

L'anse de l'Aber en Roscoff

Un ancien marais littoral envahi par la mer

Louis Chauris

Au cours des derniers millénaires, le littoral septentrional du Pays de Léon a subi d'importantes modifications liées aux variations du niveau marin. Depuis quelques siècles, les interventions humaines se sont ajoutées aux facteurs naturels. La baie de Goulven fournit un excellent exemple de telles transformations. L'anse de l'Aber en Roscoff offre une nouvelle illustration de la fragilité des zones littorales et de l'interférence des modifications anthropiques avec les processus naturels.



Louis Chauris

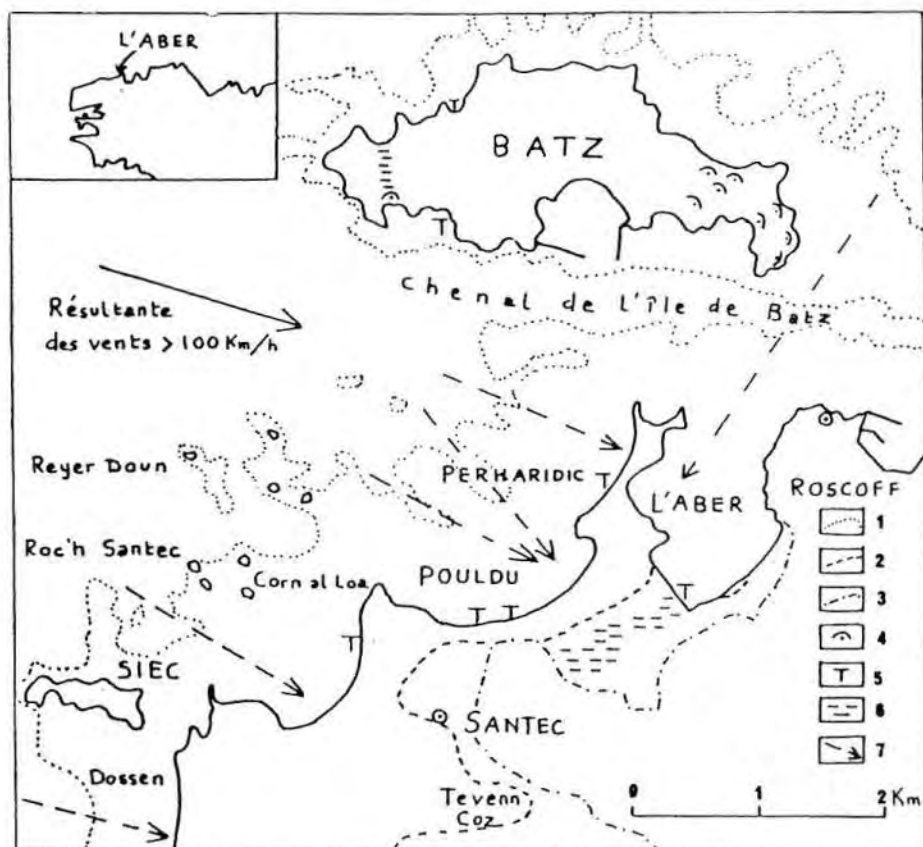
L'aber à marée montante. Ruisseau de l'Aber, avec un méandre près de la sortie du polder. Au fond, Roscoff et l'île de Batz.

Une évolution rapide du trait de côte

La région roscovite est située à l'extrémité nord-est du Pays de Léon. Le plateau du Léon est en contact avec le bas pays côtier par une falaise morte haute d'une cinquantaine de mètres au sud de l'Aber et qui

marque les limites de l'avancée de la mer éémienne. La plateforme littorale, émergée et immergée, est hérissée d'innombrables récifs fossiles ou actuels. Ces *monadnoks*⁽¹⁾ sont encore plus ou moins empâtés par les revêtements quaternaires : res-

(1) Les monadnoks sont des récifs résiduels qui dominent une plateforme d'érosion.



La région de Roscoff

1: Limite des plus basses mers. 2: Limite orientale des sables dunaires de Santec. 3: Limite orientale de la pellicule sableuse. 4: Autres dunes. 5: Tourbières littorales. 6: Zones humides. 7: Direction principale de la houle.

tes de plages émiennes, head(2) et limons wechseliens souvent très épais, petits dépôts tourbeux flandriens, larges placages de sables dunaires déposés depuis l'Age du Fer jusqu'au 18^e siècle.

Le recul de la côte est particulièrement rapide sur les plages dunaires: dans la partie nord-est du Pouldu, 65 mètres entre 1846 et 1970; dans la partie centrale du Dossen, 50 mètres en trente ans. Les reculs spectaculaires sont liés à la coïncidence de fortes tempêtes avec les grandes marées. Au Dossen, ce sont huit à dix mètres de dunes qui ont été emportés au début de novembre 1967, lors d'une marée de coefficient 112 accompagnée de vents de 115 km/h. De tels reculs ont modifié peu à peu le trait de côte. La dépression envahie par le sable, qui s'étend actuellement à l'est du Dossen en direction de Saint-Pol-

de-Léon, fournit une assez bonne image de la morphologie côtière au nord de Santec avant l'isolement de l'île de Batz. A présent, seules quelques pointes rocheuses résistent encore, à l'ouest de Siec et de Batz, mais d'anciens promontoires, comme Roc'h Santec ou Royer Doun, sont réduits à l'état de récifs isolés sous l'influence conjuguée de la transgression marine et des houles occidentales.

Un ancien marais littoral

Malgré son nom, l'Aber de Roscoff n'offre guère de traits communs avec les abers de la côte nord du pays de Léon; ceux-ci correspondent aux rias des géographes, c'est-à-dire des rivières dont le cours inférieur, souvent profondément encaissé a été envahi par la mer. L'anse de l'Aber est une large dépression (1800 m sur 1100 m) à fond plat, entièrement située au-dessus de la ligne de mi-marée, où divague à

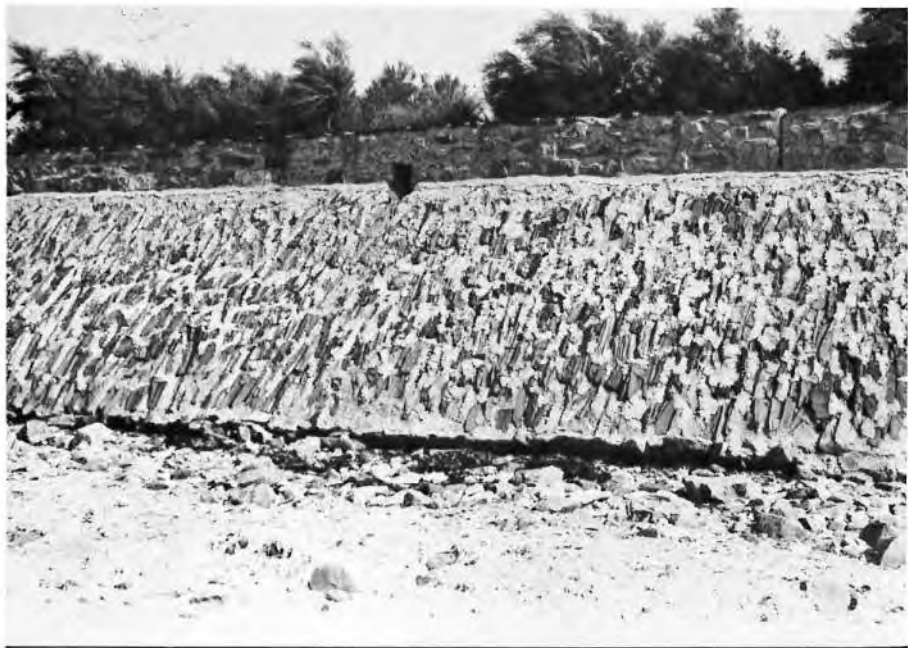
(2) Masse boueuse de pierrailles et d'arène fluant sur les pentes en période de dégel aux époques glaciaires (coulées de solifluxion).

basse mer un maigre filet d'eau en provenance du marais qui la prolonge au sud-ouest sur plus d'un kilomètre en direction du Pouldu. Au sud-est, l'horizon est barré par la falaise morte, au nord-ouest par le cordon dunaire de Perharidic accroché à quelques monadnocks granitiques. Plusieurs pointements rocheux surgissent dans l'anse elle-même.

Les modifications anthropiques

Toute la partie sud-ouest de l'Aber a été soustraite au domaine maritime par la construction, au 19^e siècle, d'une digue de 500 mètres de long en vue de l'établisse-

Quel contraste entre la levée ancienne soigneusement construite en blocs shisteux dressés verticalement et les enrochements récents au mieux formés de blocs entassés sans ordre.



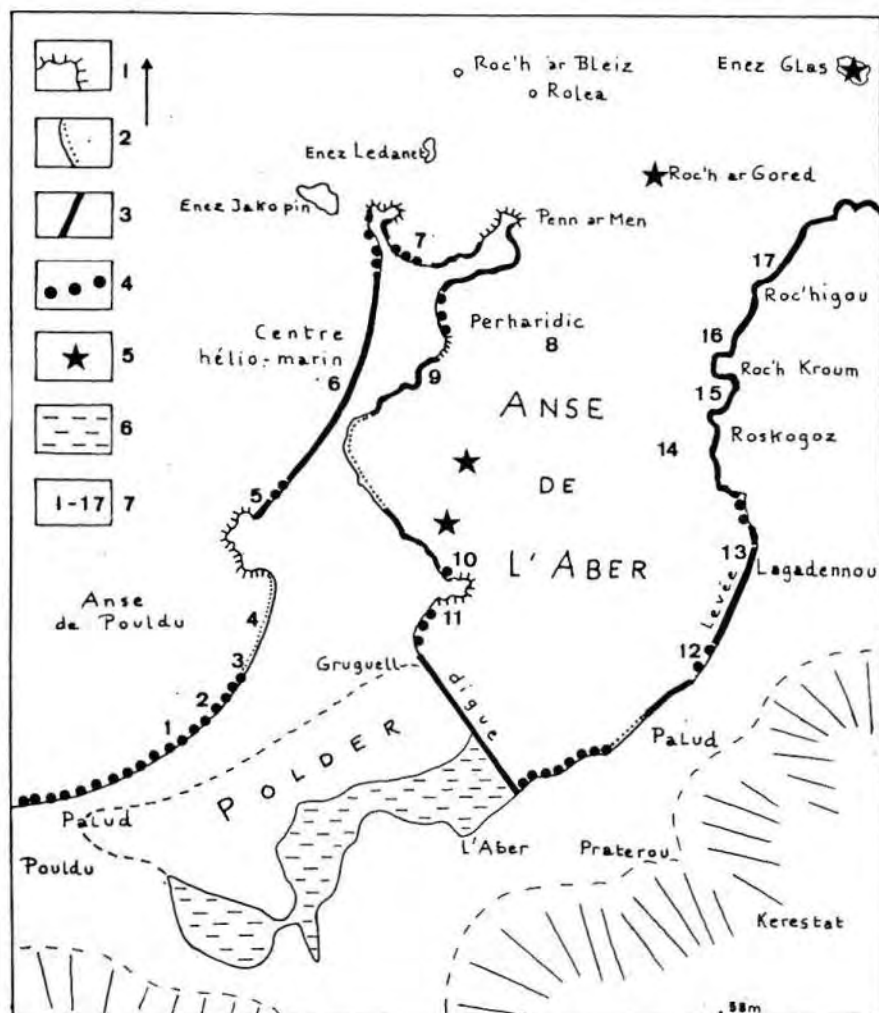
Louis Chauris

ment d'un polder. Actuellement, les agriculteurs continuent de déverser du sable sur la zone marécageuse pour étendre les surfaces cultivables. La partie sud-est de l'anse est également limitée par une levée qui supporte la route Roscoff-Santec. On remarquera le contraste entre le mur de cette levée ancienne, soigneusement construit en gros moellons schisteux dressés verticalement, et les enrochements récents du fond méridional de l'anse, formés de blocs entassés sans ordre ou d'amoncellements divers (poteaux en ciment brisés...) du plus déplorable effet. Presque toute la rive est de l'anse est bordée de murs qui protègent les installations de thalassothé-

rapie. Avec ses petites falaises rocheuses et ses plages dunaires, la côte ouest de l'Aber a mieux conservé son caractère naturel primitif; cependant, des murs souvent anciens limitent localement le domaine du centre hélio-marin de Perharidic, tandis que des enrochements tendent à présent à ourler la base des dunes. En fait, seule Penn ar Men, la pointe de Perharidic à l'extrémité septentrionale de l'Aber, offre encore un caractère sauvage. Par ailleurs, plusieurs pointements rocheux affleurant dans l'anse ont été transformés en carrières et parfois totalement défigurés (l'ancien rocher 13 de la carte marine par exemple).

Les modifications anthropiques dans l'anse de l'Aber et ses abords

1: Zone rocheuse non aménagée. 2: Dunes non enrochées. 3: Murs, digue, levée. 4: Enrochements de types variés. 5: Pointements rocheux exploités. 6: Zone humide. 7: Prélèvements de sables lourds.



Une fine pellicule sableuse

En dehors des affleurements rocheux, le sol de l'Aber est constitué par un revêtement limoneux le plus souvent gris-bleu, et localement de teinte beige comme dans les zones marginales ouest et est. En amont de la digue, le sol du polder est également formé par ce limon gris-bleu. Les limons et plus rarement la tourbe, affleurent parfois directement sur l'estran. Ailleurs, la couverture sableuse reste toujours peu épaisse, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres au maximum. Le sable fin de surface (3) passe vers le bas à un gravier analogue au cailloutis arénifère de la base des limons qui en semble la source.

La présence d'anciennes prairies de joncs dont les rhizomes sont encore visibles, ainsi que de tourbes, en particulier vers la rive sud de l'anse, démontre que l'anse de l'Aber correspond à un ancien marais littoral, développé au pied de la falaise morte et isolé de la mer par les cordons dunaires du Pouldu-Perharidic, selon un dispositif fréquent le long de la côte septentrionale du Pays de Léon. Actuellement, des sources d'eau douce surgissent encore dans la partie orientale du fond de l'Aber, comme dans un marais terrestre. Le marais s'est formé à une époque où le niveau de la mer était légèrement plus bas qu'aujourd'hui. La datation de la tourbe voisine de Jugan près du Pouldu a donné 2330 ans $\pm$ 105 BP (4), c'est-à-dire une date légèrement antérieure à notre ère. La remontée des eaux paraît s'être amorcée après l'époque

gallo-romaine (environ 1500 ans BP). Elle a entraîné l'envahissement du marais littoral par le nord.

L'empreinte marine

La mince pellicule de sédiments meubles intertidaux de l'Aber est soumise à la double action des vagues et des courants de marée. L'examen de la rose des vents à la station météorologique, toute proche, de l'île de Batz, indique la nette prédominance des vents du secteur ouest. La résultante des vents supérieurs à 100 km/h est orientée approximativement ONO-ESE. La plus grande partie de l'Aber se trouve ainsi en zone d'abri : les grandes houles occidentales sont arrêtées par la presqu'île de Perharidic, et l'île de Batz protège l'anse des houles du nord : en fait, seules les houles en provenance du NNE ont une influence importante. L'amplitude des marées, de l'ordre de neuf mètres en période de vives eaux, induit de forts courants alternatifs, et laisse à nu un large estran atteignant 2,4 km du fond de l'Aber au chenal de l'île de Batz.

Des plages de sable fin ourlent les rives de l'Aber entre les zones rocheuses. Les unes passent aux dunes qui, tantôt sont nourries par les plages, tantôt les alimentent. Les autres s'adossent à des obstacles anthropiques comme les cales ou les murs. Au sud du centre héliomarin, un vieux muret en voie d'enfouissement sous le sable dunaire. Le profil longitudinal dissymétrique de plusieurs plages, notamment près de Roc'h Kroum et près de l'issue du ruisseau drainant le polder, indique que, sous l'action de la dérive littorale, le sable tend à s'accumuler vers le sud.

(3) 250 μ m environ.

(4) BP = before present, système de datation négatif à partir d'une date de référence, 1950.



A la base de la presqu'île de Perharidic, la plage passe à l'une des rares dunes qui reste libre d'enrochement.



Ride sableuse dissymétrique au fond de l'Aber: la pelle donne l'échelle.

De petites dunes hydrauliques se sont établies de part et d'autre de l'entrée resserrée de l'Aber. Dues au courant de jusant, les accumulations externes forment, au moins en partie, le banc du Ledanet: plusieurs grosses rides subparallèles à versant abrupt vers le nord-ouest. Les accumulations internes, nettement moins importantes, sont dues au courant de flot; dans la partie nord-ouest de l'anse au droit du centre héliomar, elles dessinent de longues et étroites rides surbaissées, dissymétriques et à versant abrupt vers le sud. Entre les deux accumulations apparaît une zone d'érosion parsemée de blocs résiduels et de sables graveleux. Par ailleurs, au fond de l'anse près de Palud, plusieurs rides de sables, parallèles et très allongées, reposent presque directement sur le limon gris-bleu; elles offrent ainsi un profil dissymétrique avec versant abrupt vers le sud.

Quelques queues de comètes (5) se sont développées dans la zone d'abri des pointements rocheux qui accidentent l'Aber. Leur orientation montre, comme on pouvait s'y attendre, l'influence prépondérante des houles au secteur NE. La zone d'enracinement de la queue de comète accrochée au rocher 13 est en partie constituée par les débris d'exploitation du granite.

(5) Accumulation à pointe libre de sables et de galets à l'arrière d'un îlot ou d'un rocher.



Petite queue de comète dans la zone d'abri du rocher (9,1)

Divers micro-reliefs peuvent être observés à la surface de l'estran. Ce sont des ripple-marks dans les zones sableuses encore assez mobiles ou les cônes constitués par les tortillons sableux des arénicoles dans



Louis Chauris

Les tortillons des arénicoles

les secteurs où le mouvement de l'eau est suffisamment amorti : un processus biologique (6) prend ici le relais d'un processus physique.

Origine des sables

La pellicule sableuse superficielle qui tapisse l'anse de l'Aber provient pour une part importante de l'érosion, sous l'influence des vents dominants, des dunes du Pouldu et de Perharidic situées immédiatement à l'ouest. Cette origine proche est appuyée par l'étude minéralogique, et en particulier par l'examen des minéraux lourds qui jouent le rôle de traceurs. La comparaison des principales espèces concentrées localement (7) sur les estrans de Pouldu-Perharidic d'une part et de l'anse de l'Aber d'autre part, est significative. Les différences dans les pourcentages sont essentiellement dues aux différences dans les conditions d'énergie entre les plages dunaires occidentales fortement exposées (zone de haute énergie), et les grèves plus abritées de l'Aber (zone de plus basse énergie) : des premières aux secondes, on assiste à une diminution du pourcentage en *grenat* et à une augmentation du taux d'*amphibole*.

Une autre part du sable, moins importante, a pénétré dans l'Aber par le nord, sous l'influence des houles du NNE en particulier. Cette origine semble vérifiée par les

variations des teneurs en *sphène*, minéral dont la source primaire est à rechercher dans les diorites de l'île de Batz. Il est possible de suivre la migration de cet excellent traceur vers les rives de la presqu'île de Roscoff. La faiblesse des teneurs à l'ouest de Corn al Loa en Santec montre que le transit se fait en direction du sud-est et de

Minéraux...

Les minéraux se définissent à partir d'une formule chimique et d'une structure cristalline. Ainsi parle-t-on de silicates ou d'oxydes, plus précisément de silicates d'alumine et de potassium, ou bien de fer et de magnésium... ou encore de minéraux cubiques ou quadratiques. Voici, dans cet ordre d'idées, quelques précisions simples concernant des minéraux cités dans le texte.

Sphène : silicate de titane et de calcium ; fréquent dans les roches magmatiques et métamorphiques ; se présente souvent en cristaux roses lorsqu'il est visible à l'œil nu.

Staurotide : silicate complexe d'aluminium, fer et magnésium ; fréquent dans les roches métamorphiques (micaschistes du Conquet par exemple) ; en cristaux prismatiques de section losangique et de couleur brun noir à brun rouge.

Epidote : silicate complexe d'aluminium, fer et calcium ; assez commun dans les roches métamorphiques et dans les fissures des granites ; forme de belles aiguilles vert pistache lorsqu'il est bien cristallisé.

Amphiboles : groupe de minéraux variés ; silicates complexes hydratés d'aluminium, de fer, de magnésium et de calcium ; assez communs dans les roches magmatiques et métamorphiques ; cristaux en baguettes allongées de section losangique ; couleur vert plus ou moins foncé (selon la catégorie exacte) à noir.

(6) On désigne sous le nom de bioturbation les remaniements sédimentaires d'origine biologique : les animaux fouisseurs sont d'importants agents de bioturbation.

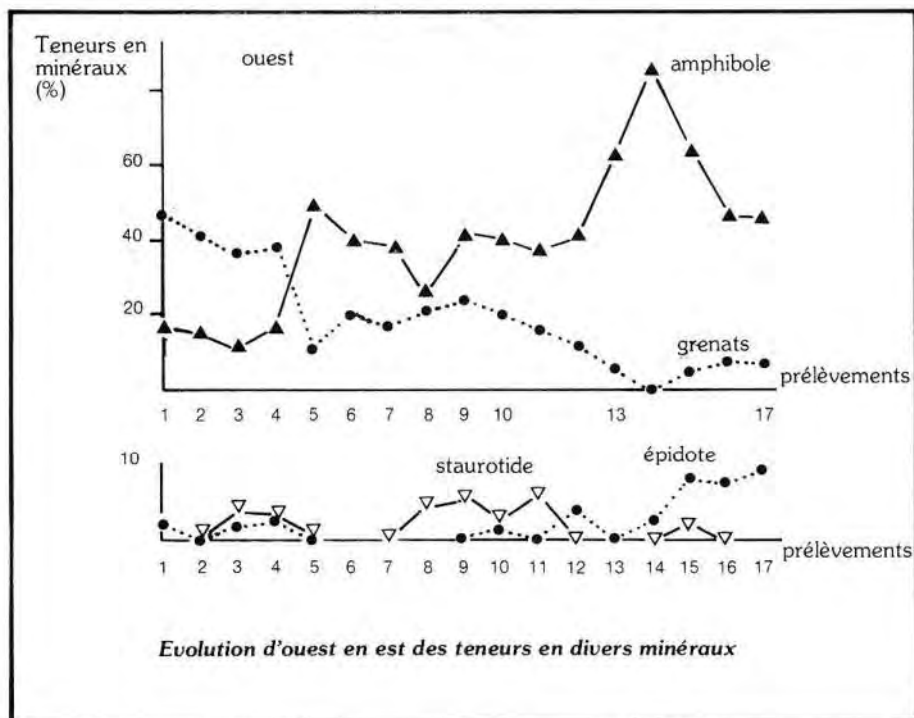
(7) Ces concentrations constituent des micro-gisements encore nommés micro-placers.

l'est. Les migrations vers et dans l'Aber montrent une décroissance d'ensemble avec l'éloignement de l'île de Batz : de 22,1 et 17,1% au sud-ouest de l'île, les baux de sphène dans les sables passent successivement à 3,6, 3,2, 2,4, 2,0% puis à l'état de traces.

Une certaine proportion de sable paraît venir du nord-est et de l'est. Cette origine orientale est suggérée par la présence d'autres minéraux : la *staurotite* en provenance des complexes micaschisteux envoyés découverts à l'est de Roscoff, l'*épidote* en provenance des prolongements

sous-marins présumés des anciennes roches volcaniques du Trégor, et l'*amphibole* dont la source probable est également trégorroise.

Enfin, les sables de l'Aber sont essentiellement d'origine terrigène et la proportion des sables organogènes, c'est-à-dire résultant d'une activité biologique, reste faible. Sur cinquante échantillons analysés, la teneur en $\text{CO}_3 \text{ Ca}$ des sables de surface est seulement de 3,75 %. Les pourcentages diminuent avec l'éloignement du chenal de l'île de Batz. Les apports du large sont peu importants ici.



L'Aber s'appauvrit-il en sable ?

La variété des types d'accumulations sableuses décrits plus haut ainsi que le contraste minéralogique entre les rives ouest et est de l'anse soulignent la complexité des apports et des remaniements subis après le remplissage. Peut-on aller plus loin et tenter d'établir un bilan ? L'apport sableux qui a en grande partie masqué le sol du marais de l'Aber s'est certainement poursuivi jusqu'à une époque récente. En témoignent divers épisodes historiques comme l'ensablement du port de Rosko Goz vers le 15^e siècle...

« En 1500, les habitants ne trouvant plus assez de profondeur dans l'anse de l'Ouest, presque comblée par les sables... » (Cambry, p. 116-117)...

... ou encore l'envahissement des rues de Roscoff par le sable au 17^e siècle :

« ... et quand le vent est impétueux, il jette (le sable) par dessus un petit bras de mer (l'Aber) jusque dans Roscoff et en emplit les rues à la hauteur de deux pieds... » (Journal des savants de 1725, cité par Kerforne, 1921).

Qu'en est-il actuellement ? Le problème est difficile à résoudre. Il faut en effet se garder de confondre apport et remanie-



Louis Chauris

A l'arrière plan, la presqu'île de Perharidic. Les bois de résineux qui la couvrent empêchent tout apport sableux de l'ouest.

ment sur place du matériau déjà existant ; le sable peut diminuer en un point et augmenter ailleurs sans que la masse totale soit modifiée.

Influence des interventions

Le boisement et la fixation des dunes de Perharidic ont marqué un coup d'arrêt aux

apports sableux occidentaux jadis fréquents lors des tempêtes. L'édification de murs et, dans une moindre mesure, les enrochements récents ont contribué à stopper l'alimentation de l'estran par une diminution, voire un arrêt, de l'érosion des hauts de plages. Comme partout sur la côte, la proximité de Roscoff a dû entraîner des extractions de sable : il serait assez surprenant que les rochers de l'anse aient été exploités pour la construction sans que le sable qui les entoure soit utilisé pour le même motif.

Ce qu'il reste de l'ancien rocher 13 après exploitation. Comment croire que les sables alentour n'aient pas eux aussi fait l'objet de prélèvements ?



Louis Chauris

Rôle des processus naturels

La comparaison des dunes hydrauliques de part et d'autre de la zone d'érosion située à l'entrée de l'Aber suggère un appauvrissement de l'anse en sable: la dune externe du Ledanet, due au jusant, est nettement plus importante que l'interne due au flot. Il est toutefois possible qu'une partie du banc du Ledanet soit composée de sables qui transitent dans le chenal de l'île de Batz.

En dehors même des zones de concentration, la teneur moyenne en minéraux lourds de la pellicule sableuse est relativement élevée, de l'ordre de 1,7 %. Les concentrations de minéraux lourds (micro-placers) sur les parties hautes des grèves de l'Aber sont assez fréquentes malgré les conditions d'énergie plutôt faibles. Ces deux conditions complémentaires incitent à penser que l'enrichissement relatif en minéraux lourds pourrait être lié à une diminution d'ensemble de la masse sableuse, avec entraînement sélectif des minéraux légers. Les accumulations de minéraux lourds sont nettement plus fortes sur la dune hydraulique interne que sur l'externe. L'anse jouerait alors le rôle d'un piège pour les minéraux lourds, les minéraux légers, très dominants, étant progressivement entraînés par le jusant.

En résumé, sans doute faut-il retenir le témoignage des anciennes gens selon qui l'Aber, dans l'ensemble, s'appauvrirait

actuellement en sable. Les recherches récentes effectuées en baie de Morlaix tendent également à suggérer un appauvrissement progressif des plages. S'il en est bien ainsi, l'Aber représenterait à présent un milieu extrêmement fragile. L'existence d'une prairie de joncs maritimes en voie de développement probable sur l'estran entre le centre hélio-marin et le Cruquell pourrait indiquer une tendance, au moins locale, de l'anse à retourner à l'état de marais.

Sans l'intervention de l'homme...

*L'ouest derrière soi perdu
présumé englouti
René Char*

Que serait-il advenu à plus ou moins brève échéance si les processus naturels n'avaient pas été entravés par les interventions humaines ? Sous l'influence des houles occidentales, le cordon dunaire de Perharidic se rompt dans sa partie la plus étroite: l'insularisation de la presqu'île était bientôt suivie de son émiettement en une pléiade de récifs. La rupture du cordon du Pouldu près de Palud entraînait à son tour l'envahissement du polder par l'amont. Peu à peu, l'ancienne anse abritée de l'Aber apparaissait semblable au vaste estran exposé, hérissé d'écueils, qui s'étend à l'ouest de Perharidic... et la ville de Roscoff aux premières places des souffles d'occident.



Louis Chauris

Références

Beauchamp P. de (1914) — Les Grèves de Roscoff. *Le Chevalier*, édit., Paris.

Bourcart J. (1948) — Le Quaternaire des Grèves de Roscoff. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5, 18, p. 181-197.

Cambry (An VII) — Voyage dans le Finistère. Vol. 1, 284 p.

Chasse C. (1972) — Economie sédimentaire et biologique (production) des estrans meubles des côtes de Bretagne. Thèse Doctorat d'État Sc. Nat., Univ. Paris VI, 293 p.

Chauris L. (1984) — Concentrations de sables lourds sur les plages de la baie de Morlaix (Finistère). *Norais*, t. 31, n° 123, p. 407-426.

Chauris L. (sous presse) — Nature et origine des concentrations de minéraux lourds sur les grèves de Roscoff (Finistère, France). Sources proximales et apports distaux sur une côte contraposée.

Croguennoc M.P. (1981) — Le site du Pouldu (communes de Santec et de Roscoff). *Rapport Institut Géogr., U.B.O.*, Brest, inédit.

Deroux C. (1984) — L'anse de l'Aber, un exemple d'équilibre dynamique entre les conditions physiques de milieu et l'installation de la vie. *Congr. Nat. A.P.B.C.*, Brest, fasc. E12-E13, p. 61-71.

Dujardin L. et Le Berre A. (1965) — Toponymie nautique de l'île de Batz et de ses abords. Extrait n° 1399 des *Annales hydrographiques*. Paris, Impr. Nationale, p. 343-414.

Francis-Bœuf C., Bourcart J. et Duplaix S. (1949) — La couverture sédimentaire de l'Aber de Roscoff (Finistère). *Sédimentation et Quaternaire*, *Led Sam Edit.*, Bordeaux, p. 21-47.

Hallegouet B. (1971) — Le Bas-Léon, Finistère. Etude géomorphologique. Thèse 3^e cycle, Brest, 260 p. 84 fig. 31 pl., 1 atlas.

Hallegouet B. (1978) — L'évolution des massifs dunaires du Pays de Léon, *Penn ar Bed*, Brest, vol. 11, n° 95, p. 417-430.

Hallegouet B. et Moign A. (1976) — Historique d'une évolution de littoral dunaire: la baie de Goulven (Finistère). Interactions entre forces naturelles et interventions humaines. *Penn ar Bed*, Brest, vol. 10, n° 84, p. 263-276.

Kerforne F. (1921) — Sur les dunes de Camaret (Finistère). *Bull. Soc. Géol. Minéral. Bretagne*, II, fasc. spéc., p. 145-148.

Morzadec-Kerfourn M.T. (1974) — Variations de la ligne de rivage armoricaine au Quaternaire. *Mém. Soc. Géol. Minéral. Bretagne*, n° 17, 208 p.

Paskoff R. (1983) — L'érosion des plages. *Penn ar Bed*, Brest, vol. 14, n° 114, p. 131-144.

Rullier F. (1959) — Étude bionomique de l'Aber de Roscoff. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, 10, p. 1-350.

Sandrée A. (1958) — Contribution à la lithologie de la côte nord de la Bretagne: de l'île de Siec à la baie de Perros. *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, 258, p. 505-616.

Cet article se termine par un scénario tout à fait plausible. Il ne faut cependant pas y voir, un peu rapidement, un plaidoyer pour les enrochements du littoral. Nous renvoyons nos lecteurs à l'excellent article de Roland Paskoff (*Penn ar Bed* n° 114) qui décrit de façon convaincante les conséquences de tels aménagements. La position de la SEPNB sur ce problème, comme celle des spécialistes, ainsi que la politique de pays comme les Etats-Unis est de **laisser faire** la mer, de laisser évoluer le trait de côte, en laissant libre une zone tampon le long du littoral chaque fois que des enjeux économiques majeurs ne sont pas directement concernés.

NDLR

Un «enrochement» récent

