

Les formations littorales anciennes en Trégor occidental

par Michèle BRIAND et Élisabeth QUÉMÉNEUR

Le littoral du Trégor occidental, dont A. MOIGN (1965) a déjà entretenu les lecteurs de *Penn ar Bed*, est particulièrement riche en vestiges sédimentologiques de l'époque quaternaire, vestiges que l'on trouve tout au long du littoral sous forme d'accumulations de galets et de sables marins. Ces dépôts constituent des cordons situés entre le niveau des plus hautes mers actuelles et 16 m d'altitude ; ils témoignent d'une variation du niveau marin par rapport au niveau actuel. Construits par la mer à l'interglaciaire Riss-Würm, ils remontent à l'époque normannienne. Ils sont très abondants entre la pointe du Diben et la Baie de Saint-Michel-en-Grève (fig. 1) ; ils sont trop nombreux pour faire chacun l'objet d'une étude, aussi ne décrivons-nous ici que les plus intéressants.

Les accumulations normanniennes se présentent surtout sous forme de galets marins généralement bien roulés, enrobés dans une gangue argileuse et limoneuse, ou sous forme de sable de couleur rousse plus ou moins consolidé selon les endroits. Elles se trouvent généralement dans des positions d'abri par rapport à la direction dominante des vagues et du vent, en arrière des pointes rocheuses. Elles sont particulièrement abondantes sur les flancs des anses.

Si nous avons inventorié des cordons normanniens vers 15-16 mètres au-dessus du niveau des mers moyennes, la majorité des accumulations ne dépassent pas 5-6 mètres d'altitude ; c'est l'étage bas-normannien.

I. — PRINCIPAUX DEPOTS DU BAS-NORMANNIEN.

a) - Les plages normanniennes en Presqu'île de Primel.

Dans toute la presqu'île de Primel, de même que dans celle du Diben qui lui fait face, les dépôts normanniens sont très abondants, reposant directement sur la roche en place, qui est le granite de Primel-Carantec, ou mêlés aux formations périglaciaires post-normanniennes : head et limon.

De part et d'autre de l'entaille qui isole l'îlot terminal du reste de la presqu'île (fig. 2), on observe des galets normanniens de taille moyenne vers 6-7 m au-dessus du niveau des mers moyennes (fig. 3). Ce sont des galets de granites, de même que les galets qui constituent les cordons actuels.

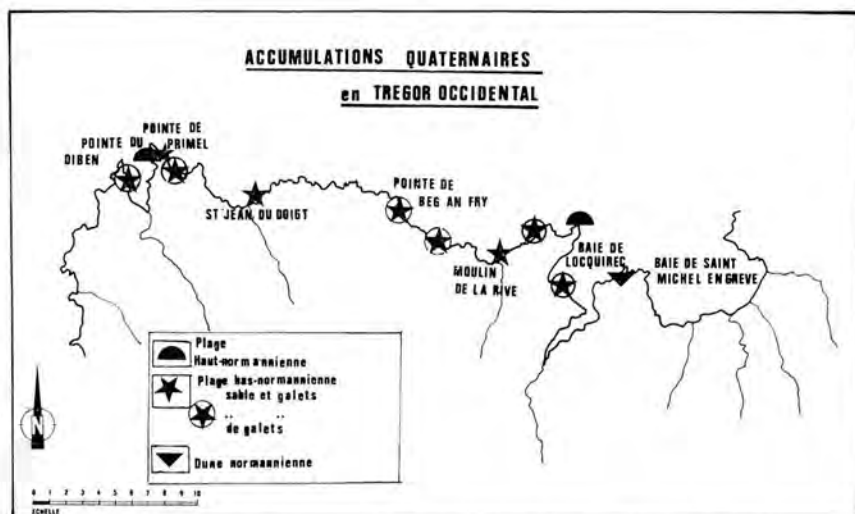


Fig. 1. — Carte de localisation des accumulations littorales anciennes en Trégor occidental.



Fig. 2. — Fissure d'érosion isolant la partie terminale de la pointe de Primel, utilisant une fracture hercynienne, et portant (à droite) des galets normanniens.

(Photo M. Briand)

Sur une portion de rivage faisant face à la houle dominante de nord-est à l'extrémité du cordon de galets qui tapisse un rentrant, un passage fait par l'homme nous donne une coupe fraîche de la falaise, laissant apparaître un cordon normannien sur 2,50 m de profondeur. Comme le cordon précédent, celui-ci est composé de galets de granite de grande taille, mêlés aux pier-railles du head. Haut de 2 m à 2,50 m, le cordon repose sur la roche en place, et est surmonté par un horizon humifère qui peut être considéré comme un sol en formation (Horizon A1). De haut en bas nous avons la coupe suivante :

- sur 0,50 m un horizon brun (A1) ;
- sur 2 m, la plage ancienne dont les galets sont mêlés au head würmien.

On a là un cordon littoral fossilisé par les produits de la solifluxion qui ont empâté le littoral et que la mer dégage actuellement.

Entre ces deux lambeaux de cordons normanniens, on observe une autre accumulation au fond d'une petite crique. De haut en bas la succession est la suivante :

- 0,50 m de limon fin, ocre ;
- du head contenant des blocs anguleux de granite ;
- sur 1 m de hauteur, des galets anciens de granite bien roulés ;
- la roche en place : le granite rose ;
- un filon de quartz qui affecte la forme d'un arc de cercle ;
- à la base, une roche verte feuilletée se présentant en filons à plusieurs endroits de la presqu'île.



Fig. 3. — Pointe de Primel. Plage bas-normannienne, dont les galets ont été bousculés par une coulée de solifluxion périglaciaire würmienne à blocs très anguleux.

(Photo E. Quéméneur)

Ce cordon est à 5 m au-dessus du niveau des mers moyennes. Un exemple identique existe à la pointe du Diben, présentant la même succession d'éléments.

b) - *La plage ancienne du Moulin de la Rive* (fig. 4).

Elle se trouve dans la partie orientale de l'anse, à l'abri d'une pointe rocheuse. Elle diffère un peu des autres accumulations qui existent sur ce littoral, en ce sens qu'elle présente deux niveaux de galets séparés par une accumulation sableuse de 1,50 m de hauteur. Le cordon supérieur est épais de 0,50 m, l'inférieur de 0,20 m. Ce dernier est situé au niveau des plus hautes mers.

Dans les deux niveaux, nous avons des galets de gneiss et de granodiorite analogues à ceux qui constituent le cordon actuel tapissant le fond de l'anse. Des mesures ont été faites sur vingt galets (tableau 1).

Tableau 1. — Galets normanniens du Moulin de la Rive

Indices	Médiane	Minimum	Maximum
Longueur (en mm)	89	56	165
Emoussé	290	185	480
Aplatissement	185	145	300

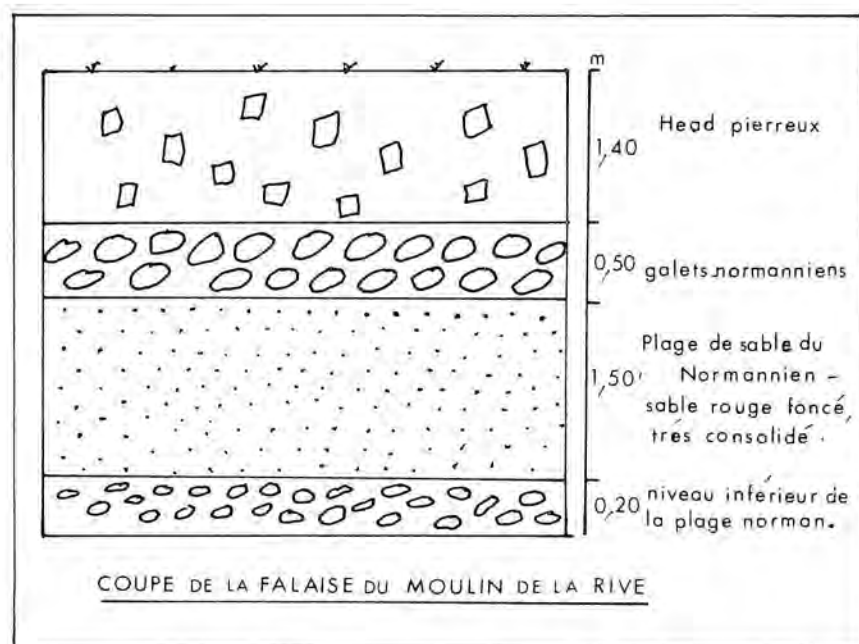


Fig. 4. — Coupe de la falaise du Moulin de la Rive

Les médianes des longueurs et d'aplatissement sont plus fortes que celles des galets actuels ; par contre, l'indice d'éroulé est beaucoup plus faible. Ceci montre que le façonnement marin a été moins important ; vu sa position, le cordon a été soumis à des forces en action atténuées. Dans sa partie centrale disparue, les matériaux du cordon était sans doute beaucoup plus usés.

Les deux niveaux de galets traduisent-ils deux périodes différentes de mise en place ?

Il semble que leur étagement répond à un schéma normal, à savoir que le lit supérieur serait le pendant de l'actuel cordon qui repose sur l'estran sableux ; le lit inférieur correspondant à une accumulation de galets située plus profondément. En effet, lorsque l'on creuse la plage actuelle, on voit apparaître sous le sable des éléments de plus en plus grossiers. Ces deux niveaux de galets nous paraissent dater de la même période du Quaternaire, à savoir le Bas-Normannien. En effet les galets, dans les deux cas, sont dans le même état de conservation. Il nous paraît peu probable que les galets du niveau inférieur proviennent du lit supérieur, entraînés par la solifluxion ; ils sont bien en place.

c) - *La plage ancienne de Saint-Jean-du-Doigt et les deux heads associés* (fig. 5 et 6).

Dans les exemples que nous venons de voir, les galets reposaient sur la roche en place ou étaient mêlés au head qui les avait remaniés lors des coulées de solifluxion. L'anse de Saint-Jean-du-Doigt nous fournit un cas différent : les galets qui composent la plage ancienne, située à 5 m au-dessus du niveau des mers moyennes, sont posés sur du head, et surmontés par du head ; la roche en place n'apparaît pas dans la coupe. Une accumulation sableuse (niveau C) surmonte les galets, et se trouve donc entre deux séries de head périglaciaire.

L'aspect du head inférieur (niveau A) diffère de celui du head supérieur (niveau E). Il est épais de 1,50 m à 2 m, et contient des taches grisâtres, qui sont des « blocs fantômes » (f), blocs rocheux fortement altérés qui montrent que ce head est beaucoup plus ancien que le head würmien, car, dans ce dernier, la roche est saine. Nous rattachons donc le head inférieur au Riss, période glaciaire précédente.

Les galets normanniens sont des galets de gabbro comme ceux du cordon actuel. Comme au Moulin de la Rive, nous y avons effectué des mesures sur 20 galets. Les résultats sont ceux du tableau 2.

Tableau 2. — Galets normanniens de Saint-Jean-du-Doigt

Indices	Médiane	Minimum	Maximum
Longueur (en mm)	78	43	102
Éroulé	370	220	490
Aplatissement	175	130	230

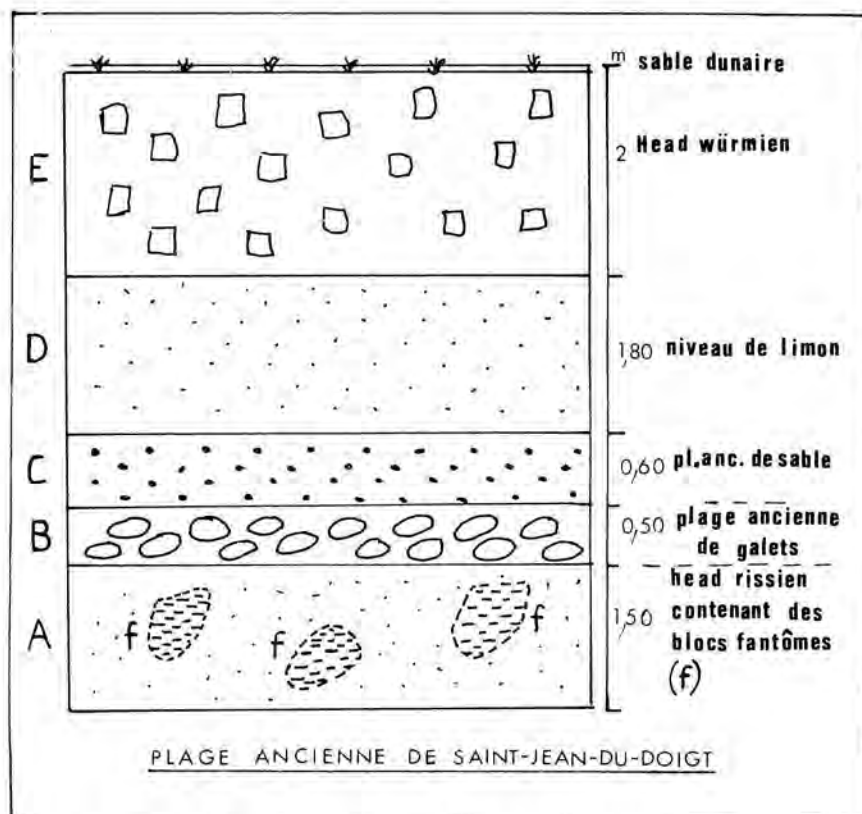


Fig. 5. — Coupe de la plage ancienne de Saint-Jean-du-Doigt et des deux heads associés.

Ces mesures ont été faites sur des galets moyens afin qu'ils soient comparables à ceux de la plage actuelle. Les indices d'émoussé sont bons. La médiane de 370 est un peu inférieure à celle des galets de la grève actuelle qui est de 450. L'émoussé, relativement bon pour des gabbros, caractérise incontestablement des dépôts marins. Les valeurs, assez peu différentes de celles du cordon actuel, montrent qu'il s'agit d'un matériau dont l'élaboration marine a été assez poussée.

En 1955, BATTISTINI et MARTIN ont déjà signalé des exemples de plages normanniennes reposant sur des dépôts pré-würmiens, qu'ils attribuaient à une période froide ancienne. Ils avaient mentionné la coupe de Saint-Jean-du-Doigt, mais sans la décrire, c'est pourquoi nous avons jugé bon d'y insister dans le présent article. Le meilleur exemple actuellement connu de ce type de coupe en Bretagne est celui de Cesson près de Saint-Brieuc (GUILCHER et Gior, 1969, p. 48-50).

d) - *Les plages normanniennes de sable.*

Si les plages anciennes de galets sont abondantes tout au long du littoral, les plages anciennes de sable le sont beaucoup moins. Nous n'avons relevé que trois dépôts : en presqu'île de

Primel, à Saint-Jean-du-Doigt, et dans l'anse du Moulin de la Rive (fig. 1).

Ce faible nombre d'accumulations sableuses normanniennes par rapport à celles de galets s'explique par la moindre résistance du sable ancien à l'érosion marine actuelle. Les lambeaux conservés à l'heure actuelle se trouvent dans des zones d'abri, surtout dans des anses en arrière de pointes rocheuses : anses de Saint-Jean et du Moulin de la Rive. A Primel, l'accumulation est protégée par l'îlot terminal de la figure 2.

Le sable qui compose ces dépôts est un sable roux plus ou moins consolidé, ainsi dans l'anse du Moulin de la Rive il a l'aspect d'un ciment et il faut utiliser la lame d'un couteau pour le dissocier. Par contre, à la Pointe de Primel, il est meuble et tend à s'effondrer.

Ces sables ont un bon classement, comparable à celui des sables dunaires holocènes (forte homométrie, c'est-à-dire égalité de taille des grains). Leur médiane granulométrique est aussi la même (taille fine des grains ; 20 à 25 % de sablons). Le pourcentage de calcaire est très faible, de l'ordre de 3 %, ce qui est général dans les accumulations de ce littoral, et est dû à l'action des eaux acides de percolation, qui ont provoqué une dissolution.

Le tableau 3 ci-joint montre que les grains de sable de ces plages anciennes sont dans l'ensemble peu usés. Les plages actuelles de Saint-Jean-du-Doigt et du Moulin de la Rive sont mentionnées à titre comparatif. Ces mesures confirment les études déjà faites dans l'archipel de Molène (GUILCHER, 1959) et sur la côte sud-ouest du Léon (GUILCHER et LACROIX, 1962).



Fig. 6. — Coupe de Saint-Jean-du-Doigt. Les lettres renvoient à la coupe de la fig. 5.

(Photo E. Quéméneur)

Tableau 3. — Pourcentages de grains de sable par catégories

Stations	Non-usés	Sub-émoussés	Ronds-mats	Emoussés-luisants
Primel (Plage ancienne)	88	12	—	—
Saint-Jean-du-Doigt (Plage ancienne)	82	16	—	2
Saint-Jean-du-Doigt (Plage actuelle)	60	38	2	—
Moulin de la Rive (Plage ancienne)	78	19	2	1
Moulin de la Rive (Plage actuelle)	72	25	3	—

Il convient toutefois de faire à ce propos les mêmes réserves que celles de A. LE GALL, dans son article du présent recueil sur la presqu'île du Cap de la Chèvre.

2. — LES ACCUMULATIONS DU HAUT-NORMANNIEN.

Nous avons compté deux cordons haut-normanniens sur le littoral du Trégor occidental : ils sont situés à 15-16 m au-dessus du niveau des mers moyennes, l'un à la pointe de Primel, l'autre à la pointe de Locquirec.

a) - A la pointe de Primel.

L'accumulation de galets se trouve au sommet d'un écueil granitique à 16 m. Les galets sont des galets de granite bien roulés, de dimension moyenne ; ils se trouvent enrobés dans un horizon brun foncé qui paraît être un sol en formation.

b) - A la pointe de Locquirec.

Le cordon haut-normannien se situe en arrière de la pointe ; il fait face à la pointe du Corbeau, et se trouve à 15 m au-dessus du niveau des mers moyennes. Il se trouve directement sur la roche en place qui est le schiste de Locquirec. Il s'étend sur une profondeur visible de 3 m et est composé de galets de schistes, comme le substratum local. La plupart des galets sont cassés, témoignant ainsi de l'action brisante du gel würmien. De plus, ce cordon a été brassé par le gel car les galets ne sont pas disposés régulièrement selon un axe oblique ; beaucoup sont verticaux.

Le niveau haut-normannien auquel se relie ces deux dépôts a été reconnu antérieurement en beaucoup d'autres endroits des côtes armoricaines (GUILCHER, 1969, p. 36). Mais, comme en ces autres lieux, la coupure entre bas et haut-normannien n'est pas nette et des galets s'échelonnent depuis le niveau des hautes mers actuelles jusqu'à 16 mètres. Comme ailleurs en Bretagne, le niveau

bas-normannien est le mieux représenté, ce qui traduit sans doute un plus long stationnement de la mer à ce niveau. Nous n'avons pas trouvé ici de niveau net vers 8 mètres, à l'encontre de S. URVOAS (inédit, 1970) en Trégor central.

3. — LA DUNE DE LA PLAGE DES CURES.

Outre les plages anciennes, nous avons découvert une accumulation assez importante de sable dans la falaise dominant la plage des Curés sur la rive est de la Baie de Locquirec (fig. 1), à un endroit où la côte décrit un rentrant.

Ce dépôt de caractère dunaire est situé à 23 m au-dessus du niveau des mers moyennes ; il a 6 m d'épaisseur visible. Il est composé de sable roux très fin, et diffère des dunes holocènes (postglaciaires) par le fait qu'il est surmonté de head et de limon würmiens. Il est donc antérieur à la dernière période froide, et semble contemporaine des cordons normanniens. Une dune normannienne de caractéristiques similaires a été trouvée en Presqu'île de Crozon, à Porz-ar-Magazinou, par A. LE GALL, qui en parle dans un autre article du présent recueil.

CONCLUSION.

Ainsi, les côtes du Trégor occidental offrent-elles une sorte de raccourci des formations quaternaires les plus caractéristiques des côtes armoricaines, avec leurs témoins des deux niveaux marins normanniens, une dune normannienne, un exemple de dépôt périglaciaire antérieur au Normannien, et une très grande abondance de périglaciaire würmien à blocs ou limoneux.

ERA 345 du C.N.R.S.

REFERENCES

- BATTISTINI R. et MARTIN S. (1955) - Sur l'existence de deux périodes périglaciaires en Bretagne et dans les îles Anglo-Normandes. *C. R. Somm. Soc. Géol. France*, pp. 12-13.
- CHAURIS L. (1969) - Livret-guide de l'excursion dans le nord-ouest de la Bretagne. Laboratoire Faculté des Sciences, Brest.
- GUILCHER A. (1959) - L'archipel de Molène (Finistère), étude morphologique. *Rev. Géogr. Phys. Géol. Dyn.*, 2^e sér., vol. 2, pp. 81-96.
- GUILCHER A. (1969) - Le Quaternaire littoral et sous-marin dans l'Atlantique. In : Etudes françaises sur le Quaternaire. *VIII^e Congrès INQUA*, Paris (supplément au *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*), pp. 33-41.
- GUILCHER A. et LACROIX J. (1962) - Principaux caractères morphologiques de la côte sud-ouest du Léon (Bretagne). *Com. Trav. Hist. Sc., Bull. Sect. Géogr.*, vol. 75, pp. 177-196.
- GUILCHER A. et GIOT P.-R. (1969) - Livret-guide de l'excursion C 16, Bretagne-Anjou. *VIII^e Congr. INQUA*, Paris, 79 p.
- MOIGN A. (1965) - Quelques problèmes de géomorphologie dans le « Petit Trégor », *Penn ar Bed*, n° 42, pp. 113-121.
- PERPILLOU A. (1955) - La morphologie des côtes du Léon. *Mém. Doc. Centre Cart. Géogr.*, vol. 4, pp. 203-237.