

**Texte rédigé à l'issue du colloque de Kenitra du 2 et 3 Juillet 2010  
Sur la dégradation des littoraux  
Destiné à publication dans la presse marocaine**

**Impacts prévisibles des dragages  
en zone littorale**

*Yves LEBAHY  
Géographe*

En maints endroits de la planète, on assiste aujourd'hui à une convergence d'intérêts visant à extraire de la zone côtière, littoral et mer bordière, ces matériaux nommés « granulats », si utiles aux activités du bâtiment et des travaux publics. La chose peut paraître évidente tant les stocks qu'elle recèle semblent incommensurables, inépuisables. Pourtant cette exploitation, tant à terre dans les massifs dunaires qu'en mer sous forme de dragage, n'est pas sans effet sur le littoral, milieu complexe et fragile. Il ne faut pas perdre de vue que la vie sur terre y est née et que ces lieux sont à l'origine même de l'essentiel de la production des protéines animales que nous consommons (62% des protéines animales consommées ont pour origine la mer et ces espèces pour la plupart prennent naissances dans ces eaux bordières). Aussi agir sur un tel milieu doit-il se faire avec humilité et précaution.

En effet, compte tenu de l'épuisement des stocks disponibles à terre, des contraintes administratives liées à leur exploitation, du faible coût de leur extraction, des besoins croissants d'activités qui utilisent massivement le béton pour toute construction, ces sables littoraux semblent bien tentants. Pourtant il ne faut pas oublier les limites que présente leur extraction tant sur le plan quantitatif qu'en matière de contraintes et d'impacts.

Car un « granulats » est avant tout un matériau de taille réduite, en forme de grain dont le diamètre varie de 0 à 125 mm. Il est le résultat de longs processus alluvionnaires continentaux et marins et est issu de l'altération chimique des roches (le plus souvent sous climat tropical) et de leur érosion mécanique (glaciaire, fluviale ou éolienne). Transportés et déposés dans les vallées d'anciens réseaux fluviaux creusées lors des épisodes glaciaires du quaternaire sur le plateau continental, les stocks de granulats sont concentrés dans les lits majeurs des fleuves continentaux et leur prolongation en mer, accumulés là lorsque le plateau continental était émergé. Dans ce dernier cas, nous les trouvons amassés sous forme d'importantes dunes hydrauliques, produit du travail de la houle et des courants, ou de cordons dunaires littoraux qui traduisent la remontée du niveau marin. Toutes ces accumulations sont donc le résultat de transits sédimentaires résultant des interactions terre/mer et des transgressions marines. Tous sont un héritage de variations climatiques du quaternaire, car les systèmes érosifs actuels ne produisent en fait que peu de matériaux. Aussi, si importants semblent les stocks, ils sont loin d'être inépuisables. En les extrayant, nous puisons dans un capital qui ne se renouvelle guère de nos jours. Et, dans les pays développés du nord, on commence désormais à en prendre conscience, substituant peu à peu le recyclage de ces matériaux à leur extraction : ainsi, en Grande Bretagne, la part des granulats recyclés couvre désormais plus de 25% des besoins du marché.

Mais au-delà de la limite de ces stocks, ce sont les conditions d'exploitation qui posent trop souvent problème. Que l'extraction se fasse dans les dunes littorales en carrières ou en mer par drague suceuse, ses impacts sont loin d'être anodins sur le milieu. En prélevant des quantités importantes de sables (souvent plusieurs millions de tonnes sur un même site),

l'homme perturbe alors tous les mécanismes sédimentaires et hydrographiques qui régissent leurs équilibres. Ces impacts sont immédiatement de deux ordres, morphologiques et biologiques, sans oublier la dégradation du paysage naturel.

### **Impacts sur la stabilité du trait de côte :**

- Sur le trait de côte (massifs dunaires) et dans les zones de faible profondeur, au voisinage de côtes, les sédiments ne sont pas statiques. Au contraire, par leur mobilité, ils contribuent à assurer l'équilibre dynamique de cellules sédimentaires essentielles à la protection d'un littoral. Tout prélèvement risque donc d'entraîner un déséquilibre. Par compensation, des quantités importantes de sédiments sont alors appelées à migrer avec une rapidité parfois surprenante (en quelques marées), modifiant du même coup le tracé de la côte.  
Ainsi, par leur masse de matériaux mobiles, les dunes permettent notamment « d'encaisser » les effets d'une onde de tempête, protégeant du même coup les rivages et la vie humaine qui s'y concentre. Sur les littoraux bas, souvent dunaires, les fragiliser en y faisant des prélèvements contribue à cette mobilité du trait de côte et accroît parallèlement les risques de submersion, avec leurs conséquences sur la présence et l'activité qui s'y développent. Trop de catastrophes sont là pour le rappeler. Dans le contexte actuel d'élévation du niveau de la mer, c'est prendre beaucoup de risques que d'amputer de la sorte ces édifices naturels qui nous protègent.
- Mais au-delà de cette simple question quantitative, « *l'extraction peut modifier les mouvements de l'eau (marée, courant, houle) et par suite les transports sédimentaires qu'ils induisent. Elle peut donc modifier les fonds alentour et la côte avoisinante* ». Cet extrait d'un rapport d'étude de l'IFREMER<sup>1</sup>, résume les enjeux.
  - . Toute extraction agit sur la propagation et la déformation de la houle. Or cette dernière s'ajoute aux courants de densité ou de marée pour mobiliser les sédiments du fond., les mettre en suspension et en assurer un transport dans le sens de son déplacement. Par forte houle, celle-ci déferle loin de la côte, contribuant ainsi à une érosion ; par faible houle, le déferlement se produit en haut de plage facilitant alors un engraissement de celle-ci. En augmentant l'exposition à la houle, en en modifiant son orientation, l'extraction peut alors contribuer à un accroissement de l'érosion du littoral. C'est notamment le fait lorsque existe une dérive littorale qui par définition assure un transit important des sédiments.
  - . En la matière, l'existence d'une souille de prélèvements a un réel impact. Si le site d'extraction se situe au large du déferlement, le creusement y atténuera la houle ce qui n'est en rien dommageable. Par contre, s'il en est proche, il l'accentuera. Ce qui pose la question essentielle de la profondeur du site d'extraction et celles relatives à l'amplitude et à la période de la houle. Mais selon la règle élémentaire considérant que celle-ci agit sur les fonds à une profondeur équivalente à la moitié de sa longueur d'onde, sur les côtes ouvertes aux houles atlantiques, tout prélèvement effectué à une profondeur inférieure à 35/40m aura indubitablement un effet sur le littoral car la mobilisation des sédiments y sera perturbée. Pourtant nombre d'entreprises de dragage travaillent

---

<sup>1</sup> Beryl du GARDIN et Florence CAYOCCA, en collaboration avec Claude AUGRIS, *Effets de l'exploitation des matériaux marins sur la stabilité du littoral*, IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), Brest Géosciences Marines, Laboratoire environnements sédimentaires, Mars 2006.

par moins de 25m pour des raisons techniques et de coûts. Inutile de dire qu'alors, les impacts sur le trait de côte sont réels.

- Par ailleurs, une souille d'extraction aura tendance à se combler par glissement des sédiments avoisinants dans la fosse ainsi créée (tout enfant sur une plage en fait le constat). Mais surtout elle modifie la propagation des courants, atténuant leur vitesse en son centre, l'accéléralant en ses coins<sup>2</sup>. Il peut donc en résulter un engraissement de la côte dans leur axe de propagation mais, à l'inverse, une érosion amplifiée de part et d'autre dans des secteurs qualifiés de « zone d'ombre ».

Conséquences : toutes ces perturbations peuvent conduire à la disparition de plages, à l'affaiblissement de falaises à leur base conduisant à leur éboulement. Ces effets peuvent être catastrophiques mettant en péril la sécurité des biens et des personnes, remettant en cause certains choix économiques : sites portuaires d'estuaires colmatés par des sédiments qui ne sont plus tenus à l'écart du littoral en raison de l'affaiblissement de la barre, stations balnéaires privées de sable, etc.

Toutes ces questions peuvent paraître bien complexes. Elle le sont. « *Les chercheurs ont souvent tendance à sous-estimer la marge d'erreur de leur modèle (aussi intéressants soient-ils et en progrès) et à surestimer leur compréhension des phénomènes car un modèle ne peut reproduire que la physique qu'on y a mise* » Ainsi s'exprime un membre du Secrétariat Général de la Mer du Gouvernement français<sup>3</sup>. Aussi la prudence doit-elle rester de mise et les **principes de précaution** intervenir devant toute incertitude. Car en dépit de telles compétences il faut en effet agir avec prudence ; les phénomènes sont d'ampleur et présentent une grande inertie. Le résultat de telles actions prédatrices de l'homme ne se constate en effet que bien longtemps après. Ainsi sur le littoral sud de la Bretagne, on commence juste à mettre en relation, 50 ans après, les effets de prélèvement de sables résultant de la guerre et de l'immédiat après guerre avec certains reculs de la côte (jusqu'à 200m en certain lieux). L'inertie de ces mécanismes dépasse temporellement l'échelle humaine.

### **Impacts sur le milieu vivant :**

Cette question passe souvent au second plan. Pourtant elle est tout aussi importante, voire plus, pour les populations riveraines qui vivent de ce milieu. Elle concerne principalement les extractions en mer. Celles-ci sont effectuées par des dragues et de plus en plus au moyen de suceuses. Or leurs impacts sont lourds.

- Le premier est une évidence. L'aspiration des sédiments par les suceuses affecte particulièrement les espèces vivant sur les fonds (benthos), elles aussi entraînées. Celles-ci, ayant disparu, ne sont au mieux remplacées qu'à la fin de l'exploitation du gisement. Mais on constate qu'elles le sont le plus souvent pas d'autres espèces lesquelles peuvent ne pas avoir le même intérêt écologique ou commercial.
- Un second concerne la mise en suspension des sédiments que ces machines génèrent. Il en résulte un accroissement de la turbidité de l'eau puis une redéposition des particules fines sur les fonds. La diffusion de la lumière jusqu'au benthos s'en trouve réduite, diminuant du coup l'activité de photosynthèse si nécessaire à la vie phytoplanctonique. C'est donc toute la chaîne trophique qu'y s'en trouve altérée, c'est-à-dire toute la vie marine. Il faut savoir qu'après études, cette turbidité peut affecter une superficie jusqu'à 25 fois supérieure à la seule zone

---

<sup>2</sup> Ibidem

<sup>3</sup> Secrétariat Général de la Mer : service de conseil auprès du Premier Ministre et des Ministres du Gouvernement français pour toute question relative à la gestion de la mer.

d'extraction. L'impact est donc très lourd et certains chercheurs en arrivent même à considérer que cette perturbation a un effet supérieur en certaines mers à la pollution chimique<sup>4</sup>.

- Par ailleurs, les sables constituent sur les fonds des lieux de frayères appréciés des poissons. Pour peu que des sites de nourriceries soient présents à quelque distance (lagunes, estuaires, marais côtiers), c'est tout un système halieutique qui se trouve alors perturbé et par voie de conséquence toute une société lorsqu'elle vit de la pêche. Cet impact est souvent négligé alors qu'il concerne l'homme et ses activités de pêche directement. Par ailleurs la transformation physique des fonds qui en résulte, celle des courants, modifient le comportement des espèces qui traditionnellement y vivaient. Elles peuvent migrer vers d'autres lieux, disparaître.
- Enfin, depuis peu, un biologiste spécialiste reconnu du plancton<sup>5</sup>, s'interroge sur la corrélation qu'il observe entre sites d'extraction en mer et apparition de planctons toxiques. Sans que la preuve ne soit encore officiellement établie, cette coïncidence est troublante et interpelle. Il émet l'hypothèse que ces extractions, en remuant les sédiments, contribueraient au réveil de phytoplanctons toxiques en sommeil dans les vases et sables de surface du benthos (dinoflagellés) (pseudo-nitschia, gymnodinium) voire à celui de cyanobactéries très toxiques en latence dans les sables plus profonds. Leur apparition par contre a un effet immédiat : l'impossibilité de consommer les espèces animales issues de ces fonds, notamment les coquillages.

Mais au-delà de ces effets fondamentaux, l'exploitation des sables peut avoir d'autres conséquences : des impacts sur l'activité de pêche donc la vie des communautés littorales, une gêne pour la navigation notamment lorsque ces extractions s'opèrent dans les estuaires. Surtout, cette appropriation d'un domaine public (la mer) et d'un bien public (le sable) devrait rester exceptionnelle et contrôlée. Il faut limiter le nombre et l'ampleur de ces sites d'extraction. Par ailleurs, il apparaît, par expérience, que ce type d'activité suppose au préalable une concertation avec les populations avoisinantes, cela avant tout usage et mise en œuvre. Car c'est un territoire qui est exploité, même s'il est en mer. Les communautés riveraines peuvent donc considérer cette extraction d'abord comme une agression faite à leur espace de vie. Celui-ci suppose un minimum de respect.

Y. Lebahy  
Le 11 Juillet 2010

---

<sup>4</sup> Laurent CHAUVAUD, « Les eaux littorales bretonnes, perturbations et impacts écologiques », dans *Eaux littorales, miroir de nos actes*, Actes du Colloque régional Eau et Rivières de Bretagne, Morlaix, 4 Décembre 2008.

<sup>5</sup> Pierre MOLLO, Isabelle THOMAS BOURGNEUF, L'enjeu plancton, l'écologie de l'invisible, éditions Charles Léopold Mayer, novembre 2009.