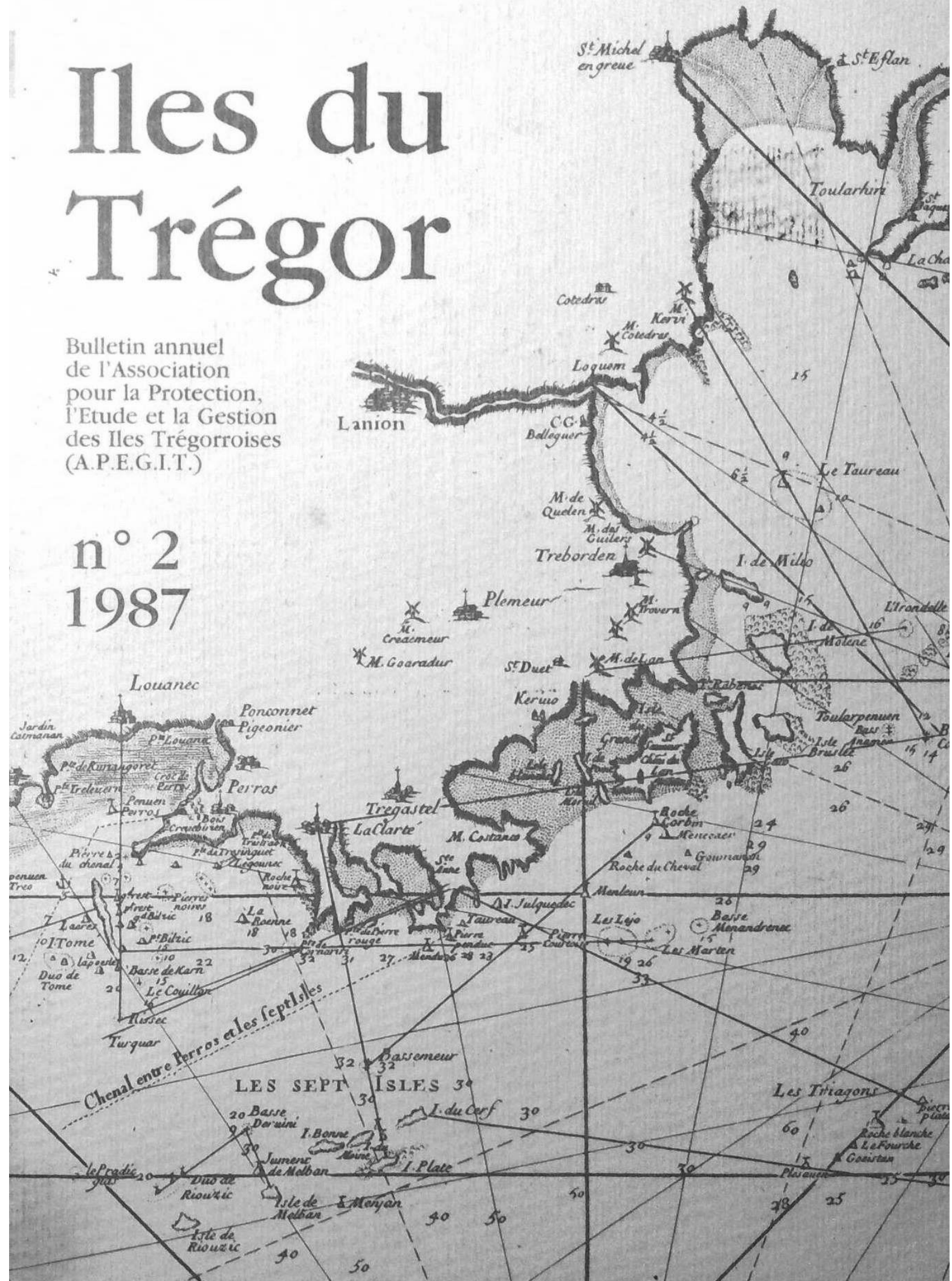


Iles du Trégor

Bulletin annuel
de l'Association
pour la Protection,
l'Etude et la Gestion
des Iles Trégorroises
(A.P.E.G.I.T.)

n° 2
1987



EDITORIAL

par Geneviève ROGER

En cette fin d'année 1987, voici que paraît enfin notre deuxième bulletin des **Iles du Trégor.**

Deuxième année aussi pour notre association, l'A.P.E.G.I.T., qui continue son travail, avec quelques modifications parmi les membres de son conseil d'administration.

En effet, au cours du printemps dernier, nous avons eu le regret d'apprendre le décès de notre trésorier, M. Roger Lecuvier. Il nous a quittés à la suite d'une maladie et d'une opération dont il ne s'est pas remis. Dès la fondation de l'A.P.E.G.I.T., il nous avait apporté, avec toute sa bonne volonté, son esprit de précision et son soin dans la manipulation des chiffres.

Son travail a été repris par M. Pierre Goarin, maître de recherche à l'O.R.S.T.O.M., en cours d'installation définitive à Trébeurden pour sa retraite. Nous sommes heureux de l'accueillir à notre conseil d'administration, et le remercions de sa bonne collaboration.

Nous avons aussi accueilli parmi nous M. Yves Jézéquel, professeur au lycée de Lannion. Nous nous réjouissons de travailler avec lui.

Mais pendant cette deuxième année, l'A.P.E.G.I.T. a beaucoup souffert en union de pensée et de cœur, avec Françoise Bourlet, atteinte au printemps par une grave maladie. Depuis Pâques dernier, en effet, Françoise et Yves ont vécu courageusement et patiemment un temps d'éclipse et de solitude... permettant à Françoise d'émerger lentement d'une longue convalescence ! Nous sommes heureux de pouvoir, aujourd'hui, les retrouver tous les deux actifs parmi nous, et nous disons à Françoise tous nos vœux pour une santé encore meilleure à l'avenir !

Notre première année s'était achevée avec la convocation à une première assemblée générale, au cours de laquelle la projection de diapos sur « les quatre saisons de Milliau » et « les travaux de réfection de la ferme » ont apporté une très agréable diversion et concrétisé de façon très vivante le compte rendu oral des bilans de fin d'année.

La parution de notre bulletin n° 1 a eu un vrai succès et nous souhaitons que ce deuxième numéro vous intéresse tout autant et fasse connaître l'A.P.E.G.I.T. au plus grand nombre possible ! A vous donc de le diffuser et de nous faire connaître... Plus nous serons nombreux, mieux l'A.P.E.G.I.T. pourra répondre aux besoins importants de gestion et de protection des Iles.

En effet, l'Ile Milliau a été jusqu'à présent « la favorite », mais l'Ile Molène réclame de plus en plus notre attention et nos soins. L'A.P.E.G.I.T. pourrait dans un très proche avenir, être chargée des travaux de protection de la dune. Que ceux qui s'y intéressent, ou ont été séduits par le charme de cette dune en pleine mer, se fassent connaître pour collaborer avec nous ! L'Ile Molène est en danger de lente disparition... L'œil averti des vieux Trébeurdinains constate avec angoisse son affaissement progressif !

Nous vous tiendrons au courant, au fur et à mesure de nos études et travaux. Actuellement c'est l'un de nos plus importants objectifs d'avenir.

Si vous aimez Molène... vous pouvez nous aider !

Merci à tous ceux qui se manifesteront.

Amicalement votre.

PROMENONS-NOUS DANS LES ILES... EN SUIVANT LES SENTIERS DE L'A.P.E.G.I.T.

par Françoise BOURLET

L'une des tâches principales que s'est données l'A.P.E.G.I.T. est de protéger des espaces naturels, non encore pollués pour la plupart. Sans donner d'ordre de priorité, une autre tâche est de donner à voir, à sentir, à vivre la nature autour de nous. Mais comment y parvenir si aucun sentier ne nous y conduit ? C'est ainsi que nous sommes enfermés dans un cercle vicieux : ou nous admirons la nature... en l'abîmant ; ou nous la préservons, pour le plus grand plaisir des goélands, et d'eux seuls, alors qu'eux-mêmes ne se privent pas de nuire aux autres espèces, quand ils sont nombreux.

Cette contradiction, tous les défenseurs de la nature la connaissent, et ils essaient de la résoudre tant bien que mal. Nous ne prétendons pas avoir trouvé une solution universelle, mais nous proposons un plan d'action parmi d'autres.

Ces chemins ont servi bien avant nous, pour les besoins des pâturages, pour permettre aux chasseurs de se frayer un passage, également pour les pêcheurs qui vont d'un lieu de pêche à l'autre. Nous voudrions qu'ils servent après nous, surtout pour les promeneurs ; pour ceux qui puisent leur équilibre nerveux dans le calme et la beauté de nos landes. Là où les ajoncs s'épanouissent, où les fleurs elles-mêmes semblent plus libres de pousser où bon leur semble.

Nous voulons également repenser les chemins pour nous ouvrir des perspectives peut-être encore inconnues. Anciens et nouveaux sentiers devront obéir à l'impératif suivant : être suffisamment étroits pour interdire absolument leur accès aux motos, qu'elles soient « vertes » ou non. Encore plus aux voitures, et si possible aux vélos. Les chevaux, tout « naturels » qu'ils soient, peuvent également abîmer énormément les chemins, les transformant en chapelets de mares boueuses. Nous-mêmes ne sommes pas innocents ; une trop grande fréquentation piétonnière

rend les chemins impraticables. Quand l'eau s'accumule, elle risque d'entraîner les terres meubles, comme c'est le cas à Pors-Mabo. Le sentier lui-même disparaît, il s'effondre sur le rivage.

Les sentiers sur la dune de Molène posent aussi de gros problèmes. Un piétinement excessif entraîne la destruction de la végétation. Le sable n'étant plus retenu par celle-ci est emporté par le vent. Pour sauver la dune, il faut replanter des végétaux adaptés à la situation, et, par un moyen ou un autre, dissuader de venir les piétiner. A l'île de Ré, certaines dunes sont couvertes de fil de fer barbelé. L'effet n'est pas des plus heureux, mais peut-être est-ce provisoire ; et si l'on propose aux responsables locaux d'autres solutions, peut-être en seraient-ils contents.

La grande, l'unique solution, serait l'éducation du public. D'autres que nous s'y sont attelés. Les réussites ont été partielles et provisoires, obtenues au sein de sociétés relativement fermées. On peut infléchir un état d'esprit, mais on ne peut pas faire rapidement une révolution dans les mentalités. Alors, pour les sentiers comme pour le reste, partons de ce qui existe, et, sans illusions comme sans défaitisme, oeuvrons pour conserver ce que nous ont légué nos parents. Nous visons dans une citadelle assiégée par la société industrielle, et nous avons besoin de nous protéger.

Et si parfois cette protection nous semble lourde à supporter, pensons que c'est le prix à payer pour que la notion de « nature » soit encore, dans quelques années, autre chose qu'une notion historique.



CELTES, GAULOIS, OU BRETONS

par Yves JEZEQUEL

Si l'allée couverte et les menhirs de l'île Milliau sont l'oeuvre des habitants de l'époque néolithique, il y a quelques raisons d'espérer que les « fonds de cabanes » repérés sur photo aérienne pourraient être datés du Vème ou du VIème siècle.

Et voilà suffisamment d'éléments pour nécessiter une explication des diverses phases du peuplement de la région.

Au siècle dernier, certains « celtomanes » n'attribuent-ils pas les monuments mégalithiques aux « Gaulois », rejoints en cela par les lecteurs d'« Astérix », du moins lorsque ces derniers prennent au pied de la lettre les anachronismes volontaires de cette amusante B.D. ?

Le profane ne saisit pas toujours les raisons d'utiliser des termes aussi spécifiques que « Celtes », « Bretons », « Gaulois », « Armorique »... C'est pourquoi les lignes qui vont suivre revêtent un aspect assez pédagogique et ne présentent d'intérêt réel que pour les lecteurs n'ayant pas eu l'occasion de connaître par ailleurs ces chapitres de l'histoire européenne. Il est vrai que la civilisation celtique n'est qu'à peine effleurée dans le cadre de la scolarité courante et que, même en Bretagne, on n'apprend pratiquement rien sur l'histoire de ce pays, sauf initiative personnelle d'enseignants assez indépendants d'esprit pour pallier l'ignorance en la matière des programmes officiels.

Disons d'abord que si les Gaulois sont bien des Celtes, tous les Celtes ne sont pas des Gaulois ! C'est vers la fin du deuxième millénaire avant notre ère qu'apparaît la civilisation celtique de « Hallstatt », en Europe centrale. La celtisation de l'Europe occidentale va s'opérer au cours du premier millénaire, sans qu'il soit toujours facile de préciser quelle est la part de l'immigration celtique proprement dite, ou si l'influence de la civilisation qu'elle véhicule n'est pas le facteur prédominant de l'évolution des populations préceltiques.

Autrement dit, il doit y avoir à la fois arrivée d'éléments indo-européens – les Celtes – et adoption d'un nouveau style de société par les descendants des peuples du Néolithique et de l'âge du Bronze. Certains éléments de l'art « celtique » semblent

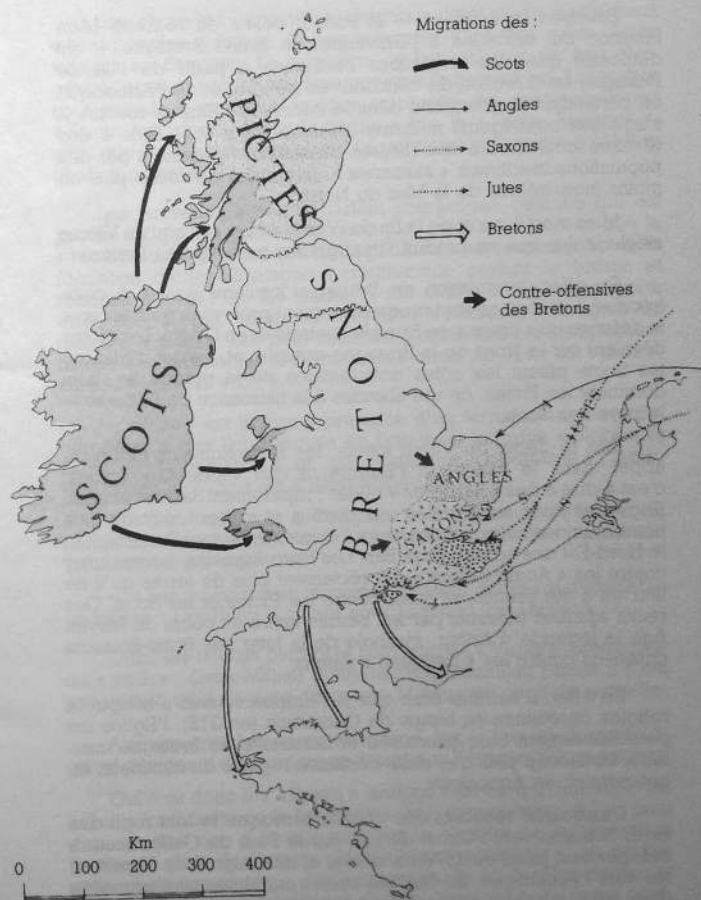
avoir été utilisés bien avant : ainsi le « triskell », gravé aux temps néolithiques sur une pierre du tumulus de New Grange en Irlande.

Conséquence de ce qui précède, à la veille de la conquête romaine, les pays celtiques s'étendaient sur une grande partie de l'Europe occidentale, mais les Celtes sont lentement refoulés vers l'Ouest par les Germains. César définit la « Gaule » comme étant délimitée par le Rhin, les Alpes, les Pyrénées, l'Océan, la Manche et la Mer du Nord ; la « Britannia », l'île de Bretagne, c'est ce que nous désignons aujourd'hui sous le nom de Grande-Bretagne, Armorica, « le pays devant la mer », tel est le nom des territoires habités par une confédération de tribus, à peu près sur le Massif Armoricain. Pendant la guerre des Gaules, César se heurtera en effet à une coalition des tribus de la Basse Normandie et de la Bretagne actuelles, animée par les Vénètes. Cependant, les historiens actuels ont pris l'habitude de réserver le terme d'« Armorique » à l'actuelle Bretagne.

C'est à partir de la seconde moitié du 1er siècle avant notre ère que la conquête de la Gaule marque le début de la romanisation de cette partie de l'Europe, romanisation qui ne peut être assimilée ni à une « occupation », ni à une « colonisation » au sens moderne de ces termes. Les « Gallo-Romains » sont des Gaulois romanisés, c'est-à-dire une société administrée par une élite ayant adopté l'organisation politique et sociale de Rome, ayant acquis la citoyenneté romaine et utilisant la langue latine. Par contre, il est certain que la langue gauloise reste la langue de la majeure partie de la population, quoiqu'absorbant, peu à peu, au cours de 5 siècles de romanisation, des mots et des expressions latines.

Un siècle après la conquête de la Gaule, l'empereur Claude réussit là où César a échoué : la conquête de l'île de Bretagne ; et, là aussi, la romanisation entraîne la formation d'une société « Britto-Romaine », réplique insulaire de la société « Gallo-Romaine ».

Ne pouvant conquérir la Calédonie – l'actuelle Ecosse – les Romains édifient des lignes de fortifications (les murs d'Hadrien et d'Antonin) pour empêcher les Pictes d'effectuer des raids sur le Nord de la Bretagne romaine ; l'Irlande ne sera jamais conquise. La civilisation celtique poursuivra son évolution dans ces régions, et c'est grâce à ce fait que les historiens actuels peuvent trouver des sources authentiques, plus fiables que les descriptions des auteurs et latins, notamment en ce qui concerne le rôle des druides dans le monde celtique.



Diverses recherches – et surtout celles du regretté Léon Fleuriot, qui enseigna à l'Université de Haute Bretagne – ont démontré que des migrations bretonnes à partir de l'île de Bretagne en direction du continent en général et de l'Armorique en particulier commencent dans le cadre de l'Empire romain. Il s'agit des contingents militaires recrutés pour faire face à des révoltes locales ou à des risques d'invasion, notamment par des populations maritimes « saxonnnes », riveraines de zones plus ou moins incontrôlées de la Mer du Nord.

Mais c'est à partir de la fin du IV^{ème} siècle et jusqu'au VI^{ème} siècle inclus que se produit l'immigration massive des Bretons.

En effet, la situation en Bretagne insulaire évolue à cette époque. Les légions sont progressivement prélevées pour assurer la défense du « limes » en Europe centrale et en Orient. Les Pictes dévalent sur le Nord de la Bretagne romaine et, venant d'Irlande, les Scots pillent les côtes occidentales de la grande île, puis dominent les Pictes, ce qui aboutira à la naissance de l'Ecosse – le pays des Scots.

Dès le début du V^{ème} siècle, les Britto-Romains font alors appel, dans le cadre de l'Empire, à des « fédérés » saxons, c'est-à-dire à des « Barbares » ralliés ; rapidement Saxons, et aussi Angles et Jutes, sont mêlés aux conflits et arrivent toujours plus nombreux des côtes situées entre l'Ouest de l'actuel Danemark et le Nord-Est des actuels Pays-Bas. Les Britto-Romains doivent lutter contre les « Anglo-Saxons » qui réclament plus de terres qu'il ne leur en a été promis, et aussi contre les Pictes et les Scots. Des récits épiques transmis par les bardes naîtra au cours du Moyen Âge la légende d'Arthur, symbole de la lutte des Britto-Romains chrétiens contre les « barbares » païens.

En effet, il semble bien que si l'Empire romain a adopté la religion chrétienne au temps de Constantin (en 312), l'Eglise est particulièrement bien structurée et florissante en Bretagne insulaire, beaucoup plus que dans certaines régions du continent, et, notamment, en Armorique.

L'insécurité résultant des conflits provoque le lent repli des Britto-Romains vers l'Ouest de l'île (où le Pays de Galles restera indépendant jusqu'au XIV^{ème} siècle) et des migrations importantes vers l'Armorique. En fait, les routes maritimes traditionnelles d'un bord à l'autre de la Manche existaient depuis les temps néolithiques, et le voyage n'était ni long – de 24 à 48 heures – ni particulièrement impressionnant.

Une chose est certaine : n'évoquons point ici de malheureux « boat-peoples » fuyant, l'épée saxonne dans les reins, leurs villages en flammes. La migration se fait avant un tel état d'urgence, et se fait en ordre. Les immigrants bretons en Armorique sont encadrés par leurs guides spirituels, qui deviendront les « Saints fondateurs de la Bretagne » (de la « Petite Bretagne », ainsi que l'on désignera d'abord l'Armorique bretonnisée) et leurs chefs temporels.

Les nouveaux arrivants parlent une langue celtique qui est proche du gaulois parlé en Armorique. Mais il est certain que la « receltisation » linguistique de la péninsule est responsable de la formation d'une « Bretagne » continentale parlant le breton et repoussant vers l'Est les limites d'une Gaule où la romanisation avait, petit à petit, engendré un parler « roman », à l'origine du dialecte « gallo ». On peut mesurer l'extension du peuplement breton en considérant le nombre des noms de lieux en « plou », « tré », « lan », et « loc ».

– « Plou » est la forme bretonne d'un terme d'origine indo-européenne que l'on retrouve en latin sous la forme « plebs » et signifiant « population » et, par extension, « paroisse ». Ainsi, Ploumilliau doit son nom à Saint Milliau.

– « Tré » désigne à l'origine des hameaux éloignés du centre du « Plou » et devenant à leur tour de nouvelles paroisses : Trébeurden, par exemple.

– « Lan » désigne un monastère, autour duquel se rassemble un village : Lan-Huon donnera ainsi Lannuon, ou Lannion.

Enfin, les bourgs portent le nom latin de « Vicus », bretonnisé en « gwik » : Gwik-Milliau donnera ainsi Guimiliau ; mais il n'est pas certain qu'il s'agisse du même Miliau que celui de notre île.

Ajoutons que les noms en « loc » (ex. : Loc-Ivi devenu Loquivy) désignent des ermitages datant des X^{ème} et XI^{ème} siècles.

Qui sont donc les « Saints » bretons ? En ce qui concerne les « Saints fondateurs de la Bretagne », leur canonisation, si l'on peut dire, ne doit rien à Rome, mais est le résultat de la vénération posthume dont ils seront l'objet. Guides spirituels – et parfois aussi chefs temporels – des immigrants, ils en sont les cadres et leur souvenir est omniprésent dans la toponymie de notre pays, puisqu'ils sont les éponymes des « plous », des « tré », des « lan » et des « gwik » dans une large proportion.

L'Eglise des pays celtiques possède, à cette époque, une grande originalité, qui se caractérise, entre autres choses, par un monachisme abondant, et la recherche de lieux, sinon isolés, du moins à l'écart du reste de la société, afin de pouvoir y pratiquer l'ascèse et la méditation.

Ce sujet mérite, à lui tout seul, un étude à part, et le n° 3 de la revue de l'A.P.E.G.I.T. comprendra un article consacré à cet aspect spécifique de l'implantation bretonne en Armorique.

Nos lecteurs nous demanderont sans doute, si le sujet les a « accrochés », de plus amples renseignements. Nous leur suggérons, entre autres ouvrages :

– *Les premiers Bretons* : intéressante petite plaquette ; Editions JOS.

– *Des mégalithes aux cathédrales* : ouvrage collectif. Editions SKOL VREIZH,

– *La Bretagne des Saints et des Rois*, d'A. Chédeville et H. Guillotel. Ouest-France.

– *Les Origines de la Bretagne*, de Léon Fleuriot. Editions Payot.

Ils comprendront pourquoi il n'est pas toujours facile d'être précis ; par exemple, sur le nombre des immigrants ! On peut estimer, en l'absence de recensement..., à 300 000 habitants peut-être la population armoricaine et à environ 150 000 le nombre des immigrants, ce qui est une proportion considérable et qui explique le caractère celtique fortement marqué que conservera la Bretagne jusqu'à nos jours ; comme l'Ecosse où les Scots d'Irlande se mêlent aux Pictes, la Bretagne est le résultat de la fusion des Bretons et des Gallo-Romains : double celtisation, en quelque sorte ; ce qui fait que, par sa langue et ses traditions, la Bretagne sera fort proche des autres pays celtiques d'Outre-Manche, Cornouaille, Pays de Galles, Ecosse, Irlande et île de Man, beaucoup plus que du reste de l'ancienne Gaule, du moins jusqu'à ce que l'extension du royaume de France englobe la péninsule armoricaine et que la francisation esquissée par la monarchie soit systématiquement appliquée depuis un peu plus d'un siècle.

Néanmoins, même si la langue bretonne voit son rôle d'outil de communication s'amenuiser de jour en jour, les noms des lieux et des personnes « parlent » toujours breton et le Breton qui ne cherche pas à en connaître le sens ne se condamne-t-il pas à être – un peu – étranger dans son propre pays ?

GEOLOGIE A L'ILE MILLIAU ET A L'ILE MOLENE

par Odile GUERIN

Il est des lieux privilégiés pour les amateurs de géologie. Les îles sont de ceux-là, car la mer a mis à nu la roche, dévoilant ainsi ses secrets, qui permettent de retracer l'histoire de la Terre.

L'île Milliau et l'île Molène sont parmi ces lieux privilégiés par la qualité des affleurements géologiques, et leur variété.

Les trois grands types de roches existant à la surface du globe sont visibles à l'île Milliau : roche éruptive (granite), roche métamorphique (cornéenne), roche sédimentaire (sable et loess).

L'île Molène, à part la partie dunaire sédimentaire (plage ancienne, loess, sable) est un univers purement granitique.

Le granite : une roche venue de loin

Le granite est une roche éruptive, trouvant son origine dans les profondeurs de la Terre constituées de magma (roches en

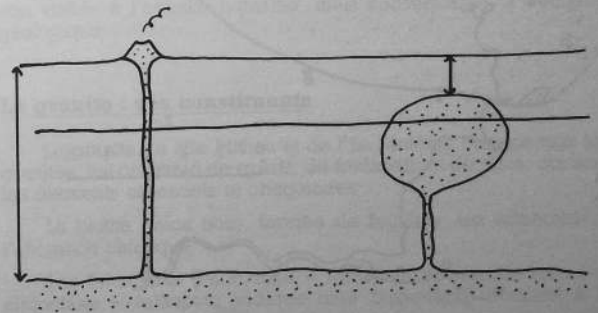


Fig. 1. – Formation du granite et volcanisme.

fusion à plus de 1800° C, formant le manteau). A un moment géologique donné et en un lieu donné, des fissures vont se produire dans la croûte terrestre « flottant » sur le manteau.

Si les fissures sont suffisamment importantes, et la pression du magma assez forte, le magma va atteindre la surface du globe, donnant alors les volcans. Dans le cas contraire, le magma va arrêter sa montée en profondeur, donnant le granite, qui en quelque sorte représente un volcan « avorté ».

C'est ce qui s'est passé dans le Trégor, il y a 300 millions d'années, lorsqu'une poche énorme, allant de Trébeurden à Ploumanac'h (ce qui représente un volume de l'ordre du millier de km³) s'est formée à environ 4 ou 5 km de profondeur.

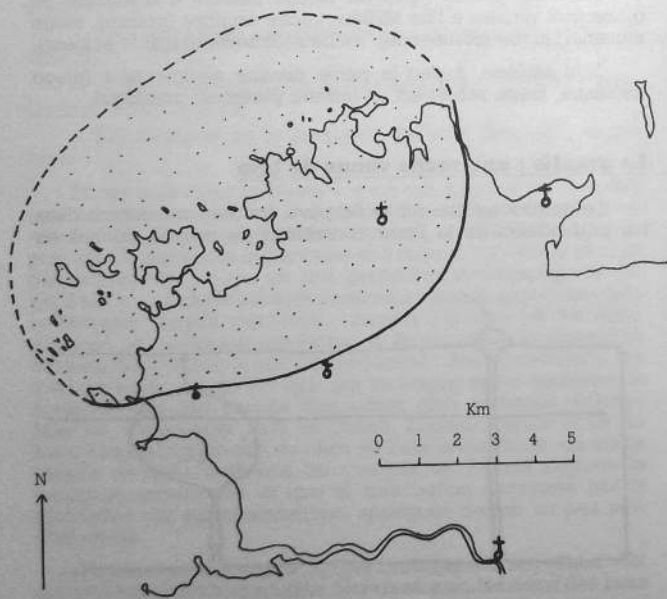


Fig. 2. - « La côte de granite rose » (en fait tout le granite de la poche n'est pas rose).

Il a fallu plusieurs centaines de milliers d'années, voire plusieurs millions d'années, pour que le magma se refroidisse. En effet, le très grand volume a créé une inertie thermique et les roches entourant la poche ont joué le rôle d'isolant, freinant les déperditions thermiques.

C'est là l'une des différences essentielles avec les volcans où le faible volume de magma et le contact direct avec l'atmosphère ont pour conséquence un refroidissement très rapide (quelques semaines à quelques années tout au plus). Alors que les laves d'un volcan sont formées de minéraux le plus souvent invisibles à l'œil nu, le magma de la roche profonde donne une roche où les minéraux sont visibles. Ces minéraux forment des grains, d'où le nom de granite donné à la roche. Les grains sont d'autant plus gros que le refroidissement a été plus lent.

Le granite : pourquoi aujourd'hui ?

Il y a 300 millions d'années, si nous nous étions promenés dans cette région qui est aujourd'hui le Trégor, nous n'aurions bien sûr pas vu le granite, et nous n'aurions probablement rien remarqué : la poche granitique était à 4 ou 5 km de profondeur. Si aujourd'hui le granite est visible, c'est qu'en 300 millions d'années l'érosion a fait son œuvre, découvrant des roches jadis cachées. En se basant sur une érosion de 6 km en 300 millions d'années, on obtient une érosion moyenne d'1 mm tous les 50 ans, non visible à l'échelle humaine, mais conséquente, à l'échelle géologique...

Le granite : ses constituants

Le granite de l'île Milliau et de l'île Molène, comme tous les granites, est constitué de quartz, de feldspath et de mica, qui sont les éléments essentiels et obligatoires :

La biotite (mica noir), formée de feuillets, est vulnérable à l'altération chimique.

Les feldspaths (microcline = feldspath potassique rose ; et oligoclase = feldspath sodique rose blanchâtre) donnent à la roche sa couleur.

Le quartz, gris, lui confère sa résistance.

On trouve aussi de la hornblende (amphibole) et certains minéraux dits accessoires, contenant de la silice (sphène et zircon) ou pas (apatite = phosphate ; magnétique = spinelle).

La taille des grains est d'ordre généralement centimétrique (5 cm au maximum).

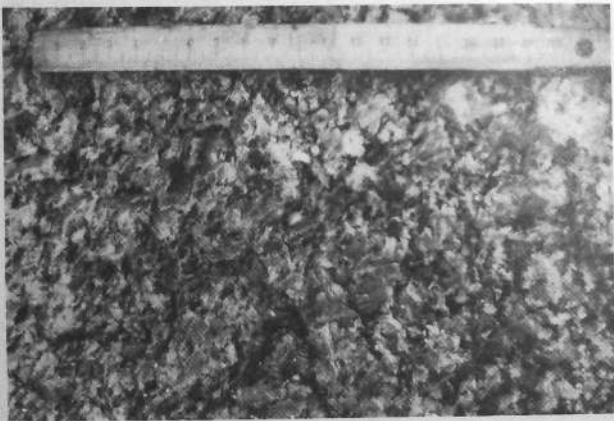


Photo n° 1. – Le granite : une roche formée de grains.

L'île Milliau et l'île Molène : le bord de la poche granitique

L'île Milliau se trouve en limite de la poche granitique. Elle est entièrement constituée de granite ; mais l'estran en contre-bas de son flanc Sud est d'une autre roche, métamorphique celle-là, appelée cornéenne, résultant de la transformation de roches sédimentaires, « cuites » et compressées par la venue de la poche granitique, il y a 300 millions d'années. Analysée dans le détail, on s'aperçoit d'ailleurs que la cornéenne avait déjà été transformée par d'autres déformations et métamorphisations. C'est donc une

roche très ancienne, dont l'âge est probablement de 700 millions d'années.

A l'île Milliau, le contact entre le granite et la cornéenne correspond très exactement au bas de la falaise. Il est brusque, sans transition. On peut mettre un pied sur le granite, et l'autre sur la cornéenne. On a là la limite de l'ancien « volcan souterrain ». Le granite ne s'est absolument pas mélangé à la roche encaissante.



Photo n° 2. – Le bord de la poche magmatique. Contact entre granite et cornéenne (le pied droit est sur le granite ; le pied gauche sur la cornéenne).

Tout au plus s'est-il produit quelques fissures dans lesquelles s'est insinué le granite, formant des filons aujourd'hui très visibles sur l'estran. Ils sont généralement perpendiculaires au bord de la poche. A cause d'un refroidissement plus rapide, les minéraux de ces filons sont plus petits que ceux de la poche elle-même. C'est pourtant bien la même roche.

Au Sud de l'île Milliau, dans la falaise, noyée dans le granite, apparaît une gigantesque enclave de cornéenne. Il s'agit d'un grand pan effondré depuis les parois vers l'intérieur de la poche, ce qui prouverait, s'il en était besoin, l'antériorité de la cornéenne sur le granite. Cet effondrement s'accompagne d'ailleurs d'une avancée du granite vers le Sud.



Photo n° 3. – Très grosse enclave de cornéenne dans le granite, au sud de l'île Milliau.

Près de l'île Molène, le contact entre le granite et la cornéenne se fait par 15 m de fond, 50 m au Sud-Ouest du dernier flot de l'archipel. On ne peut l'observer qu'en plongée sous-marine.

Le granite, une roche pas tout-à-fait homogène

Le granite est une roche en apparence homogène et monotone. On peut cependant percevoir de petites différences :

Ainsi, à l'île Milliau et à l'île Molène, le granite devient légèrement plus grossier au fur et à mesure que l'on s'éloigne du bord de la poche, c'est-à-dire que l'on va vers le Nord ; tout simplement parce que sur la bordure de la poche (au Sud), le refroidissement a été un peu plus rapide (comme sur les bords d'une casserole).

Localement, la taille des grains peut être importante (de l'ordre de la dizaine de centimètres), ce qui traduit le plus souvent

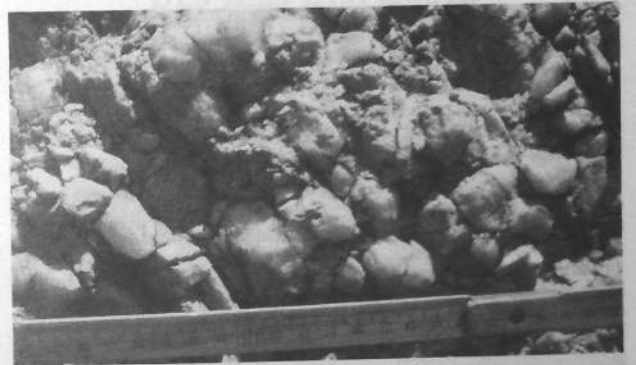


Photo n° 4. – Pegmatite : les grains de la roche deviennent localement très gros.



Photo n° 5. – Filon d'aplite à l'île Molène, une fissure remplie de granite à grain très fin.

des vides dans la roche, dans lesquels le grain a pu croître sans contrainte. C'est ce que l'on appelle une pegmatite. On trouve quelques belles pegmatites à l'île Milliau.

A l'inverse, on peut aussi trouver des filons de granite très fin (ce qu'on appelle aplite). Il s'agit de fissures qui se sont produites

dans le granite alors qu'il commençait à refroidir, et dans lesquelles du magma nouveau a pénétré ; mais il a refroidi beaucoup plus vite, ce qui explique la petite taille des grains. L'île Molène possède de magnifiques filons d'aplite.

Parfois, on rencontre dans le granite de petites aspérités noirâtres, formant des « prises » pour l'escalade. Il s'agit d'enclaves, représentant de petits lambeaux des roches préexistantes.

Enfin, dernière curiosité géologique notable : les filons de quartz (parfois améthystes) traduisant des fissures dans un granite déjà bien refroidi, mais cependant encore suffisamment chaud pour que le quartz, dernier minéral à cristalliser, puisse encore « monter ». Ces filons de quartz correspondent à des zones de faiblesse de la roche, c'est-à-dire qu'on les trouve aujourd'hui dans les zones déprimées, principalement dans les vallées de l'île Milliau, et entre les îlots de l'archipel de Molène.



Photo n° 6. - Filon de quartz à l'île Milliau.

L'orientation du granite

Le granite est une roche qui peut connaître des directions privilégiées. C'est le cas à l'île Milliau et à l'île Molène, où les grains de la roche (et notamment le feldspath microcline qui a une forme allongée) s'orientent parallèlement au bord de la poche, c'est-à-dire en gros 110° - 290°.

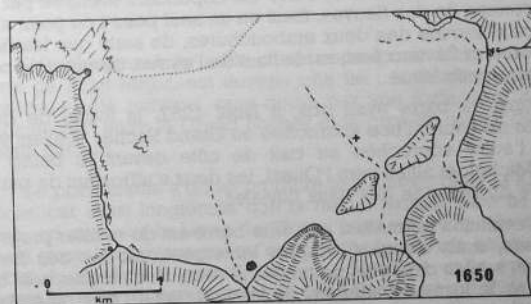
Tout ceci peut être vu aisément sur l'île Molène ou l'île Milliau (visites guidées spéciales sur demande).

(Dans le prochain numéro : l'altération du granite).

DES ILES DISPARUES SUR LA LIEUE DE GREVE

par Jean-Pierre PINOT

Diverses cartes anciennes, dont celle qui a orné la couverture de notre premier numéro et qui date de la première moitié du XVIIème siècle, montrent, sur la Lieue de Grève, devant le Grand Rocher, tantôt deux îles, tantôt une seule. Il n'en reste aucune aujourd'hui, et la plage monte en pente douce et habituellement régulière depuis le niveau des basses mers jusqu'au bord de la route.



Même la première édition de la carte de l'Etat-Major, levée vers 1850, montre encore une grande île sur cette plage. Il ne s'agit donc pas d'une imagination, ou d'une mauvaise information, des géographes anciens, même si des documents cartographiques d'âge intermédiaire ne montrent pas d'île à cet endroit.

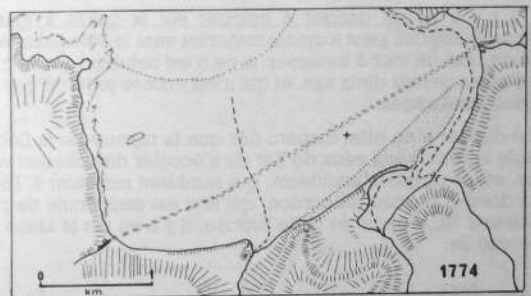
Cette alternance de cartes avec île(s) et de cartes sans île nous met sur la piste : il s'agit d'une forme qui se fait et se défait au cours des âges, donc d'une accumulation sédimentaire. Et le meilleur des documents cartographiques anciens, la carte manuscrite des Ingénieurs Géographes, dont cette partie a été levée par Juncker en 1774, à l'échelle, très précise, du 1/14400, s'il ne montre pas d'île, figure les contours et le relief d'une flèche de sable qui barre entièrement le débouché des deux fleuves côtiers et repousse vers Saint-Michel-en-Grève les eaux qui en sortent.

Dès lors, on comprend à la fois le mode de formation de ces îles (ou de cette île) et le mode de destruction. On le comprend d'autant mieux en 1987 que nous voyons se reformer en ce moment, sous nos yeux, une flèche sableuse qui, si elle n'a pas le même plan, est du moins engendrée par des phénomènes analogues. Actuellement, à la suite de la déstabilisation du sable de la Lieue de Grève par la marée noire de 1978 et par les travaux de nettoyage qui ont suivi, le sable du bas de la plage tend à migrer vers le haut, et une sorte de barre de faible relief se forme au voisinage du niveau des hautes mers de vive-eau ordinaire, donc assez loin en avant du trait de côte. Cette barre tend à s'accrocher au promontoire du Grand Rocher, et à fermer la petite baie située à l'Est de ce promontoire, dans laquelle se déversent les deux fleuves côtiers. La barre est cependant éventrée par les eaux venues de ces fleuves, mais en un seul point ; ce point n'est en face d'aucune des deux embouchures, de sorte que les deux écoulements fluviaux font, sur le haut de l'estran, des coudes pour rejoindre cette issue.

Ainsi, la barre avait pris, à Noël 1987, la forme de deux flèches de sable, l'une accrochée au Grand Rocher et allant vers l'Est, l'autre accrochée au trait de côte devant le bourg de Saint-Michel, et allant vers l'Ouest, les deux s'affrontant de part et d'autre du passage des eaux fluviales.

L'évolution normale d'une telle barre est de reculer progressivement, mais de plus en plus lentement, car les très fortes marées, seules capables de mener le recul à son terme, sont très rares, et de former finalement, le long du trait de côte, une plage et un cordon dunaire. C'est ce qu'elle a fait, sur une partie de sa longueur, lors de la marée de 113 du 19 Février 1988. Mais aussi longtemps que l'eau apportée par les fleuves longe le revers de cette barre, ou de ces flèches, le recul est bloqué parce que les eaux courantes emportent vers l'aval tout le sable qui passerait sur le revers, et vont le rejeter sur l'estran situé en avant de la barre. C'est la situation de Mars 1988 pour les bouts des deux flèches, entre les deux estuaires.

Lorsque le recul est bloqué sur toute la longueur de la flèche, comme c'était le cas au siècle dernier quand les deux cours d'eau allaient passer devant Saint-Michel, et que cependant du sable continue à arriver depuis le bas de plage, la flèche ne peut que se surélever, et atteindre le stade où son sommet émerge en permanence : la carte de 1774 montre une telle situation, car la flèche y est représentée comme émergée en permanence, avec une assez belle dune à son extrémité, couverte de végétation.



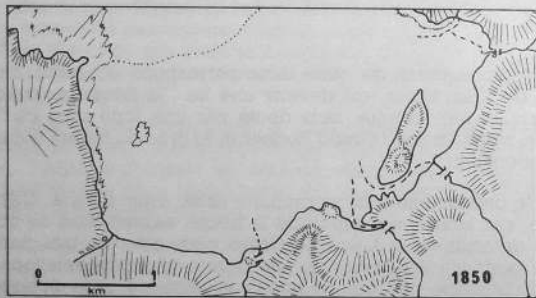
L'emplacement de cette dune correspond à ce qui, sur la carte de l'Etat-Major, est devenu une île : la flèche a, pendant l'intervalle, été rompue, sans doute par une forte crue du Yar, quelque part entre le Grand Rocher et le gros du massif dunaire, isolant celui-ci.

Ce phénomène a dû se produire assez avant dans le XIXème siècle, car aussi longtemps que la flèche existait dans sa continuité, on avait sur la Lieue de Grève cette situation très dangereuse pour les voyageurs qu'ont décrite plusieurs relations du début du siècle : la grand'route, qui passait à cette époque à travers la grève, assez en avant de cette flèche, et qui n'était donc praticable qu'à marée basse, allait à peu près en ligne droite de Saint-Efflam à Saint-Michel. Comme les eaux des deux fleuves côtiers étaient déviées par la flèche, un chenal assez profond longeait l'actuel rivage, sapant même la falaise (celle qui aujourd'hui borde la route), et passait au pied même du cimetière de Saint-Michel. Ceux qui, venant de Saint-Efflam, s'étaient engagés trop tard sur la route se trouvaient, à l'instant même où ils arrivaient à proximité de Saint-Michel, devant un bras de mer où la marée remontait en produisant un vif courant, et qui était infranchissable. Plusieurs récits ou chansons nous sont parvenus, parlant de voyageurs qui, ayant voulu traverser quand même au lieu de se réfugier sur la dune et d'attendre le jusant, ont été emportés et noyés sous les yeux des habitants de Saint-Michel, empêchés de leur porter secours par la violence du courant.

Ces récits dramatiques sont incompréhensibles si l'on ne se replace pas dans la disposition topographique d'alors, car aujourd'

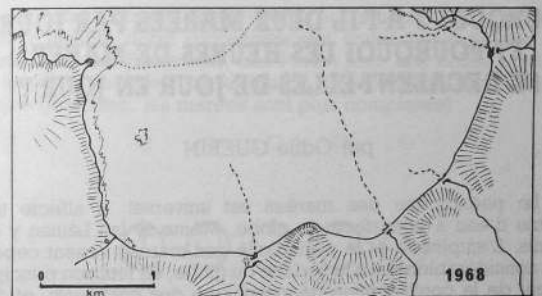
d'hui il n'y a aucun danger à circuler sur la grève à marée montante, puisqu'on peut toujours remonter vers la côte sans avoir jamais de bras de mer à traverser, si ce n'est celui qui est en train de se former depuis deux ans, et qui n'est encore profond que de quelques décimètres.

Le danger a en effet disparu dès que la rupture de la flèche de sable a permis aux eaux du Yar de s'écouler directement vers la mer, et les derniers accidents, qui semblent remonter à 1840, datent donc la rupture du cordon, qui leur est sans doute de peu postérieure. Et, à partir de cette rupture, il y a eu sur la Lieue de Grève une île.



Mais une île de ce genre est soumise, comme la barre qui lui avait donné naissance, au recul constant vers la côte. Certes, le recul est lent quand la dune est stabilisée par la végétation. Mais quelques documents journalistiques de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle font état de bestiaux qui pâturaient sur cette dune, et de l'extraction de sable sur elle et en avant d'elle. Aussi, fragilisée par ces abus, l'île dunaire a-t-elle reculé rapidement, et les premières cartes postales, vues prises peu avant ou peu après 1900, n'en montrent plus de traces.

On manque malheureusement de documents cartographiques assez précis pour la période 1640-1770, car les cartes de cette époque se copiaient les unes sur les autres, et on n'a pas de datation sûre des états qu'elles représentent. Mais il semble que l'on puisse y reconnaître l'existence de deux îles vers 1640, alignées comme si elles étaient les restes d'une unique barre,



rompue en deux endroits, probablement en face des deux estuaires, tandis que vers la fin du XVII^{ème} siècle il n'y a plus de trace de ces îles, et qu'au début du XVIII^{ème} siècle une nouvelle barre, vite transformée en flèche, se forme.

La situation de 1640 étant très comparable à celle de 1850, et celle de 1774 un peu plus avancée que celle de 1987, on peut donc estimer à un peu plus de deux siècles la durée approximative du cycle qui comporte donc les étapes suivantes :

- formation d'une barre par remontée du sable venant du bas de plage
- développement de la barre jusqu'à repousser latéralement le débouché des eaux fluviales, et à se transformer en flèche,
- croissance d'une dune sur la flèche de sable,
- rupture de la racine de la flèche et isolement de la dune, devenue ainsi une île,
- recul et destruction de l'île dunaire, et retour à une plage en pente régulière jusqu'en haut.

Cet exemple montre que les îles sédimentaires sont fragiles, et que leur évolution naturelle est de disparaître un jour, pour, peut-être, se reformer plus tard. Il montre aussi que l'usage imprudent de ces îles, piétinement, pâturage, extraction de sable, accélère cette évolution, et que si l'on veut jouir longtemps des plaisirs que procurent les îles sableuses, il faut les ménager, et surtout s'abstenir de fragiliser leurs dunes.

POURQUOI Y A-T-IL DEUX MAREES PAR JOUR ? ET POURQUOI LES HEURES DE MAREE SE DECALENT-ELLES DE JOUR EN JOUR ?

par Odile GUERIN

Le phénomène des marées est universel. Il affecte tout volume d'eau à la surface du globe. Même le lac Léman y est soumis. L'amplitude et la périodicité des marées varient cependant considérablement à la surface du globe, en fonction principalement de la configuration géographique des continents, et des indentations de la ligne de côte.

Sur les côtes françaises atlantiques, la marée est dite semi-diurne, c'est à dire qu'en 24 heures, il y a deux pleines mers et deux basses mers. L'explication de ceci fait appel à des notions d'astronomie très simples, les marées étant directement liées aux positions respectives du Soleil, de la Terre et de la Lune, exerçant tous trois entre eux des attractions mutuelles. La Terre tourne autour du Soleil en 365 jours 6 heures... la Lune tourne autour de la Terre en 29 jours 12 heures... La Terre tourne sur elle-même en 24 heures. L'attraction de la Lune et du Soleil sur la Terre se traduit entre autres par des déplacements des volumes d'eau.

Pour expliquer le rythme semi-diurne des marées, nous avons juste besoin de la Lune et de la Terre. Tout ce qui va suivre est théorique et simplifié, mais permet de rendre compte des phénomènes.

Si l'on trace un plan joignant les centres de la Terre et de la Lune, on obtient les lieux de la Terre où l'attraction est maximale (A et B). On y aura donc des pleines mers. Par contre, dans le plan perpendiculaire (C et D), l'attraction est minimale. Ce sera donc le lieu des Basses Mers.

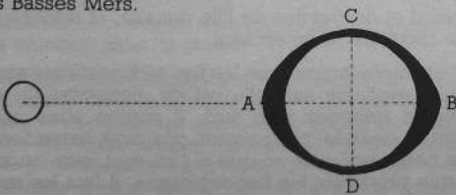


Fig. 1. - Les effets de l'attraction de la lune sur la terre.

La Terre tournant sur elle-même en 24 heures, un point de la Terre connaîtra donc successivement toutes les 6 heures une Pleine Mer, une Basse Mer, une Pleine Mer, une Basse Mer... (il est toutefois des mers où, en raison de la configuration géographique des côtes, les marées sont plus complexes).

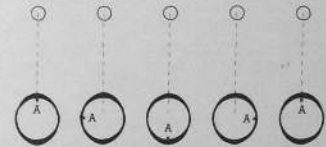


Fig. 2. - Le rythme des marées en fonction de la rotation de la terre.

Dans la réalité, on constate que d'un jour à l'autre les heures de marée se décalent d'en moyenne 50 minutes. Ceci s'explique aisément par le fait qu'en 24 heures la Lune a tourné autour de la Terre d'environ 13° . Il faut donc que la Terre tourne de $360^\circ + 13^\circ$ pour qu'on ait la même situation ; ceci lui demande 24 heures 50 minutes.

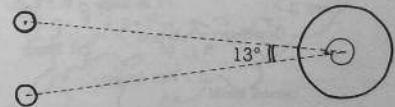


Fig. 3. - Le décalage de l'heure des marées, en fonction du déplacement de la lune.

Dans le détail, on s'aperçoit que le décalage n'est pas toujours exactement de 50 minutes, mais varie usuellement entre 30 minutes et 1 heure 10 minutes : l'orbite de la Lune autour de la Terre n'étant pas circulaire, mais elliptique, la vitesse angulaire de rotation de la Lune autour de la Terre est variable, et, de ce fait, la Terre doit tourner tantôt un peu plus, tantôt un peu moins, pour retrouver sa situation de la veille (cf. la « loi des aires » des mathématiciens).

Ainsi donc, l'heure des marées se décale d'environ 50 minutes par jour, ce qui signifie aussi que pour monter ou baisser la mer ne met pas 6 heures, mais en moyenne 6 heures 13 minutes (ce qui explique que, toutes les deux semaines, on retrouvera sensiblement les mêmes heures de marée).

Dans le prochain bulletin : les coefficients de marée ; marées de morte-eau et de vive-eau.

SOLS ET VEGETATION SUR LES ILES DU TREGOR

par Yves BOURLET

L'étude de la végétation des îles du Trégor constitue l'une des tâches que s'est données l'A.P.E.G.I.T.

Pour comprendre l'intérêt de cette étude sur les îles, il est nécessaire de la replacer, brièvement, dans l'ensemble de la Bretagne.

Malgré sa très grande diversité de détail, la Bretagne est, dans l'ensemble, un pays au climat atlantique et au sous-sol dépourvu de roches calcaires importantes. Cette homogénéité d'ensemble explique la pauvreté relative de la flore vasculaire bretonne. L'intérêt de cette flore n'est pas dans le nombre de ses espèces.

La Bretagne est un extraordinaire lieu de rencontre des différents peuplements végétaux qui ont occupé l'Europe occidentale depuis les grandes glaciations quaternaires. Ces peuplements végétaux, ou « cortèges floristiques », proviennent de la Sibérie comme du Moyen-Orient, voire de l'Afrique du Nord.

Ces migrations végétales ont suivi trois voies principales :

- la voie littorale atlantique, le long de la côte de Vendée, puis de la côte Sud de la Bretagne et des côtes de la Manche, pour les espèces méridionales,
- la vallée de la Loire, pour des espèces venant du Sud ou de l'Est de l'Europe,
- la voie littorale normande, pour des espèces venant de l'Europe du Nord ou du Nord-Ouest, voire des îles Britanniques.

Ces voies n'ont pas changé depuis le Quaternaire.

Au fur et à mesure que ces cortèges floristiques s'éloignent de leur région d'origine, il est évident que les espèces qui les composent deviennent de moins en moins nombreuses : on parle d'appauvrissement. La flore littorale et insulaire du Trégor doit donc être considérée selon plusieurs points de vue :

- elle est dominée par les exigences d'un milieu caractérisé par l'exposition au vent et par la proximité de la mer,
- elle est dans une région d'appauvrissement des flores d'origine méridionale et d'origine nordique,
- les îles du Trégor sont toujours petites, chacune constituant un monde particulier, souvent fortement marqué par l'occupation humaine passée, qui a laissé son empreinte sur la végétation.

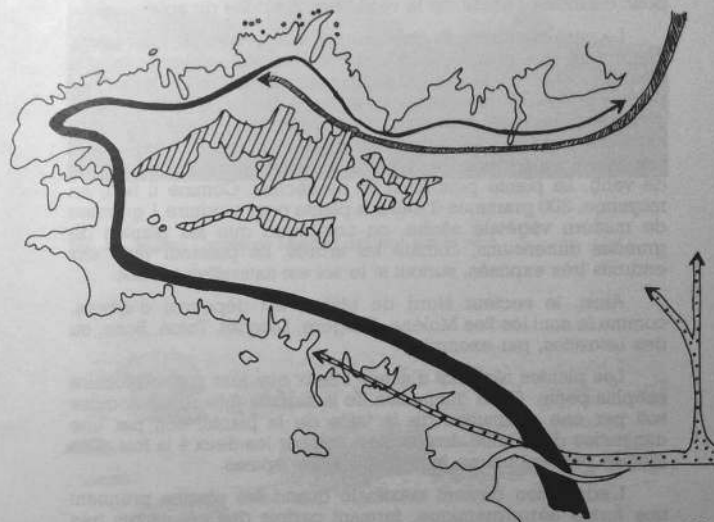






Fig. 1. - Migrations des espèces végétales en Bretagne.

-  1 - Reliefs d'altitude supérieure à 200 m.
-  2 - Voie littorale atlantique : espèces méridionales.
-  3 - Voie littorale normande : espèces nordiques.
-  4 - Voie ligérienne (vallée de la Loire) : espèces de l'Europe centrale et méridionale.

1 – Le vent et la végétation des îles

Le vent intervient, comme facteur dominant dans la répartition des espèces végétales sur les îles, mais aussi dans la forme que prennent les plantes. Le vent a d'abord un effet mécanique, cassant les branches, arrachant même l'arbre tout entier si celui-ci a un faible enracinement. Ce faible enracinement peut être lié à l'espèce, comme dans le cas du Cyprés de Lambert. Il peut aussi être la conséquence de la faible épaisseur du sol. On ne peut donc dissocier l'étude de la végétation de celle du sol.

Le vent augmente la transpiration des végétaux. Ce faisant, indirectement, il augmente l'absorption de l'eau par les racines, ... à condition que le sol soit suffisamment humide. Or, la plupart des plantes qui ne sont ni des plantes du bord des eaux, ni des plantes de déserts, rejettent en moyenne un gramme d'eau par décimètre carré de surface foliaire (surface de l'ensemble des feuilles) et par heure, en période de forte transpiration (période chaude, ou de vent). La plante peut ainsi se dessécher. Comme il faut, en moyenne, 300 grammes d'eau à la plante pour produire 1 gramme de matière végétale sèche, on comprend que les plantes de grandes dimensions, comme les arbres, ne puissent vivre aux endroits très exposés, surtout si le sol est naturellement sec.

Ainsi, le secteur Nord de Milliau est dépourvu d'arbres, comme le sont les îles Molène, Fougère, Losquet, Tomé, Bono, ou des Levrettes, par exemple.

Les plantes résistent d'autant mieux que leur surface foliaire est plus petite. Cette diminution de la surface foliaire est acquise soit par une diminution de la taille de la plante, soit par une diminution de la taille des feuilles, soit par les deux à la fois. Ces feuilles peuvent même faire place à des épines.

L'adaptation devient maximale quand les plantes prennent une forme aérodynamique, formant parfois des coussinets très proches du sol. Ceci est très net sur l'île Losquet et sur l'île des Levrettes (archipel de Buguelès), toutes deux très exposées aux vents du secteur Nord, et où les Ajoncs (*Ulex europaeus* L.) prennent ces formes dites « prostrées ».

Nous verrons, dans un prochain article, que l'étude des cernes de croissance des arbres peut également nous apporter de nouvelles preuves de l'influence du vent sur la végétation des îles.



Fig. 1 – Milliau. Cyprés de Lambert déformé par le vent.

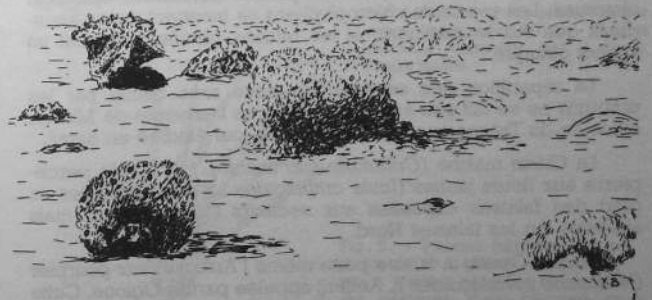


Fig. 2. – Ile Losquet. Ajoncs d'Europe en coussinets (d'après photographie).

Il faut noter aussi le rôle du vent dans la dispersion des graines sur les îles. Les espèces dont les graines sont dispersées par le vent représentent environ 47 % des 259 espèces vasculaires recensées sur Milliau au cours de 3 années de relevés systématiques. C'est la proportion courante des zones littorales.

Dès que le vent est moins fort, l'arbre peut pousser, si le sol le permet. Ainsi le Châtaignier, le Chêne pédonculé, le Bouleau, le Frêne, se sont installés au Sud de Milliau.

2 - L'influence de la mer

Elle se présente sous deux aspects :

- le rôle des embruns salés,
- le rôle d'isolement par rapport au continent.

Nous n'envisageons ici que la partie située hors de la zone de balancement des marées (étage aéro-halin). Nous ne retenons donc que les falaises, et, en leur absence, la partie de l'île directement atteinte par les embruns.

Les plantes qu'on y rencontre sont capables de résister à l'action du sel (chlorure de sodium). Le chlorure de sodium est facilement absorbé par les plantes. Pour cette raison, il y a augmentation de la pression du liquide cellulaire (pression osmotique), les tiges et les feuilles des plantes deviennent épaisses, charnues. Les pigments chlorophylliens se montrent moins abondants que sur le continent, et les feuilles prennent souvent un aspect glauque.

La répartition des espèces sur cette zone battue par les embruns ne se fait pas au hasard. Prenons l'exemple de Milliau, seule île du Trégor que nous ayons à ce jour étudiée en détail.

La Criste marine (*Crithmum maritimum* L.) et l'Inule perce-pierre aux fleurs jaunes (*Inula crithmoides* L.) sont présentes au pied des falaises exposées aux secteurs Ouest et Sud, mais absentes sur les falaises Nord.

Au Sud-Ouest, la falaise porte même l'Arroche faux-pourpier (*Halimione portulacoides* L. Aellen) appelée parfois Obione. Cette espèce se trouve habituellement dans les parties directement en contact avec la mer, ce qui donne une idée de l'importance des embruns sur cette côte Sud-Ouest.

Les pieds des falaises exposées au secteur Nord sont le domaine du Plantain maritime (*Plantago maritima* L.). Vers les sommets des falaises apparaissent l'Oeillet marin (*Armeria maritima* Miller.Wild), la Carotte (*Daucus carota* ssp. *gummifer* Lam.Hooker) et la Jasione des montagnes (*Jasione montana* L.).



Fig. 3. - Criste-marine : plante vivace, hauteur jusqu'à 50 cm ; fleurs vert-jaunâtre ; saveur salée. Les feuilles peuvent être confites dans le vinaigre.



Fig. 4. - Inule perce-pierre : plante vivace atteignant 80 cm. Feuilles charnues terminées par 3 dents. Fleurs jaunes.

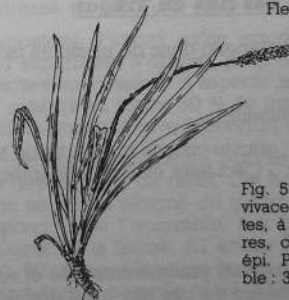


Fig. 5. - Plantain maritime : plante vivace de 10 à 40 cm ; feuilles étroites, à Milliau ; creusées en gouttières, charnues. Fleurs blanches, en épi. Pression osmotique considérable : 30 kg par cm².

Si l'on compare nos listes floristiques concernant les falaises de Milliau à celles de Géhu sur les falaises du littoral continental breton, on constate que les falaises de Milliau appartiennent bien au domaine de la côte Nord, en un peu moins riche. Ceci confirme les études faites par d'autres botanistes, sur les îles proches du Cotentin (Les Casquets). Et c'est normal, le facteur déterminant étant partout les embruns salés.

... La mer, facteur d'isolement ?

A priori, la réponse est affirmative, mais ceci doit être nuancé. Il est évident qu'une île non habitée, située loin du continent et de surcroît de faible superficie, a une forte probabilité d'avoir une flore originale, et appauvrie par rapport au continent. C'est probablement le cas d'un certain nombre d'îles avec lesquelles nous ferons ultérieurement plus ample connaissance.

Par contre, des îles proches du continent, qui ont longtemps été habitées, auront une grande probabilité d'avoir, sur des sols identiques, une végétation comparable à celle du continent voisin. Ceci joue pour de nombreuses îles du Trégor, même pour les Sept îles, du fait de la présence humaine et en particulier de l'activité touristique.

Cependant, bon nombre d'espèces présentes sur le continent tout proche n'existent pas dans les îles. Ainsi l'Arbousier (*Arbutus Unedo* L.) présent sur la rive droite du Léguer, en aval de Lannion ; l'Orme, qui existait sur le littoral de la baie de Lannion, était absent de Milliau. On pourrait multiplier les exemples.

3 – La grande diversité des îles du Trégor

La végétation de nos îles dépend donc de plusieurs facteurs :

- l'exposition aux vents,
- l'éloignement du continent,
- la nature du sous-sol : granite comme une partie de Milliau, sable comme à Molène, etc... Ceci sera étudié ultérieurement,
- la nature des sols,
- l'occupation humaine.

Les deux derniers facteurs sont partiellement liés et nous les examinerons ensemble. Certaines de ces îles n'ont que des sols

squelettiques ne dépassant guère une vingtaine de centimètres d'épaisseur. C'est le cas des îles Fougère et Illeouic, et d'une partie de l'île Losquet. Il nous faudra en chercher les raisons. Il est probable que pour les deux premières îles l'exploitation du granite qu'on y a faite est responsable de la disparition du sol.

Ce n'est pas le cas à Losquet, où le ruissellement a créé une accumulation d'alluvions qui constituent un sol périodiquement inondé et couvert par une lande basse à Bruyères, au centre de l'île. Dès que le sol est plus sec pousse l'Ajonc d'Europe. Mais ni l'épaisseur du sol, ni le vent, ne lui permettent de dépasser une soixantaine de centimètres de hauteur.

L'enfouissement des résidus de marées noires, au Nord de Losquet, la construction des pylônes et surtout le manque de soin apporté à ces divers travaux portent préjudice à cette maigre végétation. Celle-ci constitue pourtant, sur cette île, un élément favorisant la nidification.

D'autres îles, comme Milliau, Aval, Erc'h, et beaucoup d'autres, notamment dans l'archipel de Buguelès, ont été ou sont encore cultivées parce qu'elles avaient des sols plus épais et non dégradés.

C'est le cas aussi d'Enez Bihan, à quelques centaines de mètres de la comiche, entre Penvern et Landrellec, où se trouvent encore un pommier et un néflier.

Mais c'est essentiellement Milliau qui retient notre attention, en raison de la présence d'une ferme, en activité jusqu'au lendemain de la Deuxième Guerre Mondiale, et parce que nous en avons dressé en 1983 une carte des sols.

Rappelons d'abord qu'au cours de son évolution, le sol, d'abord superficiel, s'épaissit progressivement, et se différencie en couches successives d'aspects variés. L'horizon A1, sous la litière, contient au moins 30 % de matière organique. C'est dans cet horizon que se trouve l'essentiel des racines.

D'une manière générale, sur l'île Milliau, l'épaisseur d'A1 est sous la dépendance du relief. Cet horizon est d'autant plus épais que l'on se trouve éloigné du grand axe de l'île ; grand axe qui correspond, dans l'ensemble, aux parties les plus élevées. Au Nord-Ouest de la ferme, A1 atteint 30 à 35 cm d'épaisseur ; au Sud-Est, 60 cm dans la partie basse de la parcelle. Mais le record est atteint dans la parcelle n° 23, à l'Ouest de la ferme, le long de la côte exposée au Sud-Ouest : l'horizon A1 y dépasse 1 mètre

d'épaisseur au-dessus de ce qui semble avoir été un vallon comblé par des sols descendus le long des pentes. La présence d'Orties (*Urtica dioica* L.) et de hautes Fougères aigles (*Pteridium aquilinum* L.Kuhn) révèle l'existence, pas très ancienne, de cultures et peut-être d'élevage.

4 – Place des îles dans la migration des espèces végétales

Cet aperçu sur la personnalité des îles du Trégor ne doit pas faire oublier qu'elles n'échappent pas totalement aux grands mouvements migratoires des peuplements végétaux dont nous avons parlé au début de cet article.

La flore bretonne compte environ 265 espèces vasculaires méridionales, soit 17 % de l'ensemble de sa flore vasculaire. Le plus grand nombre se trouve vers l'embouchure de la Loire ; 110 d'entre elles n'existent plus dans la région de Brest, 14 espèces méridionales disparaissent encore entre Brest et Paimpol, et 15 entre Paimpol et Cancale.

On constate que la proportion des espèces méridionales est plus importante à Milliau que sur le continent. C'est d'ailleurs également vrai pour les îles de la côte Sud de la Bretagne (Hoëdic, Belle-Ile-en-Mer, Groix) et les îles anglo-normandes comme Jersey et Guernesey.

Le cortège floristique boréal, qui pénètre chez nous à partir du littoral normand, n'a pas l'importance du cortège méridional. Sur l'ensemble de la Bretagne, il ne représente qu'11 % de la flore vasculaire (175 espèces).

Sur l'île Milliau, cette influence nordique n'est représentée que par 16 espèces (6 %). D'une manière générale, les espèces existant sur Milliau appartiennent au domaine maritime chaud, mais plus de la moitié des espèces ont une très grande souplesse d'adaptation.

Notre précédent article sur les résineux avait montré l'influence de la végétation sur les sols. Réciproquement, nous voyons aujourd'hui l'influence des sols sur la végétation.

Il nous reste beaucoup à faire pour connaître le sol et la végétation des îles du Trégor. Nous vous tiendrons au courant du travail qui sera fait.

LES TRANSFORMATIONS DE L'ÎLE AGATHON

par Jean-Pierre PINOT

L'île Agathon, désignée sur nombre de cartes sous le nom d'île à Canton, se trouve en Pleumeur-Bodou, et elle est une dépendance de l'île-Grande. Assez vaste, 19,82 hectares selon le vieux cadastre, 950 m de long, mais seulement 200 m de large pour chacune des trois branches, elle ne semble pas avoir jamais été habitée, car son sol est ingrat : des buttes de granite affleurant, ou à peine voilé par une mince couche de sol acide, sont reliées entre elles par des dunes sableuses. Une dépression marécageuse occupe le milieu. Un bois de pins maritimes a été planté il y a une vingtaine d'années sur le versant sableux reliant l'un des massifs rocheux au marécage central, et commence à se développer. L'une des collines, la plus haute, est éventrée par une carrière de granite à activité discontinue.

L'île est en totalité la propriété de la commune de Pleumeur-Bodou, la carrière de granite étant louée à l'exploitant par la commune.

La végétation est celle de nos dunes, chiendent maritime, oyat, soldanelle, pimprenelle, ou celle des collines granitiques, ajoncs surtout. La faune consiste essentiellement en lapins, mais on pense qu'un renard vient y faire un tour de temps en temps. L'île était traditionnellement utilisée comme terrain de parcours pour les moutons de l'île-Grande, qui y étaient laissés en semi-liberté, simplement identifiables grâce aux signes dont chaque famille marquait les siens. Cette utilisation a aujourd'hui totalement disparu.

On peut accéder à l'île à toutes les marées basses, en toute liberté. Mais il est interdit d'y camper, et en principe d'y faire du feu. Il n'y existe aucune construction autre que les restes d'abris de carriers, dont deux ou trois sont vaguement couverts de lambeaux de tôle et peuvent fournir des protections en cas d'orage.

Aujourd'hui, ses buttes granitiques sont exploitées comme carrières, comme elles l'étaient depuis la fin (ou peut-être dès le milieu) du siècle dernier. Les pierres extraites sont maintenant charroyées vers l'île-Grande à travers la grève, alors qu'il y a

quelques dizaines d'années elles étaient chargées directement sur de petits bateaux à partir des cales construites à l'Est de l'île ; l'une d'elles, encore en bon état, ferme un petit port d'échouage, alors que l'autre, plus rustique et aujourd'hui délabrée, était située plus au Nord, le long de la passe de Toul-ar-Stang (ou Toul-ar-Staon). Plus anciennement encore, il semble que les pierres aient été transportées vers l'île-Grande à l'aide de coucoucs, c'est-à-dire accrochées par des chaînes sous de petites barques qui, à marée haute, les soulevaient et les transportaient jusqu'à la cale de Saint-Sauveur.

Le nom d'île Agathon vient probablement de l'existence d'un lieu de culte dédié à saint Agathon, mais je n'ai encore rencontré dans les archives aucune trace de la chapelle que la tradition orale dit avoir été dédiée à saint André et avoir été ensevelie par la progression des dunes. Il est plausible que saint André ait été substitué à saint Agathon comme patron de cette chapelle, sans doute au début du XVIIIème siècle, période à laquelle un évêque de Tréguier a entrepris de faire remplacer partout les saints bretons qu'il considérait comme douteux par des saints plus conformes aux usages romains. Saint André aurait donc été substitué à saint Agathon, qui pourtant n'était pas breton (s'il s'agit bien de celui de nos calendriers actuels), mais égyptien, et tout-à-fait reconnu par l'Eglise. Mais le brave évêque ne l'avait pas reconnu sous son nom breton. Une autre hypothèse serait qu'il ait existé un saint breton dont le nom était proche d'Agathon, et qu'il y ait eu deux substitutions successives.

Selon la tradition orale, fixée dans divers écrits seulement à cours de la première moitié de notre siècle, la chapelle se trouvait là où subsistent aujourd'hui deux croix de pierre, qui étaient encore trois il y a une soixantaine d'années. Comme, avant les travaux de reconstruction des croix opérés vers 1983 à l'initiative de la Municipalité, l'une des croix encore visibles n'aurait qu'à peine dépassé du sable si l'on n'avait recréusé autour de temps en temps, il est possible que la troisième croix soit enfouie au voisinage, et même que les ruines de la chapelle soient encore en assez bon état sous la dune. On doit cependant noter que dans un manuscrit, le Colonel Pérès indique que la troisième croix aurait été transportée au Yaudet, peu avant 1940.

Ces croix étaient l'objet de pèlerinages, qui sont décrits en 1902 par Charles Le Goffic dans *L'âme bretonne*, et qui avaient pour objet de guérir les enfants de la coqueluche.

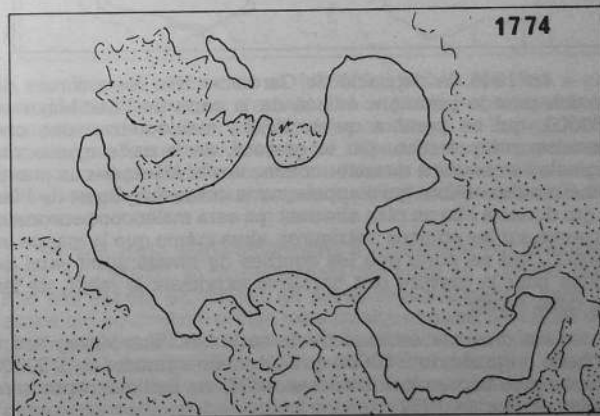
Documents figures sur l'histoire de l'île

On peut suivre l'histoire des paysages de l'île Agathon à travers une série de documents figurés :

– au XVIIème siècle, une série de cartes marines la représentent, parmi les autres îles, avec des plans qui paraissent peu fiables, voire même totalement fantaisistes (voir la couverture de ce bulletin) ;

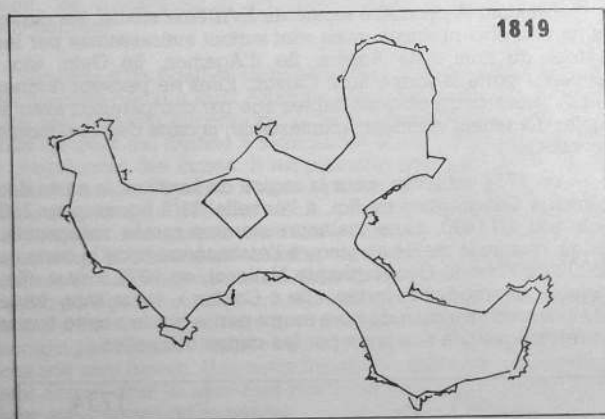
– pendant la première moitié du XVIIIème siècle, les cartes sont un peu plus précises, mais sont surtout intéressantes par les variantes du nom : île Agaton, île d'Agathon, île Gato, etc... Aucune ne porte la forme île à Canton. Elles ne peuvent donner d'indications topographiques fiables que par comparaison avec le premier document vraiment incontestable, la carte des Ingénieurs Géographes ;

– en 1774 est levée, pour la région de Lannion, la carte des Ingénieurs Géographes du Roi, à l'échelle de 6 lignes pour 100 toises, soit 1/14400, carte malheureusement restée manuscrite, mais qui restera la meilleure jusqu'à l'établissement de la carte au 1/25000 de l'Institut Géographique National, en 1977 ; c'est elle, toutefois, qui introduit la forme « île à Canton », issue sans doute d'une mauvaise audition du nom fourni par le guide ; cette forme sera reprise jusqu'à nos jours par les cartes officielles ;



– peu après, vers 1785 peut-être, est levée, avec beaucoup moins de soin et d'exactitude, la carte de Cassini, qui, pour cette région, ne sera publiée qu'après la Révolution, à l'échelle du 1/86400 (une ligne pour 100 toises) ;

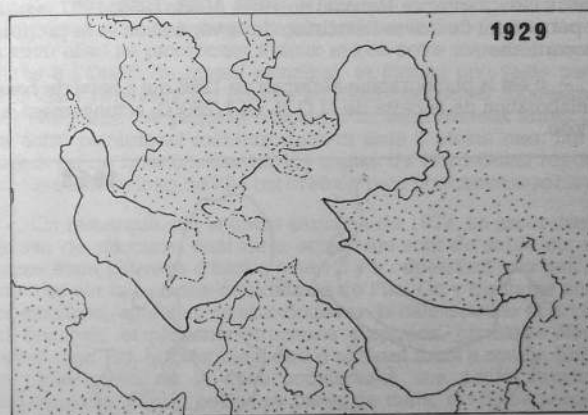
– en 1819 est levé le plan cadastral de Pleumeur-Bodou, qui ne donne guère de détails, mais fournit au moins le contour général de l'île, à l'échelle du 1/2500 ; il indique un étang aux bords nets, là où il n'y a plus aujourd'hui de marais qu'en hiver ;



– en 1848, le capitaine de Gardanne lève les environs de Lannion pour la première édition de la carte de l'Etat-Major au 1/80000, qui ne paraîtra qu'en 1852 ; malheureusement, une mauvaise interprétation, par le graveur, de la carte manuscrite originale l'a conduit à dessiner comme terres émergées un massif rocheux submersible qui s'appuie sur la corne Sud-Ouest de l'île, ce qui donne à l'île un plan aberrant qui sera malencontreusement conservé sur les éditions ultérieures, alors même que la *mappe* au 1/40000, qui ne porte que les courbes de niveau ayant servi de guides pour la gravure des hachures exprimant le relief, ne fait pas cette erreur ;

– les diverses éditions de la carte de l'Etat-Major, tant à l'échelle originale du 1/80000 qu'à l'échelle agrandie au 1/50000 (utilisée pour la première fois ici en 1898), ne font que reproduire le plan erroné de 1852 ;

– le 5 Septembre 1929, l'Aéronavale exécute au-dessus des rivages de la région de Lannion une prise de photographies aériennes quasi-verticales, à des échelles variant selon l'altitude de l'avion ; l'une de ces vues couvre l'île Agathon, et bien qu'elle soit un peu voilée, et un peu piquée, et que, la plaque originale ayant été égarée, on ne dispose que d'un tirage d'époque de qualité moyenne, on a pour la première fois un document très précis, même si le grain de la photo ne permet que de deviner de petites structures, comme les fours à soude ;



– la carte allemande au 1/25000, publiée en 1943 à partir des documents français d'archives et de photographies aériennes nouvelles, a été établie très rapidement, ce qui ne l'empêche pas de corriger l'erreur de la carte de l'Etat-Major, en supprimant le promontoire du Sud-Ouest. On ne dispose malheureusement pas des photographies aériennes prises pour l'établissement de cette carte ;

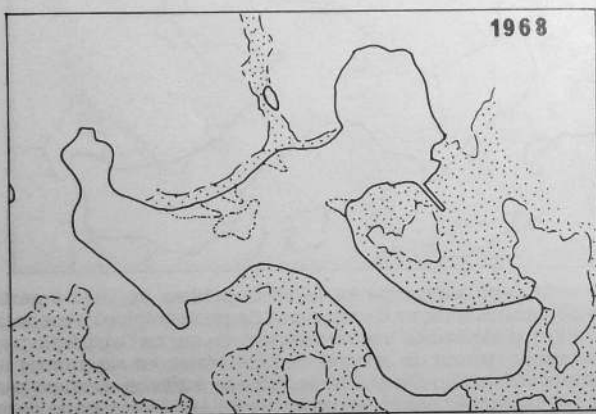
– une carte anglo-américaine a également été dressée en 1943, au 1/50000, et probablement une autre au 1/25000, que je n'ai pas encore pu trouver (je serais reconnaissant à toute personne qui pourrait me prêter, pour quelques jours, les cartes et les photographies aériennes que je n'ai pas encore pu consulter, tant pour l'île Agathon que pour le reste du littoral breton). Bien que les photographies aériennes ayant servi pour l'établissement de cette carte soient probablement conservées, tant dans les archives

de l'armée américaine que dans celles de la Royal Air Force, je n'ai pas encore pu les consulter, et encore moins les reproduire, ce qui nous prive d'un état des lieux en 1943 ;

— en 1945, parmi les photographies aériennes prises pour le compte du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme, au 1/25000 environ, l'une comporte l'île Agathon ;

— à partir de 1952, on dispose périodiquement d'une couverture régulière en photographies aériennes verticales, prises par l'Institut Géographique National en 1952, 1958, 1966, 1977, etc..., qui permettent de suivre l'évolution de la végétation et le progrès des carrières ;

— c'est la photographie aérienne de 1966 qui a servi de base à l'élaboration de la carte de l'I.G.N. au 1/25000, actuellement en service.



Histoire des formes du terrain et du recul des côtes

Les deux documents anciens les plus fiables sont donc la carte des Ingénieurs Géographes et la photo aérienne de 1929. En les comparant avec la photo aérienne de 1977, immédiatement antérieure à la marée noire de l'*Amoco-Cadiz*, qui a sensiblement perturbé l'évolution naturelle, on peut juger des transformations de l'île sous l'effet des déplacements de matériaux par la mer et

le vent, et sous celui de la dégradation de la végétation par le sur-pâturage ou le piétinement.

En 1977, l'île se composait d'une grosse colline granitique, de 150 m sur 200 environ, en bordure de la passe de Toul-ar-Stang, fortement entaillée en carrières, à laquelle s'accrochaient deux cordons dunaires larges de 100 ou 150 m : l'un allait s'accrocher à deux petits massifs rocheux situés au Sud et au Sud-Est du précédent, et formant face au Nord-Est une belle plage arquée regardant vers la passe, tandis que le revers, moins battu, comportait aussi une plage, regardant vers le Sud-Ouest ; l'autre cordon allait se raccrocher à deux autres petits massifs rocheux, situés à l'Ouest du massif principal, et formait une vaste plage regardant vers le Nord, divisée en deux concavités successives par l'esquisse (ou plutôt la relique) d'un seuil sableux abrité par un autre pointement rocheux, celui-ci isolé à pleine mer. Sur le revers de ce bras occidental, les houles de Nord-Ouest repoussant le sable le long de l'île ont créé un petit promontoire sableux.

On remarque, sur la photo aérienne de 1977, un assez dense réseau de chemins, dont deux seulement sont de sable nu, les autres étant couverts d'herbe rase : il y a cependant très peu de chemins sur la branche méridionale de l'île. On y distingue aussi les carrières, actuelles ou abandonnées, la cale détruite et la cale en bon état, et plusieurs structures allongées, orientées Nord-Ouest - Sud-Est, qui semblent être d'anciens fours à soude. Enfin, en plein milieu de la dune occidentale, une petite structure rectangulaire, talus d'enclos ou bases de murs, est discernable à travers la végétation.

Si l'on compare la photo aérienne de 1929 à celle de 1977, le contour général est le même. Ici ou là, le front dunaire a un peu avancé ou reculé, les différences n'excédant nulle part 5 ou 6 m. Presque tous les chemins actuels existaient déjà, avec moins de végétation dessus qu'aujourd'hui, et quelques autres existaient en plus, notamment sur la branche méridionale. L'exploitation des carrières était, on s'en doute, moins avancée. Mais ce qui frappe le plus est le mauvais état de la végétation dunaire en 1929. Soit du fait du sur-pâturage par les moutons, soit par suite d'une récente tempête, soit, plus probablement, par l'effet combiné du sur-pâturage et d'une tempête, cinq entonnoirs de dénudation du sable avaient été ouverts, longs de 50 à 70 m, larges chacun de 30 ou 40 m à l'entrée. Tous sont orientés Ouest-Nord-Ouest - Est-Sud-Est. Bien que deux de ces entonnoirs soient situés sur le bord de l'anse orientale, tous deux sur des débouchés de che-

mins, il semble probable que la tempête ait soufflé de l'Ouest-Nord-Ouest, ouvrant trois grands siffle-vent à partir de la plage Nord, et les deux autres en s'engouffrant le long des chemins dénudés.

La carte de 1774 est évidemment beaucoup moins précise que les photographies aériennes. Mais elle a été levée avec soin, et toutes les particularités de tracé de la côte qu'elle présente, et qui peuvent surprendre au premier abord, sont aisément explicables par les règles habituelles de l'évolution des rivages. De plus, on retrouve parfois leurs traces sur les photographies aériennes.

La comparaison avec les documents plus récents montre que l'évolution du rivage a été beaucoup plus rapide entre 1774 et 1929 qu'entre 1929 et 1977, fait inhabituel en Bretagne, et qui est sans doute lié à la dégradation de la végétation par les moutons. Mais la surface totale de l'île ne s'est pas réduite de beaucoup, parce que les progrès sur la branche Sud compensent le recul de la dune sur la branche Ouest.

Outre de menues différences, en avancée ou en recul, constatées çà et là et relativement incertaines compte tenu de l'échelle de la carte (il s'agit au maximum d'une dizaine de mètres), les trois grandes plages se présentaient assez différemment d'aujourd'hui :

— la plage faisant face au Nord était, pour ses deux tiers occidentaux, à 40 m plus au large ; mais surtout elle était partagée en deux par un promontoire reliant à l'île un petit massif rocheux aujourd'hui isolé ; le promontoire, qui semble se présenter alors comme un tombolo, était disposé en position de fuite par rapport à des houles de secteur Nord-Nord-Est, alors que l'avancée, beaucoup plus modeste, qui aujourd'hui sépare cette plage Nord en deux arcs, correspond à des houles de secteur Nord, et même légèrement Nord-Nord-Ouest ; il y aurait donc eu une certaine rotation des houles dominantes depuis lors, que j'ai notée ailleurs sur la côte Nord de la Bretagne, mais qui a été peut-être accentuée localement par l'amenuisement de l'îlot de Billo Bolenec ;

— la plage faisant face au Sud-Ouest comportait, elle aussi, un petit promontoire sableux accroché à un rocher ; mais surtout une profonde échancrure, ayant le plan habituel, en entonnoir, des siffle-vent, traversait presque la branche dunaire méridionale. Elle a aujourd'hui disparu, mais qu'il ne s'agisse pas d'une erreur de cartographie est démontré par la persistance à cet endroit, sur la photo aérienne de 1929, d'une aire à végétation plus maigre,

moins bien installée. L'ensemble de la plage était d'ailleurs plus concave qu'aujourd'hui, l'avancée étant de 15 à 20 m en général, et de près de 10 m dans l'ancien siffle-vent ;

— la plage Est a été profondément modifiée : d'une part il existait alors, en face du siffle-vent précédemment indiqué, une avancée dunaire la séparant en deux arcs ; il s'agit probablement d'un delta d'éventrement, comme si le siffle-vent élargi et approfondi avait été entièrement balayé par la mer, jusqu'à ce que ses matériaux aient été rejetés sur l'autre bord ; toutefois, dans certaines conditions, le vent seul peut créer des formes analogues ; dans les deux cas, il s'agissait d'une tempête d'Ouest ou d'Ouest-Sud-Ouest. D'autre part, la plage orientale, séparée alors en deux arcs par ce delta, était plus en avant d'environ 25 m pour l'arc Nord, plus en retrait d'une cinquantaine de mètres pour l'arc Sud. Tout se passe donc comme si les houles passant par la passe de Toul-ar-Stang et modelant cette plage avaient eu alors une résultante plus Est qu'aujourd'hui. On retrouve donc là la rotation générale des houles qui leur donne aujourd'hui une résultante plus à gauche qu'autrefois, ce qui est observé en maints endroits de la côte Nord de la Bretagne, lorsqu'on compare la carte des Ingénieurs Géographes à la situation actuelle.

La carte de 1774 ne figure aucune construction sur l'île, ni chapelle, ni croix, ni maison.

Malgré le creusement récent d'une tranchée renfermant un ensemble de câbles desservant les installations de l'île Losquet, et dont les traces seront effacées en quelques années par la végétation, l'île reste un endroit assez naturel, fort agréable par beau temps, et assez romantique par tempête.

L'OEILLET DE MER : UNE PLANTE VRAIMENT MARITIME.

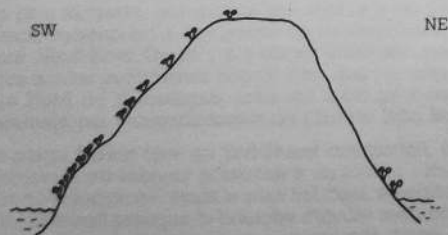
De la famille des Plombaginacées, l'oeillet de mer (*Armeria maritima* ssp *maritima*) est une plante vivace, à feuilles en rosette et à fleurs roses en ombelles denses sur une hampe florale d'environ 20 cm.

Sa grande période de floraison est le printemps, dont elle est sur nos côtes une composante fondamentale en mai et en juin. Elle est très commune sur le littoral, de la Norvège à l'Espagne, sur les falaises rocheuses, les pelouses littorales et les hauts estrans vaseux.



Oeillet marin : plante vivace, en touffe. Feuilles linéaires. Fleurs roses.

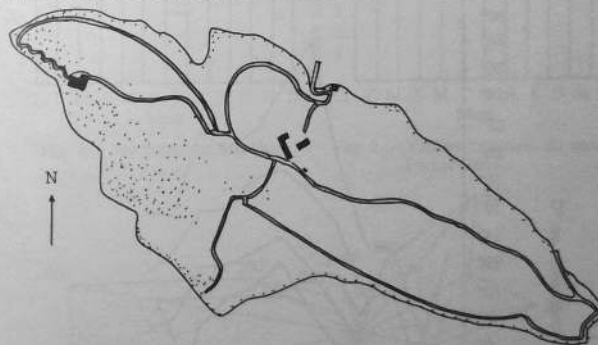
Sur l'île Milliau, sa répartition montre une très étroite relation avec la mer. On la trouve sur tout le pourtour de l'île.



Coupe de l'île Milliau

Sur le flanc Nord-Est, à l'abri des tempêtes, elle reste confinée au voisinage du niveau des plus hautes mers (zone d'embruns très réduite), dans les anfractuosités granitiques ou en bas de versant, mais généralement sur des sols peu épais. Elle ne forme pas de véritables peuplements, les touffes restant isolées et généralement très espacées. On note donc sa présence, mais elle n'est pas caractéristique.

Dans la partie Sud-Ouest de l'île, exposée aux embruns, l'*Armeria* apparaît dès que les conditions de vie lui sont possibles, c'est-à-dire au-dessus de la zone de balayage par les vagues (donc un peu plus haut que dans la partie Nord-Est). La zone des embruns étant ici beaucoup plus étendue, dans les parties très exposées (maison « Briand », rocher des Corbeaux), l'*Armeria* grimpe pratiquement jusqu'au sommet de l'île. Les peuplements sont denses en bas de falaise, et vont en s'amenuisant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer, donc que les embruns diminuent. En crête, les pieds sont isolés.



Répartition de l'oeillet de mer (*Armeria maritima*) sur l'île Milliau.

L'*Armeria maritima* est donc une plante à connotation maritime : s'accommodant de sols peu épais (anfractuosités de rochers) ou plus épais dès lors qu'ils sont acides (arène granitique de la vallée des Fées), elle n'exige à l'île Milliau que des embruns, ce qui explique sa répartition dissymétrique entre le versant Ouest exposé aux tempêtes et le versant Est.

La répartition de cette plante peut donc servir à délimiter une influence maritime.

LES DONNEES METEOROLOGIQUES DE 1986

par Odile GUERIN

Les années se suivent... et parfois se ressemblent, pour le meilleur et pour le pire. Pour 1986, après 1985, ce fut surtout le pire : froid, pluie, vent ont souvent été le lot quotidien.

Janvier a été plutôt doux (pas de températures négatives), mais très pluvieux (le mois le plus pluvieux de l'année) et surtout très venté (vents dominants de Sud-Ouest à Nord-Ouest).

Avec Février, l'hiver commence réellement, et il commence fort : vagues de froid ($-4,2^{\circ}\text{C}$ à Bréhat), de neige, de verglas, de brouillards givrants, avec des vents forts – voire très forts – qui pendant tout le mois sont restés de secteur Est. C'est le mois de

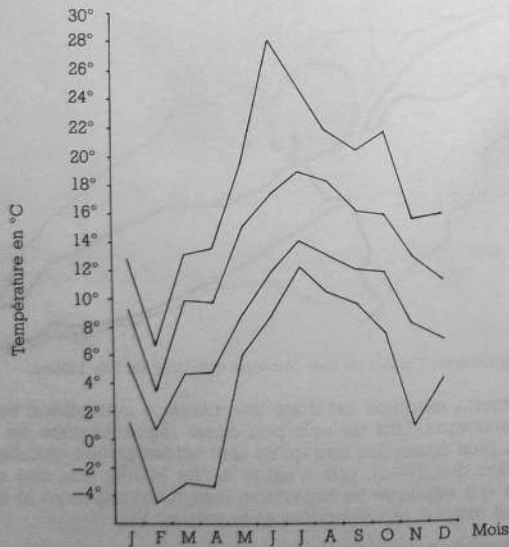


Fig. 1 – Evolution des températures mensuelles de 1986 (Ile de Bréhat).

Février le plus froid que la Bretagne ait connu depuis 1963 (4 à 5°C de moins que la normale).

Comme en 1985, Mars a été dur : avec des températures de l'ordre de celles de Janvier, des coups de vent d'Ouest en fin de mois, des pluies abondantes.

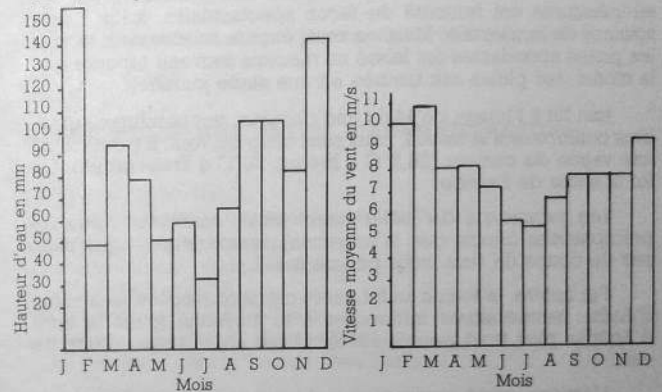


Fig. 2. – Précipitations à Bréhat.

Fig. 3. – Vitesse moyenne du vent à Perros-Guirec.

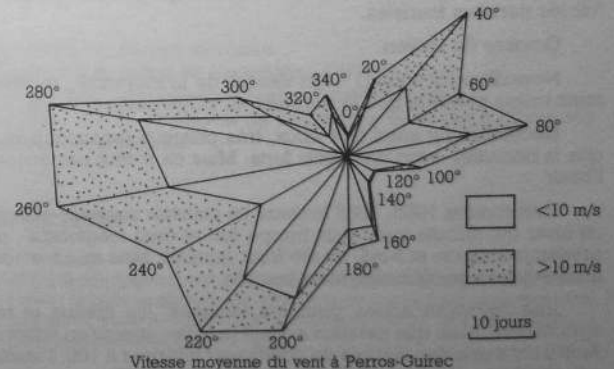


Fig. 4 – Rose des vents pour l'année 1986, à Perros-Guirec.

Le printemps n'est pas arrivé en Avril, qui fut le plus froid que la Bretagne ait connu depuis 40 ans : températures inférieures de 2,5°C à la normale, avec gelées blanches, pluviométrie supérieure à la moyenne et quelques coups de vent de Nord-Ouest.

Le mois de Mai ne fut pas « joli » non plus. Bien sûr les températures ont remonté de façon spectaculaire, jusqu'à être voisines de la normale. Mais les vents encore relativement forts et les pluies abondantes ont laissé un mauvais souvenir (encore que la moitié des pluies soit tombée en une seule journée).

Juin fut à l'image de Mai : très pluvieux, températures agréables conformes à la saison, mais sans coup de vent. Il y eut même une vague de chaleur (28,2°C à Bréhat, 29°C à Trébeurden). Ce fut la seule de l'année.

Les vacanciers de Juillet furent plutôt chanceux : peu de précipitations (moins que la moyenne), températures agréables, pas de coups de vent, mais peu de soleil.

Par contre, le temps ne fut guère clément avec les vacanciers d'Août : températures inférieures à la moyenne (c'est le mois d'Août le plus froid depuis 1956), pluies abondantes, coups de vent.

L'arrière-saison commence mal avec un mois de Septembre pluvieux (presque le double de la moyenne) et froid (de 2°C inférieur à la moyenne), et de nombreux coups de vent qui firent fuir les derniers touristes.

Octobre fut moyen.

Novembre fut doux (1°C au-dessus de la moyenne), relativement moins pluvieux que la normale, et moyennement venté.

Décembre fut aussi très doux, très pluvieux (beaucoup plus que la normale), avec des vents forts. Mais ce n'était pas encore l'hiver.

Tout comme 1985, 1986 laissera un mauvais souvenir global : un hiver qui débuta tard, mais frappa fort et dura longtemps ; un printemps humide et froid, un été frais, humide, sans soleil, et une arrière-saison plutôt belle, mais humide.

Une mauvaise année pour les touristes, les marins et les agriculteurs. Mais que certains avaient prédite : lorsqu'en Juillet et Août il n'y a que des marées de coefficient inférieur à 100, l'année est mauvaise... Ce fut effectivement le cas de 1986.

A.P.E.G.I.T.

Association régie par la Loi de 1901

Adresse : Ile Milliau, 22560 TRÉBEURDEN

Compte de chèque postaux : 3.623 57 U Rennes

COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION :

Présidente : Odile Guérin,
Vice-présidents : Yves Bourlet et Jean-Pierre Pinot,
Secrétaire : Geneviève Roger,
Secrétaire-adjointe : Françoise Bourlet,
Trésorier : Pierre Goarin,
Trésorier-adjoint : Pierre Le Guillou,
Responsable du matériel : Jacques Tasse,
Membres : Henri-Claude Taburet, Yves Jézéquel.

COMITÉ SCIENTIFIQUE :

Yves BOURLET, Docteur-ès-Lettres
Pierre GOARIN, Maître de Recherches à l'O.R.S.T.O.M.
Odile GUÉRIN, Licenciée-ès-Sciences, Maître-ès-Lettres,
Jean-Pierre PINOT, Professeur de Géographie de la Mer à l'Université de Bretagne occidentale.

COTISATIONS :

Membres actifs (participent à l'assemblée générale, reçoivent gratuitement le bulletin annuel, ont droit chaque année à six passages aller et retour entre le continent et l'île Milliau à bord de « la Varilope », bateau de l'association) : 90 F.

Membres associés (ont droit chaque année à un passage aller et retour entre le continent et l'île Milliau) : 15 F.

TABLE DES MATIERES

Editorial, par Geneviève Roger	
Promenons-nous dans les îles, par Françoise Bourlet	1
Celtes, Gaulois ou Bretons, par Yves Jézéquel	3
Géologie à l'île Milliau et à l'île Molène, par Odile Guérin	9
Des îles disparues sur la Lieue de Grève, par Jean-Pierre Pinot	17
Pourquoi y a-t-il deux marées par jour ? par Odile Guérin	22
Carte des îles du Trégor (partie occidentale)	24
Sols et végétation sur les îles du Trégor : un exemple d'interdépendance, par Yves Bourlet	26
Les transformations de l'île Agathon, par Jean-Pierre Pinot	35
L'oeillet de mer : une plante vraiment maritime, par Odile Guérin	44
Les données météorologiques de 1986, par Odile Guérin	46

L'illustration de la couverture est extraite d'une carte gravée, tirée du recueil dit « Le Neptune françois », dont la première édition date de la fin du XVII^{ème} siècle. L'exemplaire reproduit provient cependant d'une réédition plus tardive, mais sur laquelle les côtes et les îles reproduisent fidèlement les contours initiaux. Selon l'usage des marins de l'époque, la côte est placée en haut de la carte, ce qui, ici, conduit à mettre le Nord en bas.