



LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES DES TECHNOLOGIES
DE L'AMÉNAGEMENT DU LITTORAL EN FRANCE
CAS DES OUVRAGES DE PROTECTION CONTRE L'ÉROSION MARINE

C. BOUNI (1), P. CHATELLET (1), Y. LAURANS (1) et D. SAUZADE (2)

(1) Organisation et Environnement - (2) IFREMER, Toulon-La Seyne

Abstract

The socio-economic implications of the coastal protection technologies in France : case of the protection works against marine erosion.

This work is in a part of keeping with the exploratory studies led by IFREMER in view to define their strategy regarding future technological developments in the field of coastal protection. It relies on IFREMER's own reflections and on a study awarded to the company " Organisation et Environnement - Paris " in 1992.

From an overview of the legal context and its trends, the involved actors were identified and the socio-economic implications of this sector were assessed. These analyses were supported by the results of an inquiry among the institutions, public utilities, laboratories and design offices to coastal protection in France.

The laws which rules this field are numerous and fit to cope with the pressure that is exerted in many ways on the coastal area. Yet, the importance of this legal instrument results in texts being sometimes imprecise or even contradictory. The law of 1986 and its applicative order of 1989 have progressively led to enforce a global management policy, taking into account the preservation of the coastal ecosystem, which was ratified by the

" Coastal Law " of 3 January 1992.

Within this evolutionary context, the decision making and financing lines of the coastal protection sector have been identified. They articulate around the key institution which are the Maritime Services of the District.

The French State support has been severely cut down thus leaving to the territorial organizations to manage and finance the coastal protection. The territorial organization spending for this purpose reaches 100 million French Francs over one year for France itself.

The private bid as far as coastal studies are concerned was traditionally assumed by well-known laboratories such as SOGREAH, LNH (Laboratoire National d'Hydraulique), BCEOM... They are now frequently in competition with local engineering companies although the total annual spending for the coastal studies does not exceed 8 to 10 million FF.

The techniques in use remain conventional and the works are often realized to solve local and specific problems without considering the possible impacts on the adjacent sectors. Most of the works are rock-built.

If the present trends are confirmed, the coastal areas should grow more fragile, although being considered as a priority, without leading to a significant improvement of the techniques in use.

Cette recherche s'inscrit dans une démarche exploratoire de l'IFREMER dans le domaine des technologies de protection du littoral. Elle a pris appui sur une étude confiée en 1992 à la société Organisation et Environnement qui a réalisé une enquête auprès des institutions, services publics, laboratoires et bureaux d'études concernés par la protection de côtes contre l'érosion marine.

A partir d'une analyse du contexte juridique, la méthodologie suivie a consisté à identifier les acteurs et à évaluer les enjeux socio-économiques de ce secteur ainsi que ses perspectives d'évolution.

Cette recherche s'inscrit dans une démarche exploratoire de l'IFREMER dans le domaine des technologies de protection du littoral. Elle a pris appui sur une étude confiée en 1992 à la société Organisation et Environnement qui a réalisé une enquête auprès des institutions, services publics, laboratoires et bureaux d'études concernés par la protection de côtes contre l'érosion marine.

A partir d'une analyse du contexte juridique, la méthodologie suivie a consisté à identifier les acteurs et à évaluer les enjeux socio-économiques de ce secteur ainsi que ses perspectives d'évolution.

1. INSTRUMENTS JURIDIQUES DE LA PROTECTION DU LITTORAL

A- CADRE INTERNATIONAL

On constate que le milieu marin et les espaces littoraux font l'objet d'une attention particulière depuis les années 1960/1970 du point de vue des normes internationales. Les textes à caractère général ont été le plus souvent complétés ou renforcés par des accords régionaux et/ou thématiques dans les années 1980.

En effet on observe, du point de vue des normes juridiques, une transition :

A partir de textes très généraux fondateurs, qui posent des pétitions de principes de protections, on est arrivé à des textes spécifiques à une aire géographique ou à des thèmes ciblés visant à rendre la protection des milieux effective. Cette transition s'est produite sur une période de 20 ans (1960 à 1980). Elle devrait donner lieu dans les décennies à venir à la poursuite de cette identification des milieux. Celle-ci pourrait être complétée par des objectifs concrets de gestion globale des milieux, de protection du littoral et de lutte contre la pollution.

A cet égard, le cas de la Camargue est significatif puisqu'elle cumule les protections par l'inscription aux réserves du MAB (protection régionale) et à la convention RAMSAR sur les zones humides (protection thématique) tout en bénéficiant au titre national du statut de parc naturel régional et, pour partie, de réserve naturelle (protections régionales et thématiques).

L'approche internationale du thème de la protection du littoral. L'approche internationale du thème de la protection du littoral permet de dégager un certain nombre de textes fondamentaux visant aussi bien la protection et la conservation du milieu et des ressources que la lutte contre la pollution. Cet arsenal juridique se décompose d'une part en : Conventions à objet général

La convention de Genève du 29 avril 1958

La convention des Nations-Unies sur le droit de la mer conclue à Montego Bay le 10 décembre 1982

L'accord du 21-11-83 pour la mise en place d'un réseau européen expérimental de stations océaniques.

Conventions à vocation particulière et/ou régionale :

Réserves du MAB (Man and Biosphere) de l'UNESCO. Son l'objet est de protéger simultanément le milieu naturel et son environnement humain, par la recherche d'une complémentarité entre environnement et développement.

Convention de Ramsar, 1971. Elle vise à la protection des zones humides d'importance internationale, pour lesquelles les Etats signataires s'engagent à élaborer et mettre en oeuvre des plans d'aménagement destinés à favoriser leur conservation.

Aires protégées au titre des protocoles et conventions des mers régionales du PNUE
Avec, en ce qui concerne la France,

Méditerranée :

Convention du 18-4-1951 sur l'organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes.

Convention-cadre de Barcelone du 16-02-1976.

Accords franco-italo-monégasques sur la protection des eaux du littoral du 10 mai 1976.

Protocole d'Athènes du 17-05-1980 relatif à la protection de la méditerranée contre les pollutions d'origine tellurique.

Protocole de Genève du 3-04-1982, relatif aux aires spécialement protégées.

Caraïbe :

Convention de Cartagena de Indias du 24-03-1983 pour la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région des caraïbes.

Océan indien :

Convention et protocole de Nairobi du 17 & 21 -06- 1985 pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale, et des zones protégées ainsi qu'à la faune et à la flore sauvage.

Pacifique Sud :

Convention de Nouméa du 24-11-1986 pour la protection des ressources naturelles et de l'environnement.

Atlantique :

Convention internationale de Paris du 4-06-1974 relative à la prévention de la pollution marine d'origine tellurique conclue entre les pays riverains de l'atlantique nord-est.

Convention et protocole d'Oslo des 15-02-1972, et 2-03-1983 pour la prévention de la pollution marine résultant des opérations d'immersion

B - CADRE NATIONAL

• La protection du littoral liée au droit de l'urbanisme

La loi "Littoral" du 03-01-1986 introduit plusieurs articles¹ codifiés sous le chapitre VI du Code de l'urbanisme. Ce chapitre a valeur de "loi d'aménagement et d'urbanisme", et aussi de "prescription nationale applicable à certaines parties du territoire". Ses dispositions s'imposent donc à l'ensemble des documents d'urbanisme qui doivent être compatibles ou mis en compatibilité avec elles. Une instruction du 24-10-1991 a été prise pour expliciter les dispositions de la loi-littoral et va plus loin que le texte, en insistant notamment sur deux points :

- le rôle de l'Etat garant du respect des obligations fixées par la loi,
- la nécessité d'une approche intercommunale des questions de protections du littoral.

L'approche intercommunale conduit à évoquer les instruments de planification spécifiques au littoral : des démarches de planification supracommunale avaient été lancées dès les années 1970 (les schémas d'aménagement du littoral). Toutefois, jusqu'aux schémas de mise en valeur de la mer (SMVM) et aux schémas d'aménagement régionaux (SAR), aucun de ces documents n'avait de valeur juridique.

Evoquons, enfin, une disposition "anti-mitage" largement sous-exploitée par les collectivités locales : certains articles du Code de l'urbanisme donnent d'importants pouvoirs au maire ou au préfet pour s'opposer aux divisions foncières susceptibles de "compromettre gravement le caractère naturel des espaces, la qualité des paysages ou le maintien des équilibres biologiques auxquels participent ces espaces". (L. 111-5-2 et R. 315-55 et suivantes du Code de l'urbanisme).

¹ art L. 146-1 et suivants et L. 156-1

L'instruction du 24-10-1991 explicite certaines des dispositions de la loi insérées au Code de l'urbanisme, mais également certaines articles de la loi littoral qui ne sont pas insérés dans le Code. Elle a été mise en oeuvre pour partie par la circulaire du 28-05-1992.

Elle aborde la question toujours sensible de la "justification économique des projets d'aménagement littoraux. Cette approche est novatrice car, jusqu'alors, aucun texte de doctrine administrative n'avait abordé le problème en matière de protection du littoral.

L'instruction aborde également les questions plus techniques liées à la définition de "coupure d'urbanisation" (L-146-2), d'"extension de l'urbanisation", et "création de nouveaux hameaux" (L-146-4), de "capacité d'accueil" et d'"espaces à préserver" (L-146-6). Ce dernier article a fait l'objet de la parution d'un décret en date du 20 septembre 1989 et de deux circulaires d'application des 10 et 25-10-1989. Pour autant, un certain nombre d'ambiguïtés et de difficultés ne sont pas levées, la circulaire de 1992 n'évoquant pas ces questions. C'est sur ces notions que les discussions jurisprudentielles actuelles sont les plus vives, faute de critères précis d'appréciation (d'où de nombreux jugements parfois contradictoires sur le sujet).

Enfin, l'instruction rappelle les principes régissant l'utilisation du domaine public maritime.

Les Schémas de Mise en Valeur de la Mer¹ définissent les orientations fondamentales de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral.

Les SMVM doivent porter sur des "zones côtières, dans toutes leurs interactions et dynamiques", ce qui est plus imprécis que le champ d'application de la loi-littoral. Il convient cependant que le périmètre du SMVM constitue une "unité géographique et maritime et présente des intérêts liés, concurrents ou complémentaires". Une marge d'appréciation importante existe donc pour son contenu et pour le préfet qui fixe le périmètre du schéma. L'intérêt porté en général au SMVM dépend donc directement de l'importance que leur donne le préfet lors de son élaboration.

Enfin, les départements d'outre-mer sont pour leur part pourvus d'instruments spécifiques : les SAR².

¹ Les SMVM ont été consacrés par l'article 57 de la loi 7 janvier 1983, modifiée par l'article 18 de la loi littoral, et le décret du 5 décembre 1986.

² Leur régime juridique est fixé par la loi du 2 août 1984, et le décret du 20 août 1988.

- La protection du littoral en dehors du droit de l'urbanisme

De nombreuses dispositions juridiques, non directement liées au droit de l'urbanisme, étoffent considérablement l'arsenal juridique relatif à la protection du littoral. Ces dispositions visent la protection du domaine public maritime.

Le domaine public maritime est une composante essentielle du littoral. Il est soumis à un régime protecteur : principes d'inaliénabilité, d'imprescriptibilité, de liberté et de gratuité d'accès.

On signalera que 3 circulaires généralement peu connues et qui n'ont pas été abrogées peuvent s'avérer précieuses lorsque des travaux ou aménagements ne sont pas soumis à la procédures d'étude ou de notice d'impact ou à une procédure d'enquête publique.

En dehors de ces textes, on doit mentionner à nouveau la loi-littoral¹ qui en dehors de ses volets "urbanistes" veille à la protection du littoral notamment en matière de décision d'utilisation du domaine public d'autorisation d'occupation et de réglementation d'activités, parmi lesquelles les activités extractives et les activités de cultures marines.

Il convient, par ailleurs, de souligner les principes fondamentaux suivants consacrés par la loi :

- l'accès du public au rivage
- l'accès du public au cheminement le long du littoral.
- l'accès du public aux plages

A ces textes, s'ajoutent et s'entremêlent de façon délicate d'autres textes que nous ne détaillerons pas ici en raison de leur thème très spécifique portant sur la circulation des véhicules terrestres et les épreuves ou compétitions sportives.

¹ article 24 à 27 de la loi au 3-01-1986

3 circulaires insuffisamment exploitées :

- la circulaire du 10 novembre 1972 relative à l'étude biologique systématique à l'occasion des projets d'aménagement du littoral ;
- la circulaire du 26 novembre 1973 relative à la consultation des experts en écologie à l'échelon régional pour l'aménagement du littoral, des principaux lacs naturels et des grandes retenues artificielles ;
- la circulaire du 26 novembre 1973 relative à l'aménagement du littoral maritime et des lacs importants.

- Les servitudes de passage transversales et longitudinales :
La servitude de passage des piétons transversale au rivage est consacré par les articles 4 à 6 de la loi-littoral.
Les servitudes créées en faveur des sentiers aménagés ont pour objet principal le cheminement le long du rivage. Seules les propriétés privées riveraines du domaine public maritime peuvent être grevées de ces servitudes (Code de l'Urbanisme, article L., 160-6 alinéa 1).

- L'accès du public aux plages :
Les plages et le rivage sont en principe affectés à l'utilisation libre, collective ou gratuite du public. Le principe de liberté et gratuité d'accès aux plages est réaffirmé par l'article 30 de la loi littoral ainsi que par l'article L. 146-3 du Code de l'urbanisme. Ce principe est tempéré par l'existence des concessions de plage, évoquées par l'article 30 qui dispose que "les concessions de plage sont accordées ou renouvelées après enquête publique : elles préservent la libre circulation sur la plage et le libre usage par le public d'un espace d'une largeur significative tout le long de la mer" et qui prévoit le cas de la circulation des véhicules motorisés dans les espaces littoraux. Toutefois, si le public est en droit d'accéder aux plages, cela ne le décharge pas de ne pas polluer ces plages. Un arrêté ministériel du 7 mai 1974 et sa circulaire d'application du 14 mai portent sur la propreté des plages et des zones littorales fréquentées par le public.

Enfin, nous ne saurions ignorer dans le cadre de cet exposé la mention de l'action de protection du littoral exercée par le Conservatoire par le biais de ses acquisitions foncières. L'Office National des Forêts lui apporte son concours technique, pour l'entretien et l'aménagement des espaces boisés.

• L'illustration concrète de la mise en oeuvre d'un arsenal juridique de protection sur les thèmes des rejets en mer de l'érosion marine :

→ Rejets en mer :

Ils doivent faire l'objet d'autorisation préalable, dès lors que ce ne sont pas des rejets provenant d'installations classées. Tous les rejets (déversements effectués dans les eaux de mer territoriales ou sur le domaine public maritime ou, plus généralement, tous faits susceptibles d'altérer la qualité des eaux de mer sont soumis à autorisation.

→ L'érosion marine :

Depuis La loi du 16 septembre 1807, ce thème fait l'objet d'une attention particulière. Pour sa part, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 habilite les communes à engager les études, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dont les travaux de défense contre les inondations et contre la mer (article 31 de la loi du 3 janvier 1992, décret du 21 octobre 1993). Cette loi constitue un outil capital en vue de la gestion globale de la ressource "eau". Elle reprend à son compte les dispositions éparpillées touchant à ce domaine, dont certaines relatives au littoral. Le littoral fait ainsi désormais, à part entière l'objet d'une préoccupation qui intègre l'interaction entre les divers milieux pouvant influencer sur sa préservation et sa mise en valeur, ceci tout en veillant au respect des intérêts des différents acteurs qui l'occupent.

En définitive, on peut se demander si, plutôt que de prétendre lutter contre les effets de la mer, il ne convient pas de composer avec elle. S'il paraît difficile de ne pas tenir compte de l'héritage du passé dans ce domaine, cette question doit se poser pour tous les aménagements à venir. Il incombe donc aux communes, acteurs en première ligne, d'assurer préventivement la maîtrise des activités terrestres (notamment dans leurs documents d'urbanisme) afin d'être "en avance d'une loi" pour préserver leur environnement et leur développement futur par les moyens juridiques dont elles disposent à ce jour.

La gestion et l'aménagement du site de la pointe des châteaux en Guadeloupe constitue un exemple de coopération exemplaire entre Conservatoire du littoral et l'Office National des Forêts.

Les différents types de rejets :

- les rejets industriels, soumis soit à la réglementation applicable aux rejets des installations classées, soit à la réglementation générale du décret n° 73-218 du 23 février 1973.

- les rejets domestiques, sont en principe soumis à autorisation. Ils en sont cependant souvent exemptés en application de l'arrêté du 13 mai 1975 (article 5), les seuils fixés par cet arrêté n'étant généralement pas dépassés par ce genre de rejet.

- les rejets agricoles : au titre de la police des eaux de mer, il n'existe pas de règles spécifiques aux rejets des installations agricoles si ces rejets proviennent d'installations classées. Si tel n'est pas le cas, ils sont soumis aux dispositions du décret n° 73-218 du 23 février 1973.

- les rejets des agglomérations littorales : ils sont soumis à autorisation comme tout autre déversement. Les conditions techniques sont définies par l'arrêté du 20 novembre 1979, la circulaire du 10 juin 1976 et l'instruction du 12 mai 1981.

- Les rejets des zones d'urbanisation future des communes littorales, l'urbanisation ne peut se faire que sous réserve de l'existence de traitement et d'évacuation des effluents conformes à la réglementation issues de la police des eaux ou de dispositifs autonomes (loi-littoral, article 17).

- L'article 33 de la loi du 16.09.1807

L'article 33, toujours en vigueur, dispose que *"lorsqu'il s'agira de construire des digues à la mer, ou contre les fleuves, rivières et 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"*.

Travaux de défense et Etude d'impact :

Le décret du 5 février 1971, modifié par le décret du 12 octobre 1977, concerne l'autorisation de défense des lieux habités contre la mer. Ainsi, les travaux de défense sont pris en considération et autorisés par une décision du préfet. Le dossier de travaux comprend une étude d'impact lorsque le coût total des ouvrages à réaliser excède 12 MF, ou lorsque l'emprise dépasse 2000 mètres carrés.

II. LE SECTEUR DE LA PROTECTION DES CÔTES.

A- LA SITUATION PRÉSENTE : 7 POINTS CAPITALS

1. Un désengagement de l'Etat

La "demande" des collectivités territoriales en matière de protection du littoral est tout d'abord marquée par un contexte de désengagement de l'Etat, dont les subventions se sont considérablement réduites ces dernières années, jusqu'à tomber probablement à 0 cette année, sauf tempête exceptionnelle, et sans préjuger d'une utilisation éventuelle de la réserve parlementaire, qui en 1992 a permis d'attribuer cinq millions de francs à ce titre de la Loi de Finances.

2. Une redéfinition des rôles

Ce désengagement de l'Etat s'explique d'une part par l'austérité budgétaire actuelle, mais il est aussi lié à la redéfinition des attributions des collectivités territoriales, qui voient leur responsabilité accrue dans ce domaine. Les orientations futures, en ce qui concerne le partage des tâches entre Etat et collectivités ont fait l'objet d'une importante réflexion sous l'égide du Conseil Général des Ponts-et-Chaussées. Ces recommandations, et notamment celles qui proposaient que l'Etat prenne à sa charge les études scientifiques de base, contribue à l'élaboration de plan régionaux de programmation sous forme de "Schémas techniques globaux", et incite à la réalisation d'opérations exemplaires, ont peu été suivies jusqu'à présent, faute de moyens suffisants mis à la disposition des ministères concernés.

3. Une pratique actuelle parcellisée

La pratique courante de la protection du littoral s'organise essentiellement à l'échelle départementale, avec les Directions Départementales de l'Équipement et les Services Maritimes. Cette protection se fait par une succession d'opérations ponctuelles, d'un linéaire rarement supérieur à 100 mètres, et sans qu'il soit fait un usage fréquent d'études océanographiques circonstanciées.

4. Financement : de la règle des quatre quarts à la règle des trois tiers

Jusqu'alors le financement des opérations se partageait approximativement entre quatre bailleurs : les collectivités territoriales locales, la Région, les propriétaires riverains, l'Etat. Ces dernières années, les trois premiers types de bailleurs de fonds seulement participaient significativement à ces efforts.

5. Une dépense annuelle de 100 millions de francs

La dépense annuelle pour la protection du littoral contre l'érosion marine en France représente un montant relativement stable de 100 à 120 millions de francs, bien que sa répartition soit assez variable. La Méditerranée représente 10 à 15 % du total, la Manche 35 %, l'Atlantique 45 à 55 % du total. De cette dépense totale on peut déduire que la demande d'études devrait être en tout état de cause inférieure à 10 millions de francs par an.

6. Etudes techniques : une offre concentrée, une activité marginale

L'offre, en termes d'études littorales, est représentée au plan national par quelques organismes importants comme SOGREAH, le BCEOM, le LNH... pour lesquels le secteur de la protection des côtes n'est qu'une activité marginale. Ainsi le chiffre d'affaires du département "Ports et Côtes" de SOGREAH serait à lui seul aussi important que le volume économique que représente le secteur en France ; cela conduit à penser que ce chiffre d'affaires est vraisemblablement réalisé essentiellement sur le secteur des ports. Ces organismes sont de plus en plus mis en concurrence avec des bureaux d'étude locaux ou des structures universitaires. Pour des opérations importantes, les règles Européennes ont

élargi l'offre aux grands laboratoires européens comme Delft Hydraulics, Wallingford, le Danish Hydraulic Institute...

7. Un besoin de protection du littoral potentiellement important

L'analyse de la situation du littoral vis-à-vis de l'érosion fait apparaître un besoin *a priori* important en protection (37 % du littoral recule de plus de 0,5 mètre par an). Les équipements installés couvrent une faible partie du littoral (10 % environ), et sont réalisés en enrochements (32 %) ou en maçonnerie (27 %).

B - LES PRÉVISIONS DE TENDANCE : UNE RELATIVE STABILITÉ...TANT QUE LE TEMPS RESTERA CALME

1. Une approche plus globale des problèmes ?

La prise de conscience de la nécessité d'aborder la protection du littoral de façon plus globale que par le passé devrait susciter la réalisation d'études aboutissant à la définition d'une stratégie d'aménagement portant sur un linéaire de littoral suffisamment important pour comprendre les phénomènes en jeux. Ce type d'étude est en cours de réalisation sur les littoraux du Cotentin, de la Manche et de Camargue. Elles sont généralement financées en association par les collectivités territoriales, l'Etat et dans certains cas la Commission Européenne.

2. Un littoral qui se fragilise

Il semble que l'avenir devrait voir le littoral de plus en plus fragilisé par l'érosion marine du fait de l'action de plusieurs facteurs qui se conjuguent (réduction des apports sédimentaires, élévation du niveau de la mer, impact des aménagements existants...), alors que les pressions économiques sur cette zone augmenteront. Cependant, une volonté politique de prise en compte de la question de la protection du littoral est manifeste et devrait se répercuter dans les textes. Le littoral devrait apparaître à l'avenir comme un espace prioritaire.

3. Une prédominance des enrochements, dans la pratique passée et à moyen terme

Il ne semble pas qu'une évolution notable soit à signaler du point de vue des techniques de protection des côtes : les ouvrages en enrochements restent majoritairement employés, et l'utilisation de procédés nouveaux, pour l'instant marginale, n'a que peu de chances de s'imposer massivement, du fait d'une part des contraintes dues au milieu physique, et d'autre part de la faible adhésion *a priori* que remportent ces procédés auprès des responsables de l'ingénierie des ouvrages.

4. Une opinion publique qui réagit surtout après le passage des tempêtes

Les pressions liées à l'opinion publique pour une augmentation de la protection des côtes sont associées au passage des tempêtes, et ne devraient pas stimuler de manière significative une modification des pratiques actuelles.

C- CONCLUSIONS :

L'analyse juridique fait apparaître une perspective de renforcement de la protection du littoral du point de vue de l'environnement et de l'urbanisme. Ce renforcement entraîne une plus grande exigence vis à vis de l'insertion dans l'environnement des aménagements. En conséquence il devrait y avoir sur le littoral moins de projets, tendance encore renforcée par la conjoncture économique actuelle, mais de plus grande qualité.

Malgré une fragilité croissante du littoral, le volume total des études consacrées à la protection du

littoral reste faite, de l'ordre de 10 million de francs, et ne devrait pas évoluer dans l'immédiat, sauf catastrophe.

Cependant, la demande en matière d'études scientifiques de base et d'élaboration de schémas d'aménagement à l'échelle régionale devrait croître, sous l'impulsion des Régions, de l'Etat et éventuellement de la Commission européenne.

Le contexte général n'est pas très favorable au développement de nouveaux procédés, qui ne font pas en France l'objet d'efforts soutenus de recherche.

Toutefois, la progression des connaissances en hydrodynamique et en sédimentologie côtière, l'exemple de pays étrangers comme le Japon ou les Etats Unis laissent imaginer une introduction progressive de procédés nouveaux ou de variantes innovantes de procédés conventionnels.

Ces nouvelles techniques trouveront à s'appliquer dans la mesure où elles pourront offrir des garanties en matière d'efficacité et de pérennité. L'exiguité du marché national exige d'amortir les coûts de développement à l'export.

Les applications faisant appel aux techniques nouvelles vont d'abord concerner les projets d'aménagement importants destinés au tourisme, où l'aspect insertion dans l'environnement est primordial.

Références :

- Etude des enjeux socio-économiques concernant les technologies de l'aménagement du littoral, Organisation et Environnement (C. Bouni, P. Chatellet, Y. Laurans) pour IFREMER, 120 pages hors annexes, Déc. 1992.
- Rapport concernant les travaux de lutte contre l'érosion marine, Conseil Général des Ponts et Chaussées, Groupe de travail présidé par M. P. Andrau, Janv. 1990.
- Etude de la problématique des dispositifs de protection du littoral à impacts réduits sur l'environnement, SOGREAH (B. Bellesort) pour IFREMER, 100 pages hors annexes, Mai 1993.
- L'aménagement du littoral, document DATAR, La Documentation Française, 1993.