

La baie de Somme sans sable

Essai polémique pour faire avancer le débat

Etonnant constat: de tous temps, du moins depuis que l'ensablement de la baie est apparu critique, la question posée par les responsables a été de savoir comment maintenir de l'eau dans les ports et chenaux. Jamais, semble-t-il, s'est-on demandé tout simplement comment désensabler la baie. Ni même de savoir si c'était possible!

Et si c'était possible?

Quelques éléments, simples, permettent pourtant d'enrichir le débat et d'affirmer que plutôt que lutter contre les conséquences de cet ensablement, mieux vaudrait s'attaquer à ses causes. Ces éléments sont archi connus. Ils concernent: l'origine de l'ensablement, les raisons du non-désensablement naturel, ainsi que quelques notions élémentaires d'hydrographie et d'écoulement des fluides.

La baie de Somme, tant et tant célébrée, pâtirait d'une tare rédhibitoire: aucun Mont-Saint-Michel n'orne son centre. De ce fait, l'impact de son colmatage importe peu. Le sable l'envahit. Des dizaines, voire des centaines, d'emplois disparaissent et/ou sont menacés: pêcheurs à pied, cueilleurs divers, pêcheurs embarqués, bientôt métiers liés à la plaisance, de même que les fonctionnaires de l'Équipement. Maintiendra-t-on une subdivision maritime à Saint Valery, ou un service de Phares et balises, dès lors que la mer se sera définitivement retirée? Existe-t-il encore une Amirauté à Brouage, important port maritime sous Louis XIV, aujourd'hui à 5 km des côtes charentaises? Ceux pour qui la baie est lieu de loisirs, chasseurs, promeneurs, ornithologues, simples touristes, délaisseront la baie avec les derniers rus.

On bétonne, ou projette de bétonner, à grands frais, sans même se demander s'il n'aurait pas suffi de laisser faire la nature, ou de l'aider dans le bon sens. Dans cinq ans, dix ans, vingt ans, on constatera que la baie de Somme, ex-baie de Somme, n'est plus qu'un champ de sable recouvert d'herbes stériles. On le déplorera ou le regrettera.

Un colmatage venu de la mer

La seule observation de l'origine de l'ensablement de la baie devrait induire une solution. Pour la plupart des fleuves, le colmatage de leur estuaire est d'abord –souvent uniquement- le fait des alluvions drainées par le fleuve lui-même, et venues de l'amont. Parvenues à l'embouchure, ces alluvions se déposent et provoquent l'étranglement. En baie de Somme, c'est à dire à l'estuaire de ce fleuve, le phénomène est exactement inverse.

***Ce ne sont pas des alluvions charriées par la Somme
qui ont colmaté son estuaire,
mais des sables apportés par la mer.***

Il faut ici avoir présent à l'esprit la carte de la côte de la Manche. Depuis le cap d'Antifer (proche du Havre), jusqu'à l'issue de la falaise cauchoise, à Ault, le "trait de côte" suit une direction sud-ouest/nord-est. Là, c'est à dire à l'ouvert de l'estuaire de la Somme, le trait de côte prend une direction sud-nord, de la pointe de Saint-Quentin-en-Tourmont vers les caps au-delà de Boulogne, formant un angle d'environ 120° avec la ligne des falaises. Cet angle

rentrant fait de la baie, *ipso facto*, le réceptacle des houles, courants et vents d'influence dominante de sud-ouest.

Du cap d'Antifer à Ault, 175 km de falaises crayeuses se succèdent. Celles-ci, sous la triple érosion, de la mer à leur pied, de la pluie et du ruissellement à leur tête, et du gel qui les rompt, n'ont cessé au cours des millénaires de s'effondrer. Elles continuent d'ailleurs de le faire. Ce faisant, elles ont libéré les roches qui les constituaient: le calcaire, qui s'est dissous dans l'eau, et le silex, à raison de 17 000 m³ de silex en moyenne annuelle. Ce dernier, roulé par la houle, est devenu galet, le produit de son usure devenant sable. Les galets sont de plus en plus ronds, de plus en plus petits, de plus en plus usés, et le sable résiduel de plus en plus important.

La Manche recèle, par ailleurs, des paléo-vallées alluvionnaires productrices d'importantes quantités de sable chargé de coquillages fossiles. Devant Ault, le résultat est le suivant: les bancs qui s'y accumulent sont composés à 50-50 de sable siliceux (en provenance des galets) et de sable chargé de ces coquillages.

100 km² de delta externe

De vastes bancs se sont donc constitués qui, sous l'action exclusive de la houle, se déplacent le long de la côte. Par définition, ils aboutissent ... en baie de Somme. L'exemple *a contrario* en a été démontré à l'hiver 2002. Sous l'effet contrarié de quelque courant inconnu, 18 000 m³ de sable (soit un cône théorique de 50 mètres de diamètre et de 85 m de hauteur!) ont accosté le poulier du Tréport, à 10 km à l'ouest de Ault, et près de 30 km de la baie. Du jamais vu.

L'accumulation de sable sur le delta externe de la baie peut être estimée: sa surface s'étend sur près de 100 km² et son épaisseur serait d'une dizaine de mètres en moyenne (ce qui représente environ 1 milliard de mètres cubes).

Ce qui entre en baie est, en revanche, parfaitement connu. Une marée montante de vive eau fait entrer 360 millions de mètres cubes d'eau, et 120 millions de mètres cubes pour une marée de morte eau. En pénétrant en baie, la marée "essuie" les bancs qui se trouvent à son ouvert et se charge de 50 kilos de sable par mètre cube d'eau (soit 18 000 à 6 000 tonnes par marée). Un phénomène hydrologique simple vient compléter: en baie, la marée est asymétrique, le flot monte en 2 heures 30 au Hourdel et le jusant s'écoule en 3 h 30; à Saint Valery, ces temps sont de 2 h 30 et de 5 h 30. Le flot (marée montante) entre en baie à la vitesse moyenne de 2m/sec (4 nœuds). L'eau en ressort, à marée descendante, à une vitesse inférieure. Or, pour une raison évidente, le sable demeure en suspension dans l'eau (phénomène de la turbidité) d'autant plus facilement que le courant est fort. Réciproquement, il se dépose d'autant plus facilement que le courant faiblit.

Un fleuve autrefois impétueux

Ce phénomène a longtemps été contré par deux éléments. Le premier était la dynamique du fleuve. On dit que la Somme était autrefois un fleuve "impétueux". Son débit moyen aurait atteint, voire dépassé, 100 m³/sec voici une centaine d'années. En période d'étiage de ces dernières années, ce débit à Saint Valery était inférieur à 30 m³/sec. Les crues de l'hiver 2001, et en partie en 2002, de même que celles de 1994 et 1995, remontant le débit au-delà de 80 m³/sec, voire de 100 m³/sec, ont démontré l'effet de "chasse" du fleuve.

malheureusement trop haute selon les pilotes qui en avaient demandé l'érection, pour que, d'une part, le chenal reprenne son tracé du cap Hornu au Hourdel, mais aussi, hélas, pour que la mollière revienne à sa cote de 9 m.

*Ceci démontre que, laissé à lui-même,
le fleuve contribue à faire le ménage dans la baie.*

Forcé, il ne peut empêcher l'exondation et le rehaussement des mollières. D'autant plus que les experts conviennent qu'entre apport par la marée montante et report par la marée descendante, le "solde" positif de dépôt de sable dans la baie est de 720 000 m³/an. Soit, pour la superficie de 7 200 hectares de la baie, une progression de 1 cm par an en hauteur moyenne. En réalité,

l'exhaussement moyen des fonds depuis 1963 a été de +2,3 cm par an.

Un frein pour le sable

Les dernières décennies ont donc amené une "paresse" croissante du courant de jusant, accentuant le dépôt en baie même du sable apporté par l'eau. Cela concerne l'ensemble de la baie depuis le pied de la digue de chemin de fer (où le sable est plus haut côté baie que côté Noyelles) jusqu'au delta externe. Là, les chenaux naturels, colmatés, sont devenus de plus en plus étroits, freinant d'autant la chasse du courant. La passe de nord-ouest (l'ancien chenal qui se dirigeait vers la côte nord) a disparu. La passe ouest n'est guère mieux. A l'exception de quelques pratiques, et lors de grandes marées, tous les bateaux empruntent aujourd'hui la passe sud-ouest, vers ou depuis la bouée d'atterrissage.

Moins creux et plus étroits, et moins nombreux, les chenaux naturels résistent aussi au flot de marée montante. La marée montante pénétrait autrefois d'abord par les chenaux, forçant sur les bancs de sable et accusant leurs accores. Elle s'engouffre aujourd'hui sur une plus grande largeur, depuis que les bancs de sable sont plus plats. La mer, très vraisemblablement, se charge d'autant plus de sable: en surface de banc, le sable est plus sec et moins résistant qu'en fond de chenal où il est plus compact.

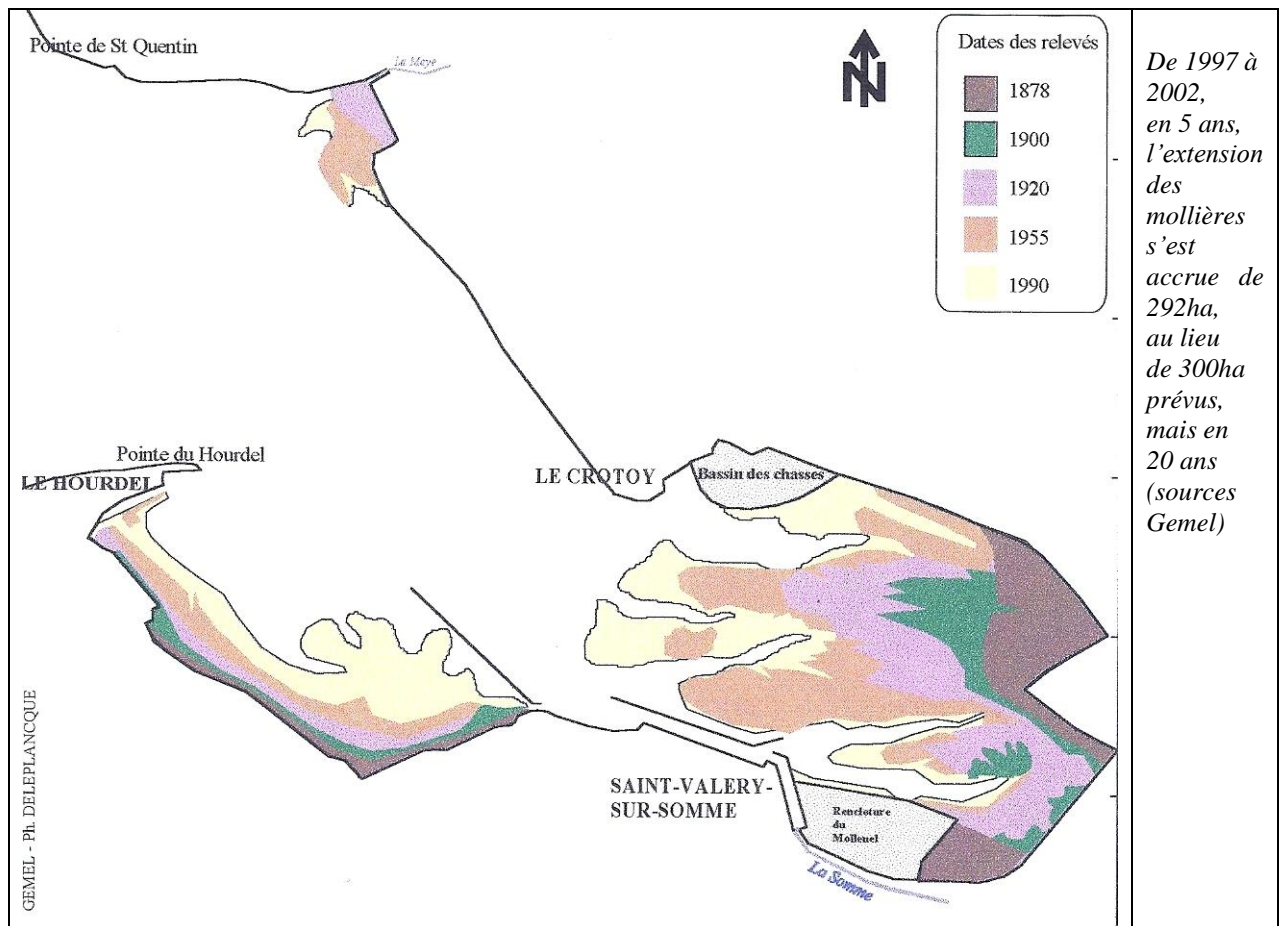
A marée descendante, le phénomène est inverse. D'une moindre capacité, les chenaux naturels laissent évacuer moins d'eau. Plus étalés, les bancs de sable la retiennent davantage. Ce frein "naturel" accroît le dépôt du sable contenu dans l'eau, ce qui contribue à engraisser les bancs.

*Quand on verse de l'eau sur une table, elle tarde à s'écouler.
Si on soulève un bord de la table, créant une pente,
l'eau s'écoule et le fera d'autant plus vite que la pente sera forte.*

L'étude des courbes de niveau longitudinales de la baie mettraient en évidence ce qui précède. Au départ, il y a le fond, le platier. Depuis Saint Valery jusqu'au Hourdel, le platier descend en pente vers la mer. Avec le temps, se sont accumulés les bancs de sable, tendant toujours vers l'horizontale, par le simple fait du dépôt des sables transportés par l'eau. C'est à dire que plus les sables se déposaient, plus les fonds tendaient vers l'horizontale; ces fonds ralentissant alors l'écoulement de l'eau, plus ils facilitaient le dépôt des sables.

Découverts à marée basse, les bancs, au contact de l'eau douce du fleuve, se sont chargés en vase devenant slikkes. Ces slikkes, chargées à leur tour en sable, se sont rehaussées devenant schorres (seulement recouvertes par les plus hautes marées: mollière en picard). Une végétation pionnière a commencé à fixer la schorre (à partir de 1907 et une invasion de spartine venue d'Angleterre). Mieux tenue par la végétation, la schorre en a d'autant mieux retenu le sable, et ainsi de suite.

Ainsi l'extension constatée des mollières favorise la fixation du sable. De 1997 à 2002, cette extension a progressé de 292 hectares, soit une moyenne de 58 hectares par an (alors qu'une étude hydrologique avait pronostiqué 300 ha, mais pour la période de 1993 à 2013!). On a longtemps considéré qu'il existait un frein à cette progression. Celui-ci proviendrait de la mer, en particulier des tempêtes qui viennent attaquer les mollières. Mais ces tempêtes se trouvent elles-mêmes freinées d'une part par l'avancée de la pointe de galets du Hourdel (de 4 m par an entre 1882 et 1971), et qui ferme la baie vers le sud-ouest et les vents dominants, d'autre part par les bancs de sable. Les houles de sud-ouest ne peuvent avoir d'action qu'à pleine mer puisque les bancs protègent la baie à basse mer.



Evacuer les sables accumulés

Les nombreuses tentatives de dragage des ports ont montré leur vanité. Quel que soit le volume extrait, il a rarement fallu plus de quelques mois pour revenir au point de départ. Et pour cause: creuser une cuvette en amont extrême d'un courant (l'extrémité étant matérialisée par les écluses) ne peut que faciliter le comblement de la cuvette lorsqu'elle est envahie par

une eau turbide. Un simple barrage de sable construit par un enfant sur une plage le met en évidence.

On a aussi avancé l'argument qu'il était impossible de draguer les ports faute de savoir que faire des matériaux. Et pour cause: ceux-ci sont essentiellement composés de vase compactée.

Le phénomène de colmatage de la baie de Somme tient, à l'évidence, à l'entrée et au dépôt de sables apportés par la mer, mais aussi à l'impossibilité qu'ils ont à s'évacuer. Et cette impossibilité repose sur deux raisons liées: l'absence de force du courant à marée descendante et l'absence de pente des chenaux, ou, si l'on préfère, à l'absence de pente qui entraîne la faiblesse des courants.

Dès lors, ce n'est pas en créant des guide-eau, digues submersibles ou autres ouvrages coûteux qu'on recréera pente et vitesse de courant. La seule solution est bien celle qui permettra, mécaniquement, de créer une pente vers la mer, puis un courant.

*Il faut lever un bord de la table ou, si on ne le peut pas, baisser le bord opposé.
On constate que la logique n'est pas de creuser en amont du courant,
là où se trouvent les ports,
mais de creuser en aval du courant, vers là où il doit se diriger.*

**La solution est de draguer les bancs de sable
à l'ouvert de la baie.**

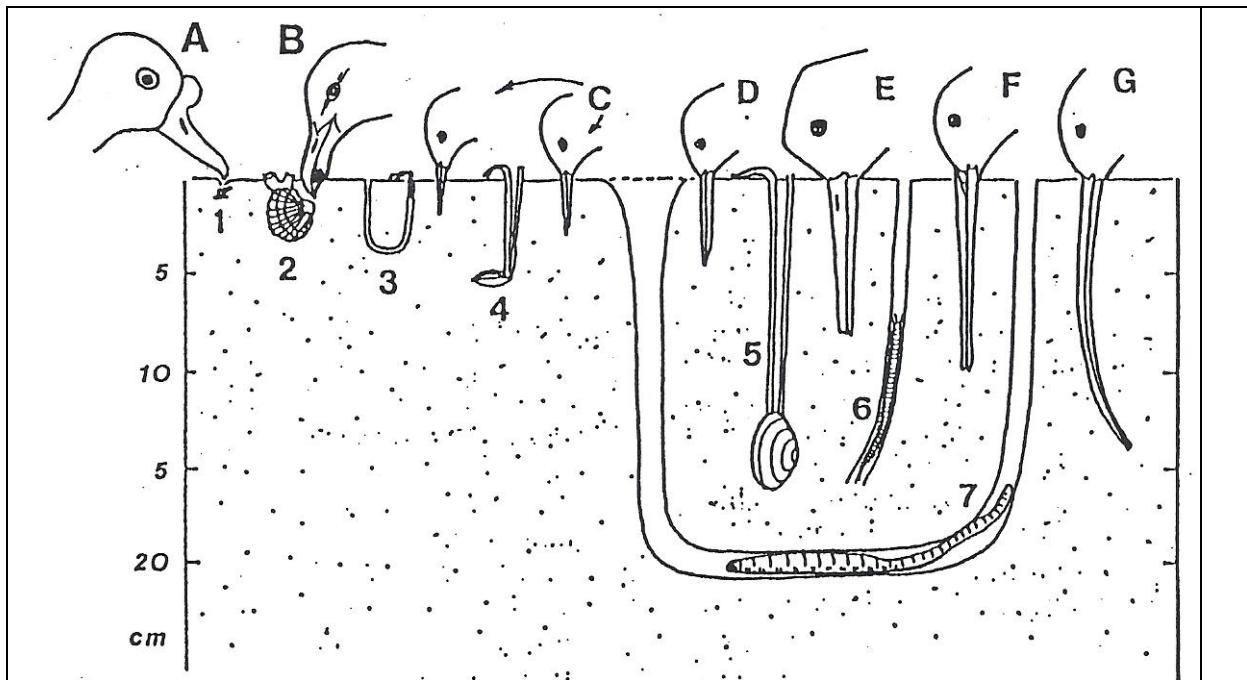
Reconstituer la richesse biologique

La conséquence de cette invasion par le sable est multiple. En premier, elle colmate la baie, empêchant la navigation. Le dernier cargo a relâché à Saint Valery en 1991. Quinze ans plus tôt, il en venait près de trois cents par an. Les navires de plaisance ont commencé à délaisser les trois ports de la baie au profit du Tréport ou de Dieppe, d'accès plus facile. L'importance actuelle des mollières en pleine baie interdit toute activité de petite plaisance.

La transformation en schorre de la slikke est aussi lourde de conséquences. D'une extrême richesse biologique, la vase de la slikke était la base de la chaîne alimentaire. S'y créaient des micro bactéries qui devenaient phytoplancton, puis plancton.

La baie a longtemps été une nourricerie réputée pour ses vers, larves, alevins.

Le stock de coques, une espèce témoin, a été divisé par plus de 40 en vingt ans, et gît maintenant vers l'embouchure de la Maye, au lieu du fond de baie. Seule la vase, issue de la rencontre des eaux douces et salines, est productrice. Le sable qui la remplace est inerte, et ne peut nourrir ni bivalves, ni crustacés, ni poissons, ni oiseaux (la baie a longtemps été considérée comme le plus important stock de soles en France).



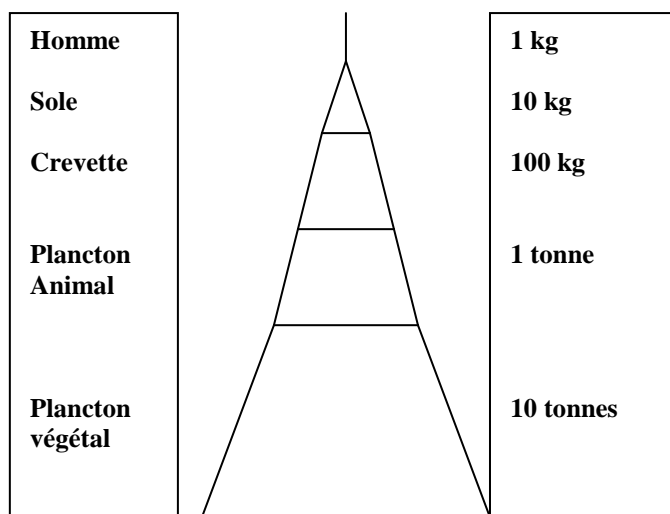
Plus de 300 espèces d'oiseaux fréquentaient la baie, la plupart des migrateurs faisant halte pour y trouver de la nourriture. Ce croquis figure plusieurs espèces et la pitance dont ils se nourrissent selon la forme de leur bec. A : tadorne de Bélon B : laridé C : bécasseau D : chevalier E : huître-pie F : barge G : courlis. Les vers qui peuplent la vase sont 1 : hydrobia ; 2 : cerastoderma ; 3 : corophium ; 4 : macoma ; 5 : scrobicularia ; 6 : nereis ; 7 : arenicola.

Le rehaussement des mollières et leur conquête par les végétaux diminue d'autant l'importance de la vase, des vers qui s'y développent, et de la nourriture nécessaire aux oiseaux.

(Source : adapté de Houvenaghel)

Les conséquences économiques liées à l'ensablement sont chiffrables. En 1924, le port de Saint Valery affiche 53 bateaux de petite pêche et 60 marins; celui du Crotoy 50 bateaux et 176 marins; celui du Hourdel 34 bateaux et 145 marins. Quatre vingts ans plus tard, on ne compte plus que 20 bateaux tout au plus, et moins de 40 marins pour l'ensemble de la baie. La pêche à pied des coques connaît le même sort: d'un tonnage moyen de 2 500 tonnes à 20 000t par an entre 1900 et 1945, la moyenne annuelle est ramenée à 1 600 t entre 1971 et 1990. En 1995, la récolte a été de 500 t, cueillie encore par plus de 150 pêcheurs crotellois.

L'extrême richesse biologique d'un estuaire, lorsque celui-ci joue son rôle de zone "intertidale" (zone littorale entre haute et basse mers), est aussi bien connue. Un hectare de plaine maritime produit 50 tonnes de matières vivantes, neuf fois plus que la meilleure des prairies. Les experts admettent que 10 tonnes de plancton végétal produisent 1 t de plancton animal, soit 100 kilos de crevettes, 10 kg de soles, 1 kg d'homme. La baie de Somme dans son actuelle configuration mesure 7 200 hectares.



La pyramide alimentaire (source muséum de Rouen, 1981)

Dans les années 1970 encore, l'activité commerciale du port de Saint Valery voyait entrer près de 300 navires par an, entretenant un courtier maritime, le personnel des silos de la Surveillance, exportant les galets de Cayeux, le blé de Picardie, important du bois pour la scierie Crouy.

La raison économique d'un désensablement de la baie ne paraît pas faire de doute. D'autant moins que les investissements actuellement consentis (25 millions de francs, soit près de 4 millions d'euros pour la place des Pilotes, le quai Blavet et l'estacade à Saint Valery, par exemple) concernent le tourisme. Celui-ci durera-t-il si la baie devenait une plage herbue?

Draguer coûtera moins cher

Une vaste étude sédimentologique de la baie a été menée dans les années 1990. Elle a amené la SOGREAH, le laboratoire hydrologique qui l'a conduite, à "préconiser" des travaux, dont la création d'un bassin de chasse au Hourdel (créé en 1837, celui-ci avait été abandonné en 1930), et divers aménagements en baie. Leur objectif est de maintenir de l'eau dans les chenaux et les ports. Le coût estimé en 1995 se montait à 250 millions de francs (38 millions d'euros). Mais ces préconisations ne tassaient pas le fait que

plus de 700 000 m³ de sable continueront à s'accumuler chaque année en baie, confortant son exhaussement et l'extension des mollières.

Un dragage, aux effets suivis et mesurés, n'est-il pas dès lors une solution plus douce, moins coûteuse, et plus efficace?

Plus douce sur le plan écologique: le sable qui s'accumule en baie provient, en effet, de la mer. Si un dragage sur le delta externe présentait le moindre problème, il suffirait de l'arrêter et, en peu de temps, la nature reprendrait son comblement.

Moins coûteuse, c'est évident. Les préconisations de la SOGREAH sont estimées à 38 millions d'euros. En regard, l'extraction de granulats sur le domaine public maritime est considérée comme une extraction minière (loi du 16 juillet 1976). Elle est, de ce fait, subordonnée à un titre minier, une autorisation domaniale et au versement d'une redevance. En 1990, cette dernière variait de 2,43 francs/ mètre cube, à 4,86 F/m³. Cela signifie qu'

un dragage rapporte de l'argent à l'Etat alors que des travaux coûtent.

Plus efficace, enfin, il faut en faire le pari. Et c'est un pari peu risqué. L'objectif premier est d'approfondir les chenaux extérieurs de la baie. Ce faisant, l'écoulement de la marée descendante en sera facilité, les bancs de sable sapés et leurs accores reconstitués. L'eau s'écoulant plus aisément, le courant augmentant, l'effet se répercutera plus en amont du delta externe. C'est un phénomène hydrologique simple que tout le monde a pu observer, notamment lors des crues de 2001 et de 2002: l'augmentation du débit de la Somme (jusqu'à 100 m³/sec) a littéralement "lessivé" notamment la rive gauche sous les quais Blavet et Jeanne d'Arc, à Saint Valery. Il s'agissait là d'un courant amont: un "côté de la table" avait été soulevé. Draguer à l'aval permettrait d'abaisser l'autre côté de la table.

Un sable recherché

Le dragage, a-t-on souvent dit, se heurterait à un problème majeur: que faire des matériaux prélevés? Il est exact que, dans le cas de dragages en fond de port, on ne répond pas à la question car les matériaux sont de la vase compactée, et stérile. Mais draguer les bancs à l'ouvert de la baie est une tout autre affaire puisqu'alors il s'agit de sables. La meilleure preuve en est que des carriers ont régulièrement fait des offres de prélèvements, dont des entreprises néerlandaises.

Le sable du delta externe est un mélange de sable chargé de coquillages fossiles et de sable siliceux.

Ce dernier représente 50% du mélange devant Ault, jusqu'à 5% devant Le Hourdel.

Un tel sable est une matière recherchée.

Les Hollandais draguent les chenaux de leurs ports (les plus grands du monde). Le sable extrait est ensuite reversé devant les digues des polders (qui représentent 27% du territoire national et où vivent 60% de la population). Le sable est immergé au zéro des cartes et c'est la mer qui se charge de le remonter sur l'estran. Les Pays-bas pratiquent ainsi depuis plusieurs siècles.

Une première utilisation du sable prélevé sur le delta externe pourrait donc être de renforcer les parties de nos côtes qui s'érodent. Car, en effet, le sable qui s'accumule en baie le fait au détriment d'autres zones. C'est notamment le cas de la plaine maritime du Marquenterre ("la mer qui est dans la terre"). Avant d'être fixée par la pinède, au XX^{ème} siècle, le Marquenterre a été exondé par le sable transporté par le vent depuis la baie. L'arasement actuel des bancs et, plus encore, leur fixation par la végétation, freine cette érosion éolienne. La digue du parc ornithologique est, depuis une dizaine d'années, renforcée par des gabions métalliques chargés de galets, faute de sable!

Au sud-ouest de la baie, ce sont les galets qui font défaut pour protéger des assauts de la mer le pied de la falaise d'Ault et, en particulier, l'angle que forme, à Onival, la ligne de la falaise et celle de la digue des bas-champs (cette fragilité a permis, lors des tempêtes de

janvier 1990, l'invasion par la mer de près de la moitié des bas-champs). Devant Ault, le platier est entièrement nu. Le syndicat mixte chargé de l'entretien de la digue des bas-champs construit à grands frais des épis pour piéger des galets apportés par des norias de camions. Mais, dès 1995, le syndicat mixte avertissait que l'approvisionnement en galets deviendrait problématique d'ici 15 ou 20 ans. Dix ans se sont déjà passés depuis.

Répondre sans tarder

Pourquoi alors, à l'instar des Hollandais, ne pas draguer à l'entrée de la baie du sable ensuite reversé en mer au droit de Ault et du Marquenterre? Comme devant les polders, la mer se chargerait de le remonter sur la côte où il formerait une dune protectrice. De toute évidence, ce sable finirait par retourner vers la baie et l'opération devrait être recommencée. Mais il s'agit là d'une méthode écologique douce et durable, moins coûteuse que de charrier des galets par pleins camions, et qui, en outre, profiterait à la baie.

On utilise, par ailleurs, 7 tonnes par habitant et par an de sables et agrégats pour le bâtiment et les travaux publics en France. Longtemps, on a prélevé en carrière et dans le lit des rivières. Ces gisements ont beaucoup diminué, certains se sont taris, et une réduction de 40% des prélèvements d'ici 2007 est encore préconisée.

*Pour les carrières et les entreprises du BTP,
la seule solution est l'extraction marine.*

Pour la construction de la centrale nucléaire de Penly, jusqu'à 1 million m³ ont été dragués par an devant Dieppe, avec un suivi scientifique sur la faune et la flore marines.

Les ports de Boulogne, Calais et Dunkerque prélèvent, pour leur part, 1,5 million m³ par an pour l'entretien de leurs chenaux.

Quelle serait, en baie de Somme, la conséquence d'un prélèvement de 1 million m³, quand on le compare à 720 000 m³ de solde positif des apports annuels? *A trop tarder à répondre à cette simple question, ne risque-t-on pas bientôt de voir la mollière dépasser la pointe du Hourdel?*

Jacques Gravend
mai 2004