

Dépôts anthropiques en rade de Brest

Les déblais des carrières de kersantite

Louis CHAURIS

L'homme, puissant agent d'érosion au bord de la mer, s'avère aussi être un remarquable agent de sédimentation le long des rivages. Le cas des remblais liés à l'exploitation des carrières de kersantite en rade de Brest, fournit un bon exemple de dépôts anthropiques.



Boules de kersantite en place et débris de taille sur l'estran au droit du château de Rosmorduc en Logonna (10/03/92).

Les archives départementales du Finistère (1) conservent de nombreux dossiers relatifs aux demandes formulées par les exploitants des carrières de kersantite situées à proximité immédiate de la rade de Brest, en vue d'être autorisés à déposer sur l'estran les déblais liés à leur activité extractive. Les sollicitations des

carriers que nous présentons tout d'abord, témoignent de l'intense activité industrielle qui régnait ici dans la seconde partie du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Forts de ces données d'archives, nous envisageons ensuite plus spécialement les conséquences actuelles de ces dépôts sur l'environnement.

Des avantages...

Le 12 janvier 1858, l'ingénieur du service départemental des Ponts et Chaussées émet un avis favorable à la demande présentée le 11 mai 1857 par le sieur Vignoboul, en vue de déposer sur la grève de la rivière de l'Hôpital-Camfrout, les déblais d'une carrière de pierre de taille de kersantite dont il est propriétaire. En fait, pour l'ingénieur, le dépôt de ces déblais ne peut avoir que des avantages. En effet, composés en grande partie de débris de pierre de taille, ils formeront « *un terre-plein solide, pouvant résister à l'action de la mer qui, dans ces parages, n'est jamais très agitée* »... « *Ce terre-plein, loin de nuire à la navigation, offrira au contraire, aux bateaux chargés de sable et engrais marins, un point d'accostage et de débarquement bien plus facile* » ; mieux, étant situé jusqu'au chemin de l'Hôpital-Camfrout à Logonna, il deviendra une voie de communication, non seulement utile à l'industrie du pétitionnaire, mais aussi à tous les riverains qui pourront l'emprunter. L'ingénieur stipule toutefois que les déblais devront être « *régalés et dressés au fur et à mesure de leur dépôt* ». Il ajoute que le terre-plein ne devra s'élever qu'à 50 cm au-dessous du niveau des hautes mers d'équinoxe, « *la propriété de l'Etat sera [ainsi] parfaitement sauvegardée* »...

... et des inconvénients...

Dans certains cas, toutefois, l'extension de ces dépôts anthropiques pouvait devenir une gêne sérieuse pour la navigation.

C'est ce que laisse entendre une lettre de l'envoyé de l'Inscription maritime au commissaire général, en date du 11 mai 1858, au sujet des dépôts effectués avec les déblais des carrières sur la grève de la rivière de l'Hôpital-Camfrout. Que dit ce document ? Les exploitants, qualifiés d'« industriels » ont projeté devant eux les déblais de leur exploitation, créant ainsi des chaussées ou plus précisément des « épis » perpendiculaires au cours de la rivière. Ces dépôts « *atteignent presque le chenal et en rétrécissent tellement la largeur qu'ils obligent les bateaux qui ont vent contraire et qui voudraient louvoyer à restreindre leur bordée dans la crainte de faire des avaries contre ces obstacles* ».

Il importe, en conséquence, de mettre « *un terme à ces dangereux empiètements* ». Et la lettre de citer le cas de quatre exploitants : le sieur Vignoboul « *avec deux saillies assez étendues* » ; le sieur Michel avec une avancée « *encore plus dangereuse et plus nuisible puisque son extrémité se prolonge presque jusqu'au chenal et que les matériaux dont elle est formée sont considérables* » ; si l'empiètement du sieur Perès s'avance jusqu'au bord du chenal, celui du sieur Le Guen est toutefois moins prolongé...

Suite aux plaintes formulées par le commissaire de l'Inscription maritime, l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées examine, à son tour, la situation des remblais exécutés sur le domaine maritime par l'exploitation des carrières qui bordent la rivière de l'Hôpital-Camfrout. Il ne peut que constater que plusieurs carriers (Vignoboul, Michel, Le Guen et Perès) ont effectivement construit au droit de leur exploitation « *de petites jetées en pierre, dirigées perpendiculairement à la rive et*

A l'Ouest-Sud-Ouest du village du Run, accumulation de débris de taille (14/10/96).



destinées à faciliter l'embarquement de leurs matériaux ». L'ingénieur note aussi que ces jetées ne représentent qu'une partie des remblais édifiés par les carriers et que la plupart restent en deçà des limites fixées par les projets d'autorisation.

... mais aussi des redevances...

Les conséquences du développement pris par les exploitations de la kersantite devaient faire, une vingtaine d'années plus tard, l'objet de nouveaux rapports de la part de l'Administration. C'est ce que nous permet de préciser une lettre de l'ingénieur en chef du service des Ponts et Chaussées du Finistère, V. Fenoux (Chauris 1996), au préfet du département, en date du 27 avril 1876. Cette lettre est relative aux demandes de plusieurs exploitants (Vignoboul, Derrien, Férec, Corre et Kerautret, Perès A. et Poilleu J.). Les bords de la rivière de l'Hôpital-Camfrout en aval du pont, sur la rive droite, et ceux de l'anse de Kervaden servent depuis longtemps au dépôt des produits des carrières de kersantite. « *Les détritiques de l'exploitation ont été versés en remblais sur le domaine maritime et forment aujourd'hui des terre-pleins tendant à s'agrandir, sur lesquels les carriers entreposent et travaillent les blocs avant leur embarquement au moyen de cales* » construites par eux-mêmes.

Quelle est à présent la situation? Des « *exploitations ont changé de main, la subdivision des lieux de dépôt s'est modifiée... et on ne peut plus établir de concordance entre les arrêtés d'autorisation et la réalité des faits* ». La lettre de l'ingénieur en chef

semble bien être motivée par deux raisons. La première est d'ordre financier : ... « *il y a lieu actuellement de soumettre les dites occupations à une redevance, conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 17 septembre 1874...* ». La seconde est d'ordre juridique : ... « *il importe d'imposer diverses obligations aux détenteurs dans l'intérêt de la navigation, de la circulation et de la valeur future des terre-pleins qui doivent faire retour à l'Etat...* » Suivent alors des détails sur la limite et la hauteur des remblais.

Les redevances, fixées à 30 f/hectare, paraissent suffisantes. Par suite, elles seront respectivement de 16 F. pour le sieur Vignoboul ; 11 F. pour le sieur Férec ; 24 F. pour les sieurs Corre et Kerautret ; 10 F. pour le sieur Pérès et de 12 F. pour le sieur Poilleu.

Devant le fait accompli...

Il semble bien que quelques irrégularités aient été commises à l'issue de la période révolutionnaire. Ainsi, le 23 juin 1798, diverses parties de palues bordant la rivière de l'Hôpital avaient été vendues comme biens nationaux... Or, voici que, près d'un siècle plus tard, dans un rapport en date du 31 juillet 1885, l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées -devant la pétition adressée par un sieur Guerneur en vue de clore sa propriété sur le bord de la rivière maritime de l'Hôpital-Camfrout- vient à se demander si ces ventes étaient régulières, puisqu'elles s'appliquaient à des terrains « *dont une partie au moins devait être recouvertes par les hautes mers* ». Mais que pourrait-on faire aujourd'hui alors que « *tous ces terrains sont remblayés depuis*

Chantage à l'emploi

Un exemple de démêlés entre les carriers extrayant le kersanton et l'Administration est rapporté par « *Ar Vag* », vol. III, p. 230. En 1846, le sieur Michel, propriétaire d'une carrière de kersantite, était mis en demeure par l'ingénieur des Ponts et Chaussées, d'évacuer une vasière sur laquelle il avait disposé des matériaux pour former un embarcadère. Dans sa réponse, le sieur Michel réfute l'argumentation de l'ingénieur. « *Les pierres que j'ai déposées sur la grève y ont été mises avec beaucoup de soin afin de former un quai pour faciliter le chargement des gabares...* L'Administration n'a

pas à craindre que le chenal soit envahi, ni qu'il ait à souffrir le moindrement, car nous avons trop d'intérêt à ce qu'il soit parfaitement conservé...; loin de nuire au chenal, nous le nettoyons, l'entretenons... » Et le carrier d'ajouter -ce qui apparaît comme une sorte de chantage : « *Si nous venions à être gênés dans l'exploitation [des] carrières, la population de la commune serait dans la plus grande misère, car nous employons tous les gens de l'endroit, soit comme ouvriers, soit comme gabarriers. Nous formons au moins vingt apprentis tailleurs de pierre par an* »...

Le kersanton

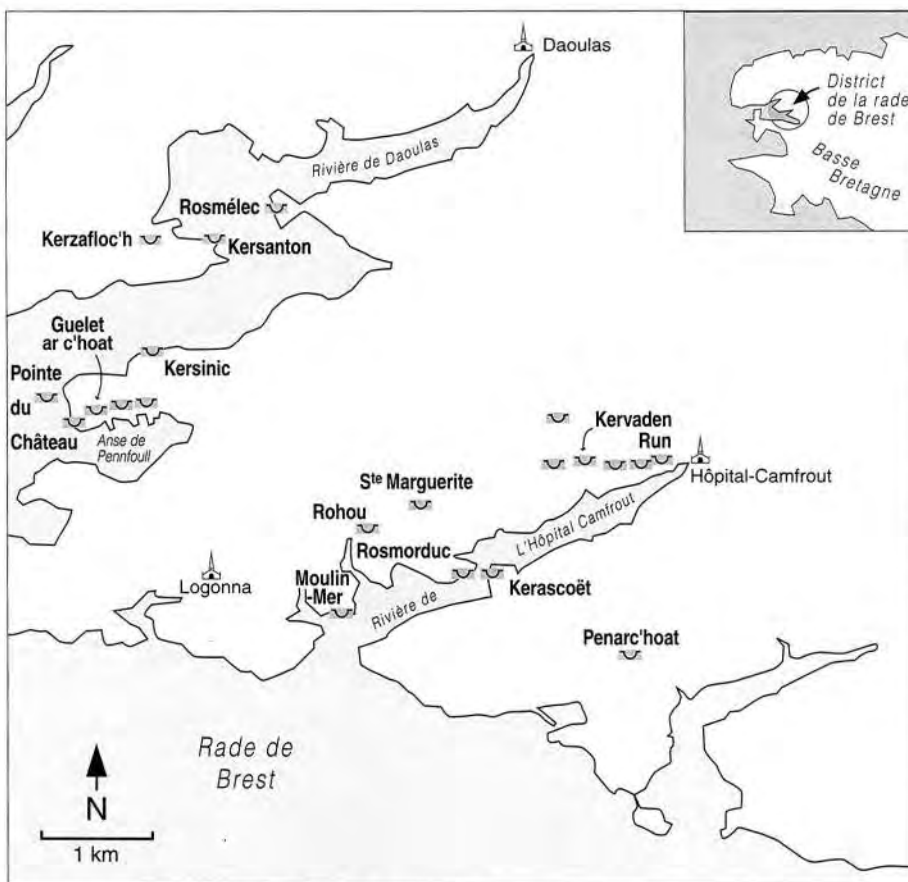
La « kersantite » des géologues est la seule roche au monde dont le nom provient d'un toponyme breton, « Kersanton », petit hameau sis dans la commune de Loperhet en bordure de la rade de Brest (Finistère). Cette roche, déjà évoquée par Cambry (1798), a été ensuite examinée par plusieurs chercheurs : Delesse (1850), Barois (1886), Métais (1961), Velde-Métais (1969)... Elle est composée essentiellement de plagioclases calco-calciques [labrador ou oligoclase] (jusqu'à 50 %) et de biotite [ou mica noir] (jusqu'à 25 %), avec hornblende [amphibole] (rare à 15 %), parfois pyroxène, quartz, calcite, apatite, pyrrhotite (sulfure de fer). Sporadiquement, elle peut présenter des filonnets ou petits amas pegmatitiques blanchâtres, ou des enclaves quartzieuses anguleuses ou arrondies. Ces « accidents » étaient redoutés par les anciens carriers, car ils déparaient les pierres de taille qui étaient alors, généralement, rebutées.

Dans le célèbre bassin de la rade de Brest, les leviers géologiques de Charles Barois (1902) ont précisé que les venues de kersanton représentent une cinquantaine de filons, dont l'épaisseur va de l'ordre du mètre à plusieurs dizaines de mètres. Les champs filoniens sont intrusifs dans les terrains dévonien à dominante schisteuse, selon trois lignes principales. Les mesures géochronologiques (Leutwein et al, 1969) ont révélé un âge de 282 ± 4 millions d'années qui indique une injection tardi-hercynienne.

Nos recherches ont établi que quatre faciès différents de kersanton ont été activement exploités dans le district de la rade de Brest. Ces variétés se différencient immédiatement à l'œil nu, tant par leur teinte que par leur grain. Le *type kersanton* au sens strict (en Loperhet) est une roche noire verdâtre, à gros grain, caractérisée par l'abondance de lamelles plurimillimétriques de mica noir. Cette pierre, relativement tendre, est, en fait, le seul kersanton subissant l'altération météorique, sous forme de desquamation en surface et de fissuration dans la masse. Le *type Rosmorduc* (en Logonna-Daoulas), de teinte noir foncé, à grain fin, voire très fin, est, de loin, le kersanton le plus renommé. Il est susceptible d'un façonnement d'une précision étonnante et se montre d'une singulière résistance à l'érosion météorique, comme en témoignent éloquentement les sculptures pluriséculaires, exposées à l'air océanique et encore parfaitement intactes. Le *type Pointe du Château* (exploité également en Logonna-Daoulas) offre une nuance gris-bleuté et un grain fin ; il est extrêmement dur et sonne nettement sous le choc du marteau. Le *type Hôpital-Camfrout* (dans cette commune) est grisâtre, à grain moyen et présente une très bonne tenue à l'altération. Evidemment, des transitions en rapport avec la dimension du grain, existent entre les kersantons gris et également entre les kersantons noirs.



Vue au microscope en lumière naturelle d'une lame mince de kersantite ; noter l'abondance des biotites (plages brunes d'intensité variable) caractéristique de ce type de roche.



Anciens sites d'extraction de la kersantite à proximité des diverticules orientaux de la rade de Brest (rivière de Daoulas et rivière de l'Hôpital-Camfrout). Les carrières sont moins nombreuses et plus disséminées à l'intérieur des terres.

longtemps par suite de l'exploitation des carrières » de kersantite qui les bordent ?

Extraction sur l'estran même

L'intérêt porté à la kersantite entraînait non seulement le dépôt des déblais d'extraction sur l'estran, mais dans certains cas, allait jusqu'à motiver l'exploitation des rochers situés dans la zone de balancement des marées. Un exemple tout à fait significatif nous est parvenu grâce au rapport d'un ingénieur faisant suite à la pétition présentée le 7 novembre 1856 par le sieur Le Guen. En fait, cette démarche avait un double but : d'une part, obtenir l'autorisation « de déposer sur une partie de la grève de la rivière de l'Hôpital-Camfrout, les déblais d'une carrière de pierre de taille de kersanton », exploitée sur les bords de la dite rivière ; d'autre part, être également autorisé à « extraire

de la pierre dans de petits rochers épars dans la partie de la grève comprise entre Quériézé et Roche mordu » (sic). Dans son rapport, l'ingénieur constate que « les roches que le pétitionnaire désire exploiter... couvrent à toutes les marées et forment par conséquent des écueils ». Par suite, « leur extraction ne peut être considérée que comme un bienfait ». L'ingénieur demande toutefois que les rochers soient « dérasés dans le plan de la grève, de manière à ne laisser subsister aucun point assez saillant pour pouvoir causer des avaries aux navires » qui viendraient s'y échouer.

Encore des demandes d'autorisation...

Le temps passe... mais la kersantite reste toujours très recherché et même, semble-t-il, de plus en plus. Toutefois, les pro-



Kersinic. Blocs rebutés et fragments de taille sur l'estran (14/10/96).

préaires des carrières changent, aussi doivent-ils solliciter à leur tour les autorisations obtenues antérieurement par leurs prédécesseurs. Avant d'aborder la seconde partie de notre propos, nous voudrions citer deux exemples plus récents particulièrement significatifs.

- Le 25 juin 1910, l'entreprise de Travaux publics Verjat-Combarelle et Cie sollicite l'autorisation d'occuper une partie de la grève (3 000 m²) à l'embouchure de la rivière de l'Hôpital-Camfrout en vue d'y déposer les débris de la carrière de kersantite du Moulin-Mer qu'elle exploite pour la construction des deux formes de radoub de Laninon.

- Le 20 septembre 1912, A. Corre, entrepreneur à Brest, demande à « occuper temporairement une surface de 11 042 m² de terrain du domaine public maritime... précédemment occupée par M. M. Corre, Kerautret et Pérès, pour y déposer des débris de carrière et des pierres... de kersanton, provenant de l'exploitation ». L'autorisation est accordée, moyennant une redevance annuelle de 1 104, 20 F., à raison de 0,10 F./m².

Les cas de dépôt sur l'estran de remblais liés à l'exploitation de la kersantite en rade de Brest, que nous venons de présenter avec quelques détails et d'autres encore du même district qu'il semble superflu d'évoquer ici, s'avèrent pour nous aujourd'hui,

d'hui, après l'arrêt de l'activité extractive, d'un grand intérêt. Le dépouillement de ces documents inédits nous renseigne -au moins indirectement- sur les modalités de l'exploitation, du façonnement et du transport par mer de la kersantite. Comme nous l'ont montré nos explorations sur le terrain, une grande exploitation de kersantite se composait, schématiquement, dans la période envisagée ici, des quatre ensembles suivants.

- La carrière proprement dite, allongée dans le sens du filon, parfois très encaissée, aux parois latérales subverticales, avec une profondeur dépassant quelquefois nettement le niveau de la mer (carrières du Run).

- Une étroite tranchée ou travers-bancs, entaillée dans les formations schisteuses encaissant le filon de kersantite et constituant l'unique sortie de la carrière.

- Le terre-plein, gagné au moins en partie sur le domaine maritime, au débouché de la tranchée, vaste esplanade où les tailleurs de pierre disposaient de l'espace nécessaire pour façonner la roche et l'entreposer.

- Enfin, le quai d'embarquement.

Terre-plein et quai d'embarquement sont essentiellement formés par des accumulations superficielles : ils constituent des exemples remarquables de formations littorales anthropiques, c'est-à-dire édifiées par l'homme. L'activité humaine a joué ici un rôle déterminant dans l'évolution géomorphologique du tracé des rivages, au même

titre, mais avec une rapidité beaucoup plus grande, que les processus agissant sur les formes naturelles que sont les cordons de galets et les flèches littorales si remarquables en rade de Brest (2).

D'une manière plus précise, ces formations anthropiques peuvent être classées en différents groupes qui reflètent tous l'activité liée à l'extraction.

- *Les débris de taille*, de faible dimension (quelques centimètres à 10-20 cm), liés au façonnement sur place -ou tout au moins au dégrossissage- de la kersantite. Ces accumulations sont très importantes le long de la bordure nord de la rivière de l'Hôpital-Camfrout, depuis l'ouest du bourg jusqu'à l'anse de Kervaden. Sur la rive nord de l'anse de Penn Foull, près de l'une des carrières, ces débris constituent une micro-falaise artificielle à présent en voie d'éboulement; l'estran lui-même est jonché de fragments anguleux. Les débris contribuent pour une part, à alimenter la queue de comète développée à l'ouest de la pointe du Château; ici, leurs dimensions sont d'autant plus grandes que l'on se rapproche du point d'enracinement de la queue (et, par suite, de l'ancien site d'extraction). Les fragments de taille, encore très frais, sont également bien visibles sur l'estran au sud du château de Rosmorduc, en Logonna, et, en fait, d'une manière générale à proximité de toutes les carrières.

- *Les accumulations de très gros blocs*, constituant localement, comme sur le flanc

méridional de la pointe du Château en bordure de l'anse de Penn Foull, de curieuses *presqu'îles anthropiques* de néoformation, qui s'étendaient ainsi progressivement sur l'estran. Ces énormes masses, de plusieurs milliers de m³, sont essentiellement composées d'éléments impropres à la taille, par suite de leur altération, ou de la présence de « fils vicieux », de « ciel de carrière », de veinules feldspathiques, d'enclaves quartzeuses... et, d'une manière générale, de tout défaut justifiant le rebut, tant était grande l'exigence de la qualité. La partie supérieure, aplanie, de ces dépôts, est aujourd'hui envahie par une végétation arbustive (prunelliers, aubépines, lierre, fougères...) formant parfois des fourrés presque impénétrables. Ce type morphologique se retrouve aussi au débouché de la carrière de Kerzafloc'h en Loperhet, et de la carrière de Kerzinic en Logonna, en bordure de la rivière de Daoulas.

- Dans d'autres cas, les dépôts de gros blocs étaient disposés *parallèlement au littoral*, comme on le note devant les grandes carrières ouvertes à proximité de l'Hôpital-Camfrout, sur la rive septentrionale de la rivière. Ici, il ne s'agit plus de *presqu'îles* greffées sur les indentations du rivage naturel, mais plutôt d'une régularisation du trait de côte primitif.

- *Les quais d'embarquement* forment, localement, en bordure des accumulations de gros blocs, des zones aménagées pour l'accostage et le chargement des navires. Il s'agit de constructions en pierres sèches -



Remblais de kersantite sur l'estran à l'Hôpital-Camfrout (18/03/92).

Autres dépôts anthropiques littoraux de Basse Bretagne

Les exemples de dépôts anthropiques littoraux liés à l'exploitation des carrières à proximité des rivages -comme ceux décrits ici pour la kersantite de la rade de Brest- sont loin d'être uniques en Basse-Bretagne. Dans la rade même, en face de la pointe du Château, une bonne illustration est fournie par les accumulations formées avec les déblais de la grande carrière pluriséculaire de microgranite du Roz -ou pierre de Logonna; toutefois, dans ce cas, du fait de la poursuite actuelle de l'extraction, le processus d'évolution n'est pas « fossilisé », comme il l'est aujourd'hui pour la kersantite.

Des déblais importants sont également bien visibles dans le district de l'Aber-Ildut en Pays de Léon, où l'exploitation du beau granite rose (« le granit de Laber ») s'est poursuivie pendant des siècles tant sur le littoral (pointe de Cléguer, île Melon...) que sur les bords de la ria (carrière de Kerglonou...)

(Chauris 1991a). Cependant, en Bretagne occidentale, les exemples les plus impressionnants sont localisés dans le district de l'île Grande en Trégorrois (Chauris 1991b).

Dans le même ordre d'idées, un autre cas mérite aussi de retenir l'attention. De 1946 à 1964, le sable, essentiellement formé de quartz et de mica, résultant du traitement par lavage du leucogranite kaolinisé de Ploemeur près de Lorient, a été déchargé sur le bord de la mer, près du lieu-dit Saint-Jude (au total, environ 1,5 million de tonnes!). Seule une faible partie de ce sable -débarassé naturellement par la mer des restes de kaolinite- a été récupérée; l'essentiel forme aujourd'hui une extraordinaire plage artificielle qui a totalement modifié le contour primitif du rivage. Ce dépôt constitue un exemple particulièrement original de sédimentation littorale anthropique...

c'est-à-dire sans mortier- édifiées par les carriers eux-mêmes. Ici aussi, selon la morphologie des dépôts, les quais sont, soit plus ou moins perpendiculaires au rivage (Penn Foull...), soit, au contraire, parallèles (Hôpital-Camfrout). Avec l'arrêt des transports par mer, ces quais rustiques s'effondrent peu à peu. On notera toutefois que le quai de Moulin-Mer, bien entretenu, sert aujourd'hui pour la plaisance (3).

En dépit de leur construction artisanale, employant des méthodes rudimentaires, les quais de chargement de la kersantite étaient élevés avec soin. Ainsi dans l'anse de Kervaden (4), ces édifices sont construits « entièrement en pierres sèches, sans arimage ni recherche de joint régulier des moellons, mais avec la précaution pour les talus de remblais de laisser descendre d'abord les plus gros blocs pour former une base solide, et pour les murs, de rendre solidaire les blocs irréguliers qui les constituent avec le remblai formant le corps de l'ouvrage en disposant de temps à autre de gros lancers de 1,50 m à 2,50 m formant ancrage ». (5).

A présent, ces dépôts anthropiques font si bien partie du paysage que leur destruction -au demeurant improbable- serait considérée comme une atteinte à l'envi-

ronnement ! Dans la zone de balancement des marées, leurs talus sont colonisés par les algues; au-dessus de l'atteinte des plus hautes mers par une végétation spontanée fort variée. Ces déblais qui, s'ils étaient effectués aujourd'hui, seraient qualifiés de manquement grave à l'écosystème, sont ici devenus, en fait, un riche milieu « naturel » qu'il y aurait tout intérêt... à protéger. Et c'est ainsi qu'insensiblement, les vestiges d'une activité extractive de grande envergure -il y eut jusqu'à 300 carriers, tailleurs de pierre... dans le « bassin » de la kersantite de la rade de Brest- ont glissé à la fois dans un patrimoine d'archéologie industrielle et dans un milieu littoral original par son substrat allochtone. On a là, nous semble-t-il, un cas de « mutation » réussie... ■

Notes ...

(1) ADF. sous-série 4 S 67.

(2) Comme l'ont montré les travaux d'A. Guicher et de ses élèves. (Les cordons littoraux de la rade de Brest. Bull. Com. Oc. Et. Côtes, vol. 9, p. 21-54). et plus récemment de B. Hallégouët et V. Morel. (Flèches en chicanes. Evolution du complexe du Loc'h en rade de Brest. Penn ar Bed, n° 152, 1994, p. 20-31.).



Ancien quai de chargement de la kersantite en bordure de la rivière de l'Hôpital-Camfrout (14/10/96).

(3) La cale du petit port de Kerascoët sur la rive méridionale de la rivière de l'Hôpital-Camfrout a été fondée sur les déblais d'une ancienne carrière de kersantite (ADF série 4 S 1381).

(4) ADF Série 4 S 1381.

(5) On appelle lancis des pierres très allongées, disposées de place en place dans une construction et destinées à en augmenter la solidité.

... et références

CHAURIS L. 1991a - Les carrières et les quais de chargement du granite rose de l'Aber-Ildut. Les Cahiers de l'Iroise, 1991, n° 150, p. 69-78. Du même auteur. La saga des granites de l'Aber-Ildut. Courrier du Léon/Progrès de Cornouaille (8/07; 15/07 et 16/09 1995).

CHAURIS L. 1991b - Carrières au bord de la mer. Ile Grande et îlots voisins (Côtes-du-Nord).

115° Congr. nat. Soc. Sav., Avignon, Colloque «Carrières et Constructions, I», 1991, p. 305-321. Du même auteur, «Le transport par mer des granites de l'Ile Grande (Côtes d'Armor)». Mém. Soc. Emul. Côtes d'Armor, 1992, t. CXX, p. 75-90.

CHAURIS L. 1996 - Il y a cent ans mourait Victor Fenoux, le célèbre ingénieur du viaduc de Morlaix. Les Cahiers de l'Iroise, n° 169, p. 2-8.

CHAURIS L. 1996 - Une pierre bretonne : le kersanton. 119° Congr. nat. soc. hist. scient. Amiens 1994. Colloque «Carrières et constructions, III», p. 279-296.

Les photographies sont de l'auteur à l'exception de la lame mince de kersantite.

Louis CHAURIS, directeur de Recherche au CNRS, Université de Bretagne Occidentale, Brest.