



HAL
open science

La gestion des littoraux et des mers

Brice Trouillet, Thierry Guineberteau, Jacques Mra Guillaume, Christine Lamberts

► **To cite this version:**

Brice Trouillet, Thierry Guineberteau, Jacques Mra Guillaume, Christine Lamberts. La gestion des littoraux et des mers. Guillotreau P. Mare Economicum. Enjeux et avenir de la France maritime et littorale, Presses Universitaires de Rennes, pp.457-509, 2008. hal-00204713

HAL Id: hal-00204713

<https://hal.science/hal-00204713>

Submitted on 21 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La gestion intégrée des littoraux et des mers

Trouillet, B., Guineberteau, T., Guillaume, J., Lamberts, C. (2008) La gestion des littoraux et des mers. In : Guillotreau P. (ed.) Mare Economicum. Enjeux et avenir de la France maritime et littorale, Presses Universitaires de Rennes, pp.457-509.

Dire que les littoraux sont attractifs pour les activités économiques est un truisme tant tout un chacun peut aisément mesurer que le phénomène d'*haliotropisme* (Corlay, 1995) a été et demeure franc et massif d'un point de vue global. Un à un, les chapitres précédents en apportent d'ailleurs la preuve indiscutable puisque chacune des activités économiques traitées (pêche, aquaculture, transport maritime, construction navale, tourisme) concoure à la littoralisation des Hommes et à la maritimisation d'une économie désormais mondialisée. Mais cet afflux n'est pas sans soulever un certain nombre de questions, d'autant qu'il a été opéré dans un temps relativement court : d'abord celle de la disponibilité d'un espace exigu à l'échelle de la planète, en tous cas limité ; ensuite celle de la compatibilité entre des activités économiques qui ne cessent de se diversifier et, souvent, de s'intensifier ; enfin celle de la richesse mais aussi de la vulnérabilité des milieux côtiers et, mécaniquement, des établissements humains qui s'y sont fixés. De surcroît, ces enjeux s'y exacerbent en raison de la position charnière des zones côtières entre les milieux « naturels » *maniabiles* et *difficiles* (Demangeot, 1996), qui les rend particulièrement sensibles au réchauffement climatique. Ainsi, tout ou presque converge pour former ce que l'on pourrait considérer comme une autre évidence : la nécessité de gérer au mieux les mers et les littoraux pour que les activités économiques puissent continuer à en tirer un profit suffisant pour assurer le bien-être des Hommes, sans toutefois altérer les milieux littoraux et marins. Mais nécessité ne fait pas loi, cet évident besoin de gestion ne se traduisant pas forcément dans les faits.

1- Logiques de filière et implications spatiales

L'Humanité et ses œuvres sont devenues l'angle d'attaque primordial de l'étude des littoraux, et de ce fait, des objectifs et stratégies d'aménagement ou de gestion de ces espaces sensibles. On en est presque surpris car le littoral est d'abord une ligne de contact naturel qui a toujours fait l'objet de taxinomies extrêmement minutieuses. Modelé par le déferlement de la vague jusqu'à le rendre « sauvage », empâté par la vase jusqu'à le rendre malsain, menacé par l'éboulement sournois de ses falaises, adouci ou endurci par un climat qui le distingue fortement de son arrière-pays, le littoral est une ligne où s'affrontent des forces sur lesquelles l'action humaine semble faible et incertaine. Mais aujourd'hui, le bord de mer doit beaucoup à « *l'effraction morphologique que les sociétés y commettent* » (Bousquet, 1990). Des équipements standardisés, faits de recettes techniques reproduites à l'infini, et fortement chargées de signification sociale (remblais, digues, etc.), s'imposent à la nature littorale, de sorte que les contraintes de la temporalité historique paraissent plus urgentes que celles des rythmes naturels, même s'il faut parfois en payer le prix par la montée des risques et de la vulnérabilité. Le littoral est devenu le réceptacle ou la matrice de multiples activités humaines : leurs besoins d'espace, complémentaires ou concurrents, engendrent des externalités positives ou négatives, des comportements de commensalisme ou de compétition, des solidarités ou des conflits, qu'il faut, selon les cas, cultiver ou surmonter, par le biais d'une gestion raisonnée, pour laquelle le long terme doit progressivement s'imposer face aux urgences du court terme.

1.1- Les besoins spatiaux des filières

Les fonctions littorales ne sont pas fondamentalement originales. Il s'agit comme partout, de produire, d'échanger, de se libérer provisoirement du fardeau des gestes productifs par la détente ou l'oisiveté passagère. Mais ce sont les activités au service de ces fonctions qui ont un cachet particulier. Elles dérivent toutes de la richesse du contact terre-mer, même si, pour certaines d'entre elles, elles peuvent s'en éloigner sensiblement : par exemple, l'industrie nautique, l'industrie offshore, la direction de nombreuses entreprises pourtant maritimes, comme les armements ou le commerce des produits de la mer, ne sont pas systématiquement localisées sur les littoraux ; c'est un fait qui fragilise quelque peu le bloc apparemment très prégnant de l'économie maritime d'un pays comme la France, évalué en 2001 à plus de 442 000 emplois, pour 18,5 milliards d'euros de valeur ajoutée (Kalaydjian, 2004). Cependant, on devine aisément que c'est par le poids économique des diverses activités en cause, que risquent d'être rapidement arbitrés les rapports de force pour l'occupation de l'espace littoral.

A - Activités nécessitant une bande côtière saine, gérée, etc.

Beaucoup d'activités restent très étroitement dépendantes de la qualité des lieux sur lesquels elles sont enracinées : les cueillettes sur l'estran, la petite pêche ou la pêche côtière, l'aquaculture, certaines formes d'agriculture, sont très étroitement dépendantes des richesses de leur environnement littoral, et donc des modalités de la gestion des territoires locaux. Les processus de production sont la plupart du temps relativement simples mais restent très fragiles. Souvent, ils demeurent soumis au rythme de reproduction, voire de migration des ressources vivantes qui fréquentent les zones côtières. À l'inverse, les circuits de commercialisation ont tendance à s'allonger et à se compliquer, même si des tentatives de raccourcir les filières de distribution s'accompagnent parfois d'un essai de réappropriation de ces circuits par les producteurs eux-mêmes.

Ce cadre socio-économique façonne donc des sociétés très attachées à leur environnement local, animées d'un profond sentiment de littoralité. Souvent accrochées à un espace qu'elles investissent de manière ponctuelle ou dispersée, elles résistent difficilement aux pressions exercées par d'autres fonctions, dont les besoins d'espace sont plus massifs et dont l'efficacité économique est apparemment supérieure. Ainsi, dans le bilan de l'économie maritime de la France rappelée ci-dessus, les pêches maritimes, l'aquaculture et la filière algues totalisaient ensemble en 2001, moins de 7 % de la valeur ajoutée et 6,5 % des emplois. C'est peu et cela participe au malaise de professions qui se sentent marginalisées et déconsidérées dans leurs territoires d'appartenance.

B - Activités utilisant la bande côtière comme point d'appui (pêche hauturière, ports de commerce, militaire, etc.)

Ces activités, tendues vers la maîtrise des horizons marins, s'inscrivent dans des réseaux de relation de grande envergure, cette dilatation des champs d'action s'inscrivant toujours dans une complexité croissante de l'organisation sociale, et non plus dans la diversité et la richesse de l'environnement local. Ces activités sont donc par essence urbaines, ramassées spatialement en quelques points forts, même si la pratique de l'échange peut essaimer, en se hiérarchisant, en des points multiples qui contribuent à la structuration d'une véritable façade maritime.

Il appartient alors d'observer la nature des communautés installées dans les villes et les places portuaires, leurs réseaux de relation maritime et terrestre, l'importance réciproque de ces deux natures de relation pour mesurer le degré de maritimité des sociétés en cause. Dans notre esprit, la maritimité est bien l'aptitude à maîtriser les usages de la mer à partir du littoral. Elle

diffère de la littoralité qui est l'aptitude à la mise en valeur de l'estran, des eaux et des terres bordières. Elle s'écarte ainsi de la maritimité, telle qu'évoquée par d'autres auteurs (Péron, Rieucou, 1996), en ce sens que ces derniers la définissent par les formes globales de sensibilité à l'environnement littoral et maritime. Pour nous, il s'agit bien de l'aptitude, à la fois technique, économique et culturelle, à maîtriser l'Océan à partir du littoral. Sur le plan spatial, les exigences de ces activités, hautement sélectives, portent sur les sites les plus accessibles aux navires, les conflits se crispant parfois sur des questions d'incompatibilité environnementale à étendre les surfaces portuaires ou à améliorer leurs accès nautiques. Notons bien que les villes-ports, interfaces par essence, sont aussi des fenêtres du continent sur le Monde, et qu'il faut donc mesurer leur degré de maritimité, à l'aune aussi des influences d'inspiration continentale, qu'il est facile de détecter par le poids du transit dans les fonctions commerciales, par le rôle de l'industrie lourde dans les structures productives ou le rôle généralement déterminant de l'interventionnisme d'Etat dans la gestion des installations portuaires.

C - Activités exerçant une pression sur le foncier terrestre (usagers continentaux).

Même si dans le cas précédent, il est facile de mesurer l'influence des usages continentaux, certaines activités sont à ranger dans le strict registre de la continentalité, parce qu'alimentées par des clients d'arrière-pays, et parce qu'animées par le désir systématique de la consommation ou de l'appropriation du foncier littoral. Cette pression s'exerce selon des intensités diverses, mais toujours avec l'objectif, plus ou moins contrarié par les procédures de la gestion, de jouir du contact avec la mer.

Pour le tourisme, l'environnement littoral n'est pas un cadre de vie permanent, mais une cible - au sens fort du terme - de consommation provisoire, dont le pas de tir est continental. L'espace maritime est écarté en tant que tel, sauf sous la forme d'une navigation de plaisance qui ne s'éloigne jamais des côtes. Il agresse donc plus volontiers les fonctions et les espaces de la littoralité que celles et ceux de la maritimité. Il dévore le bord de mer, submerge les activités anciennes ou les récupère, en les détournant de leur sens initial, lorsqu'elles sont productives de « beaux » paysages ou d'ambiances originales, le terme ultime de cette occupation se traduisant par une urbanisation frontale. Cette « marée » paraît irrésistible : le tourisme génère en France plus de 43 % des emplois et de la valeur ajoutée de l'économie maritime (Kalaydjian, 2004). Près de quatre nuitées sur dix des touristes français sont enregistrées sur les côtes : en valeur absolue, cette fréquentation correspond à près de 128 millions de nuitées en hébergement marchand (clientèle étrangère comprise), auxquelles s'ajoutent 136 millions de nuitées en hébergement non marchand, pour lesquelles se sont multipliées les résidences secondaires (plus d'un logement sur quatre dans les communes littorales françaises en 1999, contre moins d'un logement sur dix pour toute la France métropolitaine). Certes, le jugement doit être nuancé car la pression est inégale dans l'espace et dans le temps. Mais il s'agit du défi majeur de l'organisation de l'espace en zones côtières.

1.2- Les problématiques d'organisation de l'espace

Comme souligné précédemment, les littoraux sont globalement des lieux d'activités économiques variées et, plus largement, de fonctions multiples (environnementale, résidentielle, etc.). Cette plurifonctionnalité est liée à la fois aux caractéristiques propres de l'interface terre-mer (cf. 1.1.) et aux constantes de tout espace anthropisé (se nourrir, se loger, se déplacer, etc.). Localement, le degré de plurifonctionnalité est variable quelle que soit l'échelle d'observation : des systèmes spatiaux les plus simples (sections côtières linéaires de la Mauritanie avec pour seule implantation des villages temporaires de pêcheurs) à des

systèmes beaucoup plus complexes (à l'image des grands estuaires ouest-européens). Les problématiques d'organisation de l'espace se posent donc à des niveaux différents suivant les lieux mais, notamment du fait des interrelations existantes, renvoient aux trois grandes facettes que sont l'occupation, la juxtaposition et l'équilibre.

A- Occupation spatiale

La problématique d'occupation spatiale découle du système classique de l'offre et de la demande qui, pour un lieu donné, met en confrontation les disponibilités spatiales d'une part, les besoins d'espace des différentes fonctions d'autre part. Nombreux sont les littoraux pour lesquels la demande l'emporte sur l'offre : plusieurs fonctions sont intéressées par le même espace. La fine bande terre-mer que constitue le linéaire côtier – ce que l'on nommera fréquemment le front de mer dans la vision terrestre dominante – est emblématique de cette concurrence, sans nier l'existence de situations similaires dans les secteurs rétro-littoraux.

Ainsi, à titre d'exemple, les implantations résidentielles, spécialement touristiques, chercheront de façon préférentielle ce contact marin. Cette « vue sur mer » augmente la valeur du bien, tout au moins tant que celui-ci n'est pas en situation périssable du fait des dynamiques naturelles (érosion). Cela peut se traduire par une extension linéaire du bâti, parallèlement au trait de côte, sous forme d'immeubles (cas de la Belgique), d'habitat pavillonnaire (cas de la France), voire aujourd'hui de mobil-homes sur des parcelles de terrain de camping (comme en France ou au Royaume-Uni). Or, ce désir d'installation en front de mer peut conduire à consommer, et fréquemment à transformer, un espace qui assume ou pourrait assumer d'autres fonctions : rôle des massifs dunaires dans la pérennisation des plages de sable, implantations terrestres indispensables aux activités conchylicoles (cabanes, bassins, acheminement), etc. Dans le même esprit, la demande peut être forte sur la facette marine du littoral. C'est en particulier observable dans les grandes indentations côtières à l'image du bassin d'Arcachon sur la côte Aquitaine (France). Face aux demandes issues de la conchyliculture (ports et sites d'élevage), de la pêche (ports et transit), des « environnementalistes » (banc d'Arguin) ou du nautisme (ports et bassins de plaisance) et autres activités récréatives en mer, les disponibilités spatiales demeurent limitées.

Pour répondre à ce déséquilibre offre/demande d'espaces côtiers, les différents traitements ont été et sont observables : le plus offrant (avec éventuelles exclusions de certaines fonctions comme le résidentiel permanent face au résidentiel touristique), le premier arrivant (avec la disparition de réserves pour le futur), la règle (avec la définition de normes et principes d'implantation). Sur ce dernier point, la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbain) votée en France en 2000 est très significative. Au travers des SCOT (Schéma de cohérence territoriale), cette loi incite les acteurs locaux à tracer les grandes lignes de l'organisation future d'une entité géographique (plusieurs communes). Deux types d'espaces géographiques sont nommément concernés du fait du haut degré de pression : les villes et les littoraux.

Au-delà de l'aspect fonctionnel, cette problématique de l'occupation spatiale renvoie aussi à la question de l'appropriation, privative ou du fait de collectivités publiques, des domaines côtiers qu'ils soient terrestres ou marins. Ainsi, sans développer, nous sommes dans des situations similaires de concurrences face à la privatisation de portions côtières, la privatisation des accès à la côte, ou bien la nationalisation de portions marines. Sur ce dernier point, la délimitation en mer des limites de souveraineté des Etats a été et est encore localement délicate, d'autant plus lorsque des ressources sont présentes (cf. France/Canada, Espagne/Maroc, Maroc/Mauritanie, etc.).

B- Juxtaposition spatiale

La problématique ici posée s'appuie sur le constat que, bien que chaque fonction dispose de l'espace souhaité (cf. 1.2.A.), la juxtaposition permanente ou temporaire (saisonnnière ou ponctuelle) de certaines d'entre elles est difficilement compatible, voire impossible. L'appréciation et le traitement de cette problématique est plus complexe dans la mesure où il y a association d'incompatibilités avérées/démonstrables (dégradation de la qualité de l'eau, par exemple) d'une part, et d'autre part de récriminations plus subjectives renvoyant à la perception ou à l'anticipation des nuisances (association de résidents s'opposant à un projet d'équipement touristique, par exemple). Par ailleurs, la question de la juxtaposition recouvre deux réalités très différentes en termes d'analyse et de gestion territoriale : une forme simple et une forme complexe. La forme la plus simple correspond à des problèmes de voisinage, déclinables à l'infini et qui peuvent être amplifiés lorsque la pression est forte sur un espace réduit. Il en est ainsi de certaines implantations ou pratiques touristiques face à certaines populations et activités permanentes : grogne de résidents permanents à l'encontre des activités nocturnes des touristes (cafés, discothèques), grogne des résidents secondaires à l'encontre des nuisances générés par les activités conchylicoles (bruits, horaires, paysages), etc.

La forme complexe est plus spécifique aux littoraux, ou tout au moins y prend des formes particulières. Elle est complexe à cerner comme à traiter, notamment parce qu'elle met en œuvre des échelles et des lieux différents, et donc des acteurs et territoires diversifiés. Schématiquement, cela se traduit par le constat que des faits géographiquement éloignés génèrent des incompatibilités spatiales. Il est possible d'appréhender cette facette de la problématique de juxtaposition au travers de trois aspects fréquemment présents sur les littoraux.

Terre → Côte/Mer : Une fonction présente sur le continent a des incidences sur les fonctions des espaces côtiers et/ou marins. En la matière, les dynamiques des bassins versants sont très significatives et ont fait l'objet de multiples études locales. Ainsi, les barrages implantés sur le Rhône, par les modifications qu'ils impliquent sur les apports sédimentaires, contribuent à fragiliser la zone deltaïque et par là même sa vocation environnementale et touristique-récréative. À une autre échelle, le conflit actuel autour du fleuve Uruguay (frontière entre l'Argentine et l'Uruguay), conflit dont a été saisie la Cour internationale de justice de La Haye, souligne bien la complexité des territoires et acteurs impliqués. L'entreprise finlandaise Botnia implante une papeterie (mise en service prévue pour la fin 2007, production annuelle estimée à 1 million de tonnes/an de pâte à papier) en amont, dans la ville uruguayenne de Fray Bentos. En aval, la rive argentine développe une forte vocation agricole et balnéaire. L'opposition au projet s'appuie sur la crainte que les nuisances à venir (pollution de l'air et de l'eau) mettent à mal ces fonctions économiques, et plus globalement la santé et le cadre de vie des populations résidentes¹.

Mer → Côte/Terre : Une fonction présente dans le domaine marin a des incidences sur les fonctions des espaces côtiers et/ou terrestres. Fréquemment moins bien appréhendé, ce deuxième aspect est lui aussi présent sur bon nombre de littoraux, sous des formes très variées. À titre d'exemple, l'extraction en mer de granulats peut modifier les dynamiques naturelles et impacter le trait de côte. L'association « Peuple des dunes » créée pour s'opposer au projet d'extraction de 600 000 tonnes/an de sable entre Groix et Quiberon (Morbihan, France) argumente, pour ce qui est de la facette juxtaposition, sur le risque que cette activité ferait peser sur la stabilité des ensembles dunaires des presqu'îles de Gâvres et de Quiberon (Ouest-France du 26/03/07).

¹ <http://www.terra-economica.info/Argentine-Uruguay-la-discoorde-de.3032.html>

Côte → *Côte* : Une fonction présente sur le trait de côte a des incidences sur des fonctions littorales situées sur une autre section côtière. Cet aspect a été depuis longtemps largement traité sous l'angle de la morphologie côtière. Paskoff (1998) a ainsi montré comment des équipements de fronts de mer (digues, épis, remblais, etc.) pouvaient fragiliser d'autres sections côtières, naturelles ou équipées, du fait de la modification des apports de la dérive littorale. Les transformations jugées nécessaires par le portuaire ou l'urbaniste à un endroit donné peuvent donc nuire aux besoins portuaires ou urbanistiques côtiers situés à plusieurs kilomètres.

Ces problèmes de juxtaposition spatiale qui se posent sur les littoraux se traduisent, suivant les fonctions impliquées, les lieux et les époques, par l'acceptation des nuisances, la modification des pratiques, le changement des localisations ou la disparition de l'une des fonctions concernées. Les tensions sont ponctuellement exacerbées, et les interventions éventuellement adaptées, en période de crises à l'image d'une marée noire ou d'un rejet accidentel de polluants dans un cours d'eau.

C- Déséquilibre spatial

Cette dernière problématique d'organisation de l'espace émerge principalement lorsque les évolutions des littoraux, en termes d'activités et de peuplement, conduisent à modifier la structuration initiale pour glisser vers une situation nouvelle de déséquilibre générant des problèmes spécifiques. Cela peut s'opérer au sein d'un même territoire de gestion (par exemple : déséquilibre entre les littoraux d'une Région, collectivité locale) ou entre deux territoires (par exemple deux communes). Non spécifique à cet espace géographique, cette problématique prend sur les littoraux une forme et une ampleur du fait de la forte attractivité globale des zones côtières.

Ainsi, la littoralisation des sociétés, hommes et activités, tend à l'échelle mondiale comme fréquemment au plan local, à affaiblir les zones rétro-littorales. À l'échelle d'un Etat, c'est l'image actuelle de la Mauritanie dont le déséquilibre et les problématiques associées ont été pointés lors de la réalisation en 2005 du PDALM (Plan directeur d'aménagement du littoral mauritanien). Des situations de déséquilibre sont aussi observables entre espaces côtiers, puisque l'attractivité globale du littoral ne signifie pas que tous les territoires sont impliqués dans ce processus. La concentration des hommes et des activités sur les pôles littoraux (villes, stations touristiques, etc.) peut tout à fait se traduire par un affaiblissement de sections côtières voisines. Que le déséquilibre soit transversal (front de mer / arrière-pays) ou longitudinal (front de mer / front de mer) par rapport au trait de côte, il peut conduire dans sa forme extrême à des difficultés de gestion liées à des espaces « trop-vides » (vieillesse, faiblesse des activités et des ressources locales, désertification) et des espaces « trop-pleins » (cf. 1.2.A et 1.2.B.).

Cette problématique de déséquilibre spatial pose nécessairement la question du périmètre du territoire de gestion. Ainsi, et pour ne prendre qu'un exemple d'échelle locale, lorsqu'une commune qui concentre hommes et activités puise pour partie son attractivité dans la proximité d'autres espaces, l'analyse et la gestion doivent s'inscrire à une échelle plus large. C'est fréquemment le cas d'une commune touristique côtière, disposant des hébergements et des services, et qui tire profit de la commune voisine offrant de vastes ensembles naturels préservés et visitables, sans forcément que cela engendre des recettes et des activités pour la dite commune.

Ces trois grandes problématiques d'organisation de l'espace peuvent être présentes indépendamment ou de façon concomitante, la seconde situation étant la plus fréquente pour les géosystèmes littoraux complexes. Outre les questions spécifiques qu'elles soulèvent, ces

problématiques peuvent aisément générer des tensions entre les groupes sociaux utilisateurs du littoral, justifiant par là-même l'implication régulatrice de la collectivité, et donc la mise en place de modalités de gestion des espaces littoraux.

2- Voies et écueils des politiques de gestion

2.1- La construction d'une politique du littoral, l'exemple français et le rôle de l'Europe

Le recherche des conditions optimales pour la croissance des activités économiques littorales, la nécessité de cohabitation de fonctions différentes, voire divergentes, la prise de conscience des dégradations et des risques d'irréversibilité sont les principaux éléments qui vont conduire à la construction progressive de politiques de gestion des littoraux.

A- Deux types d'approche : littoral-objet et littoral-sujet

Historiquement et encore aujourd'hui, le littoral est appréhendé et traité au travers de différentes thématiques : c'est le *littoral-objet*, simple support de la fonction qui prime sur l'espace. Suivant l'échelle d'analyse et les caractéristiques des lieux, ces politiques sectorielles ou fonctionnelles seront en nombre variable. Globalement, à l'échelle nationale en l'occurrence, elles se déclinent à l'infini : transport maritime, préservation des écosystèmes, tourisme, défense du trait de côte, etc. Elles s'appuient le plus souvent sur des méthodes d'analyse, des modalités d'intervention, des financements et des institutions qui leur sont propres.

Ces politiques sectorielles ou fonctionnelles peuvent être confortées, et se pérenniser, du fait de la combinaison de quatre éléments, de portées variables suivant les thèmes et les lieux :

- La démonstration de l'efficacité – Les acteurs d'un secteur sont fortement structurés et reconnus (administrations, professionnels, etc.) et affirment leurs compétences sur l'activité qui les concerne et les espaces (zones, réseaux, etc.) nécessaires.
- La capacité d'évolution – Les acteurs opérant initialement sur un seul champ thématique (portuaire) s'ouvrent au traitement d'interrelations binaires (portuaire et tourisme). Ce sont alors des politiques sectorielles rénovées qui affirment leur rôle.
- Le poids des héritages – La difficulté de modifier les structures héritées, que celles-ci soient administratives, professionnelles, voire scientifiques. Le cloisonnement hérité est ainsi un frein à l'affirmation de transversalités : pluridisciplinaire, interministériel, etc.
- L'incapacité à bâtir d'autres politiques – Pour partie conséquence des trois éléments précédents, cette incapacité est aussi liée à la difficulté de faire face à la nouveauté et l'incertain ou à l'inverse la crainte de bâtir des mécaniques ingérables et inefficaces.

Les années 1970 marquent en France l'émergence du *littoral-sujet*, nouvelle conception qui se structure en parallèle des politiques existantes. Le lieu prime alors sur l'usage et l'on va chercher à se démarquer de la seule approche sectorielle. Le rapport au gouvernement issu des travaux de la mission interministérielle « Piquard » (DATAR, 1973) peut être considéré comme l'acte de lancement de cette nouvelle politique. D'une part, ce rapport opère un double constat, à la fois justification et objectif de l'intervention publique : le littoral est rare (linéarité) et fragile (nature/société) ; le littoral est un espace conflictuel. D'autre part, il définit un principe général d'aménagement dont l'État et ses services seront porteurs : l'aménagement en profondeur. L'objectif est de ne plus raisonner sur un linéaire côtier étroit mais de gérer une bande plus large autorisant une meilleure appréciation des dynamiques tout

en fournissant une assise plus large pour organiser le littoral. Si ce concept d'aménagement « en profondeur » n'est plus aujourd'hui nominativement en usage, il a considérablement imprégné les modes d'intervention. En imposant une vision et une intervention sur un espace plus vaste, il a ainsi pour partie motivé la mise en place de territoires supracommunaux sur les zones côtières, point sur lequel nous reviendrons ultérieurement. La mécanique qui s'enclenche dans le courant des années 1970 va se traduire au fil des ans par la construction d'un arsenal dont l'évolution se poursuit aujourd'hui. À titre d'exemple, il est possible de distinguer :

- Des textes de cadrage et/ou de réglementation – La circulaire Chirac (4/8/1976) vise ainsi le maintien des équilibres écologiques et la limitation de consommation d'espaces côtiers. Un degré supplémentaire est franchi avec la directive d'Ornano (25/8/1979) qui se traduit par l'intégration dans le Code de l'Urbanisme des premières dispositions spécifiques au littoral. La Loi littoral (3/1/1986) votée à l'unanimité conforte la reconnaissance de cet espace spécifique (identifié par la notion de « commune littorale ») et des impératifs de gestion qui en découlent.
- Des structures de réflexion et de gestion – Le CELRL (Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres), pour ne prendre que cet exemple, est créé par la Loi dès le 10/7/1975. C'est probablement l'une des premières instances spécifiques de niveau national, aujourd'hui véritable institution de la gestion du « littoral de nature », agissant en coordination avec les acteurs locaux.
- Des schémas d'aménagement localisés – Des schémas de façades régionales furent élaborés et approuvés (Normandie, Bretagne, Centre-Ouest-Atlantique) dans le courant des années 1970, en complément des sections côtières traitées par les missions interministérielles à vocation touristique (Languedoc-Roussillon, Aquitaine). Des schémas locaux furent aussi mis à l'étude pour des sous-ensembles littoraux particuliers. Cela fut initialement fait par les SAUM (Schéma d'aptitude à l'utilisation de la mer), approuvés pour les pertuis charentais (1979), la rade de Brest et le bassin d'Arcachon (1980). Depuis la création d'une nouvelle procédure (Loi du 7/1/1983, art. 57), c'est désormais effectué dans le cadre des SMVM (Schéma de mise en valeur de la mer ; cf. 2.2.A.).
- Des modalités d'observation – Si le lieu prime sur l'usage, la connaissance géographique est indispensable pour la gestion. L'expérience de l'IPLI (Inventaire permanent du littoral) s'inscrivait dans cette logique, associant base de données et représentation cartographique. Dans la logique impulsée par le « rapport Piquard », l'IPLI identifiait donc le littoral comme une bande de dix kilomètres de largeur centrée sur le trait de côte. Ce littoral français fut l'objet d'une première production cartographique en 1977. La mise à jour ne fut que partielle au début des années 1980, puis la démarche abandonnée. Sous d'autres formes, l'observation géographique est aujourd'hui au cœur de toutes les réflexions de gestion (cf. 2.2.B).

Que le littoral soit objet ou sujet, l'État en a été et demeure un acteur majeur de sa gestion, tout au moins officiellement. C'est tout particulièrement le cas avec les DTA (Directive territoriale d'aménagement) qui portent sur des sections côtières ou bien avec les SMVM dans leur conception initiale (cf. 2.2.A). Toutefois, il est indéniable que le système français s'inscrit aujourd'hui pleinement dans le principe des compétences partagées entre plusieurs acteurs. L'Union européenne (UE), nous le verrons ultérieurement, comme les acteurs locaux jouent désormais un rôle non négligeable. Ces derniers sont tout spécialement mis en avant dans la vision du littoral-projet, démarche actuellement expérimentale.

B- Le littoral-projet dans un système territorial complexe

Les années 2000 correspondent pour la France à une phase de réactivation des réflexions, propositions et expérimentations relatives à la gestion des littoraux. Ce n'est pas sans rappeler le bouillonnement des années 1970 avec notamment un environnement international incitatif que l'on précisera ultérieurement au travers de l'action européenne. Le contexte sociétal et environnemental est toutefois très différent. À titre d'exemple, les craintes relatives aux modifications climatiques et plus particulièrement à la remontée du niveau des mers font poindre de nouvelles interrogations.

Cette réactivation des réflexions littorales est soulignée par quelques faits significatifs, pour lesquels l'énumération qui suit n'est pas exhaustive. Durant l'été 2003, la Commission littoral du CNADT (Conseil national de l'aménagement et du développement du territoire) lance un appel, par voie de presse, en faveur d'une révision urgente de la politique du littoral, en avançant dix propositions. L'été 2004 est marqué par la publication de deux rapports parlementaires (Assemblée Nationale, 2004 ; Sénat, 2004) soulignant l'inadaptation de la Loi littoral pour la gestion des espaces côtiers. Ce même été 2004, un rapport rédigé par la DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale) pointe la nécessité d'une refonte en s'appuyant sur « *Une vision nationale, une cohérence régionale, des projets de territoires* » (titre 2 de la 3^{ème} partie). Ce dernier aspect est fondamental car il valide la notion émergente de littoral-projet, stratégie pour laquelle les territoires et acteurs locaux sont clairement sollicités. Le CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) du 14/09/2004 vient logiquement confirmer cette stratégie par le lancement d'un appel à projets GIZC (Gestion intégrée des zones côtières) à destination des territoires locaux et sous la coordination du SG Mer (Secrétariat général de la mer) et de la DATAR (actuelle DIACT, Délégation interministérielle à l'aménagement et la compétitivité des territoires). Cette notion de *littoral-projet* vient se superposer, sans les faire disparaître, aux modèles *objet* et *sujet* vus précédemment : cette fois-ci, l'objectif prime sur le lieu comme sur la fonction.

Dans cet esprit du *littoral-projet*, le niveau territorial actuellement privilégié est ce que l'on peut nommer le « supracommunal »². Ce terme générique recouvre des réalités extrêmement variables pouvant aller d'un faible nombre de communes autour d'une petite entité côtière (les dix communes littorales du bassin d'Arcachon par exemple) à des ensembles beaucoup plus vaste comme le périmètre de la DTA de l'estuaire de la Loire. Par ailleurs, cette vision de territoires supracommunaux de projet qui seraient portés par les problématiques littorales s'inscrit dans un contexte français complexe. Sans trop entrer dans le détail (Guineberteau, 2004), signalons que l'on peut distinguer trois types de vision supracommunale pouvant concerner les zones côtières :

- Les entités identifiées dans le cadre d'un *schéma d'aménagement*, celui-ci cherchant à guider l'organisation future de l'espace. Sont tout spécialement présents les SCOT (schéma de cohérence territoriale) du fait de la forte incitation de la loi concernant les zones côtières, et les SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) du fait de la connexion naturelle des bassins versants avec la mer.
- Les territoires de *l'intercommunalité institutionnelle* que sont les communautés de communes, d'agglomération ou urbaines (CC, CA, CU) et autres syndicats intercommunaux encore existants, à l'image du Syndicat intercommunal d'aménagement du golfe du Morbihan qui est la seule structure regroupant l'ensemble

² L'emploi volontaire du terme de « supracommunalité » permet de prendre en compte toutes les formes de collaborations de communes (pays, parc naturel régional) et pas uniquement l'intercommunalité « institutionnelle ».

des communes riveraines du golfe. C'est à ce niveau que glissent progressivement des pans entiers de la gestion quotidienne.

- Les territoires dits « de *projet* », qui correspondent principalement aux *pays* (en application de la Loi Voynet de 1999) qui concernent par exemple aujourd'hui l'ensemble du littoral de la Région Bretagne. Les PNR (Parcs naturels régionaux) s'inscrivent dans cette même logique bien que très ponctuellement implantés sur le littoral.

Pouvant impliquer le bord de mer, ces entités supracommunales de formes très variées ne font pas pour autant nécessairement des questions littorales l'élément central ni même parfois majeur de la gestion actuelle et future du territoire concerné.

C- Le rôle plus spécifique de l'Union européenne

L'Union européenne est présente sur le champ de la gestion des littoraux au travers de quatre grandes modalités d'intervention : incitations, politiques sectorielles, règles, projets. L'objectif n'est pas ici d'évaluer la pertinence de ces actions ni les parts respectives des décisions européennes et des modes d'application nationaux mais de pointer ce qu'elles sont et dans quelle mesure elles influent sur l'organisation des espaces littoraux : guider, aider, brider, bloquer. De même, la présentation se veut plus démonstrative qu'exhaustive et ne vise donc pas le catalogue des différentes actions de l'UE qui impliquent les zones côtières.

Les instances européennes cherchent depuis de nombreuses années à *inciter* les Etats membres et autres collectivités infranationales à gérer leurs littoraux. La Résolution (73)29 du Conseil de l'Europe (Comité des ministres) relative à la protection des zones côtières est le symbole de cette volonté ancienne. Près de trente ans plus tard, la Recommandation de 2002 fixe le cadre incitatif dans lequel nous fonctionnons actuellement. Ce nouveau positionnement des instances européennes fait suite à l'analyse de 35 sites littoraux européens (CE, 1999) à partir desquels ont été mis en évidence les problématiques, modalités de gestion et rôle possible de l'Europe. La Recommandation du 30/05/2002 (JO n°L148 du 6/6/2002, p.24-27) du Parlement européen et du Conseil relative à la mise en œuvre d'une stratégie de GIZC en Europe affiche les orientations au travers de six chapitres :

- Les objectifs communs (préservation, etc.) dont les stratégies propres aux Etats devront tenir compte.
- Les principes de fonctionnement de la GIZC (long terme, principe de précaution, etc.).
- La réalisation d'inventaire(s) par Etat sur la gestion actuelle du littoral (structures, outils, etc.).
- L'élaboration, dans chaque Etat, d'une ou plusieurs stratégies de mise en œuvre de la GIZC.
- La coopération transfrontalière, renvoyant explicitement à la notion de mer « régionale » (Baltique, Méditerranée ; cf. 3.2.).
- Un calendrier de mise en œuvre qui fait de la période actuelle (2007) une étape de premier bilan de la mise en œuvre de cette GIZC.

Les *politiques sectorielles* constituent une autre modalité traditionnelle d'intervention de l'Union européenne, à forte incidence sur l'organisation des territoires. En la matière, les stratégies relatives au secteur primaire sont probablement les plus significatives. Ainsi, la Politique agricole commune (PAC) et de façon encore plus spécifique la Politique commune des pêches (PCP) impliquent directement les territoires littoraux, à des degrés variés suivant leurs particularités fonctionnelles. Outre les mécanismes classiques de soutien (aides

financières, exonérations, prix planchers, etc.), la volonté de pérenniser ces activités primaires conduit à orienter leurs évolutions (cf. chapitre 1 pour plus de détails sur la PCP).

Parallèlement, les instances européennes interviennent plus globalement dans la gestion des territoires littoraux au travers de *règles juridiques*. Celles-ci sont symbolisées par l'approbation de directives communautaires, chacun des Etats membres ayant ensuite la charge de les intégrer dans les réglementations nationales, intégration selon un rythme plus ou moins lâche et un calendrier plus ou moins respecté. C'est probablement sur les questions environnementales que l'usage de cet outil qu'est la règle est le plus marquant, et ce à la fois du fait de la haute valeur patrimoniale de nombreuses zones côtières et de la pression qui s'exerce sur ces espaces. La mécanique est enclenchée dès les années 1970, en une sorte de pendant contraignant, pour le littoral, à la simple incitation de la Résolution de 1973. Les actions initiales sont relativement ciblées par le biais de normes (de rejets d'eaux usées, de qualité des eaux, etc.) ou d'identification d'espèces à protéger (faune, flore) qui conduisent à la réalisation d'inventaires (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique par exemple). Le glissement s'opère donc progressivement vers une approche plus globale et de ce fait spatiale : c'est le passage de la protection des espèces à la préservation des espaces. Ne serait-ce qu'au travers de cet exemple, les zones humides littorales sont directement concernées par ce processus et, sous une forme réglementaire spécifique, la difficile mise en place des zones du réseau Natura 2000 souligne les enjeux d'aménagement qui y sont associés. De même, on peut considérer que la Directive-cadre sur l'eau (DCE) est tout autant symbolique de cette globalisation réglementaire ayant une incidence sur la gestion des territoires côtiers.

L'Union européenne dispose enfin d'une modalité d'intervention par le biais de sa participation au *financement de projets* portés par des territoires infranationaux. C'est tout spécialement le cas avec le ciblage opéré dans certains programmes d'initiatives communautaires (PIC), tels « Life » ou « Leader », qui visent l'appui aux projets locaux : financement de certaines orientations et pratiques. Dans le même esprit mais avec un objectif plus affirmé de structuration territoriale, l'UE contribue à l'affirmation de régions transnationales (Euro-régions) qui peuvent impliquer le littoral à l'image de la Catalogne (Espagne-France). À terme et si la tendance s'affirme, cela pourrait avoir une incidence sur la conception et les actions relatives à la gestion régionale des zones côtières. À une autre échelle régionale, la consolidation de réseaux de collectivités littorales comme la Conférence des régions périphériques maritimes (CRPM) ou le sous-ensemble Arc atlantique pourrait aussi favoriser la suprarégionalité. Les attendus du programme européen « Interreg », et les financements qui en découlent, s'inscrivent pour partie dans cet esprit et bénéficient largement, avec d'autres dispositifs spécifiques (régime POSEI par exemple) aux Régions Ultrapériphériques (RUP)³ de l'Europe.

2.2- Les questions non résolues

A- Prospective et action

L'une des difficultés récurrentes en matière de gestion des littoraux réside dans le passage de la théorie (les principes) à la pratique (les mises en œuvre). Entre *littoral-sujet* et *littoral-projet*, les expérimentations françaises peuvent être analysées au travers de deux instruments :

³ Les RUP comprennent les quatre Départements d'Outre Mer (DOM) français (Guyane, Martinique, Guadeloupe, la Réunion), ainsi que les Iles Canaries, les Açores et Madère.

les SMVM et les démarches GIZC. D'inspirations différentes, ceux-ci se développent aujourd'hui de façon concomitante.

Le bilan des SMVM

Le SMVM fut créé par l'article 57 de la Loi du 7/1/1983. Cette nouvelle procédure héritait des expérimentations menées dans les années 1970 dans le cadre des SAUM et qui ont conduit à l'approbation de ce premier type de schéma pour la rade de Brest, les pertuis charentais et le bassin d'Arcachon. Le SMVM, lors de sa création, affichait des principes fondamentaux :

- La procédure est de la compétence des Services de l'Etat, alors même que le contexte est à la décentralisation et que d'autres outils de planification sont à l'époque transférés aux communes, tels les schémas directeurs ;
- Le littoral nécessite un outil spécifique de planification spatiale qui cherchera à appréhender l'ensemble du système côtier, en mettant l'accent sur les particularités et les besoins de la portion marine de l'espace concerné ;
- Le SMVM couvre à la fois les domaines marins et terrestres de part et d'autre du trait de côte. Il vise une entité littorale cohérente (plusieurs communes pour la partie terrestre) et conduit donc à une adaptation de l'intervention aux particularités locales ;
- L'objectif général est de définir le devenir souhaitable pour le territoire concerné et, à partir de cela, bâtir un guide de gestion et afficher une véritable contrainte réglementaire. Sur ce dernier point, l'approbation du SMVM par décret en Conseil d'Etat vise à le conforter face aux autres réglementations.

La mise en œuvre de cette procédure et le maintien des principes initiaux vont toutefois s'avérer difficiles. Le vote de la Loi littoral (7/1/1986) qui réaffirmait le rôle de ces schémas à venir, la publication du décret d'application qui clarifiait les modalités opérationnelles (4/12/1986) et la pression de certains élus du littoral aboutiront à la mise à l'étude de trois premiers SMVM (sud-Finistère, baie de Bourgneuf, étang de Thau) à la fin de l'année 1987, soit cinq ans après la création de la procédure. Dès lors, le principe d'un Etat moteur de la démarche sera localement battu en brèche : la concertation affichée dans le décret d'application de 1986 se transforme dans les faits en compétences partagées. Les collectivités locales sont présentes, sauf cas exceptionnel, par le cofinancement des études et la codirection des commissions. Par ailleurs, l'approbation d'un SMVM sans l'accord de ces collectivités fut rapidement exclue. Enfin, cohérence territoriale et vision maritime apparaissent localement aléatoires dans les SMVM mis à l'étude.

Après un quart de siècle d'existence, le bilan numérique (à la mi-2007) des SMVM est désastreux avec trois approbations pour la France métropolitaine, dont deux récentes : étang de Thau (20/4/1995), bassin d'Arcachon (23/12/2004), golfe du Morbihan (10/2/2006). Pour autant, s'arrêter à ce seul bilan comptable serait une erreur car il masque une part de la réalité et des apports de cette procédure. En effet, il est indéniable que la simple élaboration d'un SMVM, sans approbation finale, contribue à accroître la connaissance d'un système littoral local et l'apprentissage de la gestion territoriale par les acteurs impliqués. Difficiles à évaluer, ces acquis sont fondamentaux et peuvent, plus ou moins fortement suivant les lieux, être réintégrés dans d'autres processus de gestion des zones côtières. L'enlisement procédurier des SMVM est probablement lié à la confrontation de deux logiques quant à la finalité de la démarche : outil réglementaire pour les uns, outil de développement local pour les autres. Concrètement, cela se traduit fréquemment par une acceptation des études et réflexions territoriales mais un refus de la part de certains acteurs majeurs d'un document final contraignant, sauf si le SMVM se borne à faire la compilation des règles préexistantes. Enfin,

signalons que l'élaboration de certains de ces schémas a permis de souligner la déconnexion qui pouvait exister entre la notion d'entité littorale cohérente et les références territoriales des acteurs impliqués.

Les évolutions récentes de la procédure SMVM cherchent à pallier certains dysfonctionnements constatés sans qu'il soit actuellement possible d'en évaluer l'efficacité. La loi relative au Développement des territoires ruraux (dite Loi DTR) du 23/2/2005 initie certaines transformations dès à présent opérationnelles ou en attente de décret d'application. Ainsi, la procédure est allégée et le SMVM désormais approuvé par arrêté préfectoral comme ce fut le cas en 2006 pour le golfe du Morbihan (approbation pour 10 ans et révisable avant terme). Par ailleurs, le SMVM pourrait devenir un chapitre de SCOT, cette procédure étant de la compétence des groupements de communes et portant sur un territoire *a priori* cohérent du point de vue de leurs stratégies. Ce qui ne signifie pas une cohérence optimale au regard des problématiques littorales et *a fortiori* maritimes. Est-ce une manière de reconnaître que les collectivités locales ont un rôle à jouer dans la gestion du littoral, et tout spécialement sur le devenir du domaine marin proche du trait de côte ? Ces acteurs locaux furent dans tous les cas les partenaires recherchés lors de l'expérience GIZC de 2005/2006.

Le point sur l'expérience GIZC de 2005/2006

Dans la logique impulsée par la recommandation européenne de 2002 et suite aux décisions du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) du 14/9/2004, la DIACT et le SG Mer ont mis en œuvre un processus dont l'objectif était d'identifier et d'inciter à de nouvelles pratiques en matière de gestion des littoraux. Cette opération a pris la forme d'un appel à projets « *Pour un développement équilibré des territoires littoraux par une GIZC* ». Diffusé au début de l'année 2005, il visait les territoires locaux de métropole et d'outre-mer. Les candidatures qui seraient sélectionnées bénéficieraient d'un financement (60 000 euros) et d'un appui technique pour 18 mois, c'est-à-dire jusqu'à la fin de l'année 2006. Le taux de réponse (49 candidatures), jugé élevé par les administrations concernées, peut s'expliquer par deux motivations complémentaires : d'une part l'intérêt de nombreux territoires pour les questions littorales ou, tout au moins, certaines d'entre elles ; d'autre part l'habitude prise par les collectivités locales de trouver des compléments financiers par ce système des appels à projets et, à l'extrême, quel que soit l'objet de ces appels.

Les dossiers de candidatures et les territoires lauréats ont fait l'objet d'une analyse fine (Meur-Férec, 2006) dont il ressort le constat majeur d'une forte hétérogénéité. Cette hétérogénéité est avant tout perceptible par la taille des territoires et les organismes porteurs des projets. Si le champ large de la supracommunalité (communauté, syndicat, pays, parc, etc.) est largement représenté, il s'accompagne de projets portés par une seule commune (projets exclus lors de la sélection sauf cas exceptionnel) ou traitant à l'inverse de plus vastes ensembles. Ce fut le cas de la Région Bretagne dont le projet sera retenu. Les types de territoires (densités et formes d'occupation, activités, dynamiques naturelles, etc.) sont aussi extrêmement variés même si l'on peut noter une sous-représentation des secteurs fortement marqués par le fait urbain. Cette auto-exclusion apparente est tout autant perceptible dans les objectifs de la GIZC mis en avant dans les dossiers : les thématiques de types portuaire, commerce, industrie sont très peu présentes. À l'inverse, l'objectif de préservation de la nature est clairement affiché. Ce constat est d'une certaine façon logique du fait des pressions qui s'exercent sur les écosystèmes littoraux et des enjeux associés. Toutefois, il pointe aussi le fait que la démarche GIZC, dans sa perception européenne ou dans son interprétation française, est fortement marquée par l'entrée naturaliste alors qu'elle se veut pourtant beaucoup plus globalisante. L'hétérogénéité des candidatures est enfin visible dans la

conception même de la démarche et son articulation avec les autres opérations à l'œuvre sur le territoire en question. Ainsi, l'implication de la population dans la démarche, l'un des souhaits de la GIZC, est trop souvent évacuée ou peu développée. De même, les connexions avec les autres dispositifs ou documents publics (DTA, SAGE, SCOT, SMVM, etc.) sont loin d'être systématiquement clarifiées.

Au total, ce sont donc 25 projets de territoires qui ont été retenus avec la volonté de maintenir l'hétérogénéité constatée. Cette diversité est inhérente à l'objet même de cet appel à projets qui se voulait expérimental et qui cherchait tout autant à épauler des dynamiques locales qu'à engranger des exemples de « bonnes pratiques » et ce, pour tous types de littoraux. Pour autant, la mise en œuvre de l'appui technique prévu dans le projet va s'avérer de ce fait complexe, outre les problèmes techniques propres à toutes dynamiques administratives novatrices. La difficulté fut notamment le résultat de besoins et attendus très variables de la part des territoires locaux concernés, cela tout spécialement parce qu'ils se trouvaient à des niveaux très différents en matière de réflexions et d'actions relatives à la gestion côtière. Cet appui qui se voulait à la fois organisationnel et technico-scientifique, s'articulera principalement autour de journées organisées par un bureau d'études privé et d'un suivi des territoires réalisé conjointement par l'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer) et le CETMEF (Centre d'études techniques maritimes et fluviales). Le champ large du programme et la diversité des territoires impliqués, éléments de richesse de l'appel à projet, rendent aujourd'hui délicate l'évaluation en cours. De même, les interrogations demeurent depuis la fin de l'année 2006 sur la façon de maintenir cette dynamique et d'élargir ce principe de gestion intégrée à d'autres espaces littoraux, sachant qu'il ne semblait pas être à l'ordre du jour, à la mi-2007, de lancer un second appel à projets.

Pour conclure sur cette expérience, un point particulier doit toutefois être signalé concernant les enseignements de cet appel à projets. Les enquêtes que l'IFREMER et le CETMEF sont parvenus à réaliser auprès de la majorité des partenaires locaux concernés avaient notamment pour objectif d'évaluer les besoins de ceux-ci afin d'améliorer la gestion de leur territoire. Il en ressort que de fortes demandes s'expriment sur le champ global de la connaissance : compréhension du géosystème local (tout autant au plan social que naturel), capacité d'appropriation des savoirs et méthodes scientifiques, modalité de partage de la connaissance avec une gamme large d'acteurs locaux, etc. Ces questionnements et attentes sont similaires à celles qui pouvaient et peuvent encore aujourd'hui s'exprimer localement dans le cadre de l'élaboration d'un SMVM.

B- Connaissance et information

Le nombre d'acteurs et de niveaux de compétences pour un territoire agit directement sur le volume des informations recueillies. Si ce constat peut être posé pour tout type d'espace, la zone côtière est particulièrement marquée par la multiplicité des acteurs, entraînant une multiplication de l'information, des référentiels de données et des découpages géographiques. Ainsi, les questions liées à l'information (collecte, structuration...) constituent des difficultés récurrentes qui se posent dès lors que les questions de gestion sont abordées, et avec une particulière acuité à l'interface terre-mer. Après un rappel des questions que soulève la mise en œuvre de tout système d'information pour la gestion d'un territoire, des problèmes plus spécifiques à la constitution d'un système d'information pour la gestion de la zone côtière seront développés et illustrés par le contexte français.

Des systèmes de gestion territoriale aux Systèmes d'Information Géographique (SIG) sur le littoral

Avec la mise en œuvre de la GIZC, toutes les questions d'accumulation, de structuration et de pérennisation de la donnée émergent de manière accrue. En effet, la démarche de GIZC s'accompagne, à de rares exceptions près, d'un projet d'élaboration d'un système d'information géographique (SIG) permettant la gestion de la zone côtière, son suivi, son évaluation avec une représentation cartographique associée (Gourmelon, Robin, 2005).

Ce questionnement n'est en rien spécifique aux systèmes d'information dédiés à la gestion des zones côtières. Dès les années 1980, un grand nombre d'auteurs évoque la nécessité de s'interroger sur les données disponibles et celles qu'il faudra rassembler, sur la qualité et la précision de ces données, sur leur pérennité et le partage des informations entre plusieurs gestionnaires (Rouet, 1991). L'espace urbain concentre ces réflexions. Compte tenu de la pression dont il est l'objet (peuplement, réseaux...), les premiers systèmes d'information à vocation gestionnaire y sont implantés. Dans le même temps, la question de l'utilité et de la valeur économique de l'information géographique est abordée (Didier, 1990). La notion du coût d'un système d'information est toujours présente dans ces démarches.

Sur l'espace côtier, les questionnements sur l'information géographique de référence, sur la mise en cohérence des informations pour la zone littorale (maritime et terrestre) et sur les démarches de mutualisation des données émergent dans les années 1990. C'est en 1998 qu'un groupe de travail associant le SHOM (Service hydrographique et océanographique de la Marine) et l'IFREMER, mène une analyse afin d'identifier et de définir les données géographiques de référence en domaine littoral marin (Allain *et al.*, 2000). Le CIADT du 28 février 2000, faisant suite au naufrage de l'Erika (12 décembre 1999) et aux fortes tempêtes survenues au même moment (26 et 28 décembre 1999), initie le SIG interministériel littoral. La première couche de référence, acquise auprès de l'IGN, et disponible pour tous, est l'orthophotographie littorale sur une bande de 6 km de large découvrant l'estran à marée basse, de la frontière belge à la frontière espagnole⁴. En 2002, le Conseil national de l'information géographique (CNIG), sur la base des conclusions de son groupe de travail « littoral », préconise l'élaboration d'une politique des données portant sur le domaine littoral associant différents aspects : la mise en place d'un outil de catalogage des données disponibles, un portail Internet de l'information géographique littorale et la mise en place d'un réseau national littoral. L'une des recommandations concerne la création du référentiel géographique du littoral (RGL), conçu comme une spécialisation sur la zone littorale du référentiel à grande échelle (RGE). Le RGL, sur la base d'une coordination du SHOM et de l'IGN, doit reprendre une quinzaine des 94 couches d'informations identifiées par le groupe de travail (Bersani, 2006)⁵.

Parallèlement à ce processus de normalisation de l'information à l'échelle nationale, coexistent des séries d'observation normalisées sur l'espace européen : les masses d'eau de la DCE, la base *Corine Land Cover* sur l'occupation du sol pour des zones supérieures à 25 ha, etc. Ces observations à l'échelle de l'Europe permettent la compréhension des processus globaux et un suivi à long terme. En outre, elles présentent l'intérêt, sur le volet marin, de s'affranchir de l'analyse sectorielle. Ce processus d'accumulation de la connaissance par l'Union européenne est à relier à la démarche de GIZC (cf. 2.1) qu'elle initie. Pour autant, insuffisamment discriminantes, toutes ces données ne peuvent valablement être intégrées lors

⁴ Couvrant le littoral Manche-Atlantique, le SIG interministériel littoral sera par la suite étendu au littoral méditerranéen.

⁵ Notamment l'orthophotographie, le modèle numérique de terrain (MNT, comprenant l'altimétrie), la toponymie, les zéros hydrographique et terrestre, le trait de côte, le réseau hydrographique, les marées, la localisation des ports, les limites parcellaires foncières et conchylicoles, les limites administratives dont le DPM, les eaux intérieures, la mer territoriale, les zones maritimes de restriction.

de la mise en place des systèmes d'information pour une gestion locale, ni même à moyenne échelle, celle d'une baie par exemple.

Dans la logique de cette mise en cohérence à l'initiative nationale, les acteurs de la zone côtière tentent des concertations et des mises en commun d'information. Les exemples sont nombreux impliquant des structures intercommunales, des services déconcentrés de l'Etat, des conseils généraux...

Les questions de connaissance et d'information autour de l'interface terre-mer

Ces questions s'expriment à travers la citation suivante : « *La confrontation entre la mer et la terre génère des espaces spécifiques avec des dynamiques naturelles et sociales originales. Les domaines terrestre et marin ont des modes de fonctionnement propres qui s'expriment sur des pas de temps variables et dont la compréhension implique des observations et des modes de représentation particuliers.* » (Gourmelon, Robin 2005). Le passage de la terre à la mer met en exergue certaines limites du système d'information.

Première limite, celle du *contact entre la terre et la mer*, essentielle quand on étudie la zone côtière. La limite juridique (laisse de basse mer) est inscrite en droit international. Mais une gestion intégrée ne saurait se satisfaire de cette seule référence. Prenons l'exemple de la limite physique terre-mer. Le zéro NGF (Nivellement général de la France), point de départ de l'altimétrie terrestre dressée par l'IGN, est établi à partir du niveau moyen de la mer à Marseille (entre le 1er février 1885 et le 1er janvier 1897). Le zéro hydrographique, point de départ des cartes marines du SHOM, est établi à partir du niveau d'eau suffisant pour qu'un bateau puisse naviguer. Dans un système d'information, ces deux isobathes « zéro » ne coïncident pas forcément et laissent une zone non cartographiable alors qu'elle est pourtant au cœur du fonctionnement du système côtier, compte tenu de sa biodiversité et de la densité des activités humaines.

Le contournement de cette question lors de l'élaboration du système d'information pour la gestion de la zone côtière est fréquent. Le système d'information peut se composer de deux bases de données juxtaposées, chacune dans son référentiel privilégié (celui de l'IGN pour la partie terrestre, celui du SHOM pour la partie marine). Cette stratégie est d'autant plus aisément adoptée qu'elle facilite l'intégration des données issues de multiples producteurs sectoriels d'information. Lorsqu'une tentative d'élaboration d'un unique système d'information est menée, la démarche est alors de laisser en place les deux limites et leurs référentiels associés.

Dans tous les cas, la précision de l'information sur l'estran est déficiente et nécessite le recours à des levés complémentaires. À l'échelle nationale, le projet Litto3D, porté par le SHOM et l'IGN vise à fournir une description alti-bathymétrique précise et continue d'une zone située de part et d'autre du trait de côte (de l'isobathe + 10 m à l'isobathe - 10 m ou sur une distance de 10 km sur l'estran). D'autres démarches existent, telle celle menée par l'IFREMER sur le littoral breton à l'aide de la technique Lidar, aboutissant à 1000 km² de topographie fine (estrans et zones côtières proches) et 150 km² de bathymétrie fine.

Deuxième limite, celle des zonages, autrement dit des *découpages territoriaux et de l'enveloppe géographique* à retenir dans le système d'information en milieu marin et en milieu terrestre. Si la question des découpages n'est pas propre au littoral, elle s'y pose avec force dans la mesure où les processus naturels et humains y sont particulièrement mêlés.

En milieu terrestre, les entités territoriales et leur emprise spatiale sont identifiables pour un secteur donné. Il en est ainsi du contour communal ou de la structure intercommunale pour des données se rattachant au maillage administratif (population active, hébergement

touristique, prix du foncier...), du bassin versant pour une limite physique de la zone côtière pour ne prendre qu'un exemple. Mais quand il s'agit de procéder à l'intégration de ces données dans le système d'information pour mener à bien une gestion intégrée, la question de la limite est là encore non résolue. L'enveloppe est-elle fixée par le plus vaste espace couvert ou par le plus petit dénominateur commun ? Quel sens cela a-t-il de raisonner sur les flux de polluants dans un réseau hydrographique ou sur des zonages de protection environnementaux contraints par des limites administratives ? Et *a contrario*, comment distribuer une population d'actifs à l'échelle d'un bassin versant en s'affranchissant d'un quelconque découpage administratif ou économique (cas d'un bassin d'emploi) ?

Sur le volet marin, l'absence de maillage géographique couvrant l'ensemble de l'espace et la présence de limites variant juridiquement et réglementairement ont souvent été décrits. D'une part, les données sectorielles sur l'activité en mer sont localisées à des échelles adaptées (moyenne pour une zone réglementaire, grande pour la localisation des câbles sous-marins ou le cadastre conchylicole) ; même si leur intégration dans les systèmes d'information nécessite souvent une généralisation des données au détriment de la précision initiale. D'autre part, l'information en mer est structurellement une information continue. Les activités sont difficiles à contraindre dans l'espace et donc à mesurer en rapport avec leur espace de pratique. La restitution de l'information sur les activités en mer l'est le plus souvent sous une forme discrète, avec une représentation en implantation géographique ponctuelle ramenée à la côte : la production des pêches sous la forme de poids des débarquements localisés au niveau des ports de pêche...

Sous l'angle de ces deux entrées (limite terre-mer, découpages de l'espace selon deux logiques différentes : naturelle et humaine), de nombreuses questions sont d'ores et déjà posées. Il y en aurait beaucoup d'autres, telle la question de la mer comme milieu liquide en trois dimensions, où les modifications apportées par l'homme ne sont pas immédiatement perçues (car d'ordres biologique, physique, chimique) et ont souvent un lieu d'impact éloigné du point d'origine de la perturbation. Une certitude cependant, les périmètres administratifs et juridiques, souvent intégrés dans les systèmes d'information, n'ont aucune pertinence en matière de GIZC à l'échelle locale. Quelles implications cela a-t-il pour la mise en place de ces systèmes ? Comment peut-on transcender les découpages administratifs et par conséquent les référentiels des gestionnaires, des acteurs économiques sectoriels ? Autrement dit, quelles sont les solutions pour parvenir à une interopérabilité des systèmes d'information sans laquelle la GIZC ne peut s'activer ?

3- Des littoraux... et des mers

Le trait de côte matérialise une limite en termes de gestion alors que, pour la plupart des activités économiques (pêche, transport, aquaculture...), il s'agit bien d'une interface. Nous allons tenter de montrer ici que ce décalage est de plus en plus important d'une part (3.1), que la nature de l'espace marin et la nécessité d'assurer un continuum de gestion (activités, espaces, échelles) des bassins versants jusqu'aux « mers régionales » impliquent de fournir des solutions méthodologiques adaptées pour aider à la gestion d'autre part (3.2).

3.1- La territorialisation des espaces marins

A- Le droit de la mer, révélateur de la maritimisation de l'économie

Un processus récent

L'expansionnisme juridictionnel de la seconde moitié du 20^e siècle, encadré par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM, dite de Montego Bay, 1982), a

débouché sur un partage de l'espace marin qui a pris des formes et des contenus multiples. Ce partage constitue la base de la souveraineté et de la juridiction des Etats en mer. Ainsi, le maillage territorial permet d'asseoir l'exercice de droits (exploration et exploitation des eaux surjacentes aux fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol) et de devoirs, notamment dans les domaines de la sécurité (balisage, sauvetage, etc.) et de la protection du milieu marin. La Convention de Montego Bay, entrée en vigueur le 16 novembre 1994, a été ratifiée par la France le 11 avril 1996. Le tracé des lignes de base droites⁶ a été défini en France par le décret du 19 octobre 1967. A partir de celles-ci sont notamment délimités différents types d'espace (figure 1) :

⁶ Les lignes de base droites sont un outil juridique de simplification des lignes de base normales (« *Laisse de basse mer telle qu'indiquée sur les cartes marines à grande échelle reconnues par l'Etat côtier* », c'est-à-dire le zéro des cartes marines) qui permet de donner au rivage une forme géométrique en fermant les baies (« *Si la distance entre les lasses de basse mer aux points d'entrée naturels d'une baie n'excède pas 24 milles marins, une ligne de délimitation peut être tracée entre ces deux lasses de basse mer, et les eaux se trouvant en deçà de cette ligne sont considérées comme eaux intérieures.* ») et en joignant les îles (y compris les bancs isolés, situés à l'extérieur des lignes de base droites et à moins de 12 milles du continent ou d'une île) par des lignes droites (Partie 2, section 1 de la CNUDM).

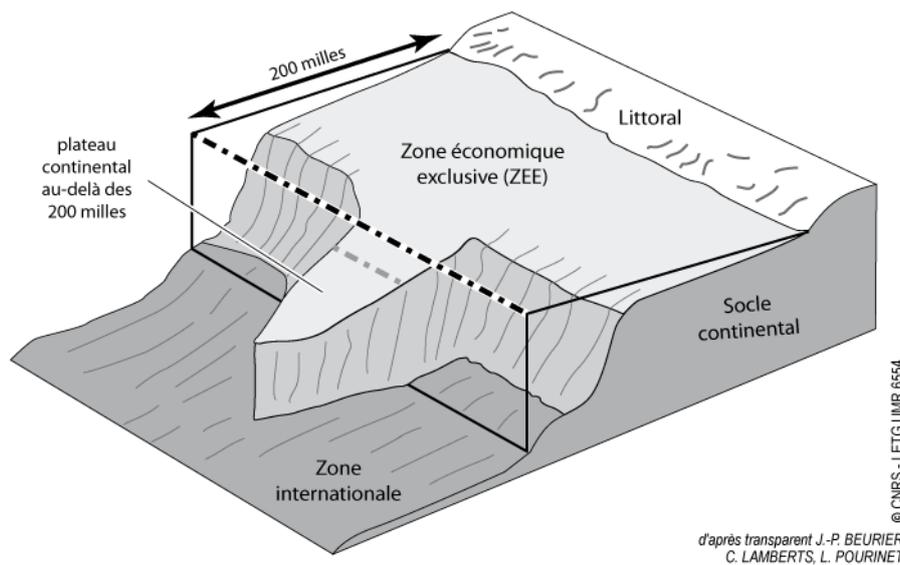
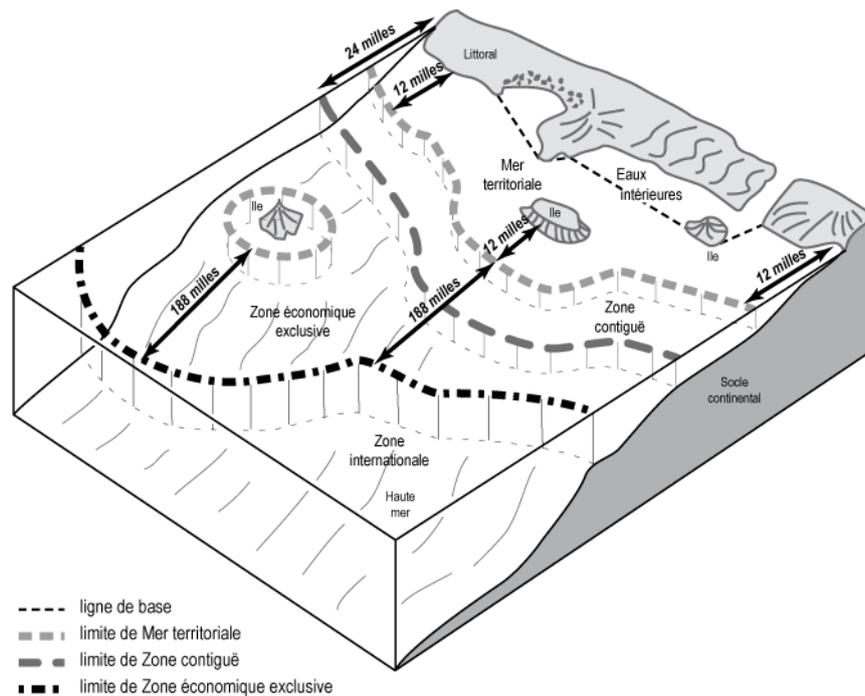


Figure 1 : Partition juridique de l'espace marin

- En-deçà des lignes de base droites s'étendent les eaux intérieures et 12 milles au-delà les eaux territoriales. L'Etat riverain exerce sa pleine souveraineté (sous-sol, sol, eau, espace aérien surjacent) dans les eaux intérieures et la mer territoriale, en observant la règle du libre passage inoffensif, même si la totalité des actes juridiques ne s'applique qu'aux navires battant son pavillon (Partie 2, section 3, art. 27 et 28 de la CNUDM).
- Au-delà de la mer territoriale, s'étend une zone contiguë sur une largeur de 12 milles à partir de la limite externe de la mer territoriale, dans laquelle l'État côtier peut exercer un contrôle visant à « prévenir les infractions à ses lois et règlements douaniers, fiscaux, sanitaires ou d'immigration sur son territoire ou dans sa mer territoriale ; réprimer les infractions à ces mêmes lois et règlements commises sur son territoire ou

dans sa mer territoriale » (Partie 2, section 4, art. 33). C'est en quelque sorte, une zone de transition entre les eaux territoriales et la zone économique.

- Jusqu'à 188 milles à partir de la limite externe de la mer territoriale, s'étend la zone économique exclusive (ZEE) sur laquelle l'Etat riverain a des droits en matière d'exploitation des ressources du sous-sol, du sol et de la couche d'eau, et des devoirs notamment en termes de protection de l'environnement marin.
- L'approche des territoires juridiques en mer serait incomplète sans la référence au plateau continental juridique, s'étendant jusqu'à 200 m de profondeur ou 200 milles, qui prend sa source à l'occasion de la découverte de gisements pétroliers en mer. L'État riverain y a des droits exclusifs en matière d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol.
- Au-delà de la ZEE, c'est la haute mer où, sauf cas particuliers, s'appliquent les législations des pavillons. Si la haute mer est souvent perçue comme un espace de liberté, celle-ci est relative car encadrée par le droit international (règles de navigation, zone internationale des grands fonds...).

... et toujours d'actualité

Établi récemment sur cette base, le partage juridique de l'océan n'est pas terminé puisque de nombreux tracés n'ont pas encore été définis (a), qu'il reste encore des possibilités d'extension (b) et, enfin, que de nouvelles revendications ne sont pas à exclure (c).

- (a) En France, c'est par exemple le cas en Méditerranée (il y existe néanmoins une Zone de Protection Ecologique) et dans le golfe de Gascogne franco-espagnol où, si le tracé du plateau continental a donné lieu à un accord bilatéral⁷, les ZEE n'ont pas été définies. Sur ce dernier point, la CNUDM donne la prédominance aux mentions des cartes marines déposées par les États riverains. Ainsi, les cartes marines des instituts hydrographiques des deux pays⁸ révèlent des blancs et surtout des chevauchements dans les tracés des ZEE hypothétiques, dans la mesure où chacun se base sur des principes différents (Trouillet, 2006a).
- (b) La CNUDM donne la possibilité aux Etats de demander l'extension du plateau continental juridique d'ici mai 2009 (Partie 6, art. 76). C'est pourquoi le projet français « Extraplac » (extension raisonnée du plateau continental) vise précisément à étendre le plateau continental, en combinant différents critères (bathymétrique, morphologique ou géologique⁹), dans la limite de 350 milles des lignes de base. La demande déposée en 2006 aux côtés du Royaume-Uni et de l'Espagne couvre ainsi une zone d'environ 80 000 km².
- (c) D'autres principes peuvent encore se surajouter, comme celui de la « mer de présence » développé par les Chiliens (*mar presencial*), correspondant à l'espace de haute mer contigu à la ZEE où le Chili, en l'occurrence, entend faire respecter ses « intérêts » (Sanguin, 1998 ; Le Bail, 1997).

Quoi qu'il advienne, il résulte déjà de cette récente expansion juridictionnelle une situation sans précédent historique : « *les juridictions exclusives reconnues aux Etats côtiers jusqu'à 200 milles marins de leur littoral représentent 40 % des terres émergées de la planète,*

⁷ En France, il s'agit du décret n°75-1127 du 9/12/1975.

⁸ Le SHOM pour la France et l'*Instituto hidrográfico de la Marina* (IHM) pour l'Espagne.

⁹ Jusqu'à 100 milles de l'isobathe 2 500 m ; jusqu'à 60 milles du pied du talus continental ; « règle des 1 % par référence aux points fixes extrêmes où l'épaisseur des roches sédimentaires est égale au moins de la distance entre le point considéré et le pied de pente ». Sources : Extraplac (<http://www.extraplac.fr>) et CNUDM.

exception faite de l'Antarctique » (Labrecque, 1998). Mais, bien souvent, on n'a pas pris la mesure de ce bouleversement alors qu'il déclenche ou exacerbe pourtant des tensions voire des conflits, parfois durs, entre les nations. Ainsi, Labrecque a recensé approximativement 450 zones de chevauchement dans le monde, susceptibles de donner lieu à toute une gamme de conflits. Même Foucher (1991) dans son remarquable ouvrage écarte d'un geste les frontières maritimes de son propos, alors qu'il y a là un champ d'investigation nouveau en termes de géopolitique. On peut citer à cet égard les conflits liés aux délimitations des ZEE en mer de Chine en lien avec la présence de gisements d'hydrocarbures, les revendications territoriales de la Russie sur l'exploitation de l'Arctique, ou, plus récemment, la rémanence du conflit opposant les Etats-Unis et le Canada liée à l'ouverture de la route maritime commerciale du passage du Nord-Ouest, conséquence du « réchauffement climatique ».

Le rôle moteur de l'économie

La genèse du « nouveau » droit de la mer décrite par Mouffy (1980) se produit donc au cours du 20^e siècle, notamment au sortir de la Seconde Guerre mondiale dans un contexte international sensibilisé. Le droit de la mer tel qu'il existe aujourd'hui, est à percevoir tant dans la continuité historique qu'en rupture avec celle-ci. Dans la continuité car les tentatives de mise en place d'un droit de la mer sont anciennes (Hesse et Beurier, 1995 ; Beurier *et al.*, 1998 ; Mouffy, *op.cit.*). En rupture car les initiatives étaient le plus souvent unilatérales, sans fondement international (le droit international n'existait pas encore). En rupture aussi car le droit de la mer est à considérer aujourd'hui sous une impulsion largement économique, ce qui rompt avec les anciennes motivations mêlant les points de vue géostratégique et militaire.

Ce renversement des perspectives est à l'origine de l'accélération de la production du droit de la mer ces dernières décennies, qui constitue *un bon indicateur de la levée de nouveaux enjeux* préfigurant un déferlement d'une toute autre nature que son expression juridictionnelle. D'une certaine manière, la complication progressive du droit maritime témoigne également de la pression croissante exercée par les activités humaines. Ainsi, la sphère politico-juridique s'est développée en réaction aux progrès de la sphère scientifique et technique qui ont généré de fortes motivations économiques. A ce titre, Beurier *et al.* (1998) notent « *le parallélisme entre l'évolution du droit [de la mer] et celle des techniques maritimes : ces disciplines ont évolué de façon proportionnelle, comme si le besoin de droit n'apparaissait qu'en compensation d'une évolution technique risquant de modifier l'équilibre naguère obtenu. L'extraordinaire avancée des techniques océanologiques depuis 1960 ne pouvait qu'engendrer une ruée vers la mer elle-même à l'origine d'une frénésie juridique, tant défensive de droits acquis pour certains, qu'acquisitive de droits futurs pour d'autres.* »

Avec l'essor des recherches océanographiques (jeunes d'à peine plus d'un siècle¹⁰) qui a permis la levée progressive des obstacles techniques à l'occupation matérielle de l'espace marin, les possibilités de développement de modes d'exploitation de la mer et de ses ressources se multiplient. Un rappel de l'évolution des techniques autour de repères-clés permet d'apprécier la montée en puissance récente des possibilités de son occupation physique permanente, à travers la pose de câbles sous-marins (premier câble entre Douvres et le cap Gris-Nez en 1851), les forages offshore (premier forage pétrolier au large de New Orleans, aux Etats-Unis, en 1947), les parcs d'éoliennes offshore (premières installations d'éoliennes offshore dans les eaux danoises en 1991), les récifs artificiels (programmes de

¹⁰ Les débuts de l'océanographie moderne sont symboliquement fixés par la première campagne du HMS Challenger : « *Même si d'autres expéditions eurent lieu dans les années qui précèdent, les objectifs de cette campagne [celle du Challenger, programme lancé en 1871 ; campagne de décembre 1872 à mai 1876], son organisation et le nombre de ses observations serviront de référence aux études qui suivirent. Tout d'abord, on changea d'objectif, puisqu'il ne s'est pas agi d'une exploration géographique des terres qui bordent les océans mais d'une exploration scientifique des océans eux-mêmes.* » (Minster, 1997).

grande envergure lancés au Japon à partir de 1952) ou encore l'essor mondial de l'aquaculture marine offshore. En outre, cette dynamique soutenue par la pression démographique mondiale est susceptible d'être entretenue par des potentialités prometteuses (nodules polymétalliques, microorganismes, courants, houles, etc.), au point de faire de « l'exploitation de l'océan (...), un des défis de l'humanité au XXI^e siècle » (Biju-Duval et Savoye, 2001).

« Il y a partout des Malouines » (Brunet, 2001) et, le plus souvent, au-delà de la fonction symbolique soulevée par R. Brunet, se cristallisent de forts enjeux économiques autour de ressources existantes ou en devenir. Au mieux, le droit de la mer a donc accompagné les ambitions économiques d'exploitation des ressources de la mer qui ont été suscitées et permises par une évolution fulgurante de la connaissance et des techniques. Finalement, l'appropriation juridique n'est que la traduction concrète d'une volonté d'exploitation économique des mers.

Le tournant écologique

Si l'espace marin a été fragmenté, morcelé, subdivisé, sous le coup d'un renversement de logique au profit d'une pression politico-économique (étendre la souveraineté des Etats côtiers en mer pour en exploiter les ressources) consensuelle¹¹, la période récente a vu la progression parallèle d'une nouvelle logique : la logique écologique.

Dans les années 1970, le mouvement écologiste se diffuse dans la société en mettant l'accent sur les dégradations infligées à l'environnement par les activités humaines (pollutions, pillages, gaspillages, etc.). En 1972, la Convention des Nations Unies sur l'environnement (dite de Stockholm : *Une seule Terre*) a jeté les bases d'un changement des rapports entre nature et société qui ont conduit à la construction d'un paradigme qui s'est largement généralisé depuis l'Agenda 21 du Sommet de la Terre en 1992 à Rio de Janeiro (*La Terre entre nos mains*) : le paradigme de développement durable (traduction de l'anglais *sustainable development*). Le concept ne date pas du Sommet de Rio, qui l'a certes popularisé, mais les connexions entre l'environnement et le développement se sont établies dans la durée depuis la Convention de Stockholm de 1972¹². L'introduction de la notion d'écodéveloppement en 1980 en témoigne (Sachs, 1998). Mais c'est surtout le rapport Brundtland (1988), du nom de sa présidente, commandé en 1984 et rendu en 1987 qui a constitué une étape marquante par sa célèbre définition du développement durable (Antoine *et al.*, 1994). Selon Jollivet (2001), la référence constante faite au rapport Brundtland a quelque chose de « totémique », ce qui est finalement « symptomatique de la haute portée symbolique de la notion, mais empêche en même temps d'en faire pleinement l'expression [et l'instrument] d'un moment « donné », parmi d'autres, de la réflexion [et de l'action] des sociétés humaines sur leurs propres évolutions ». Nul besoin de s'étendre davantage sur la construction de ce paradigme (Vivien, 2001, en fait notamment l'éclairant détail), mieux vaut y voir un élément qui structure le débat politique tout en se heurtant à quelques-unes des contradictions majeures des sociétés contemporaines (Lévy et Lussault, 2003).

Quoi qu'il en soit, les conventions ont joué un rôle d'entraînement (Antoine *et al.*, 1994) ou de caisse de résonance qui a marqué l'évolution, décrite par Robic (1992) et Ost (1995), des rapports entre nature et société. Ce revirement progressif qui a opéré dans les mentalités a, par effet mécanique, déteint dans les rapports entretenus avec la mer. Ainsi, le poids croissant de l'approche écologique a visé – et vise – à une perception (éco-) systémique et emboîtée des

¹¹ À ceci près que les Etats dits « géographiquement désavantagés », car ne disposant pas de façade maritime, ont été quelque peu écartés de ce partage et que les nations n'ayant pas les moyens de jouir de la liberté de la haute mer (autrement dit la majorité d'entre elles) ont dénoncé le moyen supplémentaire d'exploitation des nations pauvres par les riches.

¹² Le développement apparaît dans onze principes sur les vingt-six que comprend la Convention de Stockholm.

espaces, allant du stock halieutique ou de l'habitat, au grand écosystème marin ou au bassin versant maritime (Garcia et Hayashi, 2000).

À l'inverse de la fragmentation de l'espace produite par le droit de la mer, l'approche écologique fait prévaloir le regroupement, l'agrégation, l'intégration. En dépassant les contradictions apparentes entre ces deux processus, Garcia et Hayashi ont brillamment montré leurs interactions : décalages entre les découpages émanant des deux logiques, mais aussi confluence des demandes politico-économique et écologique. En effet, la dimension écologique constitue un élément de plus en plus important de l'argumentaire soutenant l'extension des juridictions en mer. C'est le cas par exemple avec l'Accord de New-York de 1995 (grands migrateurs, espèces diadromes, stocks chevauchants), ou avec la revendication de la « mer de présence » qui vise à étendre la souveraineté en haute mer au nom, notamment, de la conservation de ses ressources vivantes. Ainsi, au final, les deux logiques économique et écologique s'entraînent mutuellement et se traduisent à la fois par des phénomènes d'expansion et de division. De cette manière, l'écologie (ou l'environnement), en jouant le rôle de catalyseur de l'appropriation de la mer et de ses ressources, tend à *servir les intérêts économiques*.

B- La « mer côtière »

Bien entendu, ce mouvement global d'appropriation ne s'exerce pas de manière uniforme sur l'ensemble de l'espace maritime. À petite échelle, la frange côtière de l'espace maritime se distingue en raison de nombreux atouts (biologiques, économiques, géographiques...), supports au développement d'usages et d'enjeux nouveaux, qui dessinent les contours flous et mobiles de ce que l'on appelle la « mer côtière ».

La richesse biologique des eaux côtières

D'après Carré (1983), la structure biologique de l'océan est déterminée par un gradient qui s'établit dans trois dimensions : la profondeur, la continentalité et la latitude. À très grande échelle, il apparaît nettement que la faune benthique¹³ est surtout présente dans les couches superficielles, à proximité des continents et aux latitudes hautes et tempérées. Les simulations effectuées à partir des données du capteur satellitaire SeaWiFS¹⁴ depuis 1997 fournissent des résultats très proches. Ce capteur mesure notamment la concentration en chlorophylle *a* (en mg/m³) qui est, notamment selon Meybeck (1998), un estimateur de base de la biomasse phytoplanctonique (il y a corrélation entre les deux). Globalement, les zones qui disposent de la biomasse la plus importante sont les provinces néritiques des latitudes hautes et tempérées. La province néritique peut être évaluée, en moyenne, à une bande de 350 km de large sur le pourtour des continents et des estimations (reprises par Carré, *op. cit.*) montrent que, sur ce quart de la surface océanique mondiale, se trouverait environ 97 % de la biomasse de la faune benthique. La distance de 200 milles (370 km) fixée pour les ZEE ne saurait être fortuite, ce que viennent confirmer des estimations récentes montrant qu'elles comprennent 85 à 90 % des ressources vivantes (dont 65 % environ pour la province néritique) et que 90 % des débarquements en sont issus, pour seulement 30 à 38 % de la surface des océans (Garcia et Hayashi, 2000). C'est également vrai pour les gisements d'hydrocarbures, dont 85 % seraient à moins de 200 milles des côtes, dans les structures sédimentaires qui entourent les continents (Carré, *op. cit.*). Mais dans le détail, les ressources, vivantes ou non, apparaissent inégalement réparties.

¹³ Les estimations portent essentiellement sur la biomasse moyenne de la faune benthique qui, inféodée au substrat, est moins labile que la faune pélagique et donc plus aisément estimable.

¹⁴ SeaWiFS (*Sea-viewing wide field-of-view sensor*) est un programme de la NASA (*National aeronautics and space administration*, Etats-Unis).

C'est aux lisières de l'océan que s'observe « l'effet littoral » (Rougerie, 1993), conférant aux eaux côtières leur grande richesse biologique. Au sein des provinces néritiques, les zones côtières ont une valeur écologique fondamentale, en particulier les estuaires et les herbiers, écosystèmes les plus productifs qui jouent le rôle de nourriceries pour de nombreuses espèces marines : Costanza *et al.* (1997) ont montré que les zones côtières ont une valeur écologique à l'hectare seize fois plus importante que l'océan et que celle-ci est entre cinq à six fois supérieure pour les estuaires et les herbiers que pour les zones côtières. Dans le même ordre d'idée, les travaux de Mann (2000) présentent des résultats très semblables. À titre d'exemple, Goinard (1994) a d'ailleurs démontré que les espèces à écophase¹⁵ estuarienne représentent 22 % en poids frais et 28 % de la valeur des captures réalisées dans l'ensemble du golfe de Gascogne.

Si la majorité des ressources marines a fait l'objet d'une appropriation juridique, l'argumentaire écologique aujourd'hui développé concourt à l'extension de cet accaparement. C'est notamment le cas avec les 64 grands écosystèmes marins (GEM) définis à ce jour sur la base de critères liés à la bathymétrie, l'hydrographie, la productivité primaire et les liens d'interdépendance trophique¹⁶. D'après ce programme bénéficiant d'un fort soutien international¹⁷ (notamment financier), les GEM d'une moyenne de 200 000 km² concentreraient 95 % de la production primaire des océans avec pour objectif affiché la préservation des écosystèmes.

La diversification des usages

La pression humaine s'accroît sur les littoraux (croissance démographique, pression foncière, pollutions, destruction d'habitats écologiques...) alors qu'ils constituent des milieux essentiels pour les ressources marines (nourriceries, frayères, zones de production aquacole...). Le plus souvent indirectes jusque-là, les pressions s'exercent désormais de plus en plus directement sur la mer côtière, en raison de la diversification et du renforcement d'activités humaines permis par le droit de la mer et suscités par les appétits économiques. On compte par exemple :

- l'implantation d'éoliennes en mer (et peut-être bientôt d'hydroliennes aujourd'hui développées à titre expérimental comme à Pentland Firth au nord de l'Ecosse), incitée par les engagements pris par les États dans le cadre du protocole de Kyoto entré en vigueur en 2005 : le projet français le plus avancé concerne un champ offshore (environ 70 km²) au large de Cayeux pour l'implantation de plus de 140 éoliennes, les parcs danois (11 éoliennes de 450 kW à Vindeby en 1991, 80 turbines de 2 MW à Horns Rev en 2002), le projet britannique à 20 km de la sortie de l'estuaire de la Tamise (1 300 MW à London Array et Thanet), etc. ;
- l'augmentation de la demande de pose de câbles sous-marins pour répondre aux nouveaux besoins (haut débit) malgré le développement de techniques de communication par satellites : câble de plus de 1 600 km « Atlas Offshore » entre Marseille et Asilah (Maroc) pour renforcer les communications dans le cadre de l'implantation de centres d'appels au Maghreb ;

¹⁵ Partie du cycle biologique d'une espèce.

¹⁶ Critères relevés sur le site internet du Programme des GEM (<http://www.lme.noaa.gov>), soutenu par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), le NOAA (*National oceanic atmospheric administration*, États-Unis) et la IOC-UNESCO (Commission océanique intergouvernementale de l'Organisation de Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture).

¹⁷ PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement), PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement), Banque mondiale, Fonds global pour l'environnement, etc.

- la mise en place de plates-formes d'exploitation de gisements d'hydrocarbures motivée par l'augmentation du prix du baril de pétrole : lancement en 2006 de l'exploitation du champ offshore de Chinguetti à 80 km au large de Nouakchott (Mauritanie) ;
- le développement de l'aquaculture en mer ouverte pour pallier le manque d'espace à terre, s'adapter à l'élevage de nouvelles espèces et faire face à la demande croissante de produits de la mer : dorade, bar (Europe du Sud), saumon (Europe du Nord), etc.
- la multiplication des règles d'utilisation de l'espace marin : liées à un trafic marchand en croissance, liées à la mise en place d'aires marines protégées (le cinquième congrès mondial de l'UICN tenu à Durban en 2003 a proposé de protéger 5 % de la surface des océans, soit environ 18 Mkm² c'est-à-dire plus que la surface de l'océan Arctique), etc.

De surcroît, cette pression sur l'espace et l'environnement marins est exacerbée par les effets du changement climatique : augmentation de la fréquence des blooms planctoniques, redistribution et perte d'organismes marins, apparition d'espèces invasives, événements climatiques plus fréquents, etc. Ce développement des usages, tant en intensité qu'en variété, exacerbe presque mécaniquement les problématiques d'organisation de l'espace littoral et maritime (cf. 1.2.). Cependant, loin d'opposer systématiquement développement et environnement, un certain nombre d'exemples montrent que la spirale peut s'avérer vertueuse lorsque les usages sont compatibles, voire bénéfiques les uns pour les autres. On peut à cet égard citer le cas des fermes éoliennes et de la pêche (récréative et professionnelle) en Adriatique (Fayram, de Risi, 2007).

Une ressource multifonctionnelle

Avec le développement des activités humaines en mer, la problématique de la disponibilité de l'espace marin se pose avec de plus en plus d'acuité (cf. encadré). Compte tenu de ses nombreux atouts au regard de besoins croissants (espace, protéines alimentaires, énergies, etc.), la mer côtière apparaît comme une ressource multifonctionnelle : l'espace d'une part, lui-même tridimensionnel (facteur de production), qui répond à la demande de certains usages (éoliennes, plaisance, etc.), les ressources du milieu d'autre part, elles-mêmes diverses (halieutiques, fossiles...). L'exploitation conjointe des multiples composantes de la ressource donne lieu à une construction socio-spatiale (un territoire) qui peut être assimilée à un bien – public ou collectif – productible¹⁸. En retour, l'occupation et le partage du territoire sont l'objet de conflits et d'enjeux, éventuellement évaluables¹⁹ au sens économique. En allant au bout de cette logique, la capacité de gérer un territoire peut être perçue comme une ressource pour les acteurs de ce territoire (pêcheurs, aquaculteurs, acteurs du tourisme, etc.).

Même si ces multiples fonctions peuvent être décomposées, il faut néanmoins saisir fermement les liens qui les unissent car l'exploitation de l'une d'entre elles n'est pas sans engendrer des externalités sur les autres. Par exemple, l'utilisation de l'espace pour implanter des éoliennes en mer va avoir des incidences sur la ressource halieutique, et inversement la répartition des lieux de pêche va influencer sur la localisation des éoliennes, elle-même contrainte par la technique (éloignement de la côte, profondeur, pente des fonds, etc.) et par d'autres éléments de nature (régularité et puissance du vent). D'une part, les projets engendrant la

¹⁸ Selon les définitions données par Godard (1992) des concepts de l'économie orthodoxe, les biens publics souffrent d'une « impossibilité théorique ou contingente de définir des droits exclusifs de propriété et d'usage », et les biens collectifs supportent les « actions de consommation successive de plusieurs agents [rendues] possibles parce qu'elles ne sont pas mutuellement rivales ».

¹⁹ Cette problématique rejoint celle de la valeur du Domaine public maritime (DPM) lors de la transmission de concessions aquacoles (Le Gall, 2006). Tout cela contribue d'ailleurs au débat sur la marchandisation des ressources naturelles et de l'environnement (Bontems et Rotillon, 1998).

territorialisation se fondent sur l'exploitation des ressources du milieu et/ou de l'espace lui-même. D'autre part, l'exploitation des ressources du milieu (halieutiques, fossiles, etc.) génère des enjeux qui affectent la disponibilité de l'espace comme ressource (facteur de production), et *in fine* la territorialisation.

Encadré : Interprétations de la disponibilité d'une ressource

D'après Géhanne (1995), la notion de ressource (en général) se distingue de celle de bien : une ressource (un hectare de terre) permet de produire des biens (du blé) aptes à satisfaire les aspirations des sociétés. Le fondement de la notion de ressource repose sur sa disponibilité qui implique la mesure de sa rareté, elle-même à percevoir à travers son allocation dans le temps (Rotillon, 2001). Ainsi, la disponibilité s'envisage dans la dialectique allocation/rareté puisque « non seulement la réponse à la [question sur la mesure de la rareté] va déterminer l'horizon sur lequel on peut examiner [celle sur l'allocation optimale intertemporelle], mais cet examen lui-même va permettre de poser différemment le débat sur la mesure de la rareté. » Ce débat est nourri par une réflexion récente sur les notions de ressource naturelle et d'environnement.

Alors que la notion de ressource naturelle est relativement ancienne en économie, celle d'environnement n'est apparue que très récemment. L'environnement et les ressources naturelles sont considérés comme des biens communs (*res communis*), mais ils peuvent également être une ressource au sens économique du terme. D'après Vivien (1994), l'économie des ressources naturelles ne prend pas en compte les coûts écologiques associés à l'extraction, l'environnement n'apparaît alors que comme un stock de ressources. En ce sens, il faut revoir les modalités de gestion de ces ressources originales (non appropriables intégralement par des intérêts privés) et fonder une économie de l'environnement, sans quoi se posent des problèmes de mauvaise allocation des ressources et de perception de la rareté (*ibid.*). Querini (1996) parle à cet égard de « nouvelles raretés ».

Il y a en fait coexistence de plusieurs conceptions économiques de l'environnement et des ressources naturelles (Faucheux et Noël, 1995) qui traduisent un clivage, en toile de fond, dans l'interprétation du développement durable (*ibid.* ; Bontems et Rotillon, 1998 ; Godard, 1995 ; Chaboud et Gillon, 2000). Selon Faucheux et Noël, il y a d'un côté les tenants d'une « soutenabilité faible » qui visent un élargissement de la théorie du capital aux biens naturels²⁰, de l'autre, les tenants d'une « soutenabilité forte » qui ont soit une interprétation conservacionniste²¹ (maintien du capital naturel), soit une approche économico-écologique (intégration des préoccupations économiques et écologiques)²².

Ainsi, pour les premiers, les ressources naturelles sont assimilées à des facteurs de production avec des caractéristiques proches de la notion de capital. C'est d'ailleurs par ce biais qu'ils prennent en compte les problèmes d'environnement. Pour les seconds, le capital naturel est considéré comme multifonctionnel et pour lequel il n'est pas possible de trouver un substitut à l'ensemble des fonctions : « une même ressource peut remplir [par exemple] des fonctions récréatives, des fonctions biologiques et des fonctions de traitement de la pollution. À cet égard, l'eau d'une rivière constitue un bon exemple » (*ibid.*). La tendance majoritaire est de « considérer que les ressources naturelles et les services environnementaux sont une forme spécifique de capital » ; la controverse se situe au plan de la

²⁰ Bontems et Rotillon (*op. cit.*) évoquent, à ce propos, les écocentristes « qui pensent qu'il est toujours possible de substituer du capital produit [humain] aux actifs naturels, et donc qu'il n'y a pas de réelle contrainte environnementale (...) ».

²¹ Bontems et Rotillon (*op. cit.*) parlent des tenants de l'écologie profonde (*deep ecology*) « qui accordent une valeur à la nature indépendante des besoins humains et ont une position protectionniste absolue qui ne peut conduire qu'à l'état stationnaire de l'économie. »

²² Faucheux et Noël (*op. cit.*) prennent parti en annonçant : « Il s'agit d'abandonner l'idée de construire une économie des ressources naturelles et de l'environnement afin de reconstruire une économie pour les ressources naturelles et l'environnement (...) »

substituabilité (reconnue ou non) entre capital naturel et capital produit²³, donc sur la spécificité de ce qui doit rester constant sur la durée (Bontems et Rotillon, *op. cit.*).

Les dynamiques de création et d'exploitation (rythmes, temporalités) de la ressource réinterrogent en permanence la disponibilité. Globalement, l'approche malthusienne²⁴ (de l'école économique libérale dite classique) qui axait ses réflexions sur la finitude des ressources, a été remise en cause par des travaux de l'école keynésienne qui ont réenvisagé l'incidence des progrès techniques sur la disponibilité d'une ressource, non plus appauvrissant par des capacités d'exploitation accrues mais requalifiant dans la mesure où ces progrès permettent de créer puis d'exploiter d'autres ressources (Rotillon, *op. cit.*). Sous cet angle, la disponibilité ne serait plus perçue comme décroissante mais croissante, repoussant en permanence – d'un point de vue théorique – la finitude de la ressource ; la disponibilité étant perçue ici dans son acception économique (offre et demande).

Ces liens laissent entrevoir l'éventualité de ne pouvoir trouver un substitut à l'ensemble des fonctions d'une ressource telle que la mer côtière, et le fait que « le progrès technique ne peut pas non plus s'appliquer uniformément à toutes [les] fonctions. De ce point de vue, une partie du capital naturel est qualifié de capital naturel critique » (Faucheux et Noël, 1995). Surgit la controverse relative à la possible substituabilité d'une partie de la ressource multifonctionnelle, renvoyant au dilemme malthusien de la limite écologique d'où la possible confusion entre durable et immuable. Cette perspective est malgré tout lourde de conséquences car cela implique d'intégrer une perception dynamique de la ressource liée aux progrès techniques qui accompagnent les projets des sociétés. Cela pose notamment la question de la possible évolution dissymétrique des différentes composantes d'une ressource multiforme.

En effet, les ressources du milieu marin relèvent de plusieurs ordres : vivantes ou non (fossile), épuisables (minerais, nodules polymétalliques, pétrole) ou renouvelables (ressources halieutiques, houle, vent). Pour des ressources renouvelables comme les ressources halieutiques, la disponibilité va dépendre de l'ampleur et du rythme de l'effort d'exploitation dont elles font l'objet ainsi que du couple potentialités/contraintes qui va permettre de reporter ou de répartir l'effort sur d'autres ressources. La notion de seuil d'exploitation ou de « rendement durable maximum » (de l'anglais *maximum sustainable yield*), empruntée au domaine de l'halieutique, est par ailleurs souvent mobilisée comme l'une des interprétations du développement durable (Vivien, 2001).

Une frange pionnière

Sous l'effet de l'expansion des espaces exploitables en mer - pour des raisons techniques, économiques, juridiques...- se dessine un ensemble de discontinuités. La première est une discontinuité de nature, matérialisée par l'interface terre/mer, discontinuité physique et statique (même si elle peut avoir une épaisseur variable dans le temps et dans l'espace) qui exprime à la fois la rupture et la jonction (Corlay, 1997 ; Miossec, 2002 ; Miossec et Dubois, 2002). La deuxième correspond à la limite, au front, de l'occupation organisée, réglementaire et matérielle de l'espace marin. C'est donc une discontinuité sociétale et mobile, constamment réévaluée à l'aune des capacités d'action (techniques, économiques...). Encadré par ces deux seuils se forme un espace de transition, graduel, progressif. Cette idée de transition évoque, d'après Brunet (2001), le sens exact de la marche, ce que François (2002) exprime à travers le

²³ On parle aussi de capital humain ou de capital économique.

²⁴ « (...) Malthus (1798, Essai sur le principe de population) fondait son diagnostic sur la contradiction qu'il apercevait entre une population croissant exponentiellement et des ressources limitées (...). » (Rotillon, 2001). Malthus a par ailleurs introduit la notion de « limite écologique » au développement économique (Vivien, 1994).

terme de discontinuité structurelle qui est la forme spatiale de la transition entre deux systèmes voisins. Dans ce schéma, l'espace caractérisé par les éléments vus précédemment (richesse biologique, diversification des usages, statut juridique, etc.), à savoir la « mer côtière », semble pouvoir être considérée comme une marche, pouvant certes apparaître statique dans l'espace sur une échelle de temps courte (un espace tampon), mais se révélant mobile, dynamique, dans l'espace sur une échelle de temps longue (un front ou une frange).

Pierre Monbeig a apporté une contribution décisive à l'analyse des phénomènes pionniers, qui sont des « cas particuliers de fronts », réservés aux conquêtes sur le « vide » (Brunet, 2001). Sur le mot pionnier, Monbeig (1966) apporte une triple précision. Il indique d'abord que cela concerne des espaces qui connaissent « un subit accroissement de leur peuplement et une nouvelle forme d'exploitation », plus que « des aménagements localisés à une très vieille domestication du milieu naturel et ne constituent que des accommodements secondaires de sociétés très anciennes à leurs besoins actuels. » Il ajoute ensuite qu'il n'est pas rigoureusement exact de parler à leur propos d'expansion de l'œkoumène mais de réintégration liée à « des circonstances politiques nouvelles, des révolutions sociales, des renouveaux économiques et [au] progrès technique. » Enfin, il considère que les nouveaux types de phénomènes pionniers sont « une conséquence de la recherche et de l'exploitation des sources d'énergie et de matières minérales », aux effets, par ailleurs, imprévisibles. Brunet *et al.* (1993) assimilent, par analogie, le phénomène pionnier à la « limite atteinte par la mise en valeur [de l'espace] », ce qui, au final, rejoint le sens originel puisqu'un pionnier (terme militaire) est un défricheur (à pied).

Malgré d'importantes spécificités (notamment l'absence de peuplement, et encore), la dynamique de territorialisation dans le « vide » marin semble néanmoins pouvoir être considérée comme un phénomène pionnier par la soudaine apparition de formes d'exploitation totalement nouvelles en mer, suscitant et suscitées par la combinaison d'un ensemble d'éléments techniques, économiques, politiques, juridiques. Sans viser l'exhaustivité, on peut rappeler *quelques profonds changements qui ont été opérés sur un temps très court* (ces trois ou quatre dernières décennies) : mise en place d'un foncier océanique, dispositifs de séparation du trafic, couloirs de navigation, zones réservées à tel usage, éoliennes, élevages aquacoles en mer ouverte, récifs artificiels, sentiers sous-marins de plongée, plates-formes d'exploitation d'hydrocarbures, etc. Citant Prescott (1987), Gay (1995) signale la différence entre les phénomènes pionniers selon qu'ils constituent (ils sont alors « primaires ») ou qu'ils sont inclus (« secondaires ») dans les frontières des Etats. Le phénomène pionnier en mer côtière peut quasiment se percevoir comme un front primaire tant le découpage juridique des mers accompagne la progression pionnière. La forme de cette progression pionnière est évidemment complexe car les processus de développement créent la variété (Dauphiné, 1998), et marquent ainsi, à différentes échelles, des prises et des déprises, des cœurs et des marges dans l'espace, des continuités et des ruptures dans le temps. La mer côtière peut alors être approchée comme un ensemble hétérogène, tentaculaire, réticulaire ou aréolaire selon l'échelle, percé de poches qui sont contournées, comblées, parfois persistantes et parfois rémanentes. Cette structure est susceptible d'être répliquée à différentes échelles, ainsi est-il possible de considérer que, outre les « discontinuités transversales » (de l'amont à l'aval), se rencontrent des « discontinuités longitudinales » (entre deux secteurs côtiers donnés) qui fragmentent la mer côtière en sous-ensembles.

Les nouveaux types de fronts pionniers, dont parle Monbeig (1966), se distinguent par deux caractéristiques majeures. D'abord, ils sont orientés sur une seule ressource clairement identifiée (minière, pétrolière, gazière, céréalière, etc.), même si le mouvement pionnier draine ensuite d'autres formes d'exploitation (agricole par exemple, pour nourrir les pionniers). Ensuite, ils ont tendance à être impulsés par de grands organismes et non plus

ouverts par des initiatives isolées²⁵. Dans le cas de la mer côtière, la vigueur et la complexité du phénomène pionnier que l'on peut y observer tiennent dans la multiplicité des impulsions qui se combinent diversement suivant les lieux (éolien, hydrocarbures, aquaculture, etc.). Aussi, ce phénomène résulte de la convergence d'initiatives à différentes échelles : de l'international au local (entreprises, groupes d'intérêts...). La plupart du temps, le local joue le rôle d'amplificateur du global et, inversement, le global celui de catalyseur des impulsions locales.

3.2- Les enjeux méthodologiques pour la gestion

A- La gestion des mers : rupture ou continuité ?

Souligner la vigueur sans précédent de l'appropriation des espaces marins par l'Humanité ne doit pas masquer les problèmes que cela peut poser et, ainsi, les enjeux pour la gestion. Au contraire, cette approche révèle la complexité de cet espace que forme la « mer côtière », finalement bien éloignée dans son expression concrète de l'abstraction géométrique produite par le droit, selon laquelle la mer côtière serait une « bande » homogène et régulière. En outre, le décalage qui s'est creusé entre des activités humaines de plus en plus amphibies et la persistance de questions en suspens (décalage entre théorie et pratique de la GIZC, manque d'informations, problèmes liés au passage de la terre à la mer, etc.), suscite actuellement la réaction de nombreux Etats, plus généralement de la communauté internationale, qui tentent alors *pour la première fois* de gérer l'espace marin en tant que tel.

Les axes majeurs

Dans le domaine, l'impulsion est clairement donnée à l'échelle européenne par le biais de ses leviers d'intervention classiques (incitations, règles, projets ; cf. 2.1.). La construction d'une politique maritime de l'Union européenne est aujourd'hui pleinement d'actualité puisqu'un « livre vert » a paru en juin 2006, support à une large consultation qui s'est déroulée jusqu'à la mi-2007. Cette ambition a d'ailleurs été réaffirmée par la parution le 10 octobre 2007 d'un « livre bleu » pour une politique maritime intégrée pour l'Union européenne (Com (2007) 575 final). Cela viendrait d'ailleurs solder une anomalie car 6 Mkm² d'espaces sous juridiction ou contrôle des Etats membres, c'est-à-dire plus que leurs surfaces terrestres cumulées (Suárez de Vivero, Rodríguez Mateos, 2006)²⁶, ne font pas l'objet jusque-là d'efforts pour promouvoir une politique *ad hoc*. Or, inscrite dans la droite ligne de la stratégie de Lisbonne, cette future politique maritime vise un objectif de gestion durable des mers européennes²⁷ dans une logique de compétitivité. Ce ne sont donc plus seulement les activités qui font l'objet de politiques, secteur par secteur, mais l'espace marin dans son ensemble en prônant alors une vision globale. En la matière, pour l'espace marin, il s'agit bien d'une rupture dans les pratiques.

La gestion de l'espace marin qui se met actuellement en place fait d'ores et déjà apparaître trois éléments forts liés les uns aux autres :

- Elle s'appuierait sur *l'approche écosystémique* développée dans la Directive de stratégie marine européenne (SME, votée le 11 décembre 2007), présentée comme le

²⁵ « Si le pilote, le camionneur, le géologue prospecteur perpétuent la tradition du pionnier affrontant tous les risques, le mouvement auquel ils participent est dirigé et financé par des organismes anonymes : grands groupes miniers, industriels ou bancaires dans les pays d'économie libérale, ou organisme d'Etat comme dans l'Arctique russe » (*ibid.*).

²⁶ Sans compter les 19,5 Mkm² de ZEE outre-mer (*ibid.*).

²⁷ Le Livre vert intitulé « Vers une politique maritime de l'Union : une vision européenne des océans et des mers », pose clairement comme centrale la question suivante : « (...) l'Europe peut-elle se permettre de gérer ses mers et océans de manière sectorielle et non coordonnée, ou est-il temps de mettre en place une politique maritime véritablement intégrée (...) ? » (IP/06/739, Bruxelles, 07/06/2006).

pilier environnemental de la future politique maritime, avec pour objectif d'atteindre un « bon état écologique » d'ici à 2020. Cette SME a été elle-même conçue dans l'esprit des programmes internationaux (notamment celui sur les GEM ; cf. 3.1.) et s'inspire des démarches paneuropéennes qui traitent de l'environnement marin : conventions « Helcom » pour la Baltique et « Oskar » pour l'Atlantique Nord-Est, processus de Barcelone pour la Méditerranée et Plan d'action pour la Méditerranée²⁸, etc. On peut considérer que cette entrée écosystémique n'est pas véritablement une surprise dans la mesure où, au-delà de son bien-fondé, l'argumentaire environnemental est devenu, comme cela a été montré, un élément central de la revendication des espaces océaniques à travers le monde. On peut ainsi voir cette démarche comme une manière pour l'Europe d'asseoir son contrôle sur ses mers (Suárez de Vivero, 2007).

- Elle s'établirait sur l'échelle « régionale²⁹ », avec un découpage en trois mers régionales (Atlantique, Baltique et Méditerranée) ; l'Atlantique et la Méditerranée étant en outre chacun subdivisés en quatre sous-régions marines. On peut déjà noter que cette partition ne coïnciderait pas, par exemple, avec la délimitation des cinq Conseils consultatifs régionaux³⁰, alors même que ceux-ci sont le pilier de la réforme de la Politique commune des pêches et donc des acteurs-clés de la gestion des écosystèmes marins.
- La démarche de gestion des mers européennes détaillée dans la future politique maritime serait développée à partir de la « planification » spatiale (voir ci-dessous), elle-même voulue à l'échelle régionale et alimentée par les connaissances provenant de différents outils communautaires, notamment les initiatives Inspire³¹ et GMES³².

Les premières expériences... étrangères

La politique maritime européenne a donc une assise et des ramifications internationales (Suárez de Vivero, 2007). La mise en œuvre d'une gestion des mers, voulue par cette nouvelle politique, fait déjà l'objet de développements dans quelques Etats à l'intérieur et à l'extérieur de l'Europe depuis quelques années, notamment : Australie (Australian Government, 2004 ; Vince, 2006), Canada (Breeze *et al.*, 2005 ; Rutherford *et al.*, 2005), Royaume-Uni (MSPP Consortium, 2006), Pays-Bas (Ministry of Transport *et al.*, 2005), Belgique (Douvere *et al.*, 2007 ; Maes *et al.*, 2005), Allemagne (Heinrichs *et al.*, 2005). Dans ce contexte, la France demeure encore en retrait bien qu'elle soit particulièrement concernée puisqu'elle dispose du deuxième espace maritime au monde (près de 11 Mkm² d'espaces sous juridiction en comptant l'outre-mer). On peut y voir une justification dans le fait que la « planification spatiale marine » serait insuffisamment adaptée aux spécificités des zones côtières et irait même à l'encontre des objectifs de gestion intégrée (Autorités françaises, 2007). Malgré sa recevabilité *a priori*, cet argument apparaît toutefois quelque peu spéculatif dans ce cas dans la mesure où le seul outil de gestion de l'espace marin qui ait été mis en place en France (certes avec difficulté), est un instrument de planification spatiale : le SMVM (cf. 2.2.). Quoi qu'il en soit, il semble d'abord falloir s'accorder sur ce que l'on entend par « planification spatiale

²⁸ Ce Plan est développé dans le cadre du PNUE.

²⁹ On entend ici et après par « régional » le niveau d'échelle qui couvre un vaste ensemble physique (mer Baltique, mer du Nord).

³⁰ Basée sur les carroyages du CIEM et du COPACE (CIEM : Conseil international pour l'exploitation de la mer ; COPACE : Comité des pêches de l'Atlantique Centre-Est).

³¹ Relative à une infrastructure d'information spatiale dans la Communauté (proposition de directive du Parlement européen et du Conseil, Com (2004) 516).

³² L'initiative *Global Monitoring Environment System* (Com (2005) 565) est un élément important de la structuration du réseau de données (l'une de ses premières priorités est l'environnement marin) et représente la contribution européenne au réseau mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS).

marine » ; démarche qui se développe inéluctablement mais dont l'affichage se fait encore avec quelques réticences et confusions (Agardy, 2007).

Étant donné le caractère très récent des démarches (moins de 10 ans pour les plus anciennes), il n'existe que des panoramas généraux des expériences développées dans le domaine de la gestion de l'espace marin, desquels ressortent que de nombreux États procèdent déjà à une planification, parfois une allocation de l'espace marin, mais de manière sectorielle (transport, industries offshore, aquaculture, etc.) (Ehler, Douvère, 2007). Ces premiers bilans font également apparaître de manière croissante l'espace comme une ressource, avec une demande d'espace en mer qui excède déjà la disponibilité. À titre d'exemple, dans la zone marine belge, il faudrait aujourd'hui 2,6 fois l'espace disponible pour satisfaire toutes les demandes (Ehler, Douvère, 2007). Par ailleurs, les avantages économiques de la planification spatiale marine sont nombreux et, étant donné la jeunesse des expérimentations, apparaissent d'ordre qualitatif plus que quantitatif : facilitation du développement des activités, rationalisation de l'utilisation de l'espace marin et réduction des coûts (liés à l'information, la régulation, l'aménagement, l'aide à la décision) (GHK Consulting & Scott Wilson, 2004).

En première analyse, il est possible de classer les pratiques de « planification spatiale marine » aujourd'hui développées en trois types, traduisant ainsi une certaine polysémie de cette appellation :

- *L'acquisition de connaissances de base.* Ce type correspond à une démarche d'état des lieux sous la forme d'un atlas cartographique. L'exemple le plus représentatif a été développé au Canada sur la plate-forme néo-écossaise (Breeze *et al.*, 2005) à une petite échelle (la zone couvre 325 000 km² dans le cas canadien). Cette démarche vise simplement une harmonisation et une amélioration de la connaissance des activités humaines en mer. Ainsi, elle peut être conçue comme un préalable indispensable à la construction d'outils d'aide à la gestion. Cet objectif de connaissance se heurte cependant à un obstacle récurrent (cf. 2.2) : l'absence de données géoréférencées pour l'ensemble des activités (Breeze *et al.*, 2005).
- *L'élaboration d'un document.* D'une certaine manière, ce type se situe à l'autre extrémité puisque la démarche est ici d'emblée clairement focalisée sur la finalité : la production d'un document servant de support aux décisions politiques. C'est le cas des exemples australien (Australian Government, 2004) pour lequel la « planification marine régionale » constitue un élément central de la Politique australienne des Océans (1998), et néerlandais (Ministry of Transport *et al.*, 2005). Ces deux démarches se caractérisent notamment par le fait qu'elles sont bornées dans temps (2015 pour les deux), dans l'esprit de l'outil schéma. Il peut toutefois y avoir des différences dans l'étendue et la nature de l'espace pris en compte : un grand écosystème marin dans le cas australien (près de 800 000 km²), la ZEE dans le cas néerlandais (moins de 72 000 km²).
- *L'inscription dans un processus de gestion.* Pour ce type, l'accent est mis sur les moyens et non sur la finalité à l'inverse du type précédent. L'exemple le plus abouti est fourni par l'expérimentation développée au Royaume-Uni (MSPP Consortium, 2006). Celle-ci a permis d'identifier quelques recommandations ou « bonnes pratiques » en matière de planification spatiale marine : une mise en œuvre à une échelle relativement grande (ex. mer d'Irlande) même s'ils considèrent qu'il n'y a pas d'échelle universellement idéale, la participation de toutes les parties prenantes, une vision prospective, un processus révisable en fonction des changements techniques, etc. Il s'agit donc d'un processus clairement itératif, adaptatif et participatif susceptible de fournir de multiples avantages dont : un cadre pour la participation des

parties prenantes, un forum pour la résolution de conflits, etc. Dans ce cas, la planification n'est donc qu'un élément de la démarche : « *While plans and their production are a defining component of marine spatial planning, the plan is primarily a tool to assist in the process of decision-making and should be subject to regular review and revision.* » (MSPP Consortium, 2006).

De cette ébauche imparfaite de typologie, on peut dégager quelques éléments de synthèse ; c'est d'ailleurs là son intérêt. Tout d'abord, le constat que la planification spatiale marine recouvre des pratiques différentes. Le terme lui-même introduit une certaine confusion entre la planification (on traduit d'ailleurs volontiers le terme anglais *planning* par aménagement) et le zonage (*zoning*). De ce point de vue, l'exemple anglais montre bien que le zonage n'est qu'un élément – à assouplir, à adapter – de la planification, dans l'esprit des actions développées par les organisations internationales (Ehler, Douvère, 2007; Agardy, 2007). Au passage, les Anglais assouplissent cette question du zonage en parlant de « zones préférentielles » plus que d'allocations spatiales strictes. En effet, ils reconnaissent que, pour certains usages, la planification et *a fortiori* le zonage sont inadaptés car ces usages répondent à des logiques de marché fluctuantes (points de départ des câbles, évolution des zones de pêche, etc.). Dans cette logique, la planification spatiale marine n'est elle-même qu'un élément, qu'un outil parmi d'autres, de la gestion de l'espace marin, dont l'objectif est de fournir un cadre de réflexion à la fois participatif et prospectif pour la gestion. Pour préciser encore davantage les choses, on peut reprendre cette définition de la planification spatiale marine : « *Marine spatial planning (MSP) is a process for regulating, managing and protecting the marine environment that addresses the multiple, cumulative and potentially conflicting uses of the sea. (...). MSP should be comprehensive and adaptive, and resolve conflicts among multiple uses and the ecosystem.* » (Ehler, Douvère, 2007). On peut compléter cette définition par la précision suivante : « (...) *marine spatial « planning » will include the « management » of ongoing uses or activities.* » (Tyldesley, 2004)³³. En l'état, seule l'approche anglaise s'inscrit véritablement dans cette logique préconisée par les instances internationales et reprise dans ses grandes lignes au niveau européen. Ensuite, on peut remarquer que la dimension prospective est le plus souvent absente ou réduite dans les démarches de planification spatiale marine, hormis pour le cas anglais et, dans une moindre mesure, belge (Douvère *et al.*, 2007 ; Maes *et al.*, 2005). Pourtant, la prospective est et doit être considérée comme un aspect important de la planification spatiale marine qui doit permettre l'élaboration et l'analyse (évaluation des coûts et des bénéfices de chaque option) de scénarii alternatifs de développement des usages (Ehler, Douvère, 2007). Dans ce cas, pour les expérimentations qui ont tenté d'introduire une dimension prospective, le constat est fait que la participation des multiples parties prenantes devient alors essentielle (Douvère *et al.*, 2007 ; MSPP Consortium, 2006 ; Maes *et al.*, 2005). Enfin, on peut faire le constat de la

³³ Cette approche pose la planification spatiale marine comme un processus évolutif comprenant la gestion de l'espace, des systèmes de régulation et des révisions pour s'adapter aux changements : « *In that way it would be markedly different from the land use planning system and so the debate about marine spatial planning must continue to include whether the system should regulate ongoing activities as well as proposed changes. Furthermore, a marine spatial planning system does not necessarily have to lead to a single system of planning, producing a single plan, or single set of plans. It could be established more as a discipline, or a process, that may result in several plans - expressions of proposals and policies B but which are better integrated and their spatial implications are better understood and coordinated. Marine spatial planning does not necessarily have to lead to a single marine spatial plan. Respecting these different visions for a marine spatial planning system, for the purposes of this paper, it needs to include three ongoing processes:*
a) *plan-making - generating and adopting one or more integrated plans or policy frameworks, which have strong spatial dimensions, for the protection, enhancement and sustainable use and development of the sea and its resources; and*
b) *implementing the plan enabling change and encouraging improvement and investment by the execution of programmed works, and by the regulation, management and enforcement of proposed changes and ongoing activities in, on, over and under the sea, all in accordance with the plans;*
c) *enforcement, monitoring and performance review – enforcing regulation, assessing the effectiveness of the plans, their time scales and implementation mechanisms, considering ways in which they need to be improved and establishing review and adaptation procedures.* » (Tyldesley, 2004).

grande variabilité de l'étendue des espaces pris en compte. L'étendue de l'espace considéré dépend en fait de la priorité : l'entrée écosytémique (GEM) ou juridictionnelle (ZEE) pour délimiter l'espace à gérer, le choix de transcrire la planification spatiale marine dans législation nationale (Allemagne) ou non (Belgique), etc.

Rupture ou continuité ?

Du fait des récents développements dans le domaine de la gestion des mers, il y a une rupture claire car le développement d'une politique et d'outils de gestion des mers est un fait sans précédent sur lequel il convient d'insister. En revanche, il y a une certaine continuité dans la mesure où on considère toujours l'espace marin comme un élément à part malgré les liens que l'on tente d'établir entre gestion des zones côtières et gestion des mers. Ce faisant, on a déjà progressé puisqu'on est passé d'une difficulté d'intégrer des politiques sectorielles à la difficulté d'articuler des politiques intégrées (Guineberteau *et al.*, 2007) avec, si l'on n'en prend pas garde, le risque de voir se creuser un décalage entre politiques du littoral et de la mer (Carneiro, 2007). Il ressort d'ailleurs du réexamen de la Recommandation GIZC de l'UE de mai 2002 que l'articulation de la GICZ avec la gestion durable des mers fait partie des orientations majeures en matière de GIZC en Europe (Com (2007) 308 final du 07/06/2007). En d'autres termes, la GIZC doit se maritimer : « *Malgré la nécessité de continuer à appliquer la GIZC à terre, il conviendra d'accorder davantage d'importance à la mise en œuvre de la GIZC au niveau des interfaces terre-mer et dans un contexte maritime régional.* » (Com (2007) 308 final du 07/06/2007). Il y a également continuité dans la mesure où l'intégration des parties prenantes, la mise en œuvre d'une démarche prospective, *a fortiori* proactive, et l'apport de solutions spécifiques à l'interface terre-mer, demeurent des questions non résolues. En définitive, on peut résumer une partie du problème en évoquant les obstacles liés aux échelles d'observation et de gestion qui varient suivant l'espace (littoral ou marin) et l'objet (l'environnement ou les activités humaines).

B- Proposition méthodologique pour une « planification spatiale marine »

Un protocole générique, participatif et proactif

Le domaine marin pose des problèmes concrets et spécifiques tant pour la connaissance que pour la gestion, liés à la substance même de la mer, espace ouvert et sans repères fixes. En effet, contrairement à la plupart des activités terrestres, l'exercice des activités en mer ne se fait pas, le plus souvent, à l'intérieur de limites identifiées (un référentiel spatial) auxquelles se rattacherait des variables socio-économiques permettant de les décrire. Cela se traduit donc concrètement par le besoin de représenter et de décrire les activités humaines en mer. Une méthodologie basée sur la géomatique (traitement de données, représentation des usages, analyse spatiale) permet d'apporter ce type d'information synthétique afin d'aider à la gestion ; la représentation spatiale et l'aide à la gestion étant deux dimensions « classiques » des SIG développés dans le domaine littoral et marin (Bartlett, Smith, 2005 ; Gourmelon, Robin, 2005). Dans le domaine des SIG littoraux, les expériences ont été largement développées ces quinze dernières années (Vallega, 2005), jusqu'à la réalisation de SIG littoraux en ligne (O'Dea *et al.*, 2007) participant d'une logique de forum permanent.

En se basant sur de précédents travaux (Le Tixerant, 2004 ; Le Tixerant, Gourmelon, 2006 ; Tonini, Trouillet, 2005 ; Trouillet, 2004), on peut définir un enchaînement logique qui permette de s'adapter, à l'aide de la géomatique, aux spécificités de l'espace marin et aux besoins en termes de gestion. Ce protocole comprend six phases détaillées sur la figure 2.

L'implémentation de ce protocole doit être itérative et, ce faisant, répondre aux besoins d'une gestion qui s'inscrive dans un processus continu. Dans ce schéma, chaque phase fait l'objet

Phase 1	Définir les contraintes (biophysiques, techniques, réglementaires, pratiques, etc.) qui déterminent l'exercice des activités humaines en mer
Phase 2	Modéliser un espace de pratique potentielle pour chaque usage à partir de méthodes d'agrégations et de désagrégations spatiales (engins de pêche, longueur du navire, nature du fond, calendrier, etc.)
Phase 3	Identifier les conflits potentiels
Phase 4	Caractériser les activités (effort de pêche, nombre de licences, qualité de l'eau, etc.) et définir les variables de forçages (mode d'utilisation de l'espace, temps d'occupation, etc.) et d'intensité conflictuelle (nombre d'usagers concernés, valeurs économiques en jeu, etc.)
Phase 5	Construire des hypothèses d'évolution des contraintes (modification de la réglementation, apparition d'un nouvel usage, etc.) et formaliser le modèle
Phase 6	Évaluer l'incidence de ces évolutions sur la localisation, l'étendue et la configuration des zones de conflits potentiels et, si possible, l'intensité conflictuelle (nombre d'usagers concernés, valeurs économiques en jeu, etc.)

© CNRS - LETG UMR 6554, Géolittomer - B. Trouillet

Figure 2 : Protocole de gestion adaptative appliquée à l'espace marin

d'une restitution de l'information de manière synthétique (cartographie, indices, etc.). Cette proposition méthodologique a plusieurs intérêts à l'égard des enjeux de gestion qui se posent aujourd'hui pour l'espace marin. D'abord, ce protocole a l'avantage d'être générique donc reproductible sur tout type d'espace marin car il permet de contourner les difficultés spécifiques aux espaces marins, notamment l'absence de référentiel spatial. Ensuite, il est participatif dans la mesure où toutes les phases impliquent la participation des multiples parties prenantes, en sorte que la démarche est co-construite afin de valoriser la connaissance pratique des différentes catégories d'usagers et de mieux envisager les déterminants socio-

économiques de l'évolution des usages (stratégies). Enfin, ce protocole donne la possibilité de fournir des éléments pour sortir d'une approche réactive au profit d'une approche proactive (implantation d'une activité, assouplissement de contraintes techniques, durcissement de contraintes réglementaires, etc.), en permettant de conduire une évaluation *ex-ante* des effets d'un éventuel changement de la donne réglementaire, socio-économique ou naturelle. De cette manière, ce protocole se pose aussi dans la perspective d'une gestion adaptative (Holling, 2005), qui rompt avec l'approche « problème – solution – évaluation », niant l'incertitude, négligeant les dynamiques et les aléas inhérents à la programmation politique, pour une approche « problème – évaluation des options – solution ». Selon cette approche, la gestion n'est alors plus uniquement un moyen de changer les éco-socio-systèmes (ou « géosystèmes »), mais constitue un moyen d'en améliorer la connaissance par l'expérience (« *learning by-doing* »). Plus encore, en liant l'apprentissage itératif de la gestion adaptative à la dimension collaborative, on aboutit alors à une co-gestion adaptative (Ruitenbeek, Cartier, 2001) dont l'approche devient « co-identification du problème – co-construction et co-évaluation des options – solution ».

Un exemple de mise en œuvre

Pour illustrer la démarche, on peut appliquer le protocole à titre expérimental et démonstratif en se focalisant sur les conflits potentiels entre deux usages, la pêche et le nautisme, dans un secteur globalement compris entre Quiberon et Yeu. Plus encore, dans cette logique, on ne retient qu'un seul type de pêche parmi tous ceux exercés dans ce secteur (Trouillet, 2006b) : le chalutage de fond ciblant les poissons. Afin de déterminer l'espace potentiel de pratique de cette pêche, on prend en compte deux types de contrainte (liée l'une à l'autre) : la réglementation propre ou liée à d'autres usages (zones de câbles, chenaux d'accès, zones d'attente pour les navires transportant des matières dangereuses, zones de dragage, récifs artificiels, etc.) qui encadre la pratique et la nature des fonds rocheux dans la mesure où les fonds rocheux sont théoriquement interdits au chalutage (par la réglementation) et relativement impraticables. Étant donné que cette réglementation s'applique de manière différentielle suivant les caractéristiques des navires, en l'occurrence la jauge, et toujours dans

la logique de simplifier la démonstration, on ne retient que les navires de moins de 6 tjb. On obtient alors *l'espace de pratique potentielle du chalutage de fond ciblant les poissons pour les navires de moins de 6 tjb*, que l'on peut restituer sous forme cartographique (figure 3a). De la même manière, on procède à la définition de l'espace potentiel de pratique du nautisme, pour lequel les contraintes d'exercice sont régies par une réglementation *ad hoc* définissant des distances par rapport à des abris, en fonction de catégories de navigation de plaisance (Tonini, Trouillet, 2005). La réglementation en matière de navigation de plaisance a été modifiée au début de l'année 2005 puisqu'on est passé de six catégories de navigation à deux (à moins ou à plus de 6 milles d'un abri), sauf pour les navires à voile d'une longueur inférieur à 5 mètres. Dans cet exemple, on va chercher à représenter l'espace potentiel de pratique du nautisme pour les navires devant naviguer théoriquement à moins de 6 milles d'un abri « structurant » (ports, mouillages organisés, principales cales de mise à l'eau), partant du principe qu'on a affaire à des navires ne pouvant s'échouer sur une plage donc y trouver refuge. On obtient alors *l'espace de pratique potentielle de la navigation côtière (moins de 6 milles)*, sachant qu'environ 80 % des navires relèvent de cette catégorie sur cette façade (Tonini et Trouillet, 2005), que l'on peut également restituer sous forme cartographique (figure 3b). À ce stade qui correspond aux deux premières phases du protocole, on peut

pointer une limite méthodologique dans la mesure où la délimitation d'espaces potentiels de pratique ne préjuge aucunement de leur fréquentation effective et *a fortiori* homogène, mais aussi du respect de la réglementation. Cela étant, en fournissant une modélisation des espaces de pratique potentielle, certes perfectible, cette méthodologie permet d'améliorer la connaissance de toutes les parties prenantes des contraintes qui s'exercent pour chacune des activités et qui limitent leur champ d'action et les évolutions futures.

Sur cette base, on peut continuer à implémenter ce protocole sur la troisième phase, par le biais d'une analyse spatiale mettant en évidence les conflits

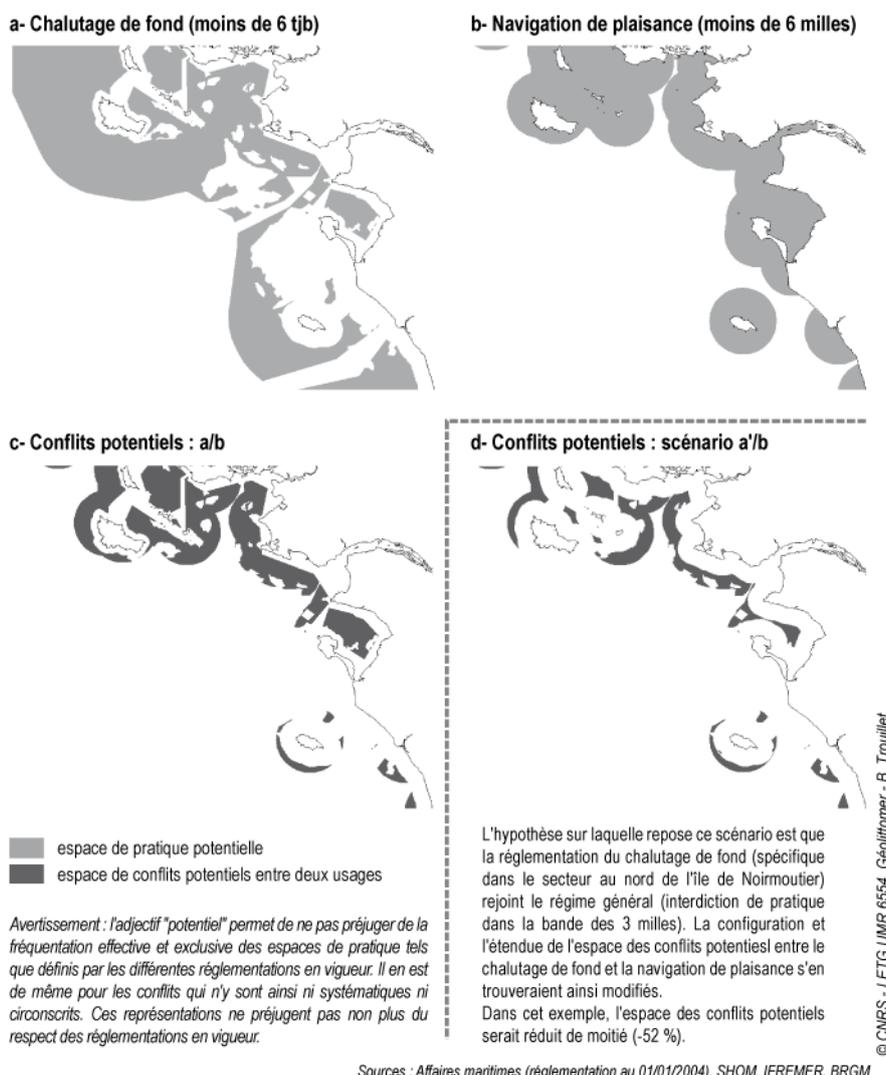


Figure 3 : Exemple de mise en œuvre du protocole à partir de deux activités en mer territoriale (Pays de la Loire).

potentiels entre ces deux pratiques. On obtient alors *l'espace de conflits potentiels entre le chalutage de fond ciblant les poissons pour les navires de moins de 6 tjb et la navigation côtière (moins de 6 milles)*, que l'on peut restituer sous forme cartographique (figure 3c). Si ce résultat présente déjà un intérêt certain en termes de gestion, il fournit surtout un référent à partir duquel on peut dérouler une réflexion prospective, en lien avec des hypothèses d'évolution des contraintes (phases 5 et 6). Pour ce faire, on peut partir d'une des spécificités de cette zone en matière de réglementation du chalutage de fond. En effet, en France, le principe général est l'interdiction du chalutage dans la bande des 3 milles, à l'exception notable de ce secteur compris entre l'île Téviec (à l'ouest de Quiberon) et l'île du Pilier (au nord de Noirmoutier), en vertu d'anciens accords toujours en vigueur (Trouillet, 2006b). On peut donc réfléchir à une hypothèse plausible (phase 5) qui consisterait à étudier les effets d'une modification de la réglementation du chalutage de fond dans cette zone dans le sens du principe général, sur la configuration de l'espace de conflits potentiels entre les deux usages jusque-là abordés. L'une des contraintes définies change (retour à la phase 1), ce qui a des répercussions sur l'espace de pratique potentielle du chalutage de fond (retour à la phase 2), et donc sur l'espace de conflits potentiels (retour à la phase 3). On obtient alors *l'espace de conflits potentiels entre ce que pourrait être le chalutage de fond ciblant les poissons et la navigation côtière (moins de 6 milles)*, dont la restitution cartographique (figure 3d) fournit des éléments d'évaluation prospective (phase 6). Au-delà de cette représentation, il conviendrait également de fournir des éléments permettant de caractériser les incidences sur l'intensité conflictuelle : combien de navires de pêche seraient concernés ? Quels pourraient être les impacts (incidences économiques, impacts sur la ressource, etc.) ? A-t-on réduit ou non l'espace de conflits potentiels ?

Si, à titre scientifique, on peut implémenter, tester et affiner ce protocole dans le cadre d'un programme de recherche, au plan de la gestion, cela suppose en revanche d'avoir une structure suffisamment impliquée et solide pour garantir la pérennisation d'une telle démarche mais aussi suffisamment neutre pour permettre à toutes les parties prenantes d'y prendre une part active. Cette question est directement liée à l'échelle à laquelle il serait souhaitable de mettre en œuvre ce type d'approche (région, façade, etc.). Par effet d'emboîtement, cela implique de s'interroger sur les connexions entre les différents porteurs de projets qu'ils concernent la GIZC ou la gestion des espaces marins. Or, comme évoqué précédemment, les projets de GIZC sont aujourd'hui portés à l'échelle intercommunale (cf. 2.2) alors que la gestion de l'espace marin, impulsée par les instances européennes, se dessine à l'échelle de sous-régions marines d'une toute autre étendue. Il faut particulier veiller à articuler au mieux ces deux types d'approches car les domaines terrestre et marin deviennent de plus en plus interdépendants (Gourmelon, Robin, 2005). C'est vrai en termes de politiques publiques, d'acteurs, d'impacts (pollutions chroniques ou accidentelles, dessalures et sur-salures liées aux précipitations sur les bassins versants, etc.) ou encore d'activités (zones portuaires, zones d'atterrissage des câbles sous-marins, etc.). Il faut donc chercher des solutions scientifiques et techniques à même de donner une vision globale des territoires à l'interface terre-mer, et ainsi promouvoir une gestion intégrée. À l'inverse, car ce serait donner l'image d'une responsabilité endossée uniquement par les scientifiques, il faut aussi des moyens, de la constance et sans doute un peu d'audace.

Conclusion

À y regarder d'un peu plus près, les « évidences » peuvent s'avérer relatives. D'une part, la gestion ne va pas de soi. Il n'est en effet pas aisé de mettre en œuvre une gestion des littoraux et des mers. Le fonctionnement et l'observation y sont particulièrement complexes ; les atavismes et habituelles « recettes » de la gestion n'y sont le plus souvent pas adaptés. Le

caractère amphibie des milieux et des activités est rétif à toute forme de transposition de ce type. Ainsi, le processus est long, le cheminement souvent tortueux, empruntant des voies parfois inattendues mais, progressivement, de manière presque empirique, les choses s'améliorent par ajustements successifs. D'autre part, aujourd'hui, quoi qu'on en pense, la mer n'est toujours pas gérée, ce qui peut déjà paraître quelque peu surprenant mais est, de surcroît, de plus en plus en décalage avec la réalité. Combien de fois la mer a été *oubliée* dans les expériences de gestion de la « zone côtière » pour reprendre un terme employé dans le récent rapport sur la Loi littoral en France (DIACT, SG Mer, 2007) ? Combien en faudra-t-il encore avant que l'on intègre que, de plus en plus, la mer se trouve incorporée à l'œcoumène : les activités humaines s'y développent et s'y multiplient avec vigueur : énergie, communication, ressources alimentaires, etc. ? Parfois même, elles s'y établissent matériellement : terres pleines, îles artificielles (Monaco, Osaka, Dubaï...).

Le revers de cette exploitation effrénée est que l'environnement littoral et marin est de plus en plus clairement affecté : pollutions diverses, surexploitation globale des ressources halieutiques, réchauffement des eaux, eutrophisation des milieux, destruction d'habitats essentiels, érosion de la biodiversité, espèces invasives, etc. (figure 4). En matière scientifique

Pressures	Main impacts
Climate change	Increased/changed risk of floods and erosion, sea-level rise, increased sea surface temperature, acidification, altered species composition and distribution, biodiversity loss
Agriculture and forestry	Eutrophication, pollution, biodiversity/habitat loss, subsidence, salinisation of coastal land, altered sediment balance, increased water demand
Industrial and infrastructure development	Coastal squeeze, eutrophication, pollution, habitat loss/fragmentation, subsidence, erosion, altered sediment balance, turbidity, altered hydrology, increased water demand and flood-risk, seabed disturbance, thermal pollution
Urbanisation and tourism	Coastal squeeze, highly variable impacts by season and location, artificial beach regeneration and management, habitat disruption, biodiversity loss, eutrophication, pollution, increased water demand, altered sediment transport, litter, microbes
Fisheries	Overexploitation of fish stocks and other organisms, by-catch of non-target species, destruction of bottom habitats, large-scale changes in ecosystem composition
Aquaculture	Overfishing of wild species for fish feed, alien species invasions, genetic alterations, diseases and parasite spread to wild fish, pollution, eutrophication
Shipping	Operational oil discharges and accidental spills, alien species invasions, pollution, litter, noise
Energy and raw material exploration, exploitation and distribution	Habitat alteration, changed landscapes, subsidence, contamination, risk of accidents, noise/light disturbance, barriers to birds, noise, waste, altered sediment balance, seabed disturbance

Sources: Based on ELOISE, 2004; the proposed EU Marine Strategy Directive — European Commission, 2005a.

Figure 4 : Principaux impacts sur l'environnement littoral et marin (EEA, 2007)

et de gestion, l'effort à consentir est à la hauteur de l'enjeu, c'est-à-dire colossal, la mer étant une « machine » régulatrice des climats, pourvoyeuse de ressources alimentaires, vectrice de communication et d'agrément. Colossal aussi car il s'agit encore d'une *Mare incognita* avec de nombreux secrets à percer.

Bibliographie

- Agardy T., 2007. Ocean zoning is coming! Ocean zoning is coming! Music to some ears, a fearsome sound to others. *The World Ocean Observer*. Newsletter, Février 2007.
- Allain S., Guillaumont B., Le Visage C., Loubersac L., Populus J., 2000. *Données géographiques de référence en domaine littoral marin*. Plouzané : IFREMER. Rapport du groupe de travail SHOM-IFREMER, avril 2000, 161 p.
- Antoine S., Barrère M., Verbrugge G. (coord.), 1994. *La planète Terre entre nos mains. Guide pour la mise en œuvre des engagements du Sommet planète Terre*. Paris : La Documentation française, 442 p.
- Assemblée Nationale, 2004. *Rapport d'information sur l'application de la loi littoral*. Rapport n°1740 du 21 juillet, 99 p.

- Australian Government, 2004. *Northern marine atlas. Non-fisheries uses in Australia's marine jurisdiction*. Hobart : National Oceans Office, 98 p.
- Autorités françaises, 2007. *Réponse des autorités françaises au Livre vert sur la politique maritime de l'Union*. Paris, 20 avril 2007, 31 p.
- Bartlett D.J., Smith J. (éd), 2005. *GIS for Coastal Zone Management*. Londres : Taylor & Francis - CRC Press, 328 p.
- Bersani C. (coord.), 2006. *Rapport relatif au schéma d'organisation des dispositifs de recueil de données et d'observation sur le littoral*. Ministère de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, Ministère de l'écologie et du développement durable, 120 p.
- Beurier J-P., Chaumette P., Proutière-Maulion G., 1998. *Droits Maritimes. Tome 3. Exploitation et protection de l'Océan*. Lyon : Juris, 310 p.
- Biju-Duval B., Savoye B., 2001. *Océanologie*. Paris : Dunod, 2^{ème} éd., 232 p.
- Bontems P., Rotillon G., 1998. *Economie de l'environnement*. Paris : La Découverte, coll. Repères, 119 p.
- Bousquet B., 1990. Du littoral. Essai d'identification. *Cahiers Nantais*, Nantes, n°35-36, pp. 77-98.
- Breeze H., Coffen-Smout S., Fenton D., Hall T., Herbert G., Horsman T., Macnab P., Millar D., Strain P., Yeats P., 2005. *The Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities*. Dartmouth : Fisheries and Oceans Canada, Maritimes Region, 113 p.
- Brunet R., 2001. *Le déchiffrement du Monde. Théorie et pratique de la géographie*. Paris : Belin, coll. Mappemonde, 402 p.
- Brunet R., Ferras R., Théry H. (dir.), 1993. *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Paris-Montpellier : Reclus-La Documentation Française, 3ème éd., 518 p.
- Carneiro G., 2007. The parallel evolution of ocean and coastal management policies in Portugal. *Marine Policy*, 31 (4), pp. 421-433.
- Carré F., 1983. *Les océans*. Paris : PUF, coll. Que sais-je ?, 128 p.
- CE, 1999. *Les enseignements du programme de démonstration de la Commission européenne sur l'aménagement intégrée des zones côtières. 1997-1999*. 98 p.
- Chaboud C., Gillon Y., 2000. Introduction. Une préoccupation mondiale pour les ressources renouvelables. In : Gillon Y., Chaboud C., Boutrais J., Mullon C. (éd. sc.). *Du bon usage des ressources renouvelables*. Paris : IRD, coll. Latitudes 23, pp. 17-25.
- Corlay, J-P., 1995. Géographie sociale, géographie du littoral. *Norois*, n°165. Poitiers, pp. 247-265.
- Corlay J-P. (coord. sc.), 1997. Littoral 95. *Cahiers Nantais*, n°47-48, Nantes, Ouest éditions, Presses Académiques, 511 p.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., Van Den Belt M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, n°387, pp. 253-260.
- Dauphiné A., 1998. Espace terrestre et espace géographique. In : Bailly A.S. (coord.). *Les concepts de la géographie humaine*. Paris : Colin, 4^{ème} éd., pp. 51-62.
- Demangeot J., 1996. *Les milieux « naturels » du globe*. Paris : A. Colin, 337 p.
- DIACT, SG Mer, 2007. *Bilan de la loi littoral et des mesures en faveur du littoral*. Paris : DIACT, 127 p.
- Didier M., 1990. *Utilité et valeur de l'information géographique*. Paris : Economica, 255 p.
- Douvere F., Maes F., Vanhulle A., Schrijvers J., 2007. The role of marine spatial planning in sea use management: The Belgian case. *Marine Policy*, 31 (2), pp. 182-191.
- EEA, 2006. *The changing faces of Europe's coastal areas*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, Report No 6/2006, 107 p.
- EEA, 2007. *Europe's environment. The fourth assessment*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 452 p.
- Ehler C., Douvere F., 2007. *Visions for a Sea Change. Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning*. Paris : UNESCO. IOC Manual and Guides, 46, ICAM Dossier n°3. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme, 83 p.
- Faucheux S., Noël J-F., 1995. *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*. Paris : Colin, coll. U économie, 370 p.
- Fayram A.H., de Risi A., 2007. The potential compatibility of offshore wind power and fisheries: An example using bluefin tuna in the Adriatic Sea. *Ocean & Coastal Management*, 50 (8), pp. 597-605.
- Foucher M., 1991. *Fronts et frontières. Un tour du monde géopolitique*. Paris : Fayard, 2^{ème} éd., 691 p.
- François J-C., 2002. Ressemblances et proximités : un point de vue sur le contexte théorique de la notion de discontinuité géographique. *Cybergéo*, n°214, 13 mai 2002.
- Garcia S.M., Hayashi M., 2000. Partage des océans et gestion des écosystèmes. Évolution spatiale contrastée de la gouvernance des pêches maritimes. In : Gascuel D., Chavance P., Bez N., Biseau A. (éd. sc.). *Les espaces de l'halieutique*. Paris : IRD, coll. Colloques et séminaires, pp. 441-485.
- Gay J-C., 1995. *Les discontinuités spatiales*. Paris : Economica, coll. Poche géographie, 112 p.
- Géhanne J-C., 1995. *Dictionnaire thématique de sciences économiques et sociales, 2- Croissance et déséquilibre*. Paris : Dunod, 393 p.

- GHK Consulting & Scott Wilson, 2004. *Potential benefits of marine spatial planning to economic activity in the UK*. A report from GHK Consulting Ltd in association with Scott Wilson. The RSPB, Sandy, UK, 100 p.
- Godard O., 1992. La science économique face à l'environnement : la « résilience » d'une discipline. In : Jollivet M. (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*. Paris : CNRS, pp. 196-222.
- Goinard N., 1994. Importance économique des espèces à écophase estuarienne dans les pêcheries du golfe de Gascogne. In : Marchand J., Goinard N., Sauriau P.-G. *Estuaire de la Loire. Rapports de synthèse de l'APEEL, 1984-1994. Ressources vivantes*. Nantes : APEEL, vol. 3, pp. 27-41.
- Gourmelon F., Robin M. (dir.), 2005. *SIG et littoral*. Paris : Hermès, coll. Traité IGAT (Information géographique et aménagement du territoire), 328 p.
- Guineberteau T., 2004. Supracommunalité et planification spatiale : complexité pour l'action ou délit d'initiés. In : Le Saout R., Madoré F. *Les effets de l'intercommunalité*. Rennes : PUR, pp. 181-201.
- Guineberteau T., Meur-Férec C., Trouillet B., 2007. La gestion intégrée des zones côtières en France : mirage ou mutation stratégique fondamentale ? *Vertigo*, vol. 7, n°3, Montréal, 22 p.
- Heinrichs B., Schultz-Zehden A., Toben S. (éd.), 2005. *The INTERREG III B BaltCoast Project*. Coastline Reports 5, 76 p.
- Hesse P.-J., Beurier J.-P., 1995. *Droits Maritimes. Tome 1. Mer, Navire et Marins*. Lyon-Paris : Juris, 462 p.
- Holling C.S. (éd.), 2005. *Adaptive Environmental Assessment and Management*. Caldwell : Blackburn Press, 2^{ème} éd. (1978), 377 p.
- Jollivet M., 2001. Le développement durable, notion de recherche et catégorie pour l'action. Canevas pour une problématique hybride. In : Jollivet M. (éd. sc.). *Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche*. Paris : Elsevier, coll. Environnement, pp. 97-116.
- Kalaydjian R. (dir.), 2004. *Données économiques maritimes françaises 2003*. Plouzané : IFREMER, 96 p.
- Labrecque G., 1998. *Les frontières maritimes internationales. Essai de classification pour un tour du monde géopolitique*. Montréal : Harmattan, coll. Raoul Dandurand, 443 p.
- Le Bail J., 1997. La balkanisation des espaces océaniques, source de nouveaux enjeux halieutiques. In : Renard J.-P. (dir.), *Le géographe et les frontières*. Paris : L'Harmattan, pp. 145-158.
- Le Gall J.-Y., 2006. Estimation de la valeur foncière du Domaine Public Maritime créée par le système des indemnités de compensation lors de la cession des concessions ostréicoles dans le golfe du Morbihan. In : Chaussade J., Guillaume J. *Pêche et aquaculture. Pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et du littoral*. Rennes : PUR, coll. Espace et territoires, pp. 229-240.
- Le Tixerant M., 2004. *Dynamiques des activités humaines en mer côtière. Application à la mer d'Iroise*. Brest, UBO, thèse de doctorat, 210 p.
- Le Tixerant M., Gourmelon F., 2006. Approche dynamique du déroulement d'activités humaines en mer côtière. *Cybergeo*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, article 333.
- Lévy J., Lussault M. (dir.), 2003. *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, 1034 p.
- Maes F., Schrijvers J., Van Lancker V., Verfaillie E., Degraer S., Derous S., De Wachter B., Volckaert A., Vanhulle A., Vandenabeele P., Cliquet A., Douvere F., Lambrecht J., Makgil, R., 2005. *Towards a spatial structure plan for sustainable management of the sea*. Research in the framework of the BELSPO Mixed Actions – SPSD II, June 2005, 539 p.
- Mann K.H., 2000. *Ecology of coastal waters. With implications for management*. Backwell Science, 432 p.
- Meadows D.L., Meadows D.H., Randers J., Behrens W.W., 1972. *The limits to Growth*. New-York: Universe Books, 205 p.
- Meur-Férec C., 2006. *De la dynamique naturelle à la gestion intégrée de l'espace littoral : un itinéraire de géographe*. HDR (essai inédit), Université de Nantes, 247 p.
- Meybeck M. (éd. sc.), 1998. *La Seine en son bassin. Fonctionnement écologique d'un système fluvial anthropisé*. Paris : Elsevier, 749 p.
- Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Ministry of Economic Affairs, 2005. *Integrated Management Plan for the North Sea 2015*. 166 p.
- Minster J.-F., 1997. *La Machine Océan*. Paris : Flammarion, 298 p.
- Miossec A., 2002. Une discontinuité majeure : les littoraux. In : Carroué L. et al. *Limites et discontinuités en géographie*. Paris : SEDES, coll. DIEM, pp. 95-106.
- Miossec A., Dubois J.-J., 2002. Interfaces et ruptures. In : Veyret Y., Vigneau J.-P. *Géographie physique. Milieux et environnement dans le système terre*. Paris : Colin, coll. U Géographie, pp. 151-171.
- Monbeig P., 1966. Les franges pionnières. In : Journaux A., Deffontaines P., Jean-Brunhes Delamare M. *Géographie générale*. Paris : Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, vol. 20, pp. 974-1 006.
- Mouffy (de) A., 1980. *La genèse du nouveau droit de la mer*. Paris : Pédone, 362 p.
- MSPP Consortium, 2006. *Marine spatial planning pilot*. Rapport au DEFRA (Department of Environment, Food & Rural Affairs), 105 p.
- O'Dea L., Cummins V., Wright D., Dwyer N., Ameztoy, I., 2007. *Report on Coastal Mapping and Informatics Trans-Atlantic Workshop 1: Potentials and Limitations of Coastal Web Atlases*. University College Cork, Ireland, 69 p.

- Ost F., 1995. *La Nature hors la loi : l'écologie à l'épreuve du droit*. Paris : La Découverte, coll. Textes à l'appui, série écologie et société, 346 p.
- Ost F., 2001. Comment penser la durabilité dans une culture instantanéiste ? In : Jollivet M. (éd. sc.). *Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche*. Paris : Elsevier, coll. Environnement, pp. 83-96.
- Paskoff R., 1998. *Les littoraux : impacts des aménagements sur leur évolution*. Paris : A. Colin, coll. U-Géographie (3^{ème} éd.), 260 p.
- Péron F., Rieucou J. (dir.), 1996. *La maritimité aujourd'hui*. Paris : L'Harmattan, 335 p.
- Prescott J.R.V., 1987. *Political frontiers and boundaries*. Londres : Allen & Unwin, 315 p.
- Querini G., 1996. *Ressources naturelles, environnement et croissance industrielle*. Paris : Publisud, 2^{ème} éd., 294 p.
- Rapport Brundtland, 1988. *Notre avenir à tous*. Paris : Les éditions du Fleuve, 456 p.
- Rey H., Catanzano J., Mesnil B., Biais G., 1997. *Système halieutique. Un regard nouveau sur les pêches*. Paris : Institut océanographique-IFREMER, coll. Propos, 278 p.
- Robic M-C. (dir.), 1992. *Du milieu à l'environnement. Pratiques et représentations du rapport homme-nature depuis la Renaissance*. Paris : Economica, 343 p.
- Rotillon G., 2001. Ressources naturelles. In : Jessua C., Labrousse C., Vitry D. (dir.). *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : PUF, pp. 814-817.
- Rouet P., 1991. *Les données dans les systèmes d'information géographique*. Paris : Hermès, coll. Traité des Nouvelles Technologies, série Géographie assistée par ordinateur, 278 p.
- Rougerie G., 1993. *Biogéographie des milieux aquatiques*. Paris : Colin, coll. U Géographie, 252 p.
- Ruitenbeek J., Cartier C., 2001. *The Invisible Wand: Adaptive Co-Management as an Emergent Strategy in Complex Bio-economic Systems*. Occasional Paper No. 34. Centre for International Forestry Research, Bogor, Indonesia, 50 p.
- Rutherford R.J., Herbert G.J., Coffen-Smout S.S., 2005. Integrated ocean management and the collaborative planning process: the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Initiative. *Marine Policy*, 29 (1), pp. 75-83.
- Sachs I., 1998. *L'écodéveloppement : stratégie pour le XXI^e siècle*. Paris : Syros, coll. Alternatives économiques, 3^{ème} éd., 122 p.
- Sanguin A-L, 1998. Vecteur des continents et colporteur des mondes : l'Atlantique et ses principaux paramètres géopolitiques. *Noréis*, t.45, n°180. Poitiers, pp. 571-586.
- Sénat, 2004. *Rapport d'information relative à l'application de la loi littoral*, Rapport n°421, Séance du 21 juillet, 92 p.
- Suárez de Vivero J.L., 2007. The European vision for oceans and seas: Social and political dimensions of the Green Paper on Maritime Policy for the EU. *Marine Policy*, 31 (4), pp. 409-414.
- Suárez de Vivero J.L., Rodríguez Mateos J.C., 2006. Maritime Europe and EU enlargement. A geopolitical perspective. *Marine Policy*, 30 (2), pp. 167-172.
- Tonini B., Trouillet B., 2005. Les bassins de navigation : éléments d'une typologie. Étude sur la façade atlantique à partir de la réglementation. In : Bernard N. (dir.). *Le nautisme. Acteurs, pratiques et territoires*. Rennes : PUR, coll. Espace et territoires, pp. 29-48.
- Trouillet B., 2004. *La « mer côtière » d'Iroise à Finistère. Étude géographique d'ensembles territoriaux en construction*. Nantes, Université, thèse de doctorat, 293 p.
- Trouillet B., 2006a. La mer-territoire ou la banalisation de l'espace marin (golfe de Gascogne). *M@ppemonde*, n°84 (4-2006), Montpellier, 17 p.
- Trouillet B., 2006b. Réglementation de l'exercice de la pêche et dynamiques d'occupation de la mer côtière. In : Chaussade J., Guillaume J. (dir.). *Pêche et aquaculture. Pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et du littoral*. Rennes : PUR, coll. Espace et territoires, pp. 353-365.
- Tyldesley, D., 2004. *Coastal and Marine Spatial Planning Framework for the Irish Sea Pilot Project*. Defra, 35 p.
- Vallega A., 2005. From Rio to Johannesburg: The role of coastal GIS. *Ocean & Coastal Management*, 48 (7-8), pp. 588-618.
- Vince J., 2006. The South East Regional Marine Plan: Implementing Australia's Oceans Policy. *Marine Policy*, 30 (4), pp. 420-430.
- Vivien F-D., 1994. *Economie et écologie*. Paris : La Découverte, coll. Repères, 124 p.
- Vivien F-D., 2001. Histoire d'un mot, histoire d'une idée : le développement durable à l'épreuve du temps. In : Jollivet M. (éd. sc.). *Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche*. Paris : Elsevier, coll. Environnement, pp. 19-60.

Répertoires des abréviations

- CA : Communauté d'agglomération
 CC : Communauté de communes
 CCR : Conseil consultatif régional

CELRL : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
 CIADT : Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire
 CIEM : Conseil international pour l'exploitation de la mer
 CNADT : Conseil national de l'aménagement et du développement du territoire
 CNIG : Conseil national de l'information géographique
 CNUDM : Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
 COPACE : Comité des pêches de l'Atlantique Centre-Est
 CRPM : Conférence des régions périphériques maritimes
 CU : Communauté urbaine
 DATAR : Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
 DCE : Directive-cadre sur l'eau
 DIACT : Délégation interministérielle à l'aménagement et la compétitivité des territoires
 DPM : Domaine public maritime
 DTA : Directive territoriale d'aménagement
 DTR : Développement des territoires ruraux
 EXTRAPLAC : Extension raisonnée du plateau continental
 GEM : Grand écosystème marin
 GIZC : Gestion intégrée des zones côtières
 GMES : *Global Monitoring Environment System*
 Helcom : Convention d'Helsinki (mer Baltique)
 IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
 IGN : Institut géographique national
 IHM : *Instituto hidrográfico de la Marina*
 IPLI : Inventaire permanent du littoral
 IOC-UNESCO : *Intergovernmental oceanographic commission - United Nations educational, scientific and cultural organization*
 MSP : *Marine spatial planning*
 NASA : *National aeronautics and space administration*
 NGF : Nivellement général de la France
 Ospam : Convention Oslo-Paris (Atlantique Nord-Est)
 PAC : Politique agricole commune
 PAM : Plan d'action pour la Méditerranée
 PCP : Politique commune des pêches
 PDALM : Plan directeur d'aménagement du littoral mauritanien
 PIC : Programme d'initiative communautaire
 PNR : Parc naturel régional
 PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement
 PNUE : Programme des Nations Unies pour l'environnement
 RGE : Référentiel à grande échelle
 RGL : Référentiel géographique littoral
 SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
 SAUM : Schéma d'aptitude à l'utilisation de la mer
 SeaWIFS : *Sea-viewing wide field-of-view sensor*
 SG Mer : Secrétariat général de la mer
 SMVM : Schéma de mise en valeur de la mer
 SCOT : Schéma de cohérence territoriale
 SHOM : Service hydrographique et océanographique de la Marine
 SIG : Système d'information géographique
 SME : directive sur la Stratégie marine européenne
 SRU : Solidarité renouvellement urbain
 TJB : Tonneaux de jauge brute
 UE : Union européenne
 UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
 ZEE : Zone économique exclusive