. Diplôme Master 1 Recherche « BIOECO ». Reproduction d'une espèce rare des calanques marseillaises : *Plantago subulata*, et implications pour sa gestion et sa conservation. 24pp
- Serrano M. 2009. Diplôme Universitaire « Certificat d'Expérience Professionnelle ». Distribution géographique restreinte de trois espèces végétales rares : effet couplé des interactions et de la salinité ?. 56pp.
- Sigoillot J.C. 1982. Les aérosols marins en Méditerranée : composition et phytotoxicité. Thèse, Université des sciences et techniques de Saint-Jérôme, Marseille. 98 pages.
- Slobodkin, L.B. 1961. *Growth and Regulation of Animal Populations*. Holt, Rinehart and Winston, New York, NY, USA.
- Terborgh, J., Winter, B., 1980. Some causes of extinction. In: Soulé, M.E., Wilcox, B.A. (Eds.). *Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective*. Sinauer Associates, Sunderland, MA, pp. 119–133
- Thomas M., Peteers J. 2006. Evolution spatio-temporelle des surfaces de pin d'Alep en PACA AFOCEL, Fiche Informations-Forêt n°730
- Thompson, J.N. 1998. Rapid evolution as an ecological process. *Trends Ecology and Evolution*. 13 : 329–332.
- Véla E., Pavon D., Giraud R., destefano M. & Saatkamp A. 2001. Liste des plantes vasculaires du site classé des Calanques (Marseille, Cassis, Bouches-du-Rhône). *Bull. Soc. Linn. Provence*, t52 : 139-148
- Wilson K., Pressey R.L., Newton A., Burgman M., Possingham H. & Weston C. 2005. Measuring and incorporating vulnerability into conservation planning. *Environmental management*, 35 (5): 527-543

Rapport de recherche

Evolution et dynamique du projet

Risques encourus

- un grand nombre de champs disciplinaires convoqués

La recherche Vuligam a pris le risque de rassembler sur une même thématique un grand nombre de champs disciplinaires, au nombre de quatre : géomorphologie, écologie, science juridique, anthropologie. Ce risque a été pris car il semblait aux porteurs du projet, dès le départ, que les questions émergentes liées aux impacts du changement climatique sur le littoral méritaient des regards disciplinaires croisés.

L'exhaustivité eût exigé que l'on adjoigne une cinquième discipline, la science économique. Mais outre la difficulté de repérer des équipes d'économistes prêtes à s'investir sur ces thématiques, le dialogue interdisciplinaire serait peut-être devenu cacophonique.

De fait, les premières réunions de travail ont démontré qu'il était nécessaire de s'accorder sur un langage commun, ce qui a conduit à travailler de concert sur la définition même de la vulnérabilité, puis sur la définition de la biodiversité. L'affrontement des visions respectives sur ces notions a conduit à une réelle avancée de la recherche, en ce qu'elle conditionne les propositions relatives au recul stratégique à des mesures d'encadrement ou d'évitement du report de l'urbanisation sur l'arrière-pays.

- difficultés de publications

Par suite, le grand nombre de disciplines a rendu difficile la publication d'articles réellement pluridisciplinaires rassemblant les contributions de tous les chercheurs du programme. Jusqu'ici, deux disciplines (géomorphologie et droit) ont pu être intégrées dans le même numéro d'une revue (*Revue Méditerranée* (Journal of Mediterranean geography), numéro spécial : Rivages méditerranéens : faire reculer la ville, se protéger de la mer ? 2010). En outre, une contribution en droit et écologie a été soumise au prochain colloque international *Vulnérabilité des écosystèmes côtiers au changement global et aux évènements extrêmes*, Biarritz, 18 au 21 octobre 2011.

Il reste cependant difficile de traduire de façon synthétique, sous forme d'article commun, les contributions de trois ou quatre disciplines.

Raison pour laquelle l'équipe s'oriente désormais vers la publication d'un ouvrage collectif, seul capable de refléter la complexité et la richesse des points de vue.

- un thème émergent

La vulnérabilité du littoral aux effets du changement climatique, si elle est aujourd'hui l'objet de recherches importantes en géomorphologie, demeure un thème émergent en science juridique. Peu d'auteurs de doctrine ont abordé cette question, alors que le thème des inondations par l'eau douce est assez largement circonscrit.

Le sujet se situe en effet à cheval entre droit de l'urbanisme et droit de l'environnement, et les solutions préconisées empruntent à la fois au droit public (planification spatiale, gestion publique des risques, servitudes et indemnités) et au droit privé (indemnisation des dommages, droit des assurances).

L'interdisciplinarité se trouvait donc déjà au sein de la discipline juridique, première raison pour laquelle le thème a été jusqu'ici peu traité par la doctrine et n'a fait l'objet d'aucune monographie.

En outre, il apparaît que la question souffre également du degré d'incertitude qui affecte d'une part les prévisions et d'autre part le délai temporel d'occurrence des phénomènes. Ces incertitudes sont en outre accentuées par la non-concordance (assez répandue en matière de changement climatique) entre les phénomènes décrits par les scientifiques et les extrapolations catastrophistes traduites dans la presse, et inversement les réactions lénifiantes de certains acteurs locaux.

Conditions de l'avancée du projet

- méthodologie de la pluridisciplinarité

Les données de terrain des sciences de l'univers (écologie et géomorphologie) rendent compte de la vulnérabilité, en termes de biodiversité et de recul du trait de côte. Puis, ces données sont remises en perspective par rapport aux questionnements du projet, par les sciences humaines, juridiques et sociologiques. Il s'agit alors d'évaluer la pertinence des outils de planification locale, par une analyse des plans existants, puis d'apporter des propositions d'adaptation ou d'amélioration. La lecture anthropologique tente de repérer comment les risques, les mesures de gestion et les mesures proposées par les juristes, sont ou seraient appréhendés par les acteurs locaux.

Le déroulement du programme Vuligam a été marqué par deux événements, de très inégale importance. D'une part un événement interne aux équipes, le remplacement du laboratoire d'anthropologie, et d'autre part, un événement grave, la tempête Xynthia.

- le changement d'équipe en anthropologie

Ce premier point peut s'expliquer partiellement par une mauvaise évaluation des besoins financiers nécessaires au travail d'enquête qui était prévu par l'équipe initiale de l'EHESS (Frédéric Joulian et Frédérique Jankowski). Ce laboratoire croyait pouvoir appuyer ses recherches sur un second financement par un projet ANR qui n'a finalement pas été retenu. Aussi le travail entamé a-t-il été abandonné au bout de quelques mois.

Il a donc été nécessaire de se tourner vers une seconde équipe (SARL « Ressource », Laurence Nicolas et Aurélien Allouche), qui avait déjà travaillé sur la thématique de la perception du littoral. Remplaçant au pied levé les chercheurs précédents, ce second laboratoire n'a pu reprendre que partiellement les objectifs initiaux avec le budget restant, malgré un investissement important dans le projet.

En revanche, le travail mené dans Vuligam permettra d'approfondir les recherches dans le cadre d'un projet complémentaire en cours Camadapt LITEAU (cf infra).

- une recherche rattrapée par l'actualité : la tempête Xynthia

Le programme Vuligam, démarré en 2008, a été rattrapé par l'événement majeur qu'a constitué la tempête Xynthia en février 2010. D'un côté, cet événement a fortement fait évoluer la prise de conscience sur les risques de submersions marines. Mais de fait, nombre de propositions d'évolutions juridiques ont été faites dans la précipitation, dont il a fallu analyser la pertinence. L'équipe de recherche en droit a donc dû faire face à une soudaine abondance de rapports, réactions, analyses et diverses propositions de lois ou de mesures réglementaires, pour la plupart marquées par le souci de résoudre une crise particulière et localisée, dans l'urgence et sous le coup d'une émotion légitime.

La dernière proposition de loi est d'ailleurs en cours d'adoption en juillet 2011, puisqu'elle n'a fait l'objet que d'une première lecture au Sénat et n'a pas été discutée à l'Assemblée Nationale. De même, le Plan national d'adaptation au changement climatique, rendu public en juin 2011, n'a pu être analysé dans sa version définitive. Les chercheurs se sont appuyés sur les annonces intermédiaires qui avaient été faites au mois de février 2011.

Or dans l'ensemble, les solutions proposées après cette crise semblent s'intégrer dans le court terme, et n'aident pas à une réflexion à long terme sur ces questions, permettant de dégager des solutions généralisables à l'ensemble des littoraux français et ultramarins. De fait, la tempête Xynthia, si elle a, au moins pour un temps, réveillé les consciences, a contribué, par les mesures retenues, à encombrer quelque peu les pistes de recherche.

Par suite, il apparaît que l'un des intérêts du programme Vuligam réside dans le fait que ce travail a été mené entre 2008 et 2011, c'est-à-dire à un moment charnière où :

- la question des submersions marines, et donc de la vulnérabilité humaine au changement climatique commence à être concrètement ressentie, y compris dans les pays industrialisés (conséquence des épisodes de tempêtes Katrina en 2005 ou Xynthia en 2010) ;
- la prise en compte de l'érosion de la biodiversité se manifeste également en dehors des disciplines de l'écologie scientifique (année de la biodiversité en 2010) ;
- l'observation de l'élévation du niveau de la mer montre que le phénomène est en cours, mais que la disparition des plages n'est pas « pour demain », ce qui laisse encore plusieurs dizaines d'années pour

co-élaborer des procédures de gestion à long terme qui puissent être efficaces, comprises, partagées et équitables.

- une recherche réorientée vers une plus grande « circularité »

Organisée au départ comme une recherche multidisciplinaire qui juxtaposait les approches et les analyses des différents laboratoires selon deux axes de recherche (vulnérabilité de la ville au changement climatique / vulnérabilité des espèces littorales, notamment végétales, à l'expansion et aux pollutions urbaines), la recherche s'est recentrée, à la demande des évaluateurs, sur une approche plus réellement pluridisciplinaire, qui a conduit à considérer que la vulnérabilité urbaine et la vulnérabilité des milieux naturels peuvent interagir, et que les pistes de solutions ou de mesures d'atténuation peuvent également avoir des effets croisés.

Les apports du programme Vuligam seront donc de trois ordres :

- Un questionnement sur la/les définitions de la **notion de vulnérabilité**.

Cette démarche permet d'évaluer les éléments de convergence et de divergence autour de cette notion entre disciplines, ce qui apparaît essentiel dans un objectif d'aménagement du territoire ou de gestion de l'urbanisme. En effet, la définition d'une notion doit être partagée entre les différentes disciplines qui en définissent les fondements et les limites. Par exemple, l'écologue ne peut admettre que l'approche politique de la biodiversité se résume à une simple équation économique. D'un autre côté, l'objectif de protéger le monde vivant (écologie) doit être lu avec la perspective d'assurer la pérennité de l'espèce humaine, même s'il entre parfois en conflit à court terme avec les activités humaines (économie, sociologie).

- Une approche plus « circulaire » et plus interactive des observations sur la vulnérabilité au changement climatique de la ville et du milieu naturel. Ces analyses constituent l'armature du travail de recherche mené par les équipes dans leurs différentes disciplines. Elle permettent d'observer les effets croisés des méthodes actuelles ou proposées d'atténuation de ces vulnérabilités.

- La proposition de pistes d'actions ou de procédures pour résoudre la complexité des situations.

Au-delà de la simple traduction en termes d'évaluation, d'amélioration des outils du droit des risques ou de l'urbanisme existants, de propositions concernant leur adaptation ou leur renouvellement, il convient de comprendre les complexités liées au jeu des acteurs sociaux (problème de temporalités différentes, d'objets et d'intérêts, de ressentis différents), afin d'éviter les approches ou les solutions simplistes.

Déviations par rapport au projet initial et raisons de ces déviations

Le cas du littoral de la Ville de Marseille semblait en 2008 pertinent, car représentatif d'un grand nombre d'enjeux: pression urbaine, diversité du trait de côte (plages naturelles, artificielles, côtes rocheuses), présence d'espaces naturels riches et encore préservés, ainsi que d'espèces endémiques en bordure extrême du littoral, présence également de sites pollués et de pollutions urbaines, notamment par aérosols (liés aux eaux résiduaires urbaines de la station d'épuration de Marseille).

Mais l'évolution des recherches nous a amenés à étendre le site d'étude, afin de recueillir et de pouvoir comparer les données les plus pertinentes. Ainsi, si les écologues de l'IMEP ont continué à travailler sur le périmètre initial (littoral des calanques marseillaises), les géomorphologues et anthropologues étudient un secteur plus étendu (de Hyères, à Marseille et jusqu'à la Camargue). Pour les juristes : en l'absence d'outils de prévention des risques répertoriés sur la zone d'étude, il a semblé utile d'illustrer les pratiques par des exemples repérés hors zone d'étude. Pour les PPRSM en effet, 8 sont approuvés dans le Finistère et 1 à l'étude en Camargue (Saintes-Maries-de-la-Mer, Arles et Port-St-Louis-du-Rhône). Ce qui permet ensuite d'élaborer des propositions pour la révision ou l'élaboration des documents de planification sur la zone d'étude, à travers les deux exemples de Hyères et des Saintes-Maries-de-la-Mer dont le PLU était disponible et dont les services municipaux en charge de l'urbanisme ont été plus faciles à contacter, et plus ouverts au dialogue.

La zone d'étude initialement choisie a donc été élargie pour ne pas se limiter à la ville de Marseille. Les raisons de cette extension sont aussi:

- la difficulté, voire l'impossibilité d'obtenir des contacts pertinents sur le sujet avec les services et les élus de la Ville de Marseille. Malgré des contacts avec le CEPRI et l'Institut de la

Méditerranée, aucun contact utile n'a pu être pris au sein des services de la ville de Marseille sur le sujet de l'étude ;

- l'équipe s'est donc recentrée sur des zones où les échanges avec les équipes municipales étaient facilités, et où des contacts avaient déjà été pris ;
- ces villes présentaient aussi davantage de zones de plages sableuses, et les équipes municipales pouvaient donc être plus sensibilisées aux questions de recul du trait de côte.

Le projet d'effectuer une expérimentation sur transects n'a pas pu être réalisé, faute de temps, mais est intégré dans la prolongation des recherches dans le cadre du programme Camadapt-LITEAU. Il s'agit de réaliser, pour certains transects, en zone urbaine et en zone de plages, une simulation des zones inondables en relation avec le recul du rivage, la montée de la mer et les tempêtes extrêmes, intégrant une zone de recul stratégique, et de mettre ainsi à l'épreuve les pistes de propositions dégagées dans Vuligam.

Prolongements

1 – Programme de recherches Camadapt sur appel à projets LITEAU 2010-2013

L'intérêt de ce nouveau programme vise à mettre à l'épreuve les propositions élaborées dans le cadre de Vuligam, en développant de façon plus approfondie, d'une part l'approche historique permettant de mettre en perspective une culture du risque traditionnelle et qui aurait été perdue ou modifiée, d'autre part les impacts psycho-sociaux des risques liés à un territoire, et des mesures de recul proposées sur certaines parties de ce territoire.

Présentation du programme : Adaptation aux changements globaux dans la Réserve de Biosphère « Camargue Grand delta » - CAMADAPT

Demande "sociétale" à laquelle la proposition de recherche entend répondre

Les forces de changement affectant le territoire sont nombreuses dans le grand delta du Rhône : intensification des événements extrêmes (hydrologiques et météo-marins), recul du trait de côte soulevant des enjeux économiques, fonciers, écologiques; subsidence du delta et hausse du niveau marin impacte le système hydraulique camarguais - évacuation à la mer fortement réduite. Un point critique est atteint quand niveau marin élevé et fortes crues se conjuguent ou à l'inverse, lorsqu'une sécheresse prolongée, en conjonction avec l'occupation du sol agricole, tend à saliniser le milieu et à rendre les rejets polluants plus impactants pour les milieux naturels. La gestion préventive / adaptative du risque et de la dynamique hydro-saline des milieux aquatiques devient de plus en plus difficile. Cela fait l'objet de conflits sociaux et de revendications d'évolution de gouvernance (PNR Camargue, SM Camargue gardoise, GPMM)

Problématique scientifique abordée par la proposition

Ce projet se concentre sur les capacités d'adaptation de la société et de son système de décision face aux changements qui affectent le littoral et plus généralement l'espace deltaïque. Les espaces d'exercice de la gouvernance y sont vus comme des lieux stratégiques de création de solutions adaptatives. L'objectif est d'augmenter la réflexivité des modélisations et de les accompagner au mieux d'une connaissance des logiques sociales et politiques à l'oeuvre dans l'évaluation d'options de gestion.

Axes de recherche

Volet 1 - Repli stratégique : la gestion de l'espace des points de vue géomorphologique et juridique (CEREGE - CEJU)

- a) définition géomorphologique d'une ligne de repli stratégique
- b) conséquences de la montée des eaux marines en termes de gestion de l'espace

Volet 2 - De l'existence physique du problème littoral à son existence sociale (DESMID, Sarl RESSOURCE)

- a) La question sociale des évolutions du littoral (Sarl RESSOURCE)
- b) L'espace et le temps des arènes de l'adaptation (DESMID)
- c) L'exercice de l'adaptation, processus participatifs (DESMID, Sarl RESSOURCE, CEFE)

Volet 3 - Capacités cognitives dans l'adaptation (Sarl RESSOURCE)

Le rôle des cognitions (connaissances vernaculaires ou expertes, savoir-faire, formes de raisonnement, représentations ...) est prépondérant dans la thématique de l'adaptation.

- a) Représentations, connaissances et pratiques
- b) Les ressources à l'adaptation

c) Approche de la modélisation participative par la sociologie cognitive

Volet 4 – Résilience, vulnérabilité et adaptation à l'épreuve de la modélisation participative (TDV- CEFÉ)

2 - Collaboration prévue avec le GIS « Campus de la mer - Pole d'excellence sur l'environnement marin et littoral sur l'axe Manche-Mer du Nord »,

Université du Littoral Côte d'Opale, Centre universitaire Capécure , Boulogne-sur-mer

Ce nouveau GIS, mis en place et dirigé par Bernard Drobenko, professeur de droit de l'urbanisme et de l'environnement, travaille sur les mêmes questions de vulnérabilité du littoral, dans une approche également pluridisciplinaire.

Il nous a paru intéressant de rapprocher nos analyses respectives sur les deux territoires d'étude, nordiste et méditerranéen.

Les caractéristiques des côtes du Nord-Pas-de-Calais sont intéressantes car tous les types de côtes sont impactés : les falaises sont sujettes à effondrement, l'urbanisme se fait par emprise sur les digues, des submersions interviennent sur les zones de Bas-Champs (« wateringues »), d'anciens marais salants risquent d'être submergés.

A l'occasion d'un séminaire de travail commun, le 8 juin 2011, le CEJU, partenaire de Vuligam et Bernard Drobenko ont décidé de lancer des coopérations sur le thème des changements littoraux, qui pourront être élargies à d'autres universités (Côte basque et Languedoc-Roussillon), et pourraient prendre la forme de :

- journées thématiques de recherche ;
- sujets de mémoires d'étudiants sur des thématiques communes (entre les différentes Universités) ;
- organisation d'une journée des doctorants sur les thèmes liés au littoral ;
- réponses communes à des appels à propositions de recherches ;
- projet de développement d'un observatoire à définir (peut-être Observatoire Homme Milieu) ;
- publication d'un ouvrage collectif .

3 - Réponses ultérieures à d'éventuels appels à projets européens sur le thème en collaboration avec l'Institut de la Méditerranée

La mise en ligne des programmes de recherche par le site PIRVE a permis à l'Institut de la Méditerranée de « repérer » le programme de recherche Vuligam. Cet institut a donc contacté l'équipe, ce qui a conduit à intégrer le programme Vuligam dans une présentation lors du séminaire CATMED à Rome : "Anticipating the impacts of climate changes : how to integrate risks prevention and management in the city of tomorrow ?" (séminaire public *Urban Planning and Climate Change in the mediterranean metropolises*, séminaire CATMED Change Mediterranean Metropolis Around Time, Rome, 27 mai 2010).

Par ailleurs, l'objectif général de l'Institut de la Méditerranée est d'offrir aux partenaires de son Conseil d'Administration (Conseil Régional PACA, Conseil Général Bouches-du-Rhône, Mairie de Marseille, CCIMP, Euromed Management) un instrument d'analyse, d'expertise et de montage de projets sur la grande région euro-méditerranéenne, notamment sur le thème « Méditerranée et changement climatiques ».

Une collaboration est donc entamée, qui consistera à étudier des réponses communes à des appels à propositions de recherches, ou à intégrer les équipes universitaires dans des réponses ou des programmes portés par les partenaires de l'Institut de la Méditerranée.

En outre, une direction de thèse par le CEJU est en cours d'inscription sur un sujet relatif à l'adaptation au changement climatique et l'évolution du droit du littoral en Algérie.

Communications et publications issues du projet

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

MULOT Vanessa, VIGNERON Anne-Laure, LAMBERT-HABIB Marie-Laure, 2010. «Le littoral face aux changements climatiques : la gestion des risques de submersion marine » n° 115, *Revue Méditerranée* (Journal of

Mediterranean geography), numéro spécial : Rivages méditerranéens : faire reculer la ville, se protéger de la mer ? 2010. 2010, p.131-138

MULOT Vanessa, "l'incorporation des terres submergées au domaine public maritime : entre atteinte à la propriété privée et respect de l'intérêt général - commentaire d'arrêt CA de Nantes 10 novembre 2009" *les annales de la voirie* n°141 février-mars 2010, p.33 à 36

Laffont-Schwob I., Dumas P.J., Rabier J., Miché L., Affre L. & Tatoni T. Insights on symbioses of *Astragalus tragacantha* (Fabaceae), an endangered plant species, for ecological restoration purpose". 24-27 août 2010. SER, *Proceedings of the 7th European Conference on Ecological Restoration*, Palais des Papes, Avignon, France.

Amm A., Boissy M.L., Brest S., Di Liello M., Dumas P.J., Affre L., Baumel A., Roche P., Tatoni T., Torre F., Delauge J. & Patrick V. Vulnerability of Mediterranean coastal phrygnas. 22-28 juin 2009. *Congrès International de la SISV et FIP, Biodiversity Hotspots in the Mediterranean Area*, Cagliari, Italie.

Amm A., Boissy M.L., Brest S., Di Liello M., Dumas P.J., Affre L., Baumel A., Roche P., Tatoni T., Torre F., Delauge J. & Patrick V. Vulnerability of Mediterranean coastal phrygnas. 17-18 mars 2009. *DODO*, Montpellier, France.

Sabatier, F., Samat, O., Brunel, C., Heurtefeux, H., Delanghe-Sabatier, D. 2009. Determination of set-back lines on eroding coasts. Example of the beaches of the Gulf of Lions (French Mediterranean Coast). *Journal of Coastal Conservation*, 13, 57-64

LAMBERT-HABIB M.-L., Présentation du projet au séminaire CATMED : "Anticipating the impacts of climate changes : how to integrate risks prevention and management in the city of tomorrow ?" ; séminaire public *Urban Planning and Climate Change in the mediterranean metropolises*, séminaire CATMED Change Mediterranean Metropolis Around Time, Rome, 27 mai 2010. [http:// catmed.eu/evenements-publics-projet.html](http://catmed.eu/evenements-publics-projet.html)
http://www.redais.it/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=69

Laffont-Schwob I., Dumas P.-J., Pricop A., Rabier J., Miché L., Affre L., Masotti V., Prudent P. & Tatoni T. *in press.* Insights on metal-tolerance and symbionts of the rare species *Astragalus tragacantha* aiming at phytostabilization of polluted soils and plant conservation. *Ecologia Mediterranea*.

COMMUNICATION à venir

LAMBERT-HABIB M.-L., Presentation of the project research Vuligam-Vulnerability of a mediterranean urban coast, colloque international *Vulnerability of coastal ecosystems to global change and extreme events - Vulnérabilité des écosystèmes côtiers au changement global et aux évènements extrêmes*, Biarritz, 18 au 21 octobre 2011, (Session Outils et stratégies de gestion)

MEMOIRES UNIVERSITAIRES

DROIT

Publication prévue en septembre 2011, mémoires de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB :

MORIN Camille *Les nouveaux outils d'encadrement de l'urbanisation du littoral*

PREVOT-MAYER Alexandra *Gestion durable du littoral méditerranéen- recherche sur les actions exemplaires.*

JEANSOLIN Lola *L'indemnisation des biens inondables : des inondations torrentielles aux submersions marines*

- ISOUARD H. , JEANSOLIN L. 2011, *Prise en compte de la submersion marine dans les documents et les autorisations d'urbanisme, étude de cas : les Saintes Maries de la Mer*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 54p.

- PREVOT-MAYER A., LAIMENE L. 2011 *Prise en compte de la submersion marine dans les documents et les autorisations d'urbanisme, étude de cas : Hyères*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 76p.

- HATIMI S., 2010 , *Comparaison des législations d'urbanisation du littoral en Méditerranée (Espagne, France, Maroc)*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 33p.

- VERDEUN J., 2010, *Les nouveaux outils juridiques de gestion du risque de submersion marine – l'exemple du bassin d'Arcachon*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 56p.
- CRUCIANI, M., GONTHIER C., 2009, *Etude des impacts des rejets de la STEP de Marseille*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 39p.
- ENG, M.-C., 2009 *Trames et corridors écologiques: fondements juridiques, acteurs et opportunités*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 28p.
- MULOY, V., VIGNERON, A.-L., 2009, *Les submersions marines*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 59 p.
- WEINRIB S., 2009, *La vocation des Espaces Naturels Sensibles - évolution récente et prospective*, Mémoire de Master 2 Droit de la protection de l'environnement – Territoires méditerranéens – TEMPRO, Université Paul Cézanne, Dir. M.-L. LAMBERT-HABIB, 48p.

ECOLOGIE

ROBRIEUX Véronique. 2009. *Reproduction d'une espèce rare des calanques marseillaises, Plantago subulata, et implications pour sa gestion et sa conservation*. Rapport de Master1 Pro Spécialité Ingébio, Université Paul Cézanne, Marseille. 20p.

SERRANO Magali. 2009. *Distribution géographique restreinte de trois espèces végétales rares : effet couplé des interactions et de la salinité ?* Rapport de D.U. Certificat d'Expérience Professionnelle Niveau3, Université Paul Cézanne, Marseille. 39p.

Actions de valorisation

- Organisation d'une journée d'étude à destination des collectivités et acteurs locaux: "*Submersions marines en PACA : quels risques, quelles pistes de prévention et de gestion ?*", CEJU-CEREGE, Faculté de droit d'Aix-en-Provence, 16 juin 2010.
- formation continue auprès des agents des collectivités territoriales : Formation « Erosion Côtière et Submersion Marine », organisée par le MEDDTL. Intervention de F. Sabatier sur *la perception universitaire des problèmes d'érosion et de submersion*, 17 juin 2011 Centre Interrégional de Formation Professionnelle d'Aix en Provence.
- Présentation du programme Vuligam par ML Lambert-Habib lors d'une formation aux élus des Bouches-du-Rhône organisée par *l'Institut de formation des élus locaux*, Faculté de droit et de sciences politiques d'Aix-Marseille, Université Paul Cézanne, sur le thème du Développement durable, 22 mars 2010.
- intégration de la thématique des submersions marines, dans le cadre de l'adaptation urbaine aux changements climatiques, au Colloque du CEJU, Faculté de droit, Aix-en-Provence, 4 février 2011 – *Le Plan Climat Energie Territorial, nouvel outil des politiques urbaines*.
- Sabatier F. « Les plages de Camargue ». Forum scientifique *40 ans de recherches au service de la gestion en Camargue* les 24 et 25 septembre 2010. Conférence Grand Public, Mas de Rousty, Arles.
- Stage d'Alexandra Prevot, étudiante de Master 2, effectué à la sous-préfecture d'Arles, concernant la mise en place d'un PPRI intégrant les submersions marines (mars-août 2011).

Table des matières

Rapport final	1
SOMMAIRE	2
Résumé des résultats de la recherche	3
Abstract	7
Titre I – Définition et manifestation de la vulnérabilité du littoral	10
Chapitre 1 - Vers une redéfinition de la vulnérabilité : du risque au phénomène	10
Section 1 - Les différentes définitions de la vulnérabilité	10
1- Vulnérabilité - définition écologique	10
2- Vulnérabilité : définition géomorphologique	11
3 - Vulnérabilité - définition juridique	11
4 - Vulnérabilité : définition par la perception sociale	13
Section 2 - Recherche de critères convergents des différentes définitions.....	16
Section 3 – Distinguer la vulnérabilité au risque et la vulnérabilité au phénomène.....	16
Chapitre 2 - Constat des vulnérabilités du littoral méditerranéen.....	18
Section 1- Vulnérabilité de l’habitat / communautés des phryganes	18
Section 2- Vulnérabilité des plages.....	19
Section 3 – Evolution des outils juridiques de prévention des inondations	20
1 - Outils d’urbanisme et premiers plans.....	20
2 - Les PPRSM : plans de prévention des risques de submersions marines	21
3 - Les plans de gestion des inondations issus de la directive inondation et les apports des lois Grenelle	24
Section 4 - L’articulation de ces outils avec la délimitation du Domaine Public Maritime.....	26
1 – La notion de domaine public maritime	26
2 – Délimitation du DPM.....	26
3 – Application du statut de DPM aux zones submergées.....	27
4 – La non-indemnisation de la perte de propriété privée.....	27
Titre II - Interactions entre les mesures d’atténuation de la vulnérabilité naturelle et urbaine	29
Chapitre 1- Effets négatifs sur le milieu naturel des mesures de protection du rivage contre la mer	
Section 1 - Impacts physiques et difficultés de gestion des digues et protections « lourdes ».....	30
1 – Impacts physiques et écologiques	30
2 – Complexité du régime juridique et du financement.....	31
Section 2 - Impacts et gestion des rechargements de plages	34
Chapitre 2 - Effets positifs sur le milieu naturel des mesures de « recul stratégique » de l’urbanisation	
.....	36
Section 1 - Présentation du recul stratégique	37
Section 2 – Intégration du recul stratégique dans les outils de planification : la question des compétences croisées	
.....	41
1 - Le rôle de l’Etat	41
2 - Le rôle de la commune et de l’intercommunalité.....	45
3 - Les autres acteurs	55
Section 3 – Différenciation des effets écologiques selon les mesures.....	56
1 - Maintien à l’état naturel du littoral non bâti	56
2 – Déconstruction du littoral bâti	57
3 - La nécessité de reculer en densifiant l’existant, sans étalement urbain	57
Chapitre 3 – Effets sur la vulnérabilité de la Ville des mesures de protection de la biodiversité littorale	
.....	58
Titre III – Affronter les complexités	59
Chapitre 1 - Le problème des différences d’objets : quelle biodiversité ?.....	60

Chapitre 2 – Le problème des différences de temporalités.....	60
Section 1 - De l'échelle géologique... à la durée du mandat électoral.....	61
Section 2 - L'importance de l'anticipation	62
1 - Eviter le fonctionnement en situation d'urgence	62
2 – Les étapes de la « conscience » du risque naturel : perceptions autour du risque de submersion marine et des inondations	67
Chapitre 3 – Redéfinir la solidarité à la lumière d'une réelle équité.....	74
Section 1 – La question de la généralisation des indemnisations	74
Section 2 – Co-Construire une véritable gouvernance partagée - l'adaptation : du processus aux acteurs.....	76
1 - Un processus complexe et composite	76
2 Acteurs publics pouvant intervenir dans un processus d'adaptation et acceptabilité d'une mesure juridique de retrait du littoral.....	77
BIBLIOGRAPHIE.....	80
Rapport de recherche - Evolution et dynamique du projet.....	91
Table des matières	98