

**Actes du 20^e Festival de la Géographie de Saint-Dié-des-Vosges, 2009 «Mers et océans : les Géographes prennent le large »
Itinéraire 4 - Conférence 4.2.**

Les ressources énergétiques et minérales marines : valorisation et géostratégie

B. Mérenne-Schoumaker, Professeur de géographie économique, Université de Liège

Les tensions sur les marchés des matières premières énergétiques ont suscité dans les années 1970 un essor spectaculaire de prospection et d'exploitation des hydrocarbures marins (pétrole et gaz) ; plus récemment, depuis 2000, une situation analogue s'observe pour les énergies renouvelables. Parallèlement, l'exploration des grands fonds a ouvert de nouvelles perspectives en matière de disponibilités minérales mais l'intérêt pour ces ressources a fluctué dans le temps en lien direct avec la croissance des besoins et les estimations des réserves.

Il existe donc des liens étroits entre, d'une part, la prospection et la valorisation des ressources marines et, d'autre part, la situation des marchés et leurs perspectives de croissance. De même, les périodes de croissance semblent étroitement liées à des moments d'importants progrès technologiques, ceux-ci étant à la fois la cause et la conséquence de la croissance économique. Mais, au-delà de ces liens, une autre thématique doit aussi retenir l'attention des géographes : ce sont les dimensions géostratégiques de la question. En effet, contrairement à la terre (C. Le Visage, 2008, p. 1), la mer est un espace public ce qui impose au gestionnaire des contraintes très spécifiques puisque l'espace marin doit rester accessible à tous ; de même, les ressources marines sont des ressources publiques qu'il s'agisse de ressources renouvelables ou non renouvelables. Mais comme ces dernières sont inégalement réparties, elles constituent des enjeux importants qui exacerbent les rivalités.

L'objectif de cette contribution est de s'interroger sur les enjeux et les défis tant économiques, technologiques et environnementaux que géostratégiques liés à la valorisation des ressources énergétiques et minérales marines. L'exposé est organisé en deux temps. D'abord, nous chercherons à cerner les ressources elles-mêmes : quelles ressources ? depuis quand et comment les valorise-t-on ? quelle importance aujourd'hui et demain ? Puis, nous nous interrogerons sur les stratégies mises en œuvre pour contrôler ces ressources et pouvoir les exploiter de même que sur les conséquences de l'appropriation progressive des espaces maritimes sur la valorisation des ressources des mers et des océans.

1. Des ressources diverses et inégalement réparties

1.1. Les énergies fossiles offshore

La production sous-marine de pétrole remonte à 1923 à partir des puits situés sur la plate-forme continentale au large des côtes du Venezuela (région de Maracaibo). Comme le dit bien C. Perrot (1988, p. 30), on se contente de rechercher sous la mer, dans des baies abritées où les eaux sont peu profondes et calmes, les prolongements des gisements terrestres ; on monte alors des derricks sur des pilotis ou des barges immergées et on opère par des profondeurs d'une dizaine de mètres seulement ; ce n'est qu'au début des années 1940 qu'on se risque à envisager des profondeurs plus

grandes, le principal problème à résoudre étant de construire une plate-forme fixe au-dessus du point de forage. Grâce aux progrès technologiques, l'exploitation va dès lors gagner progressivement toute la plate-forme continentale. Les tensions sur les marchés pétroliers des années 1970 induisent un essor considérable : on va de plus en plus loin et à plus grande profondeur. Les offshore profonds (entre 700 et 3 000 m) ne datent toutefois que des années 1990.

L'évolution spectaculaire enregistrée tout au long de ces 40 dernières années a donc plusieurs origines : des progrès technologiques considérables à la fois en termes de plates-formes de forage (d'abord en acier puis en béton), de navires de forage (pour les mers plus profondes, entre 3 000 et 4 000 m) et d'oléoducs sous-marins, la réduction progressive de l'écart entre le prix de revient du pétrole ou gaz offshore et ce même prix de revient sur terre (grâce aux progrès technologiques) ainsi que surtout la possibilité de mieux répercuter les coûts dans le prix de vente (grâce à la hausse des prix à partir du premier choc pétrolier) et la mise en place progressive du droit international de la mer (Conventions de Genève de 1958 et Convention de Montego Bay en 1982) (voir ci-après 2.2.).

Les ressources marines d'hydrocarbures sont très importantes : la production offshore représente aujourd'hui 34 % de la production de pétrole et 29 % de celle du gaz ; quant aux réserves, elles sont estimées à 22 % des réserves totales de pétrole et à 37 % de celles du gaz naturel. Mais tout n'a pas encore été découvert en particulier dans l'offshore profond qui doit faire face à deux grands défis : explorer les zones potentielles et exploiter les champs de manière économique dans des conditions de sécurité pour les hommes et l'environnement. Ajoutons que 90 % des ressources ne sont guère éloignées des rivages même si elles sont parfois à grande profondeur : elles se trouvent entre le rivage et la base de la pente continentale dans quelques grandes zones de production (voir carte 1).

1.2. Les énergies renouvelables

Il s'agit de différentes sources parfois anciennes mais redécouvertes dans les années 1970. Leur intérêt est d'être pratiquement inépuisable mais elles sont généralement intermittentes et surtout diffuses ; en outre, leur coût d'exploitation reste élevé et les quantités d'énergie produites, malgré des progrès récents, sont encore faibles. Si toutes permettent de produire de l'électricité, certaines rencontrent aussi d'autres usages comme la production de froid ou de chaleur ou encore de carburants (tableau 1).

Tableau 1. : Sources d'énergie renouvelables marines et usages potentiels

Source marine	Usages		
	Electricité	Chaleur ou froid	Carburants
Vent	X		
Mouvements (marées, courants, vagues)	X		
Température	X	X	
Biomasse (micro-algues)	X	X	X (liquides)
Pression osmotique	X		

Source : M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, *Energies renouvelables marines*. 2009, p. 19.

D'un autre côté, on se doit d'y distinguer des ressources réellement exploitées de ressources toujours à l'état de projets expérimentaux.

1.2.1. *L'énergie éolienne*

Si l'énergie du vent est exploitée depuis longtemps via les voiles et les moulins, sa valorisation passe aujourd'hui, par des éoliennes de plus en plus grandes (1 à 2 MW à 5 MW et plus) regroupées en « fermes » installées non loin des côtes et qui produisent grâce à la rotation de leurs pales du courant électrique acheminé sur terre par des câbles sous-marins. L'Europe semble privilégiée par ses conditions naturelles ce qui explique le développement assez spectaculaire de très grands projets comme le Prinses Amalia Windpark aux larges d'Ijmuiden aux Pays-Bas (120 MW de puissance installée, en activité depuis 2008), le projet North Sea Power aux larges des côtes belges (300 MW et un début de production en 2009) et le plus grand projet mondial, le London Array non loin de l'estuaire de la Tamise au Royaume-Uni (1 GW dont la première phase devrait entrer en activité en 2013). D'après une étude de Frost & Sullivan, l'éolien européen qui ne représente pour l'instant que 2 % du total de l'éolien européen passerait de 1 276 MW en 2008 à 18 769 MW en 2015.

L'éolien offshore présente en effet en Europe plus d'avantages que l'éolien on shore : vents plus fréquents, plus intenses et plus réguliers, moindres problèmes paysagers, meilleur facteur de charge (nombre d'heures de fonctionnement à plein régime car possibilité de produire pendant des temps plus longs que sur terre) et par voie de conséquence, un moindre recours à des centrales pour pallier à l'intermittence et donc une production de CO₂ moitié moindre pour une quantité égale d'énergie éolienne produite ; certes, les sites sont plus rares (zones de quelques dizaines de mètres de profondeur maximum proches des côtes), les projets marins coûtent plus cher que les projets terrestres (en Belgique, on estime le surcoût à 7 %) mais ils sont souvent largement aidés par les pouvoirs publics. Ajoutons qu'il serait sans doute possible de s'éloigner des côtes grâce à des structures flottantes.

Il n'est donc pas étonnant que l'Union européenne se mobilise pour de tels projets et plus particulièrement pour un projet en mer Baltique où, selon les dernières estimations, un parc éolien (assisté de stations de pompage-turbinage à eau douce ou à eau de mer) couvrant le tiers de la surface de la mer à raison d'une éolienne REpower (de 5 MW avec un facteur de charge de 35 %) par km² serait suffisant pour répondre à la totalité de la consommation électrique (2 700 TWh) de l'Union européenne à 27 (Libération, 5 mai 2009).

1.2.2. *L'énergie marémotrice, hydrolienne et houlomotrice*

La première grande usine **marémotrice**, celle de La Rance (240 MW), a été installée en France en 1966 ; elle fonctionne grâce au double effet de la marée et avec un système de pompage ce qui lui permet de produire du courant 2 000 heures par an. Les autres centrales sont beaucoup plus petites (moins de 20 MW) et beaucoup de projets initiés dans les années 1970 n'ont jamais abouti en raison des contraintes spécifiques au secteur : la rareté des sites (amplitude de la marée de 10 m, site rocheux sur lequel appuyer le barrage, réseau électrique proche...), de difficultés écologiques et des coûts.

Selon le Conseil mondial de l'énergie, le potentiel mondial n'est cependant pas négligeable puisqu'il est estimé pour des sites classiques à un seul réservoir à 160 GW. L'énergie marémotrice vit

actuellement un renouveau avec l'inauguration en mai 2009 en Corée du Sud de la centrale de Sihwa (260 MW) et l'étude du projet Garolim (500 MW) au Royaume-Uni, avec la relance des études sur le Severn (8,6 GW) intégrant les concepts novateurs de lagons artificiels ou les centrales à multiples bassins (M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, 2009, p. 24).

La valorisation de l'énergie des **courants de marées**, voire des grands courants marins (Gulf Stream, Kuroshio...), est par contre à l'étude. Il s'agit d'une énergie prédictible quoique fluctuante dont le facteur de charge est assez élevé, de l'ordre de 50 %. Le potentiel techniquement exploitable pour les courants de marée est estimé pour l'Europe à 10 GW et pour le monde à 10 à 15 fois plus (*Ibidem*). Différents dispositifs d'hydroliennes sont actuellement en expérimentation comme à Kvalsund en Norvège ou à Stangford en Irlande du Nord. Beaucoup de sites potentiels ont été identifiés : il s'agit de détroits, de caps ou de goulets où l'on observe une augmentation des vitesses.

Environ 10 % de la demande annuelle mondiale en électricité pourraient, selon le Conseil mondial de l'énergie, être couverts par la production houlomotrice, c'est-à-dire la captation de l'énergie des **vagues** ou de la **houle**. Le potentiel techniquement exploitable est en effet estimé à 3 à 4 fois le potentiel hydrolien (*Ibidem*) mais il faut concevoir des dispositifs pour récupérer toute l'énergie du mouvement de l'eau sur les 20 premiers mètres de hauteur, c'est-à-dire la couche d'eau concernée par la houle et les vagues (Manicor, 2009, p. 8). Différents systèmes sont actuellement expérimentés : des bouées en mouvement, des colonnes oscillantes ou des débordements de chenal. Le projet le plus important est Pelamis (750 kW) en Ecosse.

1.2.3. *Les autres ressources*

Les **hydrates de gaz** (IFREMER, 2009) sont issus de la transformation biochimique de la matière organique ou de la migration de gaz en provenance de systèmes pétroliers plus profonds ; ils se forment en présence d'eau dans des conditions de pression et de températures adéquates et ils se sont déposés sous une forme solide évoquant la glace dans des zones arctiques, principalement en Russie et au Canada et au fond des océans, au niveau des marges continentales, partout dans le monde. L'estimation des gaz piégés est aujourd'hui difficile même si le service géologique américain (USGS) a récemment estimé à 20 milliards de km³ la quantité de méthane présente sous forme d'hydrate dans les fonds marins et les sols gelés arctiques, soit deux fois le volume équivalent de méthane des réserves prouvées de charbon, pétrole et gaz réunis, à la surface de la Terre. Il s'agirait donc, et de loin, des plus grandes accumulations d'hydrocarbures au monde. Mais, il n'existe pas encore de méthode pour les produire à l'échelle commerciale ; en outre, tout indique que leur exploitation devrait accroître les émissions de CO₂.

Les potentialités offertes par l'**énergie thermique des mers** (M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, 2009, p. 23) semblent aussi importantes en particulier dans les zones intertropicales : il s'agit dans ce cas d'utiliser une différence de température d'au moins 20° C entre l'eau en profondeur (6° en seuil haut) et l'eau de surface (26° en seuil bas) pour produire de l'électricité, mais également de l'eau douce, du froid pour la climatisation et des produits dérivés pour l'aquaculture. Pour certains spécialistes, l'énergie thermique des mers est d'ailleurs la principale ressource énergétique marine renouvelable puisqu'elle représenterait 100 000 TWh sur un total de 120 000 TWh qu'il serait possible de produire, le vent atteignant 18 450 TWh, la houle 1 400 et les marées 800 (M. Gauthier 2005). Mais pour d'autres, ces valeurs semblent utopiques (120 000 TWh équivalant à la totalité de

l'énergie primaire consommée par le monde en 2 000) car le rendement mécanique maximal en sortie n'est que de 6,7 % de la chaleur exploitée et de plus il faut consommer une partie de l'énergie produite pour pomper l'eau froide des profondeurs (Manicore, 2009, *op. cit.*, p. 10). Dans les zones tempérées, l'énergie thermique ne peut, par contre, être utilisée que pour le chauffage ou la climatisation comme source thermique d'une pompe à chaleur.

Depuis peu, on évoque encore la possibilité des transformer les **micro-algues** en algocarburants. Les principaux atouts (M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, 2009, p. 25) sont un rendement 10 fois supérieur en biomasse et l'absence de conflits avec l'eau douce et les terres agricoles ; la production pourrait ainsi représenter 20 000 à 60 000 litres d'huile par ha contre 6 000 litres pour l'huile de palme, un des meilleurs rendements terrestres. Mais il reste à identifier les surfaces mobilisables et à travailler sur la diminution des coûts.

Enfin, certains cherchent à exploiter **l'énergie des gradients de salinité** (*Ibidem*). Cette énergie est libérée en raison de la différence de concentration de sels lorsqu'un fleuve se jette dans la mer. Deux méthodes de récupération de cette énergie sont testées : la première est basée sur l'osmose (en Norvège) et la seconde sur l'électrodialyse (aux Pays-Bas). En Norvège, le potentiel de cette technologie est estimé à 10 % des besoins annuels en énergie.

1.2.4. Avantages et limites des énergies renouvelables

Le tableau 2 permet de dresser une synthèse partielle des potentialités des énergies renouvelables marines

Tableau 2 : Avantages et limites des technologies

Technologies	Avantages	Limites
Eolien marin	Maturité Fort potentiel si flottant	Surface utile (surface/MWh) Intermittent
Hydrolien	Zones peu exploitables par d'autres technologies Rendement élevé par unité de surface Prévisible	Potentiel global Sites spécifiques limités
Marémoteur	Maturité Synergie avec l'aquaculture Prévisible	Impacts environnementaux
Houlomoteur (vagues)	Potentiel mondial Peut agir en brise-lame	Surface occupée Intermittent
Energie thermique des mers	Potentiel global élevé Froid/Électricité/Eau Synergie potentielle avec l'aquaculture Permanent	Limité surtout aux tropiques
Biomasse	Pas d'impact sur la production alimentaire Carburants liquides Sous-produits à valeur ajoutée	Coût pour l'intensif à terre Risque environnemental en mer (prolifération)
Pression osmotique	Prévisible	Peu mature Zones très utilisées (estuaires)

Source : M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, *Energies renouvelables marines*. 2009, p. 85.

1.3. Les minerais métalliques

A faible profondeur, on trouve des diamants, des phosphates et des placers ; ces derniers sont des accumulations de minéraux lourds (étain, or, platine, titane...) dans des sédiments apportés dans les océans par les fleuves (IFREMER, 2009). Tous ces minerais sont exploités.

Mais ce sont surtout les minerais à grande profondeur, soit plus de 2 000 m, qui suscitent la convoitise. Il s'agit de nodules polymétalliques (contenant du fer et du manganèse ainsi que du nickel, du cuivre et du cobalt), de sulfures hydrothermaux dont la structure peut varier selon les lieux (chrome dans les fosses océaniques, cuivre, zinc, argent, or et cobalt sur la dorsale océanique) et d'encroûtements cobaltifères (*Ibidem*). Ces dépôts océaniques de minerais présentent deux particularités intéressantes : ils sont riches en métaux « nobles » et ils se situent sur le plancher océanique; il n'y a donc pas d'importants volumes de roches à déplacer, ni de galeries à creuser. Leur localisation est largement liée à la structure géologique sous-marine, la plupart des ressources se trouvant sur les dorsales ou à proximité (A. Louchet, 2009, p. 482). Ces ressources ne sont pas encore exploitées car il faut pouvoir y avoir accès, opérer le ramassage (par câbles, systèmes de pompage ou engins autonomes) et éviter les nuisances liées à leur récolte ; en outre, le coût d'extraction élevé ne peut se justifier qu'en cas de hausse sensible des matières premières et d'une forte pression sur la demande. C'est l'origine des recherches intensives entre 1970 et 1980, époque où l'on craignait l'épuisement des ressources minières terrestres et où les Nations Unies annonçaient l'extraction de 180 000 tonnes de cuivre et de 160 000 tonnes de nickel à l'horizon 1990 (A. Louchet, 2009, *op. cit.*, p. 481). Par ailleurs, ces ressources se situent souvent au cœur des océans (et plus particulièrement du Pacifique) dans une zone non concédée aux Etats et déclarée patrimoine commun de l'humanité, ce qui complique aussi les possibilités d'exploitation (voir ci-après 2.3.).

1.4. L'eau de mer

La seule substance minérale contenue dans l'eau de mer qui est exploitée est le chlorure de sodium ; l'eau de mer contient environ 35 à 45 grammes de sel par litre d'eau. La production mondiale est de l'ordre de 50 millions de tonnes dont un tiers produit par la Chine. Les pratiques industrielles ont progressivement remplacé les méthodes artisanales.

Le dessalement de l'eau de mer pour la production d'eau douce est en grand développement même si le coût de l'eau ainsi produite est encore, malgré d'importants progrès, 3 à 4 fois plus élevé que le traitement d'une eau brute. Mais les besoins en eau douce sont en forte croissance ce qui justifie la multiplication d'usines de désalinisation près de grandes villes, de zones touristiques ou industrielles. Il y en aurait 12 500 dans 120 pays (Moyen-Orient, Amérique latine et Espagne surtout) mais cela ne représente que 0,2 % de la consommation mondiale d'eau (M. Paillard, D. Lacroix et V. Lamblin, 2009, pp. 140-141). Le transport d'icebergs depuis l'inlandsis antarctique jusqu'aux rivages des pays de la ceinture aride, grand projet très à la mode dans les années 1970, s'est par contre révélé assez vite impraticable tandis que le captage d'eaux douces sous-marines fonctionne particulièrement bien dans le cas des sources karstiques (A. Louchet, 2009, p. 488).

1.5. Premier bilan

Les ressources énergétiques et minières marines se retrouvent donc aux trois niveaux du « réservoir » que constitue la mer : le volume des eaux surjacentes, le sol et le sous-sol (M. Voelckel, 2005, p. 71). Ces ressources sont très inégalement réparties à la fois au sein des océans et des mers (l'essentiel des ressources se trouvant dans les zones côtières, au niveau du plateau continental) et

des rivages, ce qui ne manque pas de susciter les convoitises et est aussi source de conflits. En général, la valorisation des ressources marines est récente et largement liée à la pression des marchés et aux progrès technologiques ; pour certaines, elle en est toujours au stade de l'expérimentation. Enfin, il faut distinguer les ressources majeures : le pétrole et le gaz naturel, voire aujourd'hui de plus en plus le vent, des ressources potentielles au sein desquelles on peut ranger les nodules, les hydrates de gaz et l'énergie thermique de la mer.

2. Un immense jeu de stratégie

2.1. Les principaux acteurs

Comme dans tout jeu, les acteurs sont nombreux et de poids différents. Il s'agit des Etats, des sociétés privées intervenant dans le domaine des matières premières et d'institutions ou organisations internationales.

Ainsi que l'a bien montré G. Labrecque (2007, p. 41), les Etats sont sans doute les premiers impliqués dans le jeu : les Etats avec littoraux surtout mais aussi les Etats sans littoral qui ont non seulement un droit de transit sur le territoire de l'Etat qui l'enclave et un droit d'accès à la mer mais aussi un droit à des quotas de pêche dans des ZEE (voir ci-après 2.2.) des Etats côtiers de la région. Rappelons que l'on dénombre actuellement une trentaine d'Etats sans littoral dont 13 en Afrique, 9 en Europe et 5 en Asie.

Les entreprises qui se consacrent à l'exploration et à l'exploitation des ressources énergétiques et minières interviennent aussi comme les firmes en charge du transport de ces matières premières ou du commerce international. Les institutions internationales comme le Nations Unies ou l'Union européenne prennent également part au débat, voire tentent de réguler les conflits de même que des organisations non gouvernementales impliquées par exemple dans la protection de la nature.

Comme dans toute question géostratégique, les intérêts des intervenants sont souvent divergents et les acteurs interviennent à différentes échelles spatiales. Les rapports de forces peuvent engendrer des tensions qui peuvent à leur tour dégénérer en conflits, voire en guerres (B. Mérenne-Schoumaker, 2007, pp. 168-169).

2.2. Dès règles du jeu fixées par des conventions internationales

Jusqu'au milieu du siècle dernier (J.-P. Quéneudec, 2005, pp. 20-21), la division des espaces maritimes en catégories différentes était relativement simple : on distinguait les « eaux territoriales » (jusqu'à 3 milles marins ou 5,5 km) soumises au pouvoir souverain de l'Etat riverain et les eaux de la « haute mer » ouvertes à tous. Mais les progrès des techniques militaires, de la pêche hauturière, des exploitations minières et pétrolières offshore ainsi que les risques croissants pour l'environnement ont multiplié les revendications territoriales et ont conduit à codifier le droit de la mer.

Les premières conventions furent signées à **Genève** : elles concernent la mer territoriale et la zone contiguë, la haute mer, le plateau continental ainsi que la pêche et la conservation des ressources biologiques. La convention relative au plateau continental est particulièrement importante car elle reconnaît au profit de l'Etat riverain des droits souverains d'exploration et d'exploitation dans cette

zone jusqu'à une profondeur de 200 m ou jusqu'au point où il était possible d'en exploiter les ressources naturelles.

En 1970, l'Assemblée générale des Nations unies adopte la résolution 2749 (XXV) qui qualifie de « patrimoine commun de l'humanité » le fonds des mers et des océans situé au-delà des limites des juridictions nationales.

Suite à la remise en cause par les pays en développement de certaines règles posées par les textes adoptés à Genève, une troisième conférence sur le droit de la mer est convoquée par l'ONU. Celle-ci siège de 1973 à 1982 et débouche sur la signature à **Montego Bay** (Jamaïque) de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM). Son entrée en vigueur n'intervient qu'en novembre 1994, après un amendement en profondeur des dispositions les plus contestées par les pays industrialisés par l'accord du 29 juillet 1994. La convention de Montego Bay aboutit à la compartimentation du droit de la mer et ajoute quatre zones maritimes aux zones définies précédemment : les eaux archipélagiques, la zone économique exclusive (ZEE), les détroits navigables et le fond des mers. La convention institue un Tribunal international du droit de la mer qui siège à Hambourg. La plupart des grands pays industrialisés l'ont signée à l'exception des États-Unis.

En fait, la CNUDM a redéfini l'étendue du plateau continental (*Ibidem*, p. 22-27) : elle a retenu soit un critère de distance (200 milles marins à partir des lignes de base de la mer territoriale), soit le rebord externe de la marge continentale (considérée comme le prolongement immergé de la masse terrestre de l'Etat côtier) lorsque ce prolongement naturel s'étend au-delà de 200 milles marins (370 km) tout en la limitant à 350 milles marins des lignes de base. Cette même convention a créé la zone économique exclusive (ZEE) qui peut s'étendre jusqu'à 200 milles marins mais qui, malgré parfois des similitudes en termes d'extension, diffère assez sensiblement du plateau continental : en effet, elle n'existe que si l'Etat côtier l'a expressément décidé et il ne s'agit pas seulement de droits souverains pour l'exploration, l'exploitation, la conservation et la gestion de toutes les ressources naturelles des eaux, des fonds marins et de leur sous-sol mais encore d'y exercer la juridiction pour les activités de recherche scientifique et en matière de protection de la nature. Toutefois dans ces ZEE qui se sont aujourd'hui généralisées, tous les Etats jouissent des libertés de navigation et de survol, de la liberté de poser des câbles et des oléoducs sous-marins, voire même d'y mener des manoeuvres militaires navales.

2.3. Deux grands types d'espaces maritimes

Suite à ces conventions, il existe deux grands types d'espaces maritimes : les espaces maritimes nationaux et les espaces maritimes internationaux.

Les **espaces maritimes nationaux** correspondent, d'une part, au territoire maritime qui s'étend jusqu'à 12 milles et comprend les espaces (eaux intérieures des rades et des ports et mers territoriales) sur lesquels les Etats exercent leur souveraineté territoriale au même titre que sur terre et, d'autre part, aux zones maritimes sous juridiction nationale, à savoir la zone contigüe et la ZEE. La zone contigüe qui s'étend jusqu'à 24 milles est une sorte de zone tampon sur laquelle l'Etat exerce les contrôles nécessaires en vue de prévenir ou de réprimer les infractions à ses lois et règlements douaniers, fiscaux, sanitaires ou d'immigration. Sur la ZEE, comme nous l'avons dit, l'Etat réglemente l'exploitation des ressources et la lutte contre la pollution.

Les **espaces maritimes internationaux** correspondent pour leur part à la haute mer et à la zone internationale des grands fonds qui s'étend au-delà des plateaux continentaux appartenant aux différents Etats. « Bien commun », cette zone doit être uniquement utilisée « à des fins exclusivement pacifiques » et exploitée « dans l'intérêt de l'humanité tout entière ». Mais la perspective de l'exploitation des ressources des fonds marins, notamment des nodules polymétalliques a poussé les pays développés à négocier un accord de mise en œuvre des dispositions de la convention de Montego Bay : ils se sont vus reconnaître un droit de veto au Conseil et 8 États dont la France ont obtenu auprès de l'Autorité Internationale des Fonds Marins des contrats d'exploration dans la zone.

Par ailleurs, les **détroits internationaux** comme les **eaux archipélagiques** ont fait l'objet de mesures particulières. Pour les premiers, il a été accordé un droit de passage en transit sans entrave à tous les navires qui s'applique aussi aux aéronefs sur l'espace aérien surjacent. Pour les Etats archipels comme l'Indonésie et les Philippines (mais pas la Grèce car elle a une partie continentale), le régime du droit de passage est comparable à celui du droit de passage en transit sans entrave dans les détroits internationaux.

2.4. Des contestations et des conflits

Les conventions ne permettent toutefois pas de résoudre tous les problèmes car beaucoup de zones se chevauchent en particulier dans les régions où l'on trouve des îles car celles-ci disposent de mêmes droits que les Etats continentaux. On comprend mieux dès lors les revendications territoriales de certains Etats sur les îles proches. Un bel exemple de chevauchement des zones maritimes est le cas de la mer Egée (J.-P. Quéneudec, 2005, p. 24) où lors de la convention de Montego Bay de 1982, la Grèce souhaitait exercer le droit d'étendre ses eaux territoriales de 6 milles à 12 milles élargissant de la sorte ses eaux de 43,68 % à 71 % de la mer Egée. Mais la Turquie qui n'a pas signé la convention a estimé que ses intérêts vitaux seraient lésés. Sous la pression américaine et pour éviter tout risque de conflit, la Grèce ne revendique plus une stricte application de la convention mais la mer Egée dont l'importance est considérable sur le plan économique et stratégique reste un théâtre régulier d'incidents entre les deux pays.

Par ailleurs, si les zones proches des rivages et de manière plus globale les espaces maritimes nationaux posent peu de problèmes, il n'en est pas de même du plateau continental et de la ZEE en raison de leurs ressources. En effet, les ZEE qui ne représentent que 8 % de la superficie de la planète contribuent à 90 % des prises mondiales de poissons ; en outre, c'est sur le plateau continental que s'opèrent la majorité des forages offshore de pétrole et de gaz.

Quand les côtes de deux Etats ou de deux îles leur appartenant se trouvent ainsi à moins de 400 milles marins, il convient de procéder à une délimitation maritime ce qui implique un accord bilatéral à l'amiable ou à défaut un recours auprès d'un tribunal international comme la Cour internationale de Justice. La recherche d'une solution équitable (J.-P. Pancraccio, 2005, pp. 80-82) pousse généralement les autorités juridiques à proposer la ligne médiane fixée en équidistance de tous les points de la ligne de base comme tracé des frontières.

Mais d'autres facteurs sont invoqués par les plaideurs (G. Labreque, 2007, pp. 43-44). Ainsi, pour le partage du plateau continental en mer du Nord par arrêt de la Cour internationale de Justice le 20 février 1969, on a mentionné la configuration générale des côtes, leur situation relative, à savoir si

elles sont opposées ou adjacentes et la structure géologique du plateau continental. Dans l'affaire du plateau continental France/Royaume-Uni, décidée par un tribunal d'arbitrage en 1977, on a invoqué la présence d'îles, leur position et leur dimension ; la population, l'économie et l'autonomie politique de ces îles ; les ententes concernant la navigation, le sauvetage en mer, la défense et la pollution ; les pratiques de pêche côtière ; les limites de la mer territoriale et les moyens utilisés pour établir les points de base. Dans l'affaire Tunisie/Libye de 1982, la Cour internationale de justice a considéré la direction générale des côtes ; les caractéristiques géomorphologiques du plateau continental ; la position de la frontière terrestre ainsi que certaines limites maritimes reconnues tacitement par les parties. Les facteurs pertinents sont donc nombreux et variés mais les facteurs géographiques restent dominants.

Toutefois, aujourd'hui plus de la moitié des 450 frontières maritimes de la planète n'ont pas été délimitées (*Ibidem*, p. 44). C'est dire tout le travail qu'il reste à faire et sans doute les nombreux conflits en perspective...

2.5. Quatre exemples

Afin de mieux traduire le rôle stratégique que jouent les ressources énergétiques et minières au niveau des mers et des océans, nous évoquerons quatre cas particuliers.

2.5.1. *La mer de Chine*

La Chine (Zang Changtai, 2007, pp. 63-67) est un grand pays mais ses richesses naturelles terrestres sont limitées notamment en hydrocarbures. Elle possède un littoral étiré sur plus de 18 000 km et plus de 5 000 îles pour une superficie de plus de 500 km². Elle a approuvé la CNUDM en 1996 et a souhaité exercer ses droits sur sa ZEE et son plateau continental et sur ceux de ses îles. C'est une question stratégique pour le développement durable du pays. La mer de Chine est par ailleurs riche en pétrole et en gaz : on y dénombre 7 bassins et les réserves sont estimées à 23 milliards de tonnes soit plus de 10 fois le champ pétrolier terrestre de Daqing dans le nord du pays. Mais ce territoire revendiqué par la Chine comme partie intégrante de son plateau continental est aussi revendiqué par d'autres pays du Sud-est asiatique (Japon, Taïwan, Philippines, Vietnam, Malaisie, Brunei et Corée du Sud) (voir carte 2) ; plus de 200 puits y ont été mis en exploitation par certains de ces pays avec le concours de compagnies étrangères. La Chine a donc décidé de résoudre juridiquement les contentieux actuels en s'appuyant sur les règlements maritimes internationaux. Affaire dès lors à suivre...

2.5.2. *L'Arctique russe*

La Russie (G. Labrecque, 2007, p. 43) est aussi un Etat signataire de la CNUDM. Depuis 1977, grâce à des brise-glaces à propulsion nucléaire, elle prospecte l'océan Arctique. Le 26 juin 2007, la Fédération de Russie a annoncé qu'elle était en droit de revendiquer près de 1,2 millions de km² de superficie en Arctique en plus de sa ZEE. Cette zone pourrait receler près de 10 milliards de tonnes d'hydrocarbures conventionnels. Le pays a dès lors lancé d'importantes recherches océanographiques pour justifier auprès de l'ONU le tracé de la limite extérieure du plateau continental russe en Arctique. Un litige frontalier l'oppose depuis longtemps déjà à la Norvège (F. Lasserre et C. Rivard, 2007).

2.5.3. *Le Grand Nord canadien*

Comme le dit bien F. Lasserre (2007, p. 49-53), la nouvelle donne climatique et plus particulièrement la réduction drastique de la couverture de glace des eaux en été dans l'Arctique canadien suscite aussi des convoitises dans cette région très riche en hydrocarbures et sans doute en minerais (tels que le plomb, le zinc, l'or, le tungstène, l'uranium et l'argent) bien que dans ce cas les réserves sont encore mal connues (contrairement à celles de l'Arctique russe) par manque de prospection (voir carte 3). Le Canada a donc décidé d'investir en ce domaine et des compagnies minières ont lancé des projets majeurs dans la région. Si, dans ce cas, la souveraineté du Canada n'est pas remise en cause car les eaux de l'archipel font partie de sa ZEE, c'est la question de l'appartenance de ces eaux aux eaux intérieures canadiennes qui pose problème. Le Canada cherche en effet à affirmer que le passage du Nord-Ouest relève de ses eaux intérieures suite à une révision de la ligne de base qui engloberait tout l'archipel ce que contestent l'Union Européenne et surtout les Etats-Unis. En effet une telle décision priverait le passage du Nord-Ouest de son statut de détroit international très précieux à un moment où certains envisagent, avec la fonte de la banquise, le développement d'une nouvelle route qui permettrait de réduire très sensiblement le trajet de Tokyo à Londres (ce dernier ne serait plus que de 15 930 km contre 23 300 par Panama et 21 200 par Suez). Mais le Canada, en revendiquant la zone comme partie intégrante de ses eaux intérieures, veut y contrôler toute l'activité, notamment d'un point de vue environnemental et de sécurité.

2.5.4. Les détroits internationaux

Les grandes routes de navigation maritime et en particulier celles empruntées par les pétroliers et les méthaniers constituent aussi un enjeu important dans le contexte de la mondialisation des échanges. Sur ces routes, les détroits internationaux sont des lieux particulièrement vulnérables en raison de concentrations très fortes de flux sur des espaces restreints. La superposition d'une carte (A.-C. Poirson, 2007, p. 74) des détroits stratégiques avec les principaux producteurs et consommateurs de pétrole et celle des zones de tensions (conflits régionaux, actes de terrorisme et de piraterie) fait apparaître une forte coïncidence entre ces zones (voir carte 4). C'est particulièrement le cas au niveau du canal de Suez, du détroit d'Ormuz, du détroit de Bab-el-Mandeb ou du détroit de Malacca. Du fait de leur statut international, les Etats riverains doivent collaborer pour assurer la sécurité du trafic maritime. Mais les frictions entre Etats riverains ont amené les Etats consommateurs soucieux d'assurer leur sécurité à intervenir en y implantant leurs bases militaires (comme les Etats-Unis) ou à y intensifiant leurs manœuvres navales conjointes (comme la Chine et l'Inde).

3. Conclusion

La course à de nouvelles ressources tant énergétiques que minières concerne de plus en plus les mers et océans. Les défis rencontrés en termes de prospection, d'exploitation et de transport y sont souvent plus grands que sur terre. Les contraintes sont d'abord économiques, technologiques et environnementales. Mais les enjeux sont aussi géopolitiques en raison du statut des espaces maritimes. Sur la pression de nombreux acteurs (Etats, sociétés énergétiques et minières, firmes de commerce et de transport, institutions et organisations internationales), la territorialisation des mers et des océans a fortement progressé depuis 40 ans. Tous les problèmes sont donc loin d'être résolus d'où des tensions et conflits qui soulignent bien le rôle primordial des matières premières dans l'organisation actuelle du Monde.

Ajoutons que les ressources au cœur des enjeux géostratégiques sont principalement celles que l'on retrouve dans les ZEE et sur le plateau continental, à savoir les hydrocarbures et les ressources minières. Les énergies renouvelables semblent moins touchées à ce niveau car leur valorisation s'opère dans des territoires maritimes nationaux. Les enjeux se situent dans ce cas au niveau de la gestion et de la régulation des usages découlant de la multiplication des activités qui entrent de plus en plus en conflit les unes avec les autres. En outre, comme pour les autres ressources, les défis sont d'abord économiques et techniques. Ces problèmes seront plus spécifiquement traités dans le cadre du Café géographique « Une politique d'aménagement du territoire pour la mer ? ».

Bibliographie

Cette communication repose d'abord sur **trois cours** que nous assurons à l'Université de Liège : Géographie économique de la mer, Valorisation des matières premières agricoles et minières et Géographie de l'énergie. Un de ces trois cours a été publié : *Géographie de l'énergie. Acteurs, lieux et enjeux*, Paris, Belin SUP Géographie, 2007.

D'autres **sources papier** ont été utilisées, notamment :

Mers et océans, Questions internationales, La documentation Française, n° 14 juillet-août 2005 (articles de J.-P. Quéneudec, pp. 20-29 ; M. Voelckel, pp. 51-63 et J.-P. Pancraccio, pp. 78-87).

Géopolitique et géostratégie des mers et des océans, Diplomatie, Hors-série 02, Août-septembre 2007 (articles de G. Labrecque, pp. 41-44 ; F. Lasserre, pp. 49-53 ; Zhang Changtai, pp. 63-67 et A.-C. Poirson, p. 74). Par ailleurs, c'est de cette revue que nous avons extrait les cartes référencées dans le texte : Répartition mondiale des ressources océaniques (carte 1), La mer, zone de tensions territoriales et énergétiques : le cas de la mer de Chine (carte 2), Le Grand Nord, une région aux multiples enjeux (carte 3), Détroits, énergie et sécurité (carte 4).

LOUCHET A., *La planète océane. Précis de géographie marine*, Paris, A. Colin, U Géographie, 2009.

PAILLARD M., LACOIX D. et V. LAMBLIN (coord.), *Energies renouvelables marines. Etude prospective à l'horizon 2030*, Versailles, Editions Quae, 2009.

PERROT C., *Energie et matières premières dans le monde*, Montreuil, Bréal, Histoire et Géographie économique, 1988.

Enfin, nous avons eu recours aux **documents en ligne** suivants :

Gauthier M., Calcul des potentiels exploitables des énergies marines, 2005

(<http://www.clubdesargonautes.org/energie/potentiels.htm>)

IFREMER, A la découverte des grands fonds : les hydrates de gaz naturel, 2009

<http://www.ifremer.fr/exploration/enjeux/hydrate/index.htm>

IFREMER, A la découverte des grands fonds : les ressources minérales, 2009

(<http://www.ifremer.fr/exploration/enjeux/ressource-minerale.htm>)

LASSERRE F. et RIVARD C, L'exploitation des ressources naturelles du sous-sol dans l'Arctique : vers une rapide expansion ?

(http://www.lecerclepolaire.com/art_f_lasserre_ressources2.htm)

LE VISAGE C., *Energies marines renouvelables et régulation des usages de la mer*, 2004

[http://www.ifremer.fr/dtmsi/colloques/seatech04/mp/article/7.eolien_offshore_impacts/7.7.SGME R.pdf](http://www.ifremer.fr/dtmsi/colloques/seatech04/mp/article/7.eolien_offshore_impacts/7.7.SGME_R.pdf)

MANICORE, *La mer, nouvel eldorado énergétique ?*, 2009

http://www.manicore.com/documentation/energie_mer.html