HAL
open science

Ripple-marks actuels et fossiles

Claude Babin, Yves Plusquellec

To cite this version:

Claude Babin, Yves Plusquellec. Ripple-marks actuels et fossiles . Penn ar Bed, 1969, 7 (56), pp.34-40. insu-01495021

HAL Id: insu-01495021

https://insu.hal.science/insu-01495021v1

Submitted on 24 Mar 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Extrait de « Penn ar Bed », Vol. 7, N° 56, Mars 1969

" Ripple-marks " actuels et fossiles

par C. BABIN et Y. PLUSQUELLEC

Tout lecteur connaît l'aspect particulier des estrans sableux de nombreuses plages à marée basse : un ensemble de rides de formes et de dimensions variables couvrent ces surfaces dans la zone de balancement des marées. De telles rides peuvent s'observer également en d'autres lieux, sur les dunes, par exemple. Il est bien évident que les premières se sont constituées sous l'eau, que les secondes résultent d'actions éoliennes. On applique le nom de « ripple-marks » à toutes ces formes rythmiques indépendamment de leur origine mais leur étude détaillée montre leur complexité et permet d'en distinguer une trentaine de types morphologiques liés à une semblable variété génétique.

On sait peut-être moins que de telles figures sédimentaires se retrouvent fossilisées dans les sédiments anciens et que leur observation peut être d'un grand intérêt pour le géologue. Nous voulons présenter succinctement ci-dessous quelques aspects les plus communs des rides de nos plages puis exposer de remarquables exemples de ces figures dans les terrains paléozoïques du Finistère.

RIDES DE COURANT ET RIDES D'OSCILLATION SUR LES PLAGES ACTUELLES.

Parmi les rides formées sous l'eau, les « ripple-marks » perpendiculaires au courant sont les plus communs ; on peut y distinguer deux catégories génétiques : rides de courant ordinaires toujours asymétriques (pente douce à l'amont, pente abrupte à l'aval), rides d'oscillation, symétriques ou dissymetriques (Fig. 1).

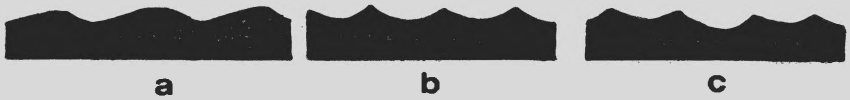

Fig. 1. — Profils de quelques types de rides.
a : rides de courant — b : rides d'oscillation symétriques — c : rides d'oscillation dissymétriques.

(d'après photogr. Bajard ; baie du Mont-Saint-Michel)

Le tableau ci-après présente les principaux caractères de discrimination de ces deux catégories de rides, des formes intermédiaires existant entre celles-ci.

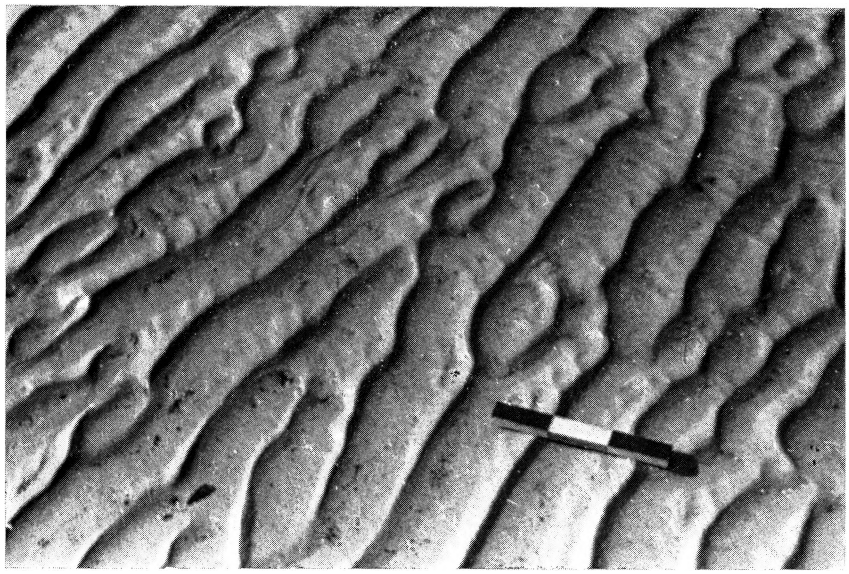

Fig. 2. — Rides d'oscillation dissymétriques.
Loctudy (Sud-Finistère). Actuel.

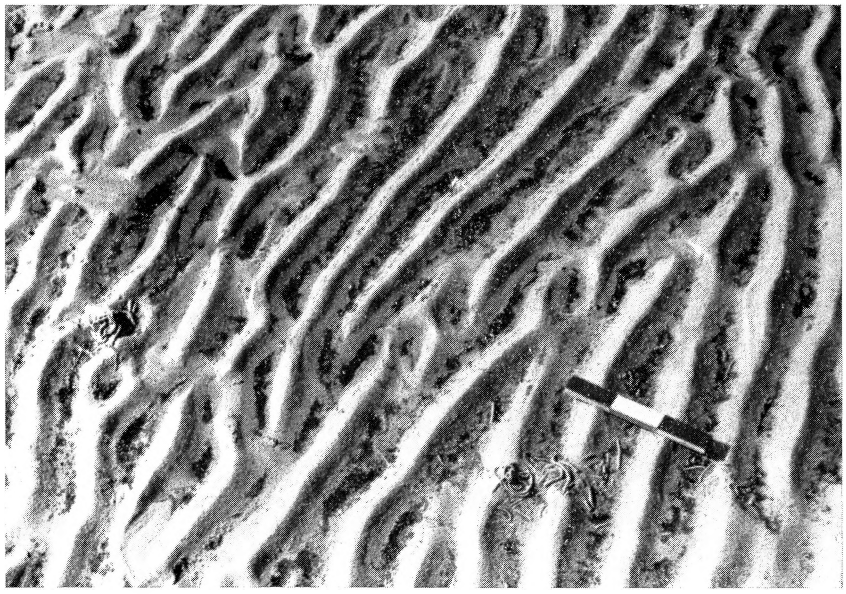

Fig. 3. — Rides d'oscillation.
Ces rides, moins dissymétriques que celles de la Fig. 2, sont bifurquées et associées à des tortillons sableux d'Arénicoles. On observe les grains grossiers accompagnés de fragments d'algues dans les dépressions.
Loctudy (Sud-Finistère). Actuel.

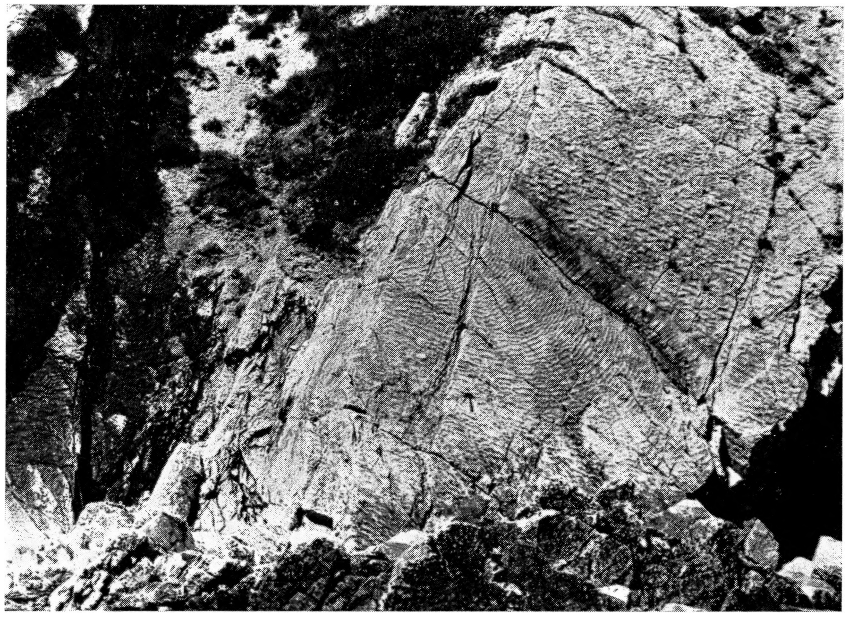

Fig. 4. — Vue d'ensemble de la surface à « ripple-marks » décrite. Grès armoricain (Ordovicien inférieur) ; plage du Coréjou en Camaret (Sud-Finistère).

Rides symétriques .. .. rides d'oscillation symétriques
Rides dissymétriques :
— crêtes non bifurquées, arrondies ; flanc amont convexe .. .. rides de courant ordinaires
— crêtes bifurquées, aiguës ; flanc amont plat ou concave .. .. rides d'oscillation dissymétriques

Les interférences de plusieurs actions donnent communément des rides composites ; les courants de retour peuvent, par exemple, modifier les crêtes qui s'aplatissent ou deviennent aiguës, affecter la symétrie (des rides de courant deviennent secondairement symétriques) ; dans tous ces cas, c'est la morphologie des flancs qui constitue l'argument décisif de classification.

Les rides de courant ordinaires procèdent de l'action d'un courant unidirectionnel, ce qui explique leur asymétrie. Les rides d'oscillation résultent d'un phénomène oscillatoire (courants de marée, vagues, houle) ; elles peuvent cependant être dissymétriques lorsque le mouvement d'oscillation est plus fort dans une direction que dans l'autre (Fig. 2).

Il est intéressant de remarquer enfin, à propos des « ripple-marks » actuels que la granulométrie est plus grossière dans les dépressions. La Figure 3 matérialise nettement cette distribution du matériel, les grains les plus gros étant accompagnés ici de divers débris d'algues.

Par leur fréquence sur les plages, ces figures sédimentaires ont été longtemps considérées uniquement comme indices de formation littorale, mais les récentes prospections océanographiques nous enseignent qu'il existe à de grandes profondeurs des figures semblables résultant de l'action de courants de fond.

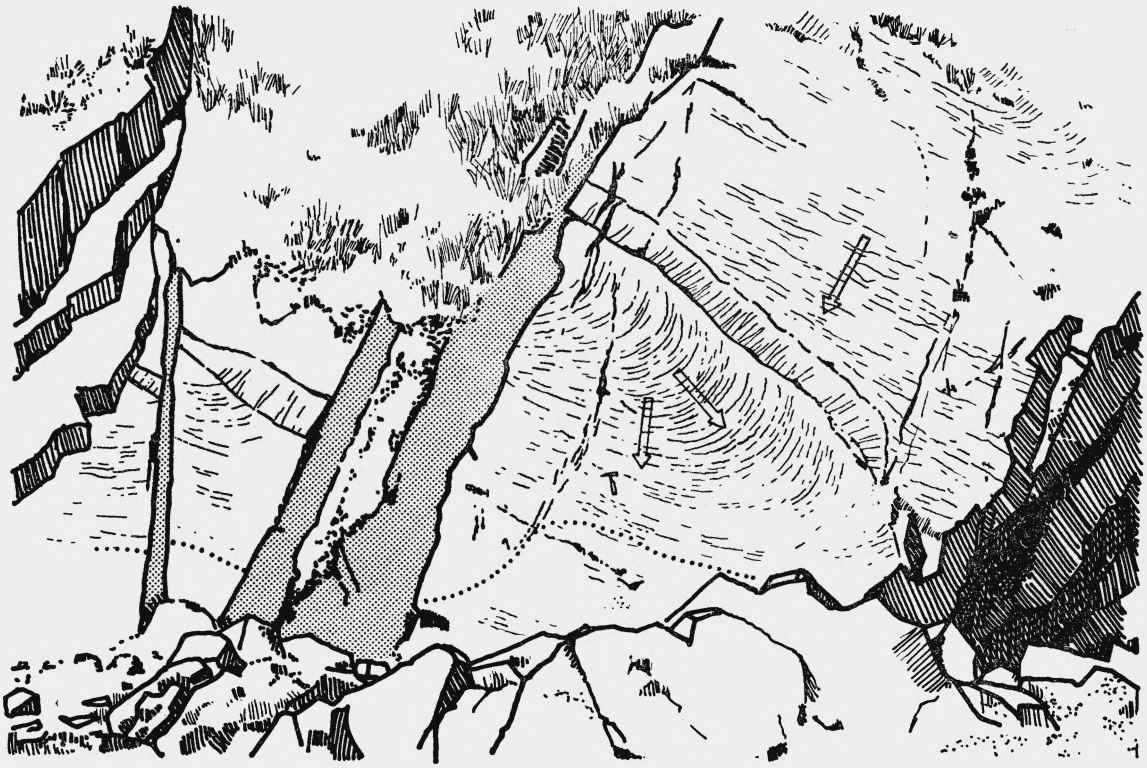

Fig. 5. — Schéma explicatif de la Figure 4 :
— les flèches indiquent les directions des paléocourants.
— la ligne pointillée est la limite amont de la zone à galets de schiste.
— les plans en grisé correspondent aux plans de faille décrochant la surface à « ripple-marks » ; le talus à « rill-marks » permet d'identifier cette surface.

LES « RIPPLE-MARKS » DES TERRAINS PALEOZOIQUES.

L'examen des affleurements de terrains primaires (ou paléozoïques), en rade de Brest et presqu'île de Crozon particulièrement, permet d'observer sur de nombreuses surfaces de bancs, des figures sédimentaires analogues à celles des plages actuelles.

Les falaises de la plage du Coréjou (Ar C'horrejou) en Camaret, à l'ouest de la jetée du port, exposent de vastes surfaces de « grès armoricains » (Ordovicien inférieur) couvertes de diverses formes de rides. La plus intéressante de ces figures cependant, est située à une vingtaine de mètres sous le toit du grès armoricain. Une surface de banc présente deux grands ensembles de rides séparés par un petit talus (Fig. 4 et 5). La partie supérieure de la falaise offre des « ripple-marks » ordinaires de courant ; la partie inférieure correspond à une dépression à fond plat couvert de rides de courant disposées en arcs convexes vers l'aval ; dans la partie gauche de la dépression, les rides tendent à s'orienter parallèlement aux « ripple-marks » de la surface supérieure. Au sommet de la partie supérieure s'observent quelques rides différemment orientées ; la végétation, les nombreuses diaclases et les

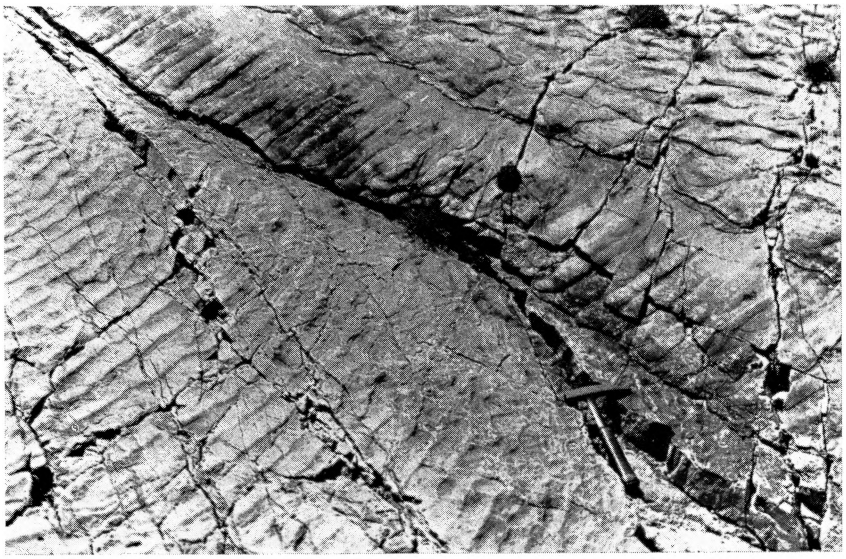

Fig. 6. — Détail de la Figure 4 : le talus à « rill-marks ».

Fig. 7. — Détail de la Figure 4 : la zone à galets de schiste.

éboulis masquant la continuité de l'affleurement en rendent l'interprétation difficile.

En ce qui concerne l'origine de la structure majeure, on peut y voir l'étalement dans une dépression d'une nappe d'eau précédemment canalisée. Le ralentissement du courant le long de la microfalaise explique la forme arquée des rides. Celles-ci ne semblent pas déformées par un écoulement venu de la surface supérieure ce qui suggère une émersion de la plage tandis qu'une nappe d'eau s'étalait dans la dépression. La présence des rigoles ou « rill marks » sur le talus matérialise un écoulement résiduel en minces filets (Fig. 6).

Une telle reconstitution paléogéographique semble confirmée par d'autres éléments du contexte sédimentologique : présence de petits galets schisteux à l'aval du chenal pouvant correspondre à des galets mous de vase (Fig. 7) ; nombreuses surfaces superposées avec « ripple-marks », grande variété de traces d'activité animale (pistes, terriers) et peut-être même présence de fentes de retrait comme il s'en produit sur les surfaces émergées.

D'autres beaux exemples de « ripple marks » fossiles s'observent à différents niveaux stratigraphiques lorsque le matériel est gréseux ou schisto-gréseux : Ordovicien supérieur (Fig. 8), Dévonien inférieur, Dévonien moyen.

En conclusion, il nous paraît nécessaire d'insister sur deux points d'ordre très différent. Le premier concerne l'importance en géologie des figures sédimentaires fossiles. Il est possible d'en tirer des hypothèses sur les conditions bathymétriques de la sédimentation malgré les réserves que doivent susciter les récents résultats océanographiques. On peut en tirer d'autres renseignements très utiles en analyse tectonique ; de telles figures servent,

Fig. 8. — Superposition de deux surfaces à « ripple-marks » : la surface inférieure (à gauche) présente des rides d'oscillation symétriques ; le banc supérieur porte des rides d'oscillation dissymétriques et bifurquées.
Ordovicien supérieur ; Ile de l'Aber en Crozon (Sud-Finistère).

en effet, de critères de polarité, c'est-à-dire que leur disposition permet de reconnaître si une couche est normale ou renversée.

En second lieu, nous désirons attirer l'attention sur l'absolue nécessité de protéger certains sites géologiques. Une structure aussi admirable que celle du Coréjou, qui est très rare dans les actuels affleurements européens, constitue indubitablement un monument naturel et il est nécessaire que personne n'aille le défigurer par d'inexcusables coups de marteau. Nous avons déjà eu l'occasion de souligner dans cette revue (n° 34, 1963) qu'il est devenu indispensable de protéger certains gîtes fossilifères ; nous désirons montrer ici que beaucoup d'autres éléments géologiques sont dignes de protection. Ces monuments naturels qui permettent de reconstituer les paysages du passé, comme ci-dessous, appartiennent à notre patrimoine régional ; c'est pourquoi nous avons récemment demandé, dans le cadre du dossier constitué sur la presqu'île de Crozon auprès de la D.A.T.A.R., que les falaises du Coréjou soient classées et protégées.

(*Laboratoire de Paléontologie, Faculté des Sciences, Brest*).

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

BAJARD J. (1966). - Figures et structures sédimentaires dans la zone intertidale de la partie orientale de la baie du Mont-Saint-Michel. Rev. Géogr. Phys. Géol. Dynam., vol. VIII, fasc. 1, pp. 39-111, 160 fig.

Essai de nomenclature et caractérisation des principales structures sédimentaires (1966). Ed. Technip, Paris. 291 p., 195 fig.