

# Les anciens dépôts littoraux de la rade de Brest

par Bernard HALLÉGOUET

Dans la rade de Brest, il n'avait jamais été décrit de dépôts littoraux antérieurs à la transgression flandrienne. Les reliques de plages, de cordons ou de dunes anciennes sont pourtant fort nombreuses sur les côtes occidentales de la Bretagne (notamment HALLÉGOUET, 1971). Elles ont été signalées dans le vestibule du Goulet de Brest, à Tréganna, et jusqu'au fond de la Baie de Douarnenez. Mais il est vrai que cette baie est largement ouverte sur l'Atlantique, tandis que la rade ne communique avec l'Iroise que par un goulet se rétrécissant parfois à moins de 1 800 mètres. Aussi, seule une portion fort limitée de ses rives reçoit les houles venant du large. A l'exception du littoral nord-ouest de la presqu'île de Plougastel et de certains secteurs de la côte méridionale du Pays de Léon, les vagues qui battent les rivages se sont formées dans la rade. La course de la houle qui y est au maximum de 23 km, est le plus souvent inférieure à ce chiffre. Aussi, les matériaux des grèves et des cordons n'ont pas acquis un façonnement vraiment marin et à part quelques points privilégiés, les indices d'éroulé sont très faibles : médianes situées aux environs de 100 (GUILCHER et autres, 1957). C'est sans doute l'une des raisons pour lesquelles aucune plage ancienne n'avait été identifiée dans la rade.

Durant la dernière période glaciaire, le matériel laissé par les anciennes transgressions marines a subi l'action des phénomènes périglaciaires. Les galets de la rade, constitués en majeure partie de schiste et de quartzite dévonien, roches particulièrement sensibles à la gélivation, se sont fragmentés et ont été repris dans les coulées de gélifluxion. Les galets de schiste, de grès, d'aplite et de diabase ainsi que les débris de roches libérés par le gel, ont fréquemment subi une altération qui a dégradé leur surface et éroulé leurs angles. De ce fait, le matériel des cordons anciens remanié dans le head, n'est plus reconnaissable et a pu entrer dans l'anonymat.

Tout ceci explique qu'aucune plage ancienne incontestable n'a jusqu'ici été trouvée dans la partie méridionale de la rade de Brest. Par contre, dans sa partie septentrionale qui bénéficie de conditions particulières, nous avons reconnu plusieurs anciens dépôts d'origine marine (fig. 1).

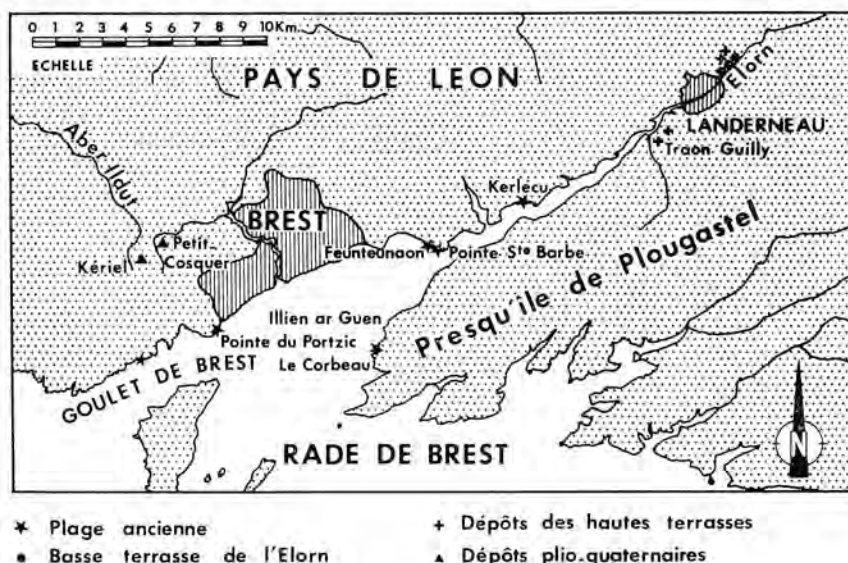


Fig. 1. — Carte de localisation des dépôts

## I. — DESCRIPTION DES DEPOTS.

Ils sont situés sur la côte méridionale du Pays de Léon et les rivages de la presqu'île de Plougastel, exposés au Nord-Ouest.

### 1. — LES GROTTES SUPERPOSÉES DE LA POINTE DU PORZIC.

Dans le goulet de Brest, la mer a presque partout dégagé le head qui garnissait la base des versants et les falaises sont directement taillées dans la roche. Mais dans les couloirs ou les grottes creusés anciennement par la mer, des dépôts meubles se sont quand même conservés.

A l'entrée du goulet, 100 mètres à l'est du phare du Portzic, il y a à la base de la falaise une cavité remplie dans sa partie supérieure par un limon passant à un head à gros gélifracts. Ce head repose sur un sable limoneux très fin, légèrement consolidé, ne renfermant aucun galet. Les matériaux qui colmataient la partie inférieure de cette ancienne grotte ont été déblayés par la mer qui a formé une petite caverne. Le plafond de celle-ci s'écroule rapidement du fait du sapement des vagues et dans quelques années la grotte fossile sera complètement réoccupée par la mer.

Le niveau supérieur du sable dans la grotte se situe vers 1,50 m au-dessus du niveau des hautes mers et correspond sensiblement à l'altitude maximum des anciennes terrasses d'abrasion marine s'étendant au bas des falaises du Portzic. Le problème de l'origine du sable reste posé, car actuellement il n'y a que des galets sur l'estran et il semble improbable qu'il y ait eu autrefois des dunes dans le goulet de Brest.

## 2. — LES PLAGES ANCIENNES DE L'ANSE DU MOULIN-BLANC.

Elles sont situées sur la côte orientale de l'anse qui est directement exposée aux longues houles pénétrant par le goulet. A la base du head dans lequel est parfois taillé la falaise, nous avons pu observer trois plages fossiles. Mais actuellement deux d'entre elles sont encore visibles.

### — Le dépôt de Feunteunaon.

Au nord de la pointe de Feunteunaon, apparaît un niveau de galets marins dont la base se situe vers 1,50 m au-dessus du niveau des hautes mers. Il repose sur une plateforme taillée dans les schistes et est fossilisé par 2 à 3 m d'un limon englobant des débris anguleux de schiste et quelques galets. Les galets sont de taille moyenne et sont mélangés à des graviers parmi lesquels s'est infiltré du limon.

### — Les dépôts de la pointe Sainte-Barbe.

A 150 mètres au nord-ouest du pont de Plougastel au lieu dit « Le Bois de Sapin », il y a une plage ancienne (fig. 2). Elle est parfaitement visible à la base de la falaise, sous le chemin descendant à la grève. Elle repose sur des schistes et se situe sensiblement au niveau des plus hautes mers. A la base, les galets sont de taille moyenne, mais dans la partie supérieure du dépôt, après un niveau comprenant des débris anguleux de schiste plus ou moins altérés, ils sont plus petits. Dans la matrice limoneuse

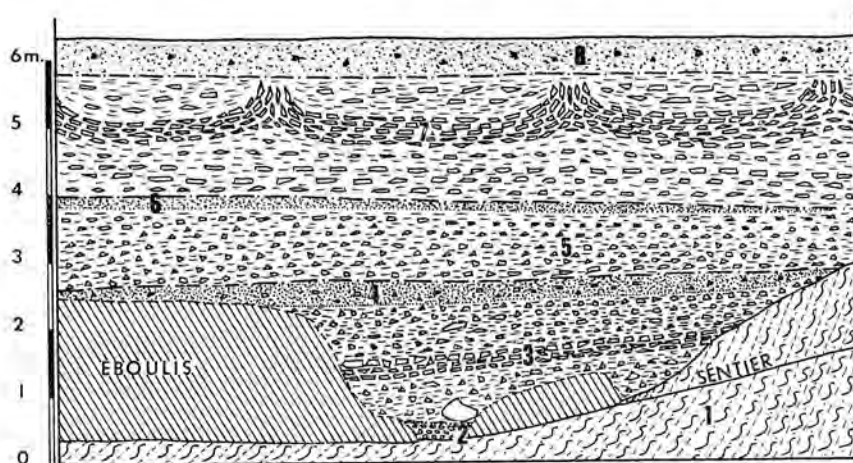


Fig. 2. — Coupe du Bois de Sapin

1. Schistes briovériens
2. Plage ancienne
3. Head : Würm I
4. Paléosol : Interstade Würm I - Würm II
5. Head : Würm II
6. Sol fossile : Interstade Würm II - Würm III
7. Head : Würm III
8. Sol holocène

du head recouvrant la plage ancienne on observe quelques débris charbonneux provenant du remaniement de paléosols, qui sont visibles dans la falaise quelques mètres plus au Nord. Il existe là, dans les schistes, un ensellement fossilisé par des formations meubles. A la base on retrouve la plage ancienne. Elle est recouverte par un head à matrice brune riche en charbon, surmonté par un niveau plus brun correspondant à un ancien sol. Ce paléosol a été raviné par une coulée de head de teinte plus claire, couronnée par un nouveau sol fossile peu épais et à peine dérangé par la géliturbation. Dans la partie supérieure de la falaise, on a un autre head à matrice jaune correspondant à celui que l'on observe ailleurs sur cette côte. Cette coupe a l'intérêt de présenter une série stratigraphique complète depuis le début du Würm.

### 3. — LA PLAGE ANCIENNE DU CORBEAU A PLOUGASTEL.

Entre Illien-ar-Guen et la Pointe du Corbeau, on remarque à la base de la falaise et en avant de celle-ci, un placage de sable consolidé, englobant quelques galets. La préservation de ce dépôt d'origine marine, qui devait être initialement plus étendu, s'explique par la protection qu'offrait à cet endroit la falaise formée par une barre de quartzite redressée à la verticale. Ailleurs la solifluxion a tout emporté, mais dans les placages de head garnissant l'estran, on retrouve quand même quelques galets.

Le niveau supérieur de cette plage ancienne se situe vers 1,50 m en dessous du niveau actuel des hautes mers. Mais plusieurs replats rocheux apparaissant à la base des falaises au voisinage du niveau des hautes mers, témoignent d'un niveau marin plus élevé. Si l'on admet que la plage actuelle du Corbeau est le reflet de la plage ancienne, le dépôt de celle-ci dut se faire un peu en dessous du niveau moyen de la mer à cette époque.

### 4. — LE DÉPÔT DE KERLÉCU EN GUIPAVAS.

Il est situé entre les anses de Poul-ar-Velin et du Pouldu sur la rive septentrionale de la rivière de Landerneau. C'est un petit placage de galets et de graviers englobés dans une matrice argilo-limoneuse de teinte marron apparaissant sur 5 mètres à peine et ne dépassant pas 15 cm en épaisseur. Ce dépôt a été fossilisé par 60 cm d'un limon jaune englobant quelques esquilles de schiste et il repose sur une ancienne plateforme d'abrasion marine attaquée aujourd'hui en micro-falaise par la mer. Ce niveau de galets est atteint par les vagues lors des grandes marées et les éléments qui en sont libérés se retrouvent assez loin de l'estran.

Plus à l'Est, sur les rives de l'Elorn, on remarque aussi des galets de quartz bien roulés. Ils pourraient provenir de l'érosion d'autres dépôts analogues à celui de Kerlécu, qui auraient aujourd'hui disparus ou seraient masqués par des murs. Aux alentours de Landerneau et notamment en bordure de la R.N. 12 vers la Roche-Maurice, des formations à galets fossilisées par le head sont également visibles. Mais là, il s'agit des restes d'une très basse terrasse édiflée autrefois par l'Elorn. Elle pourrait être raccordée avec les plages anciennes de la rive nord de la rade.

## II. — ETUDE DU MATERIEL.

### 1. — LES GALETS.

Dans le dépôt de Kerlécu on remarque surtout des galets de quartz : 48 % du total. On y observe aussi des schistes arkosiques briovériens d'origine locale 27 %, des roches granitoïdes 12 %, des micro-quartzites 5 %, des gneiss 4 %, et des quartzites 3 %. Seuls les quartz et les micro-quartzites sont en bon état ; les autres roches sont plus ou moins altérées. Pour les quartz, la médiane des indices d'éroussé est de 390 et celle des indices d'aplatissement de 2,1. Ces valeurs traduisent une usure poussée ne pouvant résulter que de l'action de la mer. Ceci peut surprendre dans cet estuaire où l'on s'attendrait à trouver des valeurs beaucoup plus faibles. Les galets de la basse terrasse de l'Elorn sont au contraire mal roulés et très frais, mais on y remarque cependant quelques rares galets de quartz et de quartzite très bien façonnés dont l'origine ne peut être que marine.

Pour les plages anciennes de l'anse du Moulin-Blanc, les galets sont assez bien éroussés comme ceux que l'on rencontre sur l'estran. Les schistes arkosiques qui constituent près de 80 % du matériel sont d'origine locale. Les autres roches observées : gneiss, quartz, quartzite et granite viennent de plus loin. Elles ont pu être transportées par les courants de marée ou les cours d'eau drainant la partie méridionale du Léon.

Au Corbeau, dans le sable de la plage ancienne, les galets de schiste et de quartzite sont souvent peu éroussés, mais on y remarque aussi des quartz, des grès-quartzites et des granites très usés. Parmi les galets de la plage actuelle, on observe également des galets mal façonnés à côté d'éléments très bien roulés. On trouve donc en règle générale, sur les estrans peu exposés et dans le matériel des plages anciennes de la partie septentrionale de la rade, des galets peu éroussés à côté de galets très usés. Voyons s'il en est de même pour les sables.

### 2. — LES SABLES (fig. 3).

Le gisement du Portzic est formé comme nous l'avons vu par du sable et celui du Corbeau l'est aussi pour une grande part. Ces sables sont très bien classés. Ils présentent un maximum granulométrique unique et leurs courbes cumulatives sont très bien redressées. Ceci se traduit par des valeurs peu élevées de l'indice de Trask : 1,2 au Portzic et 1,4 au Corbeau. Habituellement les sables actuels de la rade sont aussi bien triés et ne possèdent également qu'un maximum granulométrique.

L'examen morphoscopique montre que les grains de quartz des sables de ces plages anciennes ont acquis, dans les interprétations classiques, un certain façonnement. Au Corbeau on a 61 % de grains éroussés et sub-anguleux à la taille de 0,315 mm, 58 % à 0,5 mm et 63 % à 0,8 mm. Au Portzic, le sable est encore plus usé et l'on a pour la fraction de 0,315 mm 92 % d'éroussés et de sub-anguleux et à 0,5 mm 81 %. Par contre, les sables actuels dragués dans le Goulet sont tous non usés, mais plus à l'Est dans la partie septentrionale de la rade il a été observé des grains usés et sub-anguleux (MOIGN, 1967). Le sable du bas de l'estran du Corbeau possède beaucoup de grains éroussés et sub-

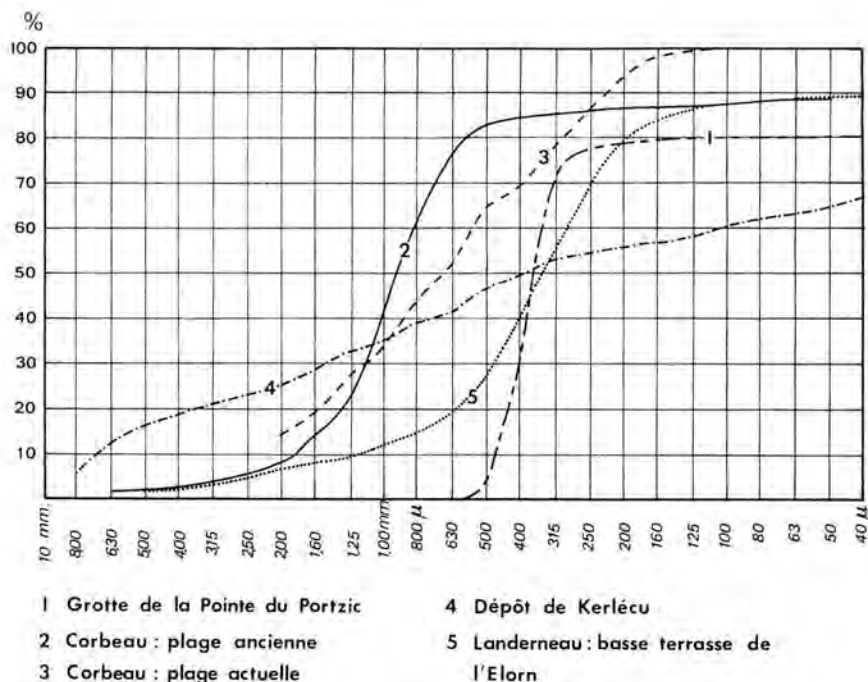


Fig. 3. — Granulométrie des sables : courbes cumulatives

émoussés, mais moins cependant que celui de la plage ancienne. Au Portzic, la plupart des émoussés sont luisants et l'on y voit peu d'émoussés mats ou picotés. Par contre, au Corbeau, les sables de la plage ancienne se distinguent par le fait que les grains sont mats ou picotés, même les non usés.

L'examen de la fraction sableuse du dépôt très hétérogène de Kerlécu, qui se caractérise par une courbe cumulative très étalée, est également intéressant. On y a observé 15,5 % de grains non usés à la taille de 0,315 mm, 21 % à 0,5 mm et 25,5 % à 0,8 mm. Une bonne partie de ces grains non usés semblent provenir de la désagrégation des galets de granite du gisement. A la taille de 0,315 mm, les grains usés sont luisants, mais souvent ils sont aussi d'aspect lustré ou picotés en surface. Pour la fraction de 0,5 mm, ils sont presque tous lustrés ou picotés et des émoussés mats apparaissent. A la taille de 0,8 mm, les grains mats deviennent abondants : 39 % et on n'observe plus de grains émoussés luisants typiques. Les sables de la basse terrasse de l'Elorn en amont, sont bien classés mais leurs grains sont tous non usés.

## CONCLUSIONS

Actuellement, dans le Goulet de Brest, les courants ne réussissent pas à user les sables. Aussi pour expliquer la présence de grains émoussés dans les sables de la partie septentrionale de la rade, on doit admettre qu'ils proviennent du remaniement de dépôts plus anciens. On peut aussi s'étonner que le sable des plages anciennes de la rade soit plus usé que celui des autres

plages fossiles normanno-émiennes du littoral. Ceci s'explique assez facilement par le fait que la rade de Brest est un piège où se sont conservés des héritages d'épisodes passés.

Il y a en effet autour de cette petite mer intérieure des dépôts marins antérieurs à l'interglaciaire Riss-Würm. Dans la région de Sizun, il existe des formations pliocènes dont le matériel se retrouve remanié dans les terrasses de l'Elorn. La dépression située au nord-ouest de Brest entre les vallées de l'Aber-Ildut et la Penfeld est en partie remblayée par des sables et des galets d'origine marine qui se sont déposés au cours du Pliocène et du Quaternaire ancien (HALLÉGOUET, 1971). Le matériel de certaines plages anciennes de la rade présente beaucoup d'analogies avec ces dépôts. Les galets de Kerlécu sont comparables à ceux que l'on observe dans les hautes terrasses de l'Elorn et le bassin supérieur de l'Aber-Ildut. Les sables de la plage ancienne du Corbeau ainsi que ceux de Kerlécu présentent aussi des traits communs avec ceux du Petit Cosquer au nord-ouest de Brest. Ceux-ci, qui se sont mis en place au Quaternaire ancien, sont en effet pour la plupart dépolis. Le sable de la grotte ancienne du Portzie ressemble plus aux sables pliocènes de Kériel au nord-ouest de Brest, qu'à ceux des plages anciennes se trouvant sur le littoral, en dehors de la rade.

Bien qu'ils soient parfois très différents des plages bas-normanniennes, les anciens dépôts littoraux de la rade de Brest se situent à peu près tous à leur niveau. Il serait donc logique d'admettre que bien qu'englobant un matériel plus ancien, ils se sont mis en place lors de la même transgression. Cependant pour le dépôt de Kerlécu le problème reste posé. Comparativement à la basse terrasse de l'Elorn dont l'édification fut sans doute contemporaine de celle des plages normanno-émiennes du littoral, son matériel est trop usé et trop altéré pour qu'il soit possible de l'y raccorder. Il pourrait en fait s'agir d'une relique d'une formation marine plus ancienne non érodée lors de la transgression normanno-émienne. Sa matrice argilo-limoneuse présente plus l'apparence d'un limon ancien d'ailleurs, que celle d'un limon würmien.

La présence de ces dépôts montre l'ancienneté de la formation de la rade de Brest qui fut plusieurs fois envahie par la mer au cours de son histoire. La transgression normanno-émienne y a laissé plus de traces qu'on ne l'avait cru, mais on n'a pas encore identifié de plages anciennes correspondant altimétriquement au Haut-Normannien. Pourtant la présence de lambeaux d'une ancienne terrasse fluviale vers 25 mètres d'altitude sur le replat de Traon-Guilly au fond de la ria de l'Elorn, permet de penser qu'il serait possible d'en découvrir.

#### REFERENCES

- GUILCHER A., VALLANTIN P., ANGRAND J.-P., GALLOY P. (1957) - Les cordons littoraux de la rade de Brest. *Bulletin d'Information du C.O.E.C.*, IX, pp. 21-54.
- HALLÉGOUET B. (1971) - Le Bas-Léon (Finistère), étude géomorphologique. *Thèse de 3<sup>e</sup> cycle*, Brest, 260 p.
- MOIGN Y. (1967) - Contribution à l'étude sédimentologique de la rade et du goulet de Brest. *Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes*, 152 p.