

Les pillows-lavas et brèches volcaniques de la pointe de Lostmarc'h (Presqu'île de Crozon, Finistère)

24/11/2015

Auteur(s) / Autrice(s) :

Alexandre Aubray

Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS de Lyon - Univ. Lyon 1

Pierre Thomas

Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS de Lyon

Damien Mollex

Département de Sciences de la Terre / ENS de Lyon

François Avisseau

Institut d'Histoire Moderne et Contemporaine, Univ. Paris 1

Bertrand Lefebvre

Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS de Lyon - Univ. Lyon 1

Publié par :

Olivier Dequincey

Résumé

Une occurrence du volcanisme ordovicien de la presqu'île de Crozon (pillows – lavas et pépérites), modèle et contexte géodynamiques de mise en place. Curiosités locales : oppidum (éperon barré) et alignement de mégalithes (menhirs).

Table des matières

- [Localisation de la pointe de Lostmarc'h](#)
- [Un affleurement de coulées sous-marines sur une ancienne marge passive](#)
 - [Coulées et pillow-lavas](#)
 - [Brèches associées aux coulées](#)
 - [Gisement de fer](#)
 - [Contexte de mise en place](#)
- [L'oppidum et les mégalithes de la pointe de Lostmarc'h](#)
- [Pour aller plus loin](#)

- [Bibliographie](#)

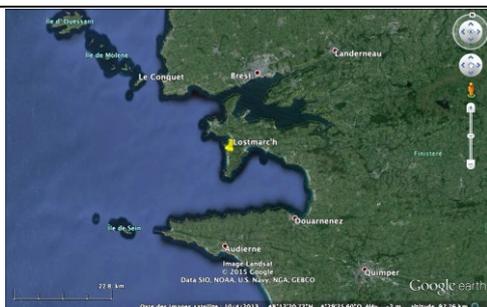
Localisation de la pointe de Lostmarc'h

La presqu'île de Crozon, l'une des trois pointes de l'Ouest breton (avec la pointe du Raz et la Pointe Saint Mathieu) est réputée pour sa géologie et notamment pour ses formations sédimentaires paléozoïques et les fossiles qu'elles renferment. Elle constitue à ce titre une [réserve naturelle géologique](#). Ces formations sont localement affectées par du magmatisme et des structures tectoniques. Nous nous intéresserons ici à un exemple de ces occurrences magmatiques : la pointe de Lostmarc'h située sur la pointe Sud de la presqu'île de Crozon.



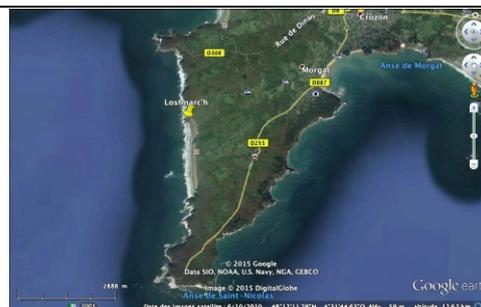
Source - © 2015 Google earth

Figure 1. [Localisation de la presqu'île de Crozon en Bretagne](#)



Source - © 2015 Google earth

Figure 2. [Localisation de la pointe de Lostmarc'h sur la presqu'île de Crozon](#)



Source - © 2015 Google earth

Figure 3. [Localisation de la pointe de Lostmarc'h sur la pointe Sud de la presqu'île de Crozon](#)

Un affleurement de coulées sous-marines sur une ancienne marge passive

Coulées et pillow-lavas



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 4. La pointe de Lostmarc'h vue vers le Sud

La pointe de Lostmarc'h, au centre, est encadrée à gauche (au Sud) de la photo par la plage de la Palue et à droite (au Nord) par la grève de Porzhig.

Les deux levées de terre sont les restes d'un oppidum de l'Âge du Fer.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 5. La pointe de Lostmarc'h vue vers le Sud – Ouest

La pointe de Lostmarc'h, au centre, est encadrée à gauche (au Sud) de la photo par la plage de la Palue et à droite (au Nord) par la grève de Porzhig.

Les deux levées de terre sont les restes d'un oppidum de l'Âge du Fer.



Source - © 2015 Google earth, modifié

Figure 6. Vue aérienne de la pointe de Lostmarc'h

Attention, les affleurements de la pointe sont à flanc de falaise et la grève de Porzhig est délicate d'accès. Seule la plage de la Palue est aisée d'accès (tenir cependant compte des horaires de marées).

À l'extrémité de la pointe, les falaises montrent différents affleurements. Voyons d'abord les photographies de la partie Sud de l'éperon Nord.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 7. Affleurement de l'éperon de Nord de la pointe de Lostmarc'h

L'affleurement montre un ensemble sombre avec localement des structures claires.

Les plantes (Crithme maritime) qui mesurent environ 30 cm donnent l'échelle.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 8. Vue, depuis l'éperon Sud, de la partie Sud de l'éperon Nord de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 9. Détail de la partie Sud de l'éperon Nord de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 10. Détail de la partie Sud de l'éperon Nord de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 11. Formes en "boules" de la pointe Nord de la pointe de Lostmarc'h

Ici des structures en forme de "boules" dans une matrice calcaire sont clairement visibles : il s'agit de *pillow-lavas*. La taille de ces "coussins" est de l'ordre de 50 cm.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 12. Zoom sur les laves en coussins de la pointe de Lostmarc'h

Le zoom montre que la bordure des *pillow-lavas* est fracturée et la matrice claire carbonatée s'est infiltrée dans les fractures.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 13. Autre détail des *pillow-lavas* de la pointe de Lostmarc'h

L'affleurement de la falaise montre une zone présentant des *pillow-lavas* (laves en coussins) de nature basaltique dans une matrice claire carbonatée. Les coussins sont peu déformés. Leurs bordures sont souvent fracturées et la matrice s'est infiltrée dans les fractures. Il est difficile de voir les pédoncules des *pillows* et donc de polariser l'affleurement.

Ce type de structure se forme lorsque la lave rentre en contact avec l'eau sous une colonne d'eau. Le contact de la lave basaltique à 1200°C avec l'eau à quelques degrés entraîne un phénomène de trempé, c'est-à-dire de refroidissement très rapide, de la bordure de la lave, cette dernière continue à s'écouler à l'intérieur entraînant la formation de structure en tubes ou en boules (ou en forme d'oreiller ou de coussin, *pillow* en anglais).



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 14. Vue vers l'extrémité occidentale de la partie Sud de l'éperon Nord de la pointe de Lostmarc'h

On voit encore les *pillows* sur cette vue.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 15. Zoom sur l'extrémité occidentale de la partie Sud de l'éperon Nord de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 16. Détail des *pillow-lavas* de la pointe de Lostmarc'h

Les coussins de basalte sont en saillie car ils sont plus résistants aux processus d'altération / érosion. Notez la morphologie en "tube" du *pillow* le plus haut.



Source - © 2010 Pierre Thomas

Figure 17. Détail des *pillow-lavas* de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 18. Détail des laves en coussins de lave de la pointe de Lostmarc'h

On devine sur le "coussin" central la prismation radiaire de sa bordure alors que sa partie centrale, la medulla, est plus homogène.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 19. Détail du contact entre les coussins de lave et la matrice

Sur le coussin en haut à gauche, on devine la prismation radiaire de la bordure. Sur le coussin central, on voit les infiltrations de la matrice dans ses fissures.

Les analyses en lame mince montrent la présence de différents fossiles dans la matrice : crinoïdes, ostracodes, coraux, brachiopodes et bryozoaires, permettant de dater la mise en place des *pillows* dans un sédiment carbonaté à l'Ashgill, étage terminal de l'Ordovicien autour de -445 Ma. Ces assemblages fossilifères indiquent que le calcaire est un calcaire marin typique d'une plate-forme continentale. Cela indique aussi une mise en place sous-marine cohérente avec la mise en place sur une plate-forme continentale. À une profondeur de 50 m, la pression est de l'ordre de 1013 hPa (pression atmosphérique) + 1000 kg.m^{-3} (masse volumique de l'eau) $\times 10 \text{ N.m}^{-2}$ (accélération de la pesanteur) $\times 50 \text{ m} = 600\,000 \text{ Pa}$, soit environ 6 fois la pression atmosphérique. Les pillows ne se mettent donc pas uniquement en place sur les fonds océaniques !

Les analyses géochimiques des autres basaltes de la presqu'île de Crozon associés à ce même épisode magmatique montrent qu'ils appartiennent aux séries magmatiques alcaline et tholéitique, avec pour certains des

compositions transitionnelles de l'une à l'autre série. Ces caractéristiques sont observées au niveau des zones de rifts actifs (comme le rift Est-africain). Elles sont compatibles avec un processus d'extension aboutissant souvent à la formation d'un domaine océanique et la transition d'un rift continental à une marge passive.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 20. Vue panoramique, depuis l'éperon Nord, du flanc Nord de l'éperon Sud de la pointe de Lostmarc'h

La zone est très tectonisée et relativement complexe. Au premier plan, d'autres *pillows* (moins beaux que ceux de la pointe Nord) sont visibles. Les blocs éboulés montrent la présence d'un calcaire (daté de l'Ordovicien et aussi présent sur la partie Nord de la pointe et sur l'Anse de Porzhig).



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 21. Vue, depuis l'éperon Sud, de la zone entre les éperons Nord et Sud de la pointe de Lostmarc'h

Ces morphologies de coussins basaltiques avaient été comparées dans un précédent article à celles des « *pillows – gabbros* » de l'anse de Sainte Anne à proximité du granite de Ploumanac'h (cf. [Les "pillows gabbro" de Sainte Anne, granite de Ploumanac'h, Trégastel, Côtes d'Armor](#)). Rappelons qu'il est possible de modéliser la formation de *pillows* avec du soufre fondu (cf. [Cristallisation du soufre et formation de pillow lavas](#)).

Brèches associées aux coulées

Surmontant stratigraphiquement les basaltes en coussins, ou au sein même de l'unité à basaltes en coussins, des brèches à éléments basaltiques et à matrice carbonatée sont observables. Ces brèches sont granoclassées ou non. Elle portent le nom de « *brèches pépérites* » dans les publications scientifiques et sont présentes en France à d'autres endroits comme la Limagne (cf., par exemple, [Pépérites de Limagne à escargots, limnées et planorbes remplis de lussatite](#)). L'analyse en lame mince de la matrice montre qu'il s'agit des mêmes carbonates que ceux de la matrice entre les *pillows*.

Le premier type de brèches est des pépérites granoclassées présentant une rythmicité et surmontent les *pillow-lavas*.



Source - © 2015 Damien Mollex / Lithothèque ENS Lyon

Figure 22. Pépérites granoclassées de la pointe de Lostmarc'h 1/4

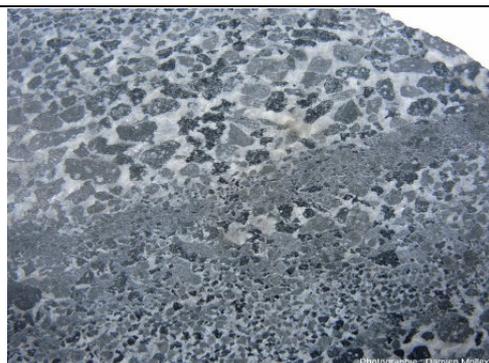
Les brèches montrent une répétition de granoclassements normaux pluricentimétriques.



Source - © 2015 Damien Mollex / Lithothèque ENS Lyon

Figure 23. Pépérites granoclassées de la pointe de Lostmarc'h 2/4

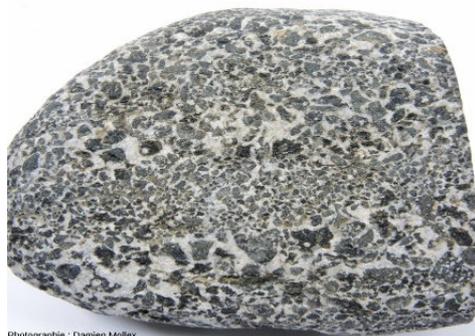
Les brèches montrent une répétition de granoclassements normaux pluricentimétriques.



Source - © 2015 Damien Mollex / Lithothèque ENS Lyon

Figure 24. Pépérites granoclassées de la pointe de Lostmarc'h 3/4

Les brèches montrent une répétition de granoclassements normaux pluricentimétriques.



Source - © 2015 Damien Mollex / Lithothèque ENS Lyon

Figure 25. Pépérites granoclassées de la pointe de Lostmarc'h 4/4

Les brèches montrent une répétition de granoclassements normaux pluricentimétriques.

Ces brèches présentent en place un granoclassement normal (les éléments les plus lourds sont vers le bas) et grossier. Cette séquence se répète pour des épaisseurs de l'ordre de quelques centimètres à quelques décimètres. La taille des clastes varie de 2 cm à 1 mm. La forme des clastes varie ; ils sont arrondis (majoritairement) ou anguleux, en fonction de la température à laquelle la lave s'est fragmentée. À chaud, les clastes auront tendance à être arrondis du fait de la "ductilité" de la lave, plus froids, les éléments seront anguleux du fait de la solidification de la lave. À noter que les clastes arrondis peuvent, en se refroidissant, se fragmenter en clastes anguleux.

La fragmentation de la coulée se produit lorsque la lave chaude (de l'ordre de 1200°C) s'écoule sur le sédiment carbonaté mou et à une température de quelques degrés. La chaleur de la lave conduit à la mise en place d'un film de vapeur (d'eau et CO₂ du à la dévolatilisation du calcaire) à l'interface lave-sédiment. C'est l'instabilité de ce film de vapeur qui conduit à la fragmentation de la lave et à la formation d'une brèche pépéritique (qu'il y ait tri ou non des clastes postérieurement).

Le modèle proposé par Caroff *et al.* en 2009 pour la formation du granoclassement de ce type de pépérites est la

fragmentation du magma mis en place sur le sédiment carbonaté non consolidé et gorgé d'eau suivit par un mélange des deux et par une migration gravitaire des éléments les plus gros vers la base de la couche molle intrudée. La répétition des coulées expliquerait la répétition des séquences bréchiques granoclassées observées.

Ce modèle est celui qui était proposé pour expliquer la formation des pépérites de la Limagne, aussi grossièrement stratifiées, avant que ne soit proposé la mise en place par des processus phréatomagmatiques. Dans ces processus, le contact de la lave et de l'encaissant carbonaté sous une faible tranche d'eau conduit à une explosion de ce dernier et à la formation des brèches pépéritiques par retombée et solidification.

Pour Caroff *et al.*, les répétitions ne présentant pas de stratification ni aucun autre marqueur de processus pyroclastiques (comme des projections) ou sédimentaires (comme une remobilisation des éléments basaltiques), la mise en place par des processus phréatomagmatiques classiques leur semble peu probable.

Leur position, au-dessus des *pillows*, est expliquée par une diminution du volume éruptif entraînant la transition de la mise en place des *pillows* (et des brèches de second type) vers les pépérites granoclassées.

Le second type de brèches, des pépérites non granoclassées, est visible en place et accessibles au niveau du Nord de la plage de la Palue. Il se situe au sein des *pillow-lavas* basaltiques, en contact avec certains *pillows*.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 26. Vue, depuis la pointe de Lostmarc'h, vers le Sud-Est, sur la plage de la Palue

La formation sombre est composée de pélites siluriennes riches en matière organique appelées ampélites ; la formation brune est composée de tuffs. Le contact entre les deux formations est un contact tectonique.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 27. Localisation des failles sur la plage de la Palue

Les "plans" blancs indiquent la position des failles qui délimitent les différentes zones : à droite, les tuffs et calcaires ordoviciens, au centre les ampélites siluriennes contenant des passées calcaires et, à gauche, la pointe de Lostmarc'h et ses formations volcano-sédimentaires ordoviciennes. La nature des failles n'est pas déterminable sur les photos et leurs orientations et pendages ne sont ici que grossièrement représentés.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 28. Panorama, depuis la plage de la Palue, de la partie Sud de la pointe de Lostmarc'h

La pointe de Lostmarc'h est composée des pépérites non granoclassées et la partie Est est composée des pélites siluriennes riches en matière organique appelées ampélites.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 29. Brèches pépéritiques de la plage de la Palue



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 30. Affleurement de brèches pépéritiques non granoclassées du Sud de l'éperon Sud de Lostmarc'h

Les éléments figurés sont constitués de basalte (le même que celui des *pillows*) et la matrice est carbonatée. Cette brèche n'est pas granoclassée.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 31. Détail des brèches pépéritiques non granoclassées de l'éperon Sud de Lostmarc'h

Les brèches sont recoupées par des fentes de calcite tardives



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 32. Autre détail des brèches pépéritiques non granoclassées de l'éperon Sud de Lostmarc'h

Ces brèches ne montrent pas de granoclassement



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 33. Détail des brèches pépéritiques non granoclassées de l'éperon Sud de Lostmarc'h

Notez, les poches de calcite dans le claste du milieu.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 34. Détail d'un bloc éboulé au pied de la falaise, plage de la Palue

En inclusion dans le basalte, on peut trouver des brèches pépéritiques. Cela peut être expliqué par une mise en place du magma basaltique dans un encaissant formé par des brèches pépéritiques. Cela laisse penser que les effusions magmatiques ont été intermittentes. La partie très carbonatée peut être due à une concentration des carbonates lors des processus de bréchification.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 35. Galets de brèches pépéritiques non granoclassées montrant les différentes granulométrie de clastes

La taille des clastes varie du millimètre à quelques centimètres.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 36. Différentes granulométrie des brèches pépéritiques 1/4

La taille des clastes varie du millimètre à quelques centimètres. Ces clastes peuvent être anguleux ou arrondis.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 37. Différentes granulométrie des brèches pépéritiques 2/4

La taille des clastes varie du millimètre à quelques centimètres. Ces clastes peuvent être anguleux ou arrondis.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 38. Différentes granulométrie des brèches pépéritiques 3/4

La taille des clastes varie du millimètre à quelques centimètres. Ces clastes peuvent être anguleux ou arrondis.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 39. Différentes granulométrie des brèches pépéritiques 4/4

La taille des clastes varie du millimètre à quelques centimètres. Ces clastes peuvent être anguleux ou arrondis.

Le second type de pépérites ne présente pas de granoclassement. La taille des clastes va du millimètre (voire moins) au décimètre. Ces brèches sont présentes au sein des *pillow-lavas*. Leur formation est expliquée par la fragmentation des pillows durant leur mise en place ou lors du refroidissement du magma. Cette fragmentation peut s'accompagner de la volatilisation des carbonates et ainsi expliquer la morphologie de certains clastes ou de poches de calcites dans les brèches. Ces brèches, quand elles sont très abondantes peuvent aussi être interprétées comme une accumulation des produits de fragmentation des basaltes sans tri.

Gisement de fer

Au niveau de la plage de la Palue, un gisement de fer affleure (il est localisé sur la carte géologique de Douarnenez, voir plus bas).



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 40. Gisement de fer de la plage de la Palue



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 41. Gisement de fer de la plage de la Palue

Cette minéralisation, à la limite entre les formations siluriennes et ordoviciennes, au Nord de la dune qui borde la plage de la Palue est sous forme d'oxydes de fer. La nature de ce gisement est soit hydrothermale soit sédimentaire.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 42. Détail de la minéralisation d'oxydes de fer de la plage de la Palue

Cette minéralisation, à la limite entre les formations siluriennes et ordoviciennes, au Nord de la dune qui borde la plage de la Palue est sous forme d'oxydes de fer. La nature de ce gisement est soit hydrothermale soit sédimentaire.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 43. Détail de la minéralisation d'oxydes de fer de la plage de la Palue

Cette minéralisation, à la limite entre les formations siluriennes et ordoviciennes, au Nord de la dune qui borde la plage de la Palue est sous forme d'oxydes de fer. La nature de ce gisement est soit hydrothermale soit sédimentaire.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 44. Détail de la minéralisation d'oxydes de fer de la plage de la Palue

Cette minéralisation, à la limite entre les formations siluriennes et ordoviciennes, au Nord de la dune qui borde la plage de la Palue est sous forme d'oxydes de fer. La nature de ce gisement est soit hydrothermale soit sédimentaire.

Contexte de mise en place

La partie au Nord de la pointe de Lostmarc'h constitué par des formation sédimentaires est aussi recoupée par des failles.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 45. Vue vers le Nord de la grève de Porzhig, depuis la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 46. Vue vers le Nord de la grève de Porzhig, depuis la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 47. Localisation des failles au niveau de la grève de Porzhig

Les "plans" blancs localisent les failles qui délimitent les différentes unités : les grès dévoniens à gauche, les ampélites siluriennes au centre et les formations volcano-sédimentaires de la pointe de Lostmarc'h à droite. La nature des failles n'est pas déterminable sur les photos et leurs orientations et pendages ne sont que grossièrement représentés.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 48. Affleurement au Nord de la grève de Porzhig

Cet affleurement montre la formation gréseuse dévonnaise en contact tectonique avec les formation ordoviciennes de la pointe de Lostmarc'h.



Source - © 2015 Google earth

Figure 49. Localisation de la pointe de Lostmarc'h, presqu'île de Crozon

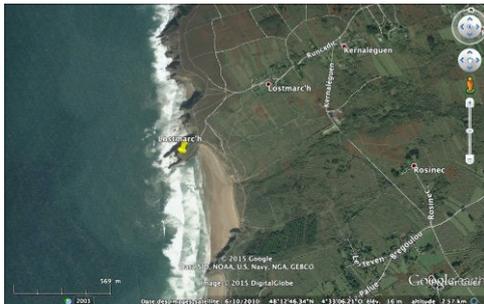


Source - © 2015 BRGM / Google earth

Figure 50. Carte géologique de la pointe de Lostmarc'h, presqu'île de Crozon

La région est affectée par des décrochements et chevauchements mis en place lors de l'orogénèse varisque.

Extrait de la carte géologique de Douarnenez au 1/50 000.



Source - © 2015 Google earth

Figure 51. Vue aérienne de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 BRGM / Google earth

Figure 52. Détail de la carte géologique de la pointe de Lostmarc'h

Extrait de la carte géologique de Douarnenez au 1/50 000. Le "Fe" localise le gisement de fer de la plage de la Palue.

En résumé, cet affleurement montre la mise en place d'un édifice volcanique sous-marin sur une marge passive à la fin de l'Ordovicien. Les études chronostratigraphiques sur les fossiles des calcaires encadrant les formations volcano-sédimentaires donnent une durée de 4 millions d'années pour l'épisode volcanique.

Cet affleurement n'est que l'un des affleurements montrant ce magmatisme dans la presqu'île de Crozon. Les autres affleurements de la presqu'île montrent un édifice phréatomagmatique sous-marin associé à différentes brèches volcaniques incluant des éléments magmatiques et des éléments de l'encaissant carbonaté mou ainsi que du socle briovérien (précambrien) de la marge passive sur laquelle il se met en place.

Cet épisode magmatique est interprété comme du magmatisme lié à l'ouverture d'un domaine océanique à l'Ordovicien terminal : l'océan Rhéique, entre le continent Gondwana (incluant la partie armoricaine) et la Laurentia au Nord.

Quelques plantes du littoral breton et de l'écosystème dunaire : exemple des contraintes écologiques d'un milieu sec et des réponses morphologiques des végétaux

La descente vers la plage de la Palue de la pointe de Lostmarc'h est l'occasion d'observer un exemple d'écosystème dunaire et quelques plantes communes de la dune et du littoral, dont voici deux exemples, pas forcément les deux plus représentatifs de cet écosystème.

Premier exemple : le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*, famille des Apiacées - anciennement Ombellifères).

La plante mesure environ une trentaine de centimètres. Les feuilles sont composées, coriaces et épineuses. Les fleurs sont bleues, de type 5 et sont groupées en inflorescence, les pédicules floraux sont réduits et forment un glomérule (ombelles réduites typiques de la famille). L'autre plante visible sur les photos est une Poacée (anciennement Graminée), l'Oyat (*Ammophila arenaria*) typique des zones dunaires caractérisé par un système racinaire assurant un ancrage fort dans le sable de la dune et par des adaptations des feuilles aux conditions desséchantes du milieu.

Cette plante présente une zone d'abscission à la base de la tige et, lorsqu'elle sèche, elle peut se détacher du sol sous l'action du vent conduisant à la dissémination des graines.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure. Panicaut maritime fixé sur la dune

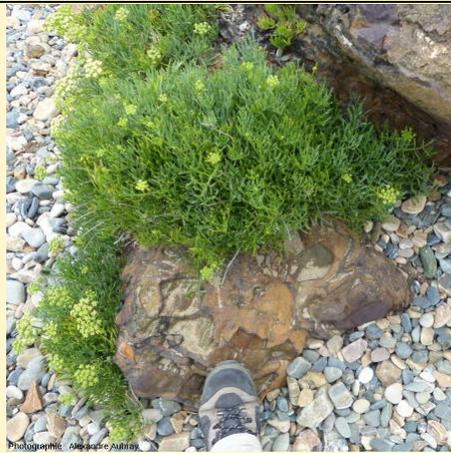


Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure. Panicaut maritime fixé sur la dune

Second exemple : le Crithme maritime (*Chritum maritimum*, famille des Apiacées).

La plante mesure une trentaine de centimètres. Les feuilles sont composées et charnues. Les fleurs sont jaunes.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure. Crithme maritime sur son substrat rocheux

Photos : Alexandre Aubray, 2015



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure. **Crithme maritime sur son substrat rocheux**



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure. **Crithme maritime sur son substrat rocheux**

Ces deux plantes sont caractéristiques de la famille des Apiacées (anciennement appelées Ombellifères). Cette famille, celle de la Carotte, du Fenouil mais aussi de la Ciguë, se caractérise principalement par la morphologie de l'inflorescence dite en ombelle, c'est-à-dire que les pédoncules floraux rayonnent de la tige. Cette inflorescence, composée de fleurs de symétrie de type 5, peut être composée en ombelles d'ombellules où les pédoncules floraux peuvent être réduits en glomérules (cas du Panicaut maritime).

Ces deux plantes sont soumises aux contraintes du milieu littoral et dunaire : vents importants et chargés en sable, sel des embruns présentant une certaine toxicité, faible rétention de l'eau par le sable. Elles possèdent un système racinaire qui permet un bon ancrage au substrat (dune ou rochers) ainsi que des adaptations au milieu desséchant (la succulence des feuilles) et la résistance aux mitraillages des grains de sable (cuticule épaisse des feuilles).

L'oppidum et les mégalithes de la pointe de Lostmarc'h

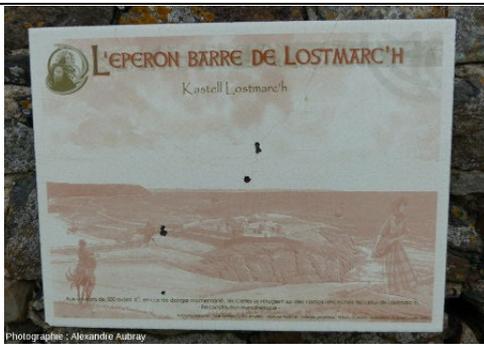
Le site de Lostmarc'h, classé aux Monuments historiques depuis 1980, présente les traces de la plus ancienne forme d'habitat fortifié : l'éperon barré, apparu au Néolithique, consiste en un retranchement rudimentaire (remblai de terre et palissade) qui isole le promontoire du côté de la terre. Ce lieu assez exigu (0,7 ha) offrait sans doute un repli provisoire en cas de danger, mais la présence dans les environs d'un gisement ferrifère relativement riche explique peut-être le maintien de la présence humaine à la période laténienne (~ milieu V^{ème} – milieu I^{er} siècles avant notre ère). Pour désigner ce type d'habitat fortifié dans la civilisation celte de l'âge du fer, les archéologues empruntent aux descriptions de César dans *La guerre des Gaules* le terme latin d'*oppidum* (pluriel *oppida*). Comme en attestent les soubassements du poste de douane daté du XVII^{ème} siècle construit au cœur de l'éperon, ce refuge était encore utilisé au haut Moyen Âge, avant que la multiplication des châteaux forts n'offre aux populations des abris plus sûrs.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 53. **Restes de l'éperon barré de Lostmarc'h**

Les deux levées de terre sont les restes de fortification de l'éperon barré.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 54. Panneau sur la pointe de Lostmarc'h montrant la reconstitution de l'éperon barré de Lostmarc'h à l'Âge du Fer



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 55. Détail du panneau avec reconstitution de l'éperon barré de Lostmarc'h à l'Âge du Fer

Autre manifestation anthropique observable à la pointe de Lostmarc'h : la présence de mégalithes.

La Bretagne est un espace particulièrement riche en vestiges de l'art mégalithique, ce type d'architecture monumentale (le premier de l'Histoire) qui se déploie au Néolithique en Europe occidentale et au-delà, et dont les historiens et les anthropologues peinent encore à cerner le sens. Les différents éléments connus (menhirs, dolmens...) se combinent parfois en d'imposants complexes, comme les alignements de Carnac, dont la fonction religieuse, voire astronomique, est encore très discutée.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 56. Alignement de menhirs de la pointe de Lostmarc'h

À noter, la végétation typique des côtes bretonnes : la lande à callune.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 57. Menhirs de la pointe de Lostmarc'h



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 58. Détail d'un menhir de la pointe de Lostmarc'h

L'échelle est donnée par la personne qui mesure 1m80.



Source - © 2015 Alexandre Aubray

Figure 59. [Détail d'un autre menhir de la pointe de Lostmarc'h](#)

Pour aller plus loin

Le volcanisme de la presqu'île de Crozon a fait l'objet de la sortie du 7 octobre 2006 de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne. D'autres affleurements sur ce thème sont proposés dans le [compte rendu de cette sortie "Crozon" de la SGMB](#).

Bibliographie

- M. Caroff, M. Vidal, A. Bénard, J.-R. Darboux, 2009. [A late-Ordovician phreatomagmatic complex in marine soft-substrate environment: The Crozon volcanic system, Armorican Massif \(France\)](#), Journal of Volcanology and Geothermal Research, 184, 351-366
- P. Maguer, 1996. [Les enceintes fortifiées de l'âge du fer dans le Finistère](#), Revue archéologique de l'Ouest, 13, 103-121
- M. Vidal, M.-P. Dabard, R. Gourvennec, A. Le Herissé, A. Loi, F. Paris, Y. Plusquellec, P.R. Racheboeuf, 2011. [Le Paléozoïque de la presqu'île de Crozon, Massif armoricain \(France\)](#), Géologie de la France, 1, 3-45