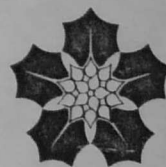


# L'ENVIRONNEMENT DE L'ILE MILLAU



*Conservatoire  
de l'Espace littoral  
et des Rivages lacustres*

Bureau d'Etudes Odile GUERIN - Mai 1985



COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

L'Ile Millau s'inscrit dans un quadrilatère dont les coordonnées géographiques sont:

|          | <u>Longitude</u> | <u>Latitude</u> |
|----------|------------------|-----------------|
| <u>A</u> | 3° 36' 16"       | 48° 46' 21"     |
| <u>B</u> | 3° 36' 00"       | 48° 46' 04"     |
| <u>C</u> | 3° 35' 30"       | 48° 46' 01"     |
| <u>D</u> | 3° 35' 53"       | 48° 46' 20"     |

Mais l'Ile Millau, c'est aussi un très vaste estran qui augmente considérablement la surface directement dépendante de l'île, s'inscrivant dans un hexagone dont les coordonnées sont:

|           | <u>Longitude</u> | <u>Latitude</u> |
|-----------|------------------|-----------------|
| <u>A'</u> | 3° 36' 21"       | 48° 46' 21"     |
| <u>B'</u> | 3° 36' 06"       | 48° 46' 06"     |
| <u>C'</u> | 3° 36' 23"       | 48° 46' 00"     |
| <u>D'</u> | 3° 35' 27"       | 48° 45' 53"     |
| <u>E'</u> | 3° 35' 30"       | 48° 46' 19"     |
| <u>F'</u> | 3° 36' 07"       | 48° 46' 23"     |

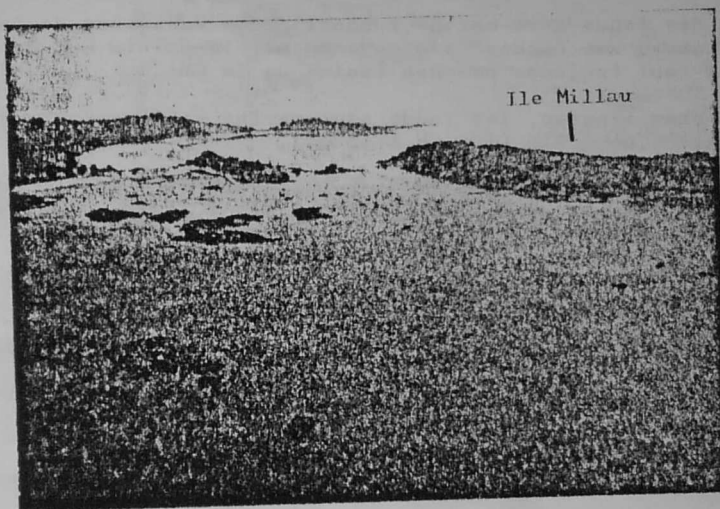
(longitudes rapportées au méridien international)



## SITE

L'Ile Millau est rattachée à la côte de granite rose, qui est l'un des fleurons touristiques de la Bretagne. La beauté, le pittoresque, voire le grandiose des sites en ont fait son renom.

De toutes les îles du Trégor Occidental, l'Ile Millau, la plus méridionale, en est aussi la plus grande, la plus haute, la plus variée. Elle ferme le paysage, et semble s'inscrire dans le prolongement des falaises de Trébeurden.





## TOPOGRAPHIE ET BATHYMETRIE

L'environnement proche de l'île Millau est varié:

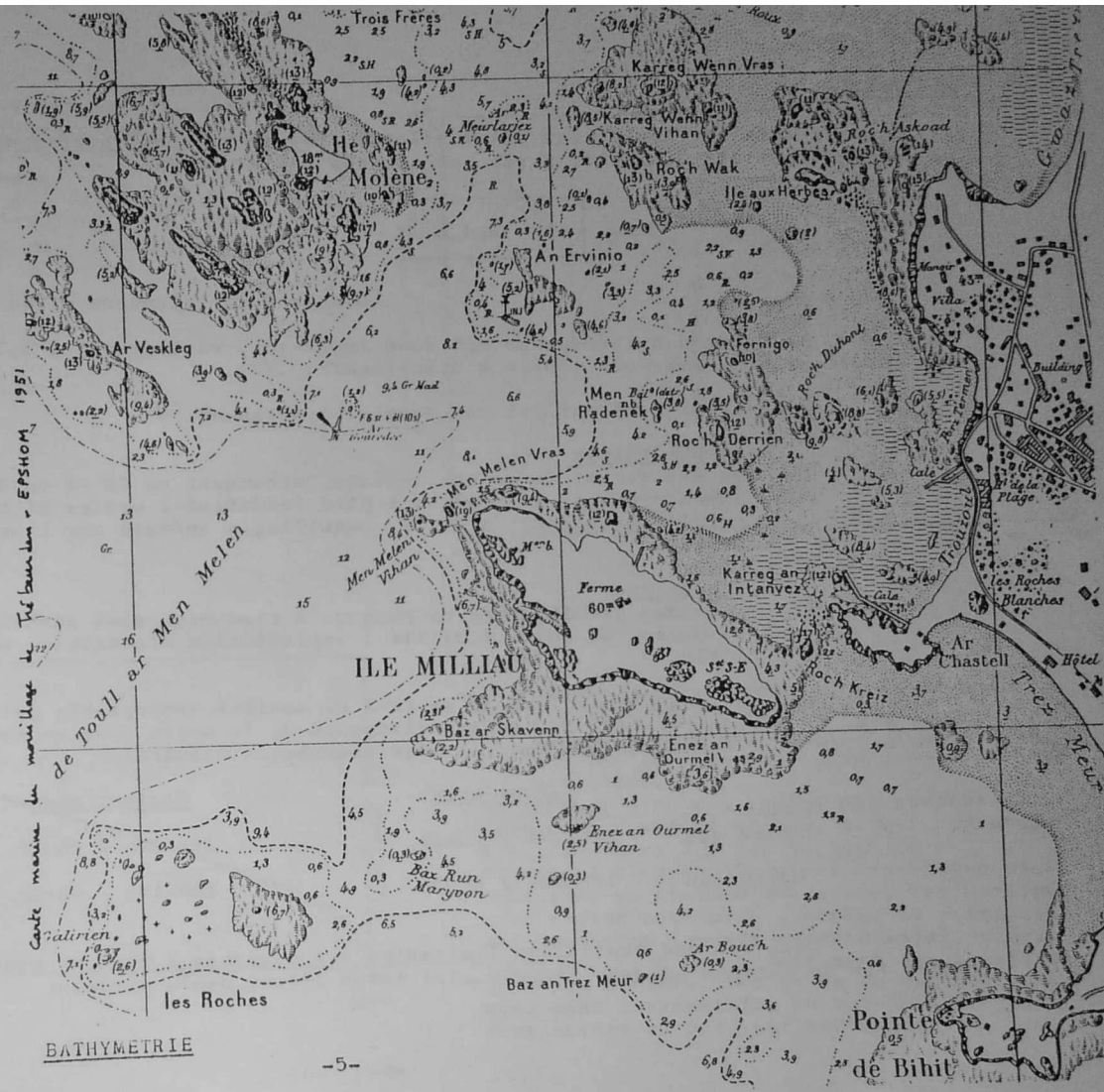
-au Nord, une multitude d'îlots, ayant tous la caractéristique de culminer à la même altitude (12/13 m CM), correspondant très probablement à une ancienne surface d'érosion: îlots rocheux (Ar Vesleg, Roch Derrien...), îlot dunaire (Molène), îlots landaires (Herbes...), îlot de galets (Karreg Wenn). L'originalité de chaque correspond à ses caractéristiques géologiques et géomorphologiques. Les fonds sous-marins environnants sont sableux et profonds, notamment entre l'île Millau et l'île Molène (entre 7 et 10m CM). Le long du littoral, l'estran sableux, avec émergence de pointements rocheux, est large, à cause de la position d'abri offerte par les îlots du large.

-au Sud, un estran et des fonds sous-marins rocheux, avec émergence de pointements rocheux à marée basse. Le "plateau des Roches" prolonge en mer la pointe Sud de l'île Millau. Les fonds sous-marins sont toujours proches (moins de 4m CM).

-à l'Ouest, partie la plus exposée, les fonds sous-marins sablo-graveleux sont profonds dès les abords immédiats de l'île (10m CM à 150m!).

Opposition entre le N et le S de l'île





## LES MAREES

Comme sur toutes les côtes atlantiques, il y a deux marées par jour.  
Le marnage peut être calculé, marée après marée par la formule:

$$M = 8,4 C$$

(C = le coefficient de marée du jour)

Le marnage à Trébeurden est donc important, variant entre 1,7m (coeff. .20) et 10m (coeff. 1.20), avec une modale à 5,9m (coeff. .70).

Les marées revêtent ici une double importance:

### .morphologique

en découvrant de vastes estrans, notamment au SW et au NE de l'île, zones propices à la pêche à pied (crustacés, moules et bigorneaux sur l'estran rocheux du SW, coquillages enfouis sur l'estran sableux du NE).

### .économique

avec des possibilités de passage à pied sec, dans certaines conditions de marée, ce qui a facilité l'implantation d'activités humaines sur l'île.

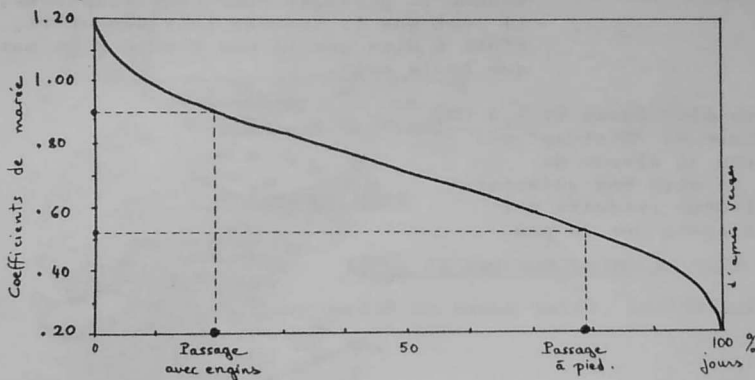
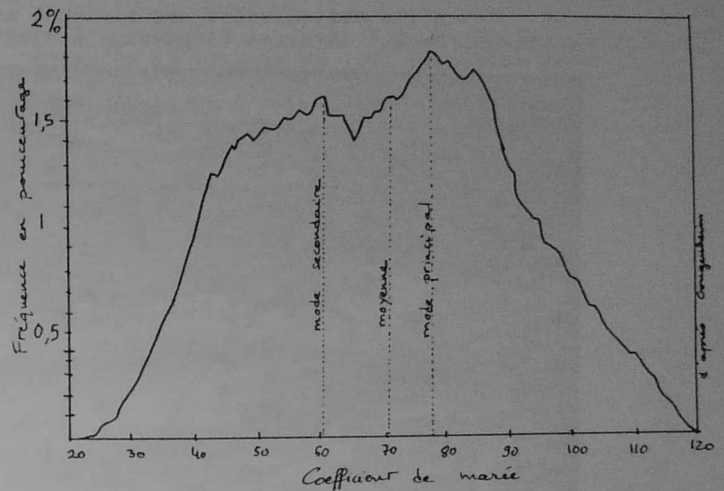
Les passages à pied sec ne se font de manière confortable qu'en basse mer de vive eau, ce qui compte-tenu des caractéristiques de la marée dans ce secteur de la côte bretonne, a toujours lieu dans la même fourchette horaire:

|           | <u>Basses mers</u> | <u>Pleines mers</u> |             |
|-----------|--------------------|---------------------|-------------|
| Vive eau  | 12h-14h / 0h-2h    | 18h-20h / 6h-8h     | (en TU + 1) |
| Morte eau | 18h-20h / 6h-8h    | 12h-14h / 0h-2h     |             |

Ceci est une contrainte limitante, les passages à pied ne pouvant avoir lieu qu'en fin de matinée ou dans l'après-midi selon l'état de la marée.

Autre caractéristique des marées, universelle celle-là, est la fréquence des coefficients de marée influant sur les nombres de jours de possibilités de passage.

La courbe présentée ici est celle de Gougenheim (bulletin astronomique 1956, t.20) donnant la fréquence des coefficients de marée (calculée sur 38 ans).



Ceci revêt une importance statistique sur les possibilités de passage.

Le passage à pied est possible à partir du coefficient .52, ce qui correspond à presque 80% des jours.

Le passage avec des engins est possible à partir du coefficient .90, ce qui correspond à pratiquement 20% des jours.

Il s'agit là bien sûr d'une expression statistique; au cours d'une année, les passages avec engins sont plus nombreux au voisinage des équinoxes (grands coefficients), rares, voire impossibles au voisinage des solstices. De toute manière, les jours de passage possibles sont consécutifs, entrecoupés de jours consécutifs où cela est impossible.

L'Ile Millau n'est une île qu'à marée haute. A marée basse, elle est reliée au continent, ce qui autorise le passage à pied ou avec des engins.



- - - passage à pied
- + + + passage avec engins

Le passage avec des engins nécessite une cote plus basse (+ 1,4 CM), car on ne peut plus alors escalader les rochers du "Chateau" qui doivent de ce fait être contournés par le Nord au niveau de l'estran sableux. Seules des grandes marées de vive eau autorisent ce passage. Compte-tenu des risques d'ensablement (réduits car le sable assez fin est bon porteur), on ne dispose que de peu de temps pour passer.

Le passage à pied est possible, à marée basse de certaines marées, par la "passe de Millau", estran sablo-rocheux entre l'Ile Millau et le Castel, avec en son milieu, un rocher insubmersible ("le rocher du Chateau") coupant la passe en deux:

-la petite passe, près du Castel, sablo-rocheuse (cote + 3,5 CM), morphologiquement stable.

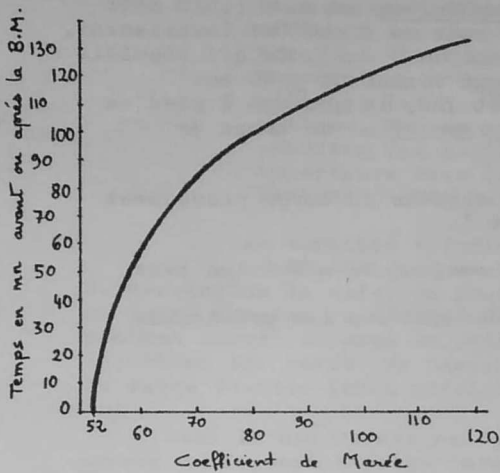
-la grande passe, près de Millau, sableuse, ayant son point bas de passage au niveau d'un petit tombolo joignant Millau au "Chateau". La cote, la forme et la géographie de ce tombolo sont susceptibles de se déplacer selon les saisons et les conditions météorologiques. En 1984 (été), la cote était à + 3,0 CM. C'est cette cote qui conditionne le passage: pour pouvoir passer, il faut que le tombolo soit découvert, c'est à dire que la mer baisse plus bas que cette cote.



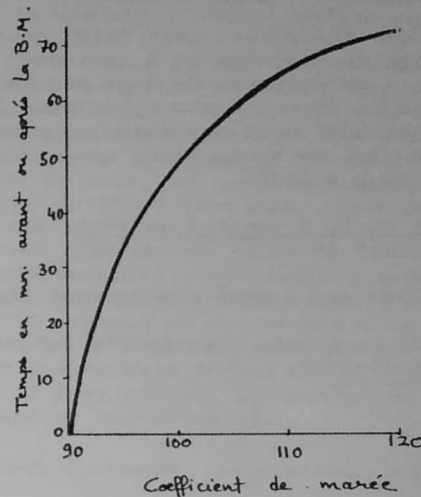
Il est important, pour les activités qui seront amenées à se passer sur l'île, de bien connaître les possibilités de passage.

Le calcul est relativement simple, lorsque l'on connaît la cote de la marée basse du jour (annuaire des marées) et que l'on a déterminé le marnage du jour (annuaire des marées ou formule  $M=8,4C$ ). La montée ou la baisse de la mer étant sinusoïdale, on peut calculer (fonction du second degré ou loi des douzièmes) le temps d'émergence des passages.

Pour des raisons de commodité et de simplicité, nous présentons ici deux abaques donnant automatiquement le temps de passage avant et après la basse mer en fonction du coefficient de marée:



↑ Passage à pied



↑ Passage avec engins

Temps de passage avant ou après la basse mer

(pour avoir le temps total, multiplier par 2)

Ces abaques permettent d'apprécier le temps de passage théorique. Leur précision est largement suffisante, d'autant que dans la réalité, de nombreux paramètres sont susceptibles de venir modifier ces prévisions:

- une modification de la cote d'altitude du tombolo, possible selon les saisons (variations déjà observées:  $\pm 20$  cms)
- à coefficient de marée égal, les cotes de découverte varient d'environ 10 cms entre marée du matin et marée du soir.
- les calculs théoriques sont faits pour une pression atmosphérique moyenne (1015 mb): une baisse de pression de 5 mb induit une remontée de la cote de 5 cms (et inversement, une hausse de pression de 5 mb induit une baisse de la cote de 5 cms). Ce qui signifie que selon la pression atmosphérique, la cote théorique peut varier de  $\pm 50$  cms! ce qui est suffisant par exemple, pour que par coefficient .60, le passage à pied ne découvre plus du tout, alors que les calculs théoriques prévoient un temps de passage de 2 x 1h !
- la force et la direction du vent: des vents soufflant en tempête du large provoquent des "afflux" d'eau (+ 20 cms déjà constatés dans la passe ).

Tous ces paramètres peuvent bien sur se combiner, rendant la prévision très aléatoire.

Il faut donc prévoir une marge de sécurité, et ne considérer les prévisions qu'à titre indicatif.



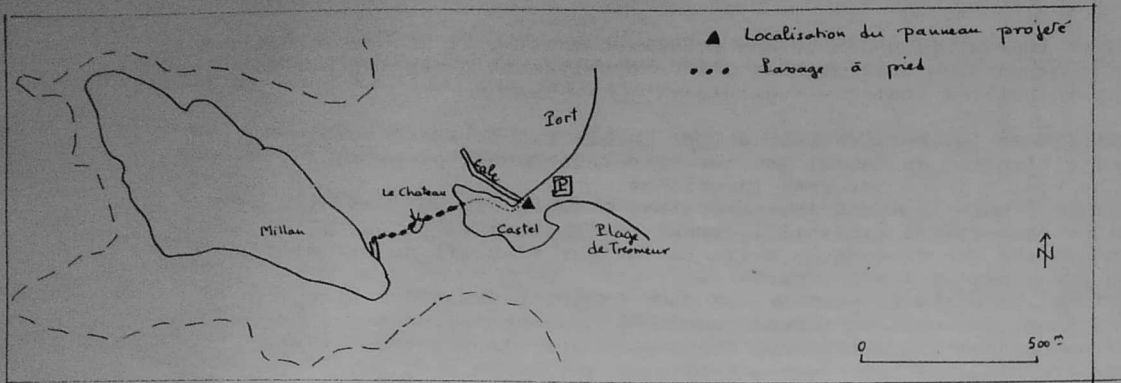
## LES PROPOSITIONS

Il est donc impossible de faire une prévision exacte, et il semble délicat d'afficher des heures de passage susceptibles d'être cruellement démenties par la réalité. Plusieurs possibilités sont envisageables:

- .ne pas afficher les horaires, ce qui ne serait pas très "commercial".
- .afficher à l'entrée du Castel les horaires théoriques, en précisant que ce ne sont que des horaires théoriques.
- .afficher à l'entrée du Castel les horaires théoriques, en y adjoignant une abaque correctrice (scientifiquement réalisable) et un baromètre (avec toutefois des risques de vol). Le lecteur n'aurait qu'une soustraction ou une addition à effectuer.
- .afficher les horaires de passage, au jour le jour, tous les matins, les horaires étant calculés en tenant compte des paramètres du jour, ce qui suppose une présence quotidienne, concevable pour la période estivale.
- .afficher les horaires théoriques, expliquer que ce ne sont que des estimations, donner quelques clés de correction, se réserver une place pour apporter des modifications à l'horaire du jour, en cas de changements importants dans le sens de la réduction du temps (cas assez rare en été, période plutôt anticyclonique).

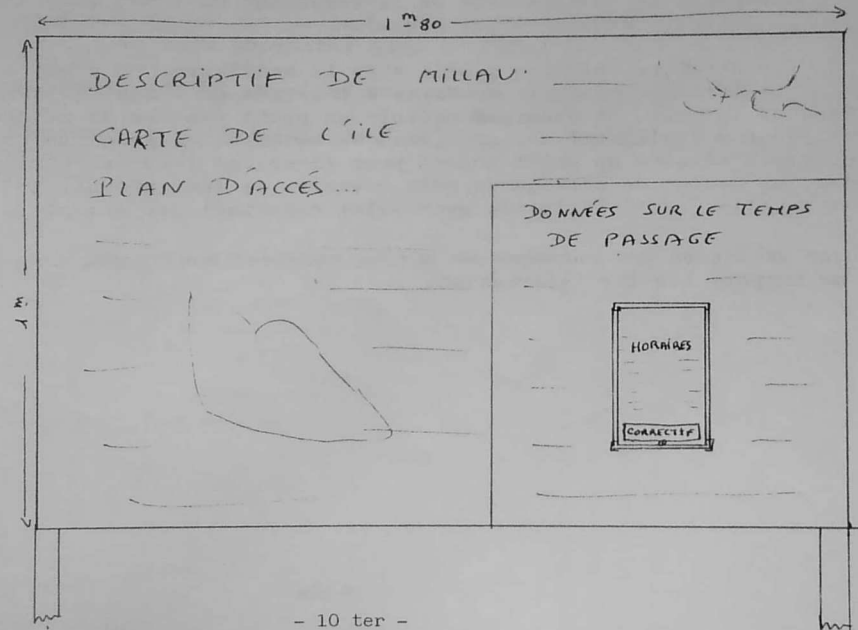
La dernière solution semble être la meilleure, et c'est celle que nous proposons. L'affichage pourrait se faire à l'entrée du Castel (chemin Nord), à proximité du parking<sup>et</sup> de la cale. On pourrait prévoir un petit panneau de présentation de l'île, et un autre panneau explicatif des problèmes de marée et de temps de passage. Sur ce dernier panneau serait réservé un petit encart pour fixer une feuille format 21x29,7 où seraient inscrites les heures de passage du mois à venir. Il faut prévoir un système de protection de cette feuille (sous pléxiglass avec volet rabattant par exemple).

Dans le cas où des passages en bateau seraient envisagés, ce panneau pourrait alors servir de support à cette information.



Localisation du panneau d'information sur les passages vers l'Ile Millau et sur l'Ile Millau.

Exemple de panneau



## LES COURANTS

Les ouvrages généraux (SHOM) ne parlent que très peu des courants côtiers aux abords de Trébeurden, juste pour souligner que "près de terre, la direction des courants est commandée par la direction générale de la côte...; les directions sont N et S dans la zone Est de la baie de Lannion (renversées à +0600 et +0015 les Héaux), sauf à l'ouvert de la rivière de Lannion, soit entre l'île de Milio et la Pointe de Séhar et à terre du Taureau, où la rivière provoque un appel d'eau dirigé vers l'Est et une vidange vers l'Ouest. Dans les chenaux entre l'île Molène et la terre, le flot porte en direction NE à partir de -0600 les Héaux, entre le Vesclec et la pointe NE de l'île de Milio; il s'infléchit ensuite au N, puis au NW pour sortir au S de l'île Losquet où il est NW à W; vitesse maximum 2,5 noeuds. Le jusant porte en sens inverse à partir de 0000 Les Héaux..."

Cette description, exacte dans les grandes lignes, ne correspond cependant que partiellement à la réalité, car ne mentionne pas le courant de la passe de Millau (entre l'île Millau et le Castel). Ce courant de marée, alternatif, porte au flot vers le NNW, au jusant vers le S. Ce courant est extrêmement violent dans la partie resserée de la passe (en marée les bateaux équipés de moteurs peu puissants ne le remontent que très difficilement), et des mesures sommaires (par flotteur) montrent que le courant peut atteindre en vive eau 3,5 noeuds (dans la partie la plus resserée). L'existence de ce courant est un fait majeur qu'il faut très bien notifier aux promeneurs qui vont dans l'île à pied: à la fin du XIXème siècle, le fermier de l'île Millau s'est noyé avec son cheval en tentant de passer avec son cheval alors que la mer recouvrait la passe... début des années 70, 3 jeunes voulant se rendre à Millau et dont la prame s'était retournée dans la passe ont été noyés... Il serait tout à fait utile de faire une petite information à ce sujet sur les panneaux, et notamment celui que l'on placerait à l'entrée du Castel, avec les heures théoriques de passage.

Un début d'information et de sensibilisation du public a d'ailleurs été tenté en 84, avec l'opération "Flotteurs SEPNE Trégor" qui a eu lieu au moment de la "semaine de la mer", et qui a consisté en un lacher de flotteurs dans la passe de Millau au moment de l'installation du courant de flot. Cette opération s'est faite publiquement, et avec une bonne couverture par la presse. Les résultats de cette opération montrent que le courant de la passe de Millau s'inscrit dans le système général des courants, puisqu'un seul a été retrouvé à Trébeurden, tandis que 13 sont arrivés dans le Nord Cotentin, 9 jours après! Les autres ont été retrouvés sur la côte bretonne à l'E de St Brieuc.

Cette opération sera reconduite en 1985, et affinée: peinture des flotteurs, lestage de certaines séries, au minimum 10 lachers de 100 flotteurs. On espère ainsi avoir plus de reprises, et pouvoir faire la part de la dérive par les courants et de la dérive par le vent. Cette opération devra être entourée d'une bonne publicité, et on peut envisager d'afficher dans un des batiments de ferme, où il y aurait une exposition, les résultats au fur et à mesure qu'ils arriveront.



COURANTS DE FLOT ET DE JUSANT A PROXIMITE DE L'ILE MILLIAU

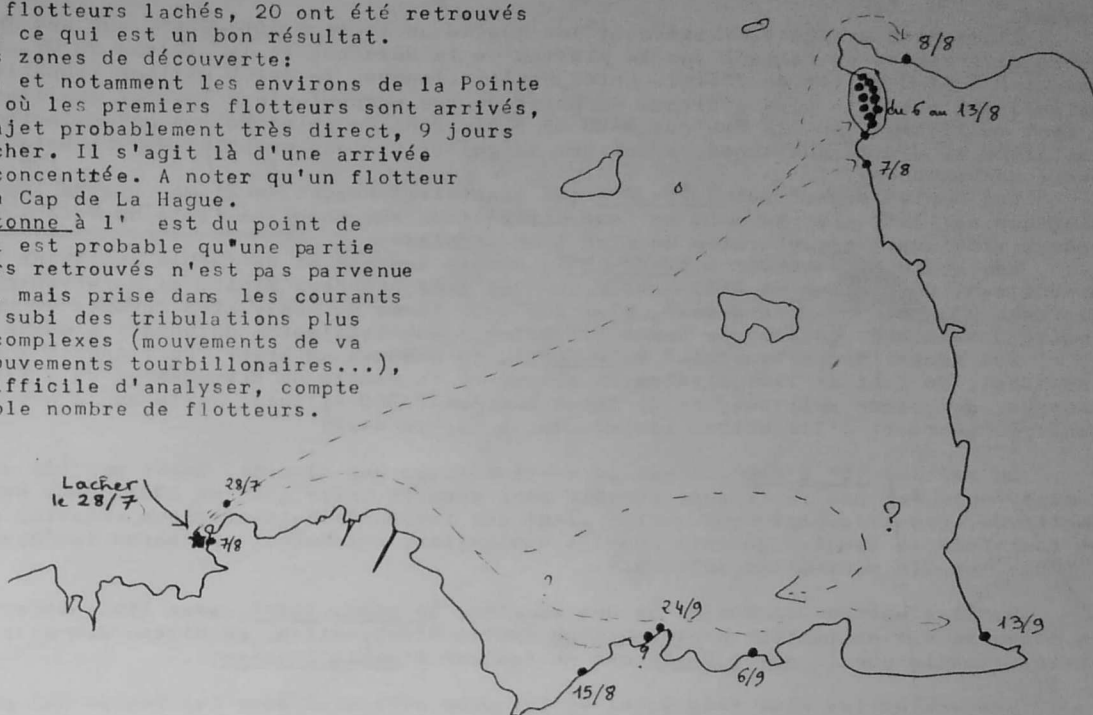
Le lacher a été effectué à 150 m de la côte, dans une passe resserée où les courants sont violents, 2 heures après la basse mer, au moment où la communication s'est établie avec les courants portants de flot portant vers le N.

Sur les 100 flotteurs lâchés, 20 ont été retrouvés et renvoyés, ce qui est un bon résultat.

Deux grandes zones de découverte:

• Le Cotentin, et notamment les environs de la Pointe de la Hague où les premiers flotteurs sont arrivés, après un trajet probablement très direct, 9 jours après le lacher. Il s'agit là d'une arrivée massive et concentrée. A noter qu'un flotteur a dépassé le Cap de La Hague.

• La côte Bretonne à l'est du point de lacher où il est probable qu'une partie des flotteurs retrouvés n'est pas parvenue directement, mais prise dans les courants littoraux a subi des tribulations plus longues et complexes (mouvements de va et vient, mouvements tourbillonnaires...), et vient, mouvements tourbillonnaires..., qu'il est difficile d'analyser, compte tenu du faible nombre de flotteurs.



RESULTAT DU LACHER DE FLOTTEURS EFFECTUE LE 28/7/1984 A 15h30 DANS LA PASSE DE MILLAU (22 TREBEURDEN)

(Opération SEPNB flotteurs)

## LE REGIME DES HOULES

Les grandes houles atlantiques (WSW à NW) frappent la côte du Trégor occidental de plein fouet.

L'île Millau reçoit directement les houles du secteur 268°-302°, qui ont juste subi une légère diffraction en passant sur le plateau de la Méloine, et le plateau du Crapaud (respectivement à 9 et 3 milles de l'île). Cette houle, longue, au fetch maximum (supérieur à 2000 milles) est aussi la plus efficace du point de vue morphologique (grande amplitude). Ses effets sont manifestes dans le secteur W-NW de l'île tant du point de vue morphologique (rochers nus sans arène ou dépôts quaternaires, plages de galets...) que du point de vue botanique (influence des embruns).

Les houles de secteur 302°-340° qui pourraient encore avoir une grande importance morphologique ne l'ont pas, du fait de leur diffraction sur tous les flots de Molène. Elles parviennent très amorties, et selon un plan très complexe.

Les houles de secteur N (340°-15°), houles courtes et de faible amplitude de la Manche subissent réfraction et diffraction sur les très nombreux flots, et parviennent à Millau sous la forme d'un clapot désorganisé, plus que sous forme de houle bien formée, et ne sont, de toute manière sensibles qu'à marée haute (l'estran étant totalement découvert à marée basse).

Les houles de secteur SW-W (230-268°), fréquentes en hiver, parviennent à Millau assez amorties, du fait de leur pivotement autour de la Pointe de Bretagne et de l'île de Batz. Houle longue, de grande amplitude, et de fetch maximum (4000 milles), cette houle est encore redoutable en abordant l'île Millau (galets de la partie W-SW)

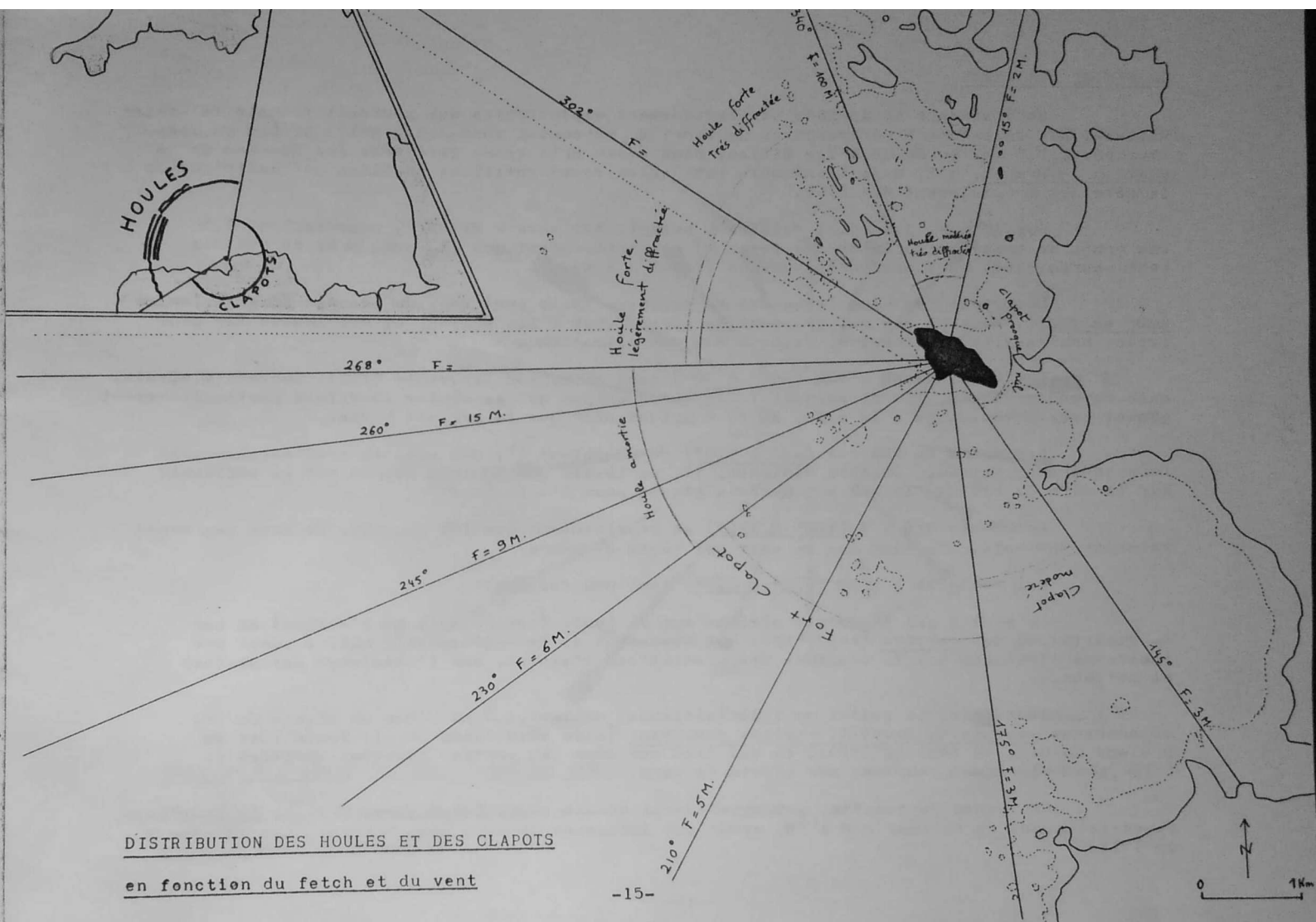
Du secteur 15° à 230°, c'est le vaste secteur des clapots, levés par les vents de terre, dont seuls ont une importance notable ceux compris entre 145° et 230°. Leur fetch et leur amplitude, réduits, empêchent qu'ils aient une influence morphologique notable; mais ils peuvent toutefois se révéler gênants pour la navigation, notamment aux abords immédiats du Sud de l'île, où ils peuvent se réfléchir.

Qu'il s'agisse des houles et des clapots, la marée basse, avec les nombreux écueils qu'elle découvre est un facteur d'atténuation (voire d'extinction, au niveau des estrans découverts), tandis que la marée haute est un facteur d'amplification.

Les houles les plus fréquentes et les plus efficaces sont les houles qui peuvent frapper directement Millau dans sa partie occidentale, ce qui explique, pour une grande part le contraste entre les différentes parties de l'île.

Nous n'avons pas effectué de mesures particulières relatives à la houle; mais celles-ci seraient envisageables, par exemple dans le cadre d'animations avec des scolaires (période, amplitude). Une étude précise, avec enregistrements automatiques n'a pas d'intérêt direct pour la connaissance de l'île Millau.





DISTRIBUTION DES HOULES ET DES CLAPOTS  
en fonction du fetch et du vent



## LE REGIME DES VENTS

En l'absence de données statistiquement exploitables que pourrait fournir le Centre National des Eoliennes Expérimentales de Lannion, récemment installé à Milin ar Lan en Trébeurden, à 3,5 kms au NE de l'Ile Millau, nous avons pris comme référence les données de la station de Bréhat, qui, dans l'ensemble sont assez représentatives du bilan anémométrique de la côte, et spécialement des îles.

Sur 15 ans, les vents faibles à nuls (inférieurs à force 2) représentent 7,5%. Les vents de tempête (supérieurs à force 8) ne représentent que 1%, mais près de 50% des vents enregistrés sont des vents modérés (force 2 à 4).

Les vents les plus fréquents et les plus forts sont ceux du secteur SW à NW (entre 220° et 300°). Ce sont eux qui frappent de plein fouet l'Ile Millau, et qui lèvent les plus fortes houles. Ils représentent presque 45% des situations.

Les vents de NW à NNE (340° à 20°) sont assez peu fréquents (11%). Souvent violents, mais de courte durée, ils ne peuvent lever qu'un clapot qui se révèle toutefois particulièrement gênant pour l'accostage à la cale, et ce d'autant plus que la mer est haute.

Les vents de NNE à E (20° à 100°) représentent 15% des cas, et sont relativement fréquents au printemps. Parfois violents, ils ne lèvent qu'un petit clapot qui se réfléchit sur la cale de Millau, ce qui est parfois gênant pour l'accostage.

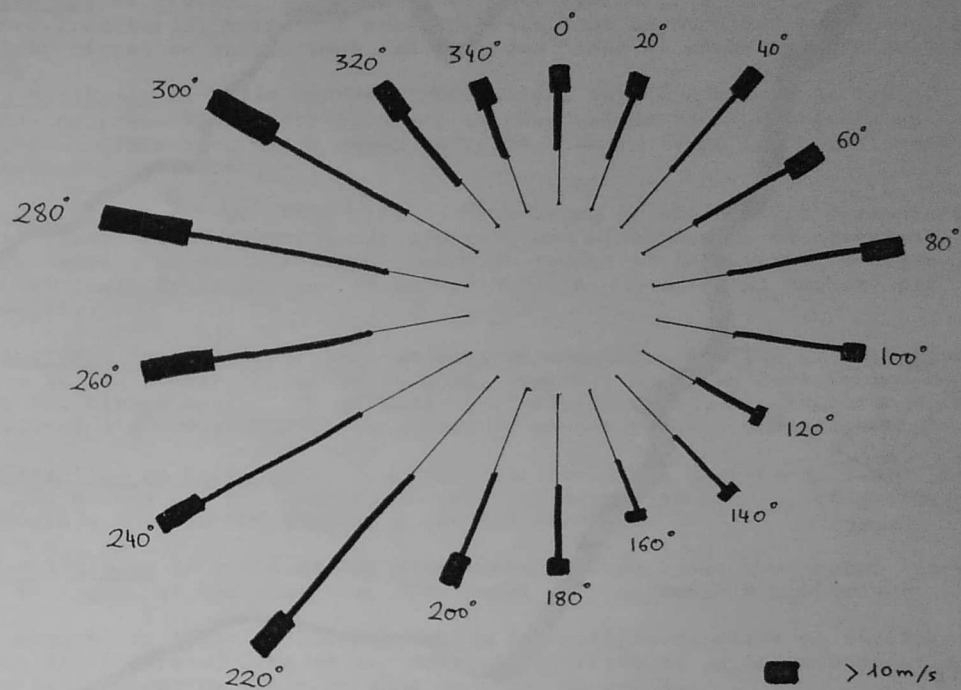
Les vents d'E à S (100° à 180°) ne représentent que 17% des cas. Ce sont des vents rarement violents, d'autant que ce sont des vents de terre.

Les vents de S à SW (200° à 220°) sont peu fréquents.

Le vent a une incidence directe sur la houle (morphologie de l'estran) et sur la répartition des embruns (répartition et étagement de la végétation), mais a aussi une incidence limitante sur la réussite des plantations d'arbres, sur l'essaimage des graines et pollens...

Toutefois, le relief de l'île (altitude, vallons...) provoque au niveau du sol de nombreux mouvements tourbillonnaires complexes (bien visualisés par la fumée lors du brûlage du bois en février 1985), ce qui fait que même les parties réputées abritées de l'île sont cependant soumises aux effets du vent.

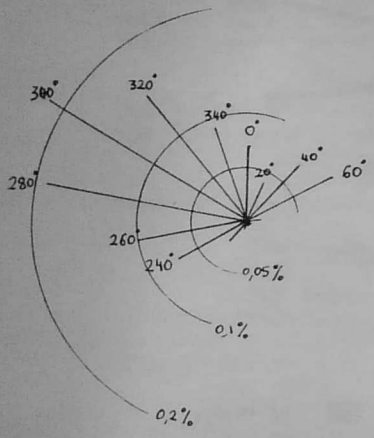
Les vents de tempête, potentiellement dévastateurs (supérieurs à force 8) soufflent essentiellement du secteur WSW à NW, ayant une influence directe prépondérante sur la côte W de l'île.



FREQUENCE MOYENNE DES DIRECTIONS DU VENT  
réparties en 3 groupes de vitesses  
pour la station de Bréhat

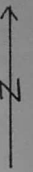
■ > 10 m/s  
 — 5-10 m/s  
 — < 5 m/s

■ Côte particulièrement exposée aux vents de tempête (>15 m/s, force 8).



Vent de Tempête  
> 15 m/s

FREQUENCE DES VENTS DE TEMPETE ET EXPOSITION DE L'ILE



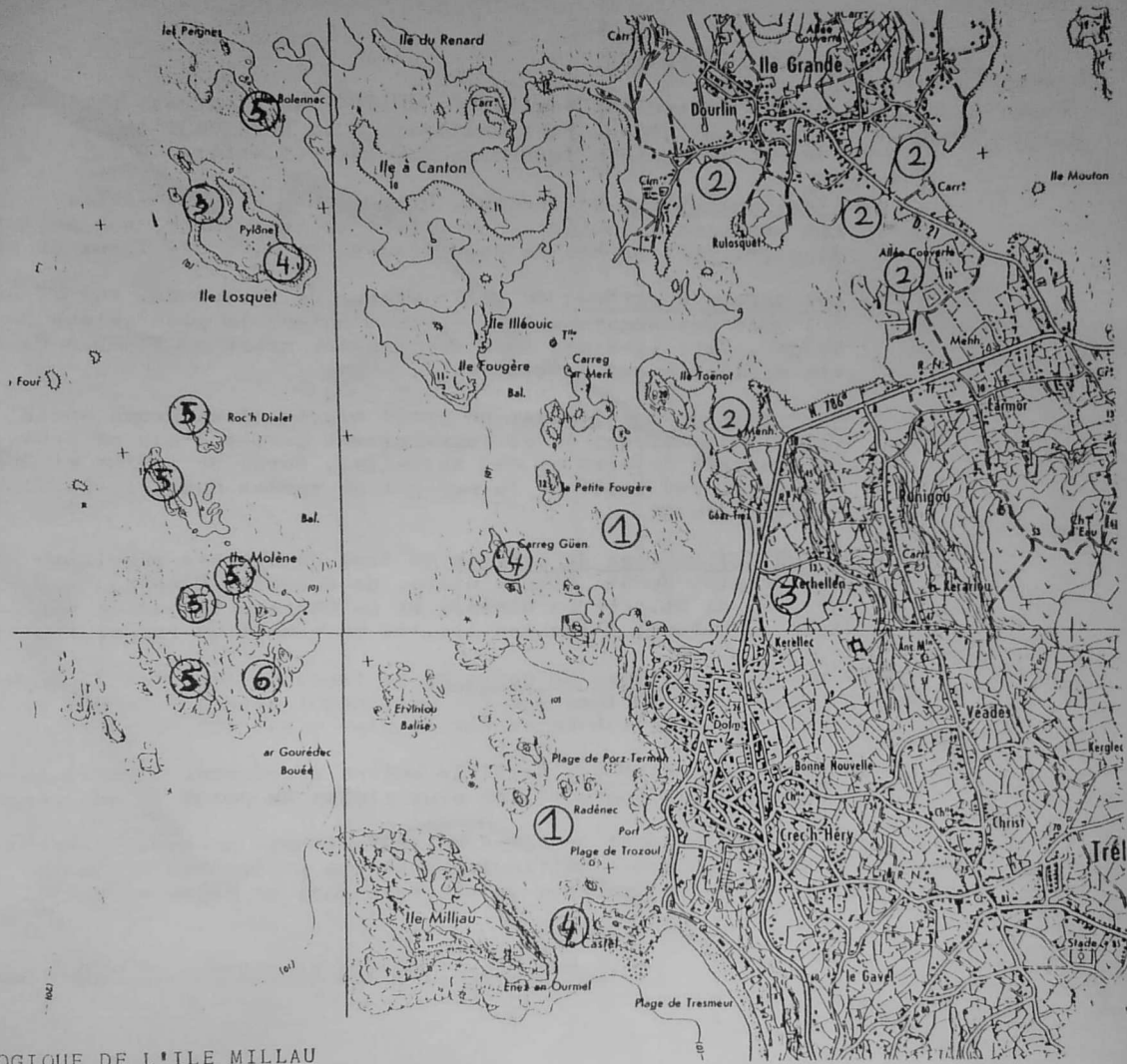
## L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

L'Ile Millau est environnée d'flots ou d'estrans particulièrement riches du point de vue biologique, particulièrement au Nord de l'île.

Parmi les points intéressants, on peut noter:

- 1- L'estran sableux de Trozoul, Pors Termen et Goas Treiz.  
Les herbiers à Zostères, autrefois très présents, ont aujourd'hui presque entièrement disparu. Très riches en coquillages, ce sont des lieux de pêche très fréquentés.
- 2- Les marais maritimes de L'Ile Grande / Trébeurden, sur 20 hectares de loess, à l'abri des nombreux flots, représentent la plus grande unité de marais du Trégor. Très atteints lors de la marée noire de l'Amoco Cadiz (1978), ils ont été partiellement restaurés.
- 3- Le marais du Quellen est un petit marais d'eau douce envahi par les phragmites dans lequel vivent et se reproduisent poules d'eau et foulques, et hivernent des canards Colvert et des sarcelles. Bordé de saules et de prairies humides ce marais est isolé de la mer par un cordon dunaire. Ce site est racheté par le Département.
- 4- Les nidifications de sternes se font de manière régulière à l'Ile Losquet (jusqu'à 300 couples de St. Pierre Garin, de Dougall, Caugek), à Carreg Guen (moins de 10 couples de St. Pierre Garin), et au Château (1 couple de St. Pierre Garin de manière très régulière; l'inaccessibilité du sommet du rocher protège efficacement le nid).
- 5- Les nidifications de Goélands se font sur tous les flots exposés au large: Bolenec, Losquet, Ile Molène (où ils voisinent avec les cormorans huppés, et quelques huitriers-pie). Près de 800 couples y ont été recensés.
- 6- Les champs d'algues de l'Ile Molène découverts à marée basse sont parmi les plus beaux de Bretagne, et les plus riches du point de vue nombre d'espèces.

L'environnement de l'Ile Millau est donc particulièrement riche et varié, et mérite une attention toute particulière et une protection efficace. Un environnement de cette qualité et de cette richesse est rare dans un rayon si petit.



L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE DE L'ILE MILLAU

## POPULATION

Le recensement de 1982 donne un certain nombre de renseignements sur la population de Trébeurden:

Sur un total de 3268 habitants, 23% a moins de 20 ans  
56% a entre 20 et 65 ans  
21% a plus de 65 ans

La pyramide des âges montre une population vieillie, et une très grande dissymétrie entre les populations masculine et féminine à partir de 65 ans, s'expliquant en partie par les effets de l'alcoolisme.

Seulement 37% de la population est active (à 57% des hommes), se répartissant:

|   |     |
|---|-----|
| .Agriculteurs, exploitants.....                       | 40  |
| .Artisans, commerçants, chefs d'entreprise.....       | 152 |
| .Cadres, professions intellectuelles supérieures..... | 132 |
| .Professions intermédiaires.....                      | 236 |
| .Employés.....  | 344 |
| .Ouvriers (y compris agricoles).....                  | 316 |

63% représentent donc des inactifs:

|   |      |
|---|------|
| .Retraités.....                                 | 664  |
| .Autres sans activité (y compris chômeurs)..... | 1384 |

Parmi les actifs, 45,4% travaillent dans la commune  
48,9% travaillent dans la région (essentiellement à Lannion)

Trébeurden compte 2240 logements (1956 "immeubles"), dont 40% de résidences secondaires. L'évolution de la construction est symptomatique de l'évolution de la commune:

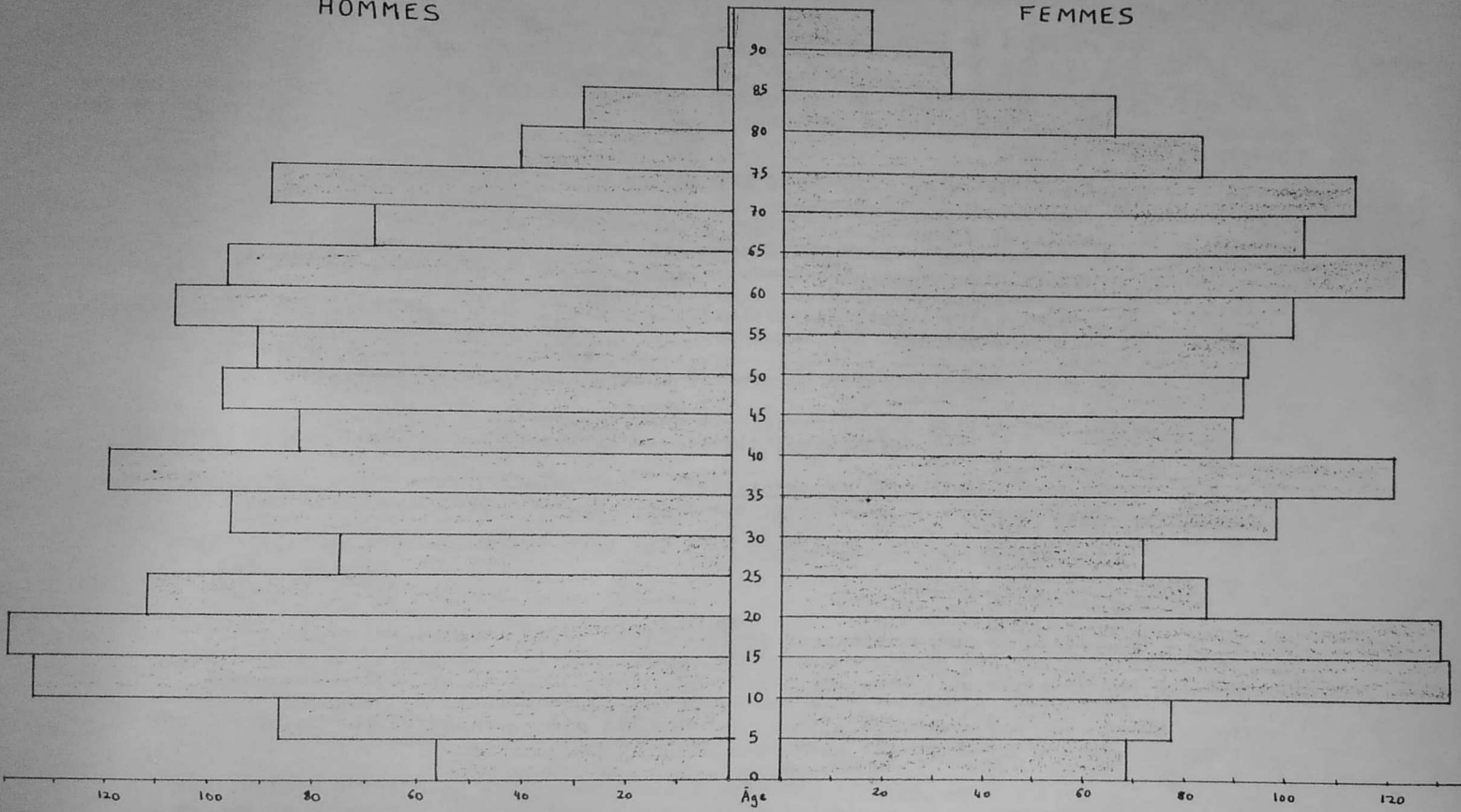
| Nombre de constructions: | Avant 1915 | 1915-48 | 1949-74 | Après 1975 |
|--------------------------|------------|---------|---------|------------|
| Résidences principales   | 240        | 248     | 548     | 244        |
| Résidences secondaires   | 156        | 320     | 260     | 96         |

La grande époque touristique de Trébeurden a été l'entre-deux-guerres; c'est à cette époque qu'ont été construits tous les grands hôtels, aujourd'hui presque tous reconvertis en appartements. Dans les années 60, l'implantation de l'électronique à Lannion a été le point de départ du grand "boum" de la construction, principalement celle de résidences principales. La tendance actuelle est au ralentissement: 50 maisons sont actuellement en vente sur la commune.

Ces chiffres ne sont pas inintéressants à connaître pour l'Ile Millau, car ils permettent d'apprécier le potentiel humain sur lequel on peut s'appuyer en vue de collecte de documents ou d'animations.

HOMMES

FEMMES



PYRAMIDE DE LA POPULATION A TRÉBEURDEN



Si la population hivernale de Trébeurden est relativement bien connue par le biais des recensements, il n'en est pas de même de la population estivale qu'aucune enquête n'a étudié.

Beaucoup disent qu'il faut multiplier par 3 ou 4 la population résidente pour avoir le chiffre de la population estivale, ce qui donnerait environ 10000 estivants. Rien ne nous permet de corroborer ce chiffre avec certitude.

Les seules données chiffrées que nous connaissons sont celles données par le Comité Départemental du Tourisme:

-230 emplacements de camping (répartis en 4 campings)

-225 chambres d'hotels (réparties en 12 hôtels)

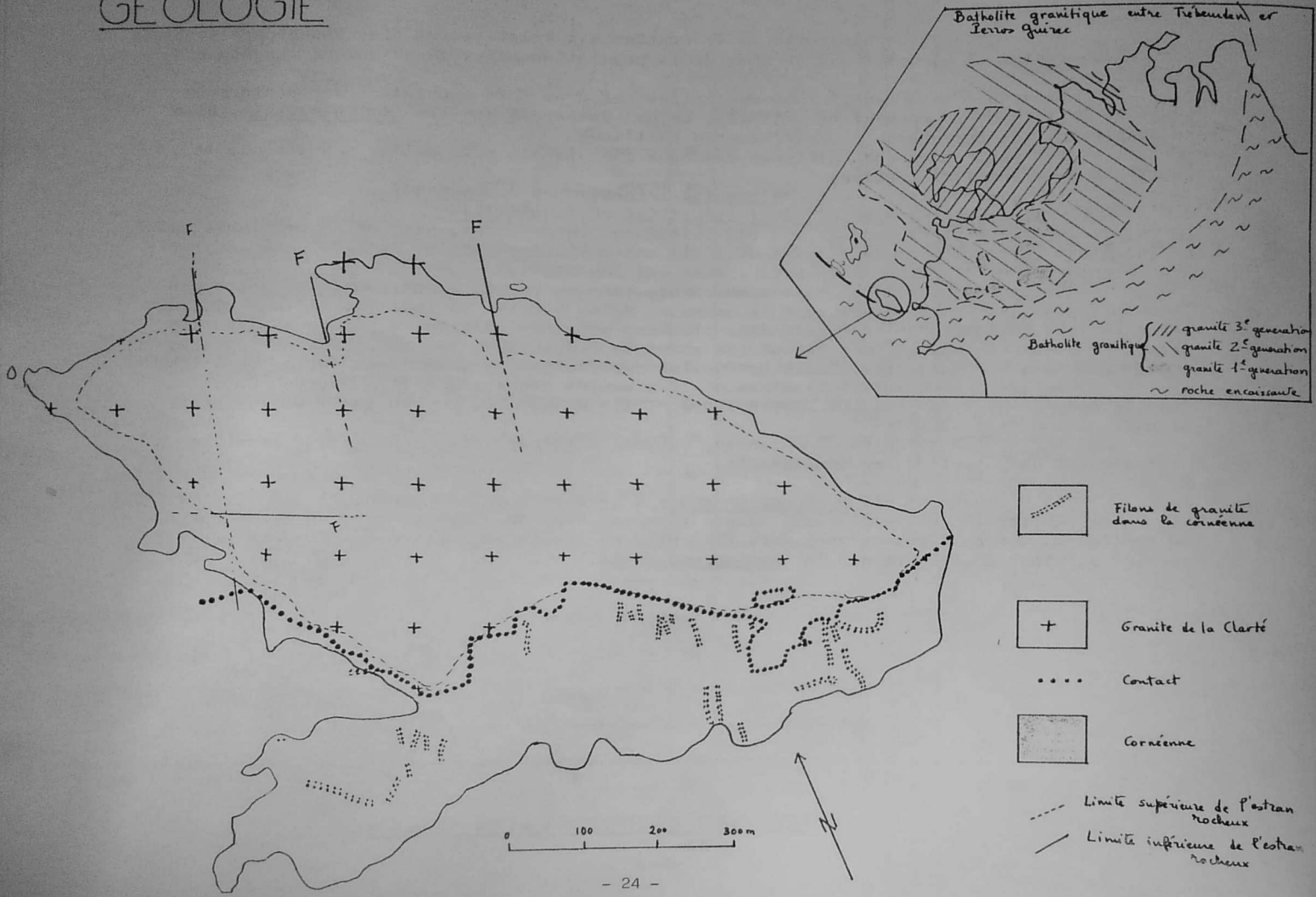
A cela il faut ajouter les 840 résidences secondaires, plus un nombre indéterminé de locations (probablement de l'ordre de 300); enfin l'accueil de la famille dans les résidences principales n'est pas chiffrable, mais est important.

On peut donc estimer raisonnablement, sur ces bases, à environ 10000 personnes le nombre d'estivants résidents dans la commune. Mais, à cette estimation, il faut ajouter les estivants résidant "en arrière", dans d'autres communes (Pleumeur, Lannion...) où les prix sont moins élevés, et fréquentant les sites de Trébeurden, les touristes de passage, et les promeneurs du dimanche, trois catégories représentant probablement entre 500 à 1000 personnes par jour, 1000 à 2000 le dimanche. Les seules données que l'on possède en ce domaine concernent Trégastel (O. Guérin 1982), l'île Grande (O. Guérin 1983) et la Pointe de Bihit (O. Guérin 1984).

Enfin, les colonies de vacances, maisons d'entreprises, auberges de jeunesse représentent un potentiel non négligeable.

Il y a donc en été beaucoup de monde à séjourner à Trébeurden. L'ouverture de l'île Millau au public, la publicité faite autour risquent donc de faire affluer un grand nombre de visiteurs. Ces chiffres doivent donc être pris en compte pour proposer les aménagements sur l'île, ainsi d'ailleurs que les non-aménagements.

# GÉOLOGIE



## GEOLOGIE DE L'ILE MILLAU

L'Ile Millau représente une zone de contact géologique célèbre dans la communauté scientifique par sa netteté et sa beauté:

-l'Ile Millau entièrement développée dans le granite de La Clarté

-l'estran Sud de l'Ile Millau développé dans la cornéenne.

Le contact entre les deux correspond avec une bonne approximation au pied de falaise. Le contact est net, comme coupé au couteau.

### Le Granite de La Clarté

- .De couleur rose vif (couleur donnée par l'abondance de feldspath microcline)
- .A gros grains (à cause du refroidissement lent)
- .Composé de quartz (abondant, ce qui explique sa bonne résistance), feldspath potassique, plagioclase, biotite, hornblende, allanite, sphène, ilménite, magnétite, zircon, apatite.
- .orientation de la roche parallèlement au contact, c'est à dire WNW-ESE.
- .assez nombreuses enclaves de cornéennes, démontrant la postériorité du granite par rapport aux Cornéennes.
- .au Nord de l'île, en s'éloignant du contact, les grains deviennent encore plus gros.
- .le granite est diaclasé de manière tridimensionnelle. Ce sont ces diaclases qui guident préférentiellement l'altération.
- .quelques failles majeures ont servi de zones de faiblesse pour le creusement de vallons.
- .sur l'estran Sud, le granite envoie des apophyses filoniennes qui injectent les cornéennes.
- .localement, on peut trouver (surtout dans la partie Sud de l'île) des poches pegmatitiques où la taille des grains devient décimétrique.

### Les cornéennes

- .Tout l'estran Sud, découvrant largement à marée basse correspond à une roche noire, sédimentaire à l'origine, métamorphosée et plissée (par la venue du granite de Perros), puis à nouveau métamorphosée par le granite de La Clarté.
- .c'est donc aujourd'hui une roche très transformée, avec plis isoclinaux plongeant vers le Nord, schistosité verticale orientée à N30° (guidant préférentiellement les filons de granite postérieurs), cryptoschistosité verticale à E100° (ayant peut-être guidé le contact).
- .la venue du granite de La Clarté a engendré un nouveau métamorphisme de contact avec formation de nouveaux minéraux: cordiérite (grains blancs appelés "grains de riz" bien visibles), andalousite, sillimanite, corindon, grenat...
- .une énorme enclave de cornéenne (20m) est visible dans la falaise Sud.

Les cornéennes sont datées approximativement de l'Antecambrien (Briovérien inférieur soit environ 700 millions d'années). Il est probable qu'à l'origine ces roches sédimentaires recouvraient l'ensemble de la région.

Le granite de La Clarté (première phase du batholite de Ploumanach-Trébeurden) est daté (par isotopes) d'environ 290 millions d'années, ce qui le fait remonter à la fin du Carbonifère (Primaire).

Le contact entre les deux roches correspond au pied de la falaise, ce qui est intéressant du point de vue morphologique (exploitation différentielle par l'érosion). Le fait que l'on ne trouve aucun gisement de cornéenne sur l'île elle-même est très important à souligner, car signifie que toute cornéenne trouvée sur l'île a été apportée par l'homme, accidentellement (avec goémon) ou intentionnellement (joints de maçonnerie, car la cornéenne, roche schisteuse, se délite particulièrement bien).

## SUPERFICIE DE L'ILE

Selon les sources utilisées, la superficie de l'île varie quelque peu:

.22 ha 80 a 60 ca selon le cadastre de 1819

.22 ha 88 a 48 ca selon le cadastre de 1958 (mise à jour 1980)

.22 ha 86 a 80 ca selon la matrice cadastrale 1980 des propriétés Jullien

Il convient de noter que le cadastre de 1819 est le seul document à présenter des mesures originales (premier document d'arpentage), et que le cadastre actuel se contente de reprendre, sans les modifier, les données de 1819. Seules y sont originales les contenances de quelques rares parcelles ayant changé de limites, ce qui explique les changements de superficie entre les deux cadastres. C'est ainsi que le cadastre de 1958 ne tient pas compte de reculs de falaises, pourtant morphologiquement inscrits dans le paysage d'aujourd'hui.

Les difficultés de pénétration de certaines parcelles, la topographie très accidentée rendent très aléatoire les chiffres au centiare près. C'est pourquoi il est préférable de ne retenir qu'une approximation de la superficie de l'île; à un peu moins de 23 hectares.

Les îlots rocheux de Men Melen Bras et Men Melen Bihan (au NW de l'île), ainsi que l'îlot au NW de la cale de débarquement, tous trois granitiques, sans couvert végétal, très proches de l'île dont ils en sont rattachés à marée basse, ne sont pas pris en compte par le cadastre, et de ce fait sont rattachés au domaine public maritime.

L'île, en tant que surface cadastrée, forme donc une unité géographique très bien définie, et sans contestation.



## LE CADASTRE DE 1819

C'est le premier document donnant des renseignements précis et autorisant des comparaisons: localisation et utilisation des parcelles (dressé au 1/2500ème).

Sur les quelques 23 hectares cadastrés, 22,5% (un peu plus de 5 ha) sont des terres labourables, moins de 1% sont des prés ou pâtures, tandis que plus de 76% sont des landes. Il s'agit là bien sûr de classifications fiscales qui n'englobent pas tous les usages de la terre. Ainsi, la lande avait une grande importance économique, car fournissait le bois de chauffage, le fourrage, la litière... et servait aussi de pâture.

Les talus cadastrés enserrant des parcelles de landes, ainsi que de nombreux talus non cadastrés et visibles sur le terrain sembleraient prouver qu'au début du XIXème siècle, l'agriculture à l'Ile Millau était en phase régressive. Seules les meilleures parcelles étaient cultivées. Les moins bonnes et les plus éloignées de la ferme étaient utilisées en lande. La différenciation entre classe 2 et classe 3 des landes ne semble pas correspondre à une réalité aujourd'hui visible sur le terrain. Peut-être s'agit-il pour la classe 2 des landes d'un arrêt alors récent des labours.

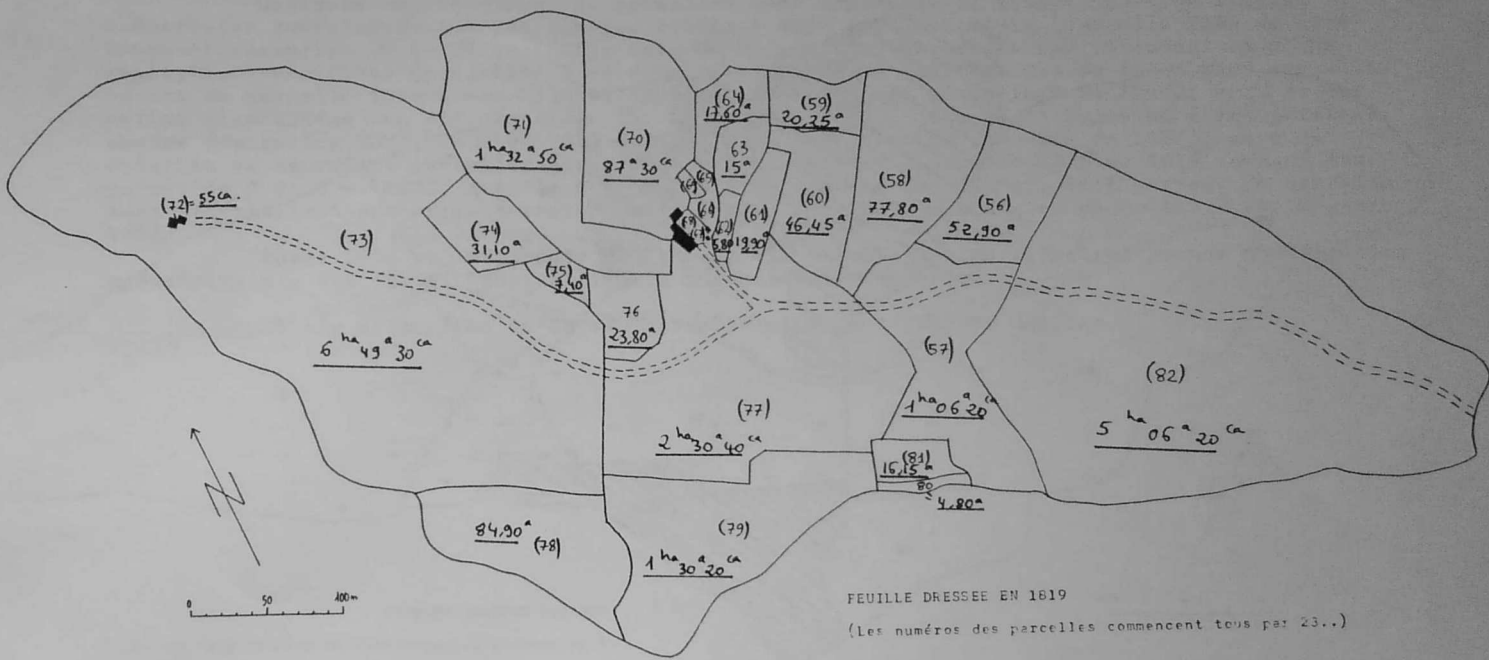
A titre indicatif, à la même époque, les terres labourables représentaient près de 55% des terres de Trébeurden, tandis que les landes ne représentaient que 36%. A ce titre, l'Ile Millau paraît défavorisée par rapport au reste de la commune. Ceci n'est cependant pas tout à fait vrai, car l'insularité de Millau, la position d'abri des terres, la profondeur du sol de certaines parcelles, font des terres de Millau des terres de cultures précoces et de haut rendement, deux atouts compensant la faible superficie cultivable.

Toutes les parcelles et maisons appartiennent à deux propriétaires, Yves Corre de Perros, et Joseph Quinio de Pleumeur (indivision), ce qui suppose une location des terres. Seule exception, le "Sémaphore de l'Ile Millau", à l'emplacement de l'actuelle maison Briand, appartient au Domaine Royal. C'est la seule trace d'occupation militaire sur l'île à cette époque.

Le chemin indiqué, n'est pas, pour une large part, celui qui existe aujourd'hui: son tracé oriental passait plus au Sud qu'aujourd'hui et débouchait à l'extrémité Est de l'île. Sur le terrain, on retrouve encore aujourd'hui quelques traces de ce chemin. Son tracé occidental est aussi tout à fait différent dans la parcelle 2373 de ce qu'il est aujourd'hui. Aucun autre chemin n'est mentionné, alors que d'autres existaient.










Malgré ses imprécisions, ses incertitudes et ses lacunes, le cadastre de 1819 est encore aujourd'hui le meilleur document cartographique de base.

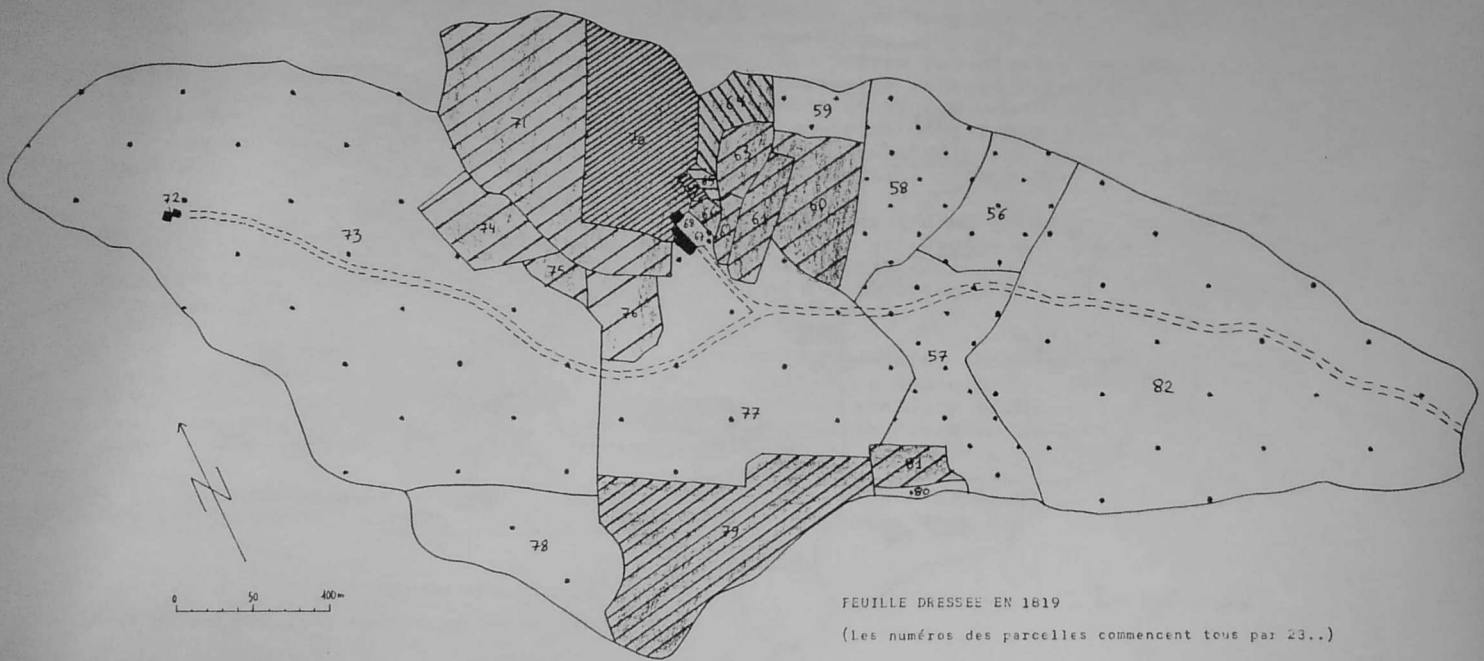
SUPERFICIE DES PARCELLES CADASTRES DE L'ILE MILLAU EN 1819





LA NATURE DU SOL DE L'ILE MILLAU  
EN 1819 (d'après le cadastre)

|                     | CLASSES  |   |   |   |   |
|---------------------|--|---|---|---|---|
|                     | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   |
| Terres labourables. |  |  |  |  |  |
| Pré                 |  |  |   |   |   |
| Pâturage            |  |   |  |   |   |
| Lande               |  |   |  |  |   |



FEUILLE DRESSEE EN 1819  
 (Les numéros des parcelles commencent tous par 23..)

## LE CADASTRE DE 1958

Il s'agit d'une deuxième édition du cadastre, remise à jour pour 1958, avec corrections périodiques (la dernière datant de 1981).

Il apparaît clairement que les mises à jour n'ont pas fait l'objet d'une étude sur le terrain, mais tout au plus d'une analyse de photos aériennes. Les contenances des parcelles sont recopiées, ce qui interdit une mesure de l'érosion par comparaison.

D'après le cadastre, les terres labourables représentent seulement 3,5%, mais les prés sont passés à plus de 19%. On a donc un glissement des terres labourables vers les prés (en 1958, il y avait sur Millau un élevage de chevaux, et la vocation des bonnes terres était alors herbagère). Les landes ont un peu regréssé (65%), car les plantations de résineux apparaissent (11,5%).

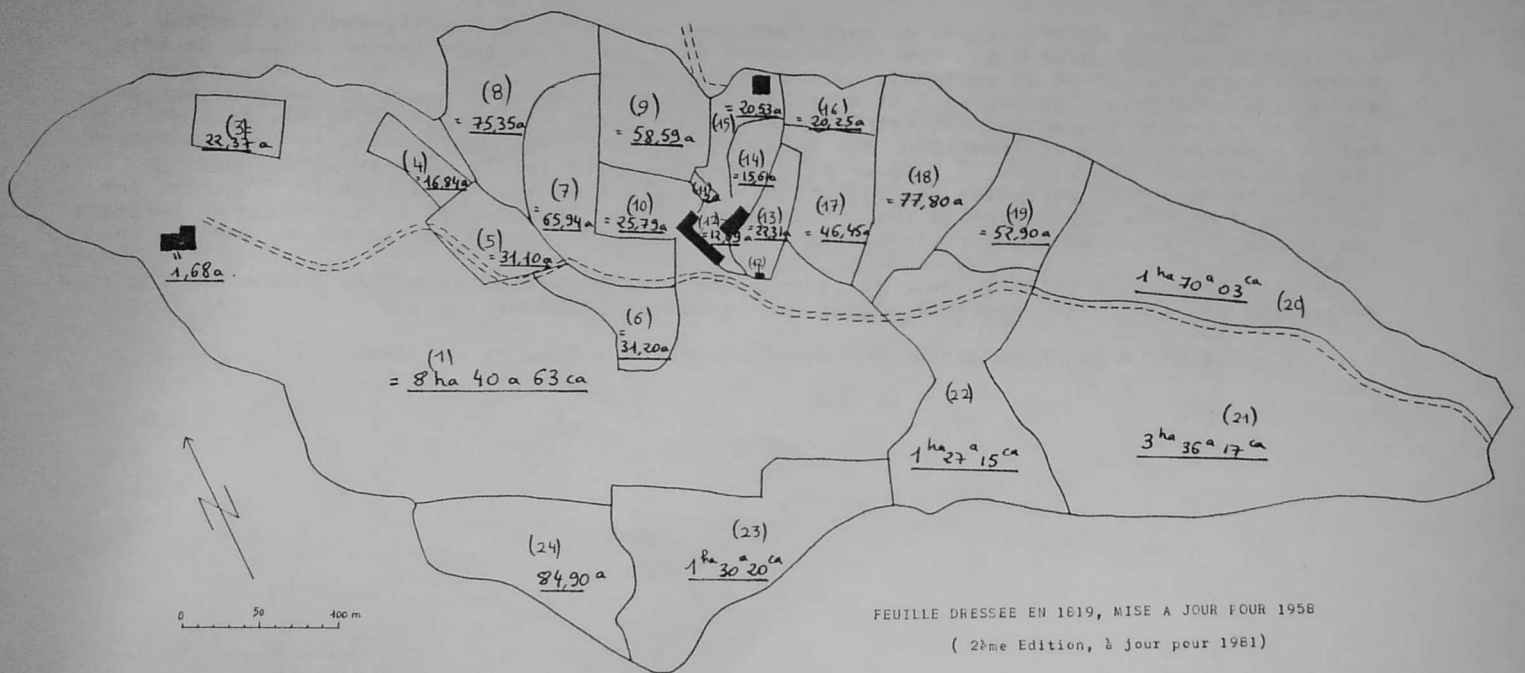
Quelques modifications de parcelles sont apparues. Il s'agit, soit de limites cadastrales correspondant à des limites existant déjà sur le terrain (parcelle 2382 de 1819 devenant parcelles 20 et 21 en 1958), soit de création de parcelles par introduction d'une végétation spécifique (parcelles 3 et 4 boisées), soit de suppressions de talus pour agrandissement de parcelle (parcelles 2375 et 2376 de 1819 devenant parcelle 6 en 1958), soit de parcelles abandonnées non différenciées sur le cadastre, alors que leurs talus bordiers existent encore (parcelles 2357, 2380 et 2381 de 1819 n'en font plus qu'une -22- en 1958), soit de création de nouvelles parcelles géographiquement limitées (parcelle 2371 en 1819 donnant les parcelles 7 et 8 en 1958; avec le chemin circulaire comme frontière), soit partage de parcelle sans matérialisation sur le terrain (parcelle 2370 en 1819 donnant les parcelles 9 et 10 en 1958).

Entre 1958 et 1981, date de la dernière mise à jour du cadastre, aucune modification cadastrale n'a été faite. Pourtant l'état des parcelles a évolué.

Il n'y a toujours qu'un seul propriétaire de l'île, Mr Jullien.

SUPERFICIE DES PARCELLES CADASTRES DE L'ILE MILLAU EN 1980

(d'après le registre des Etats de section)



LA NATURE DU SOL DE L'ILE MILLAU

EN 1981 (d'après le cadastre)

terres labourables

prés

landes

futaies résineuses

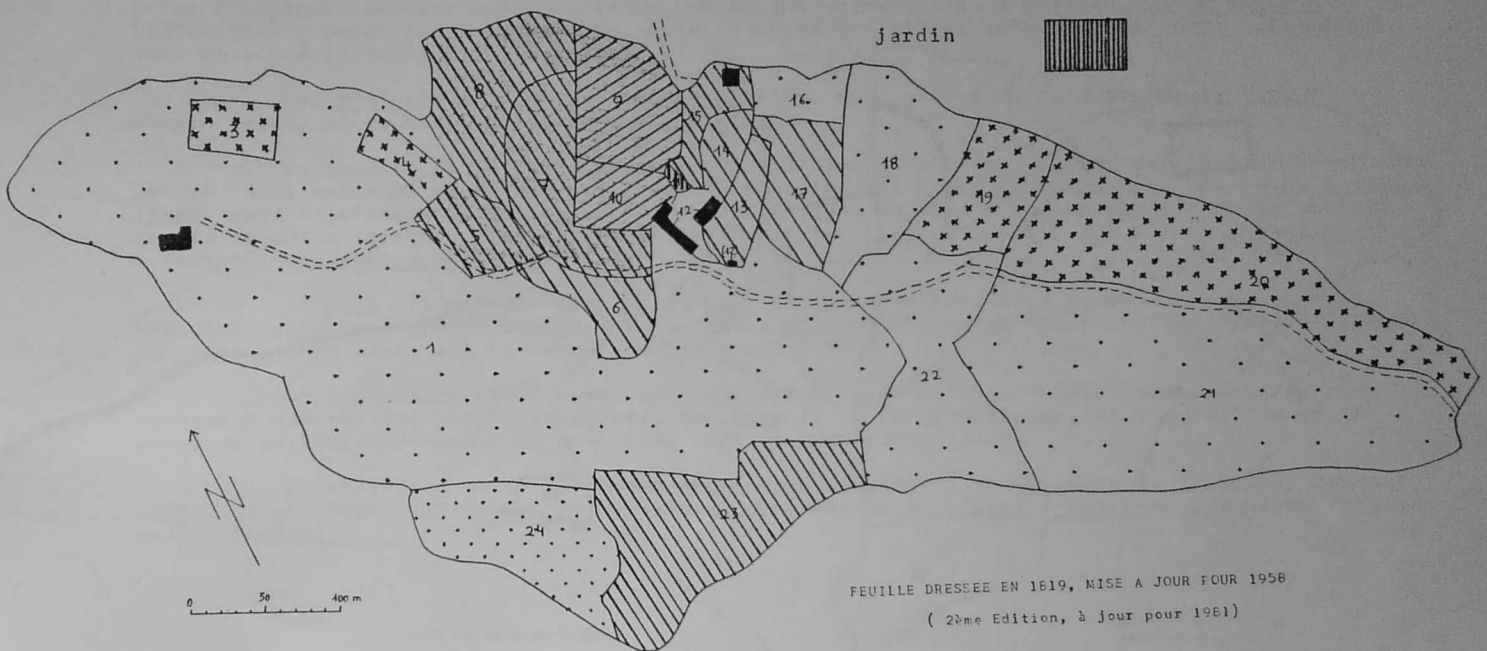
jardin

CLASSES

1

2

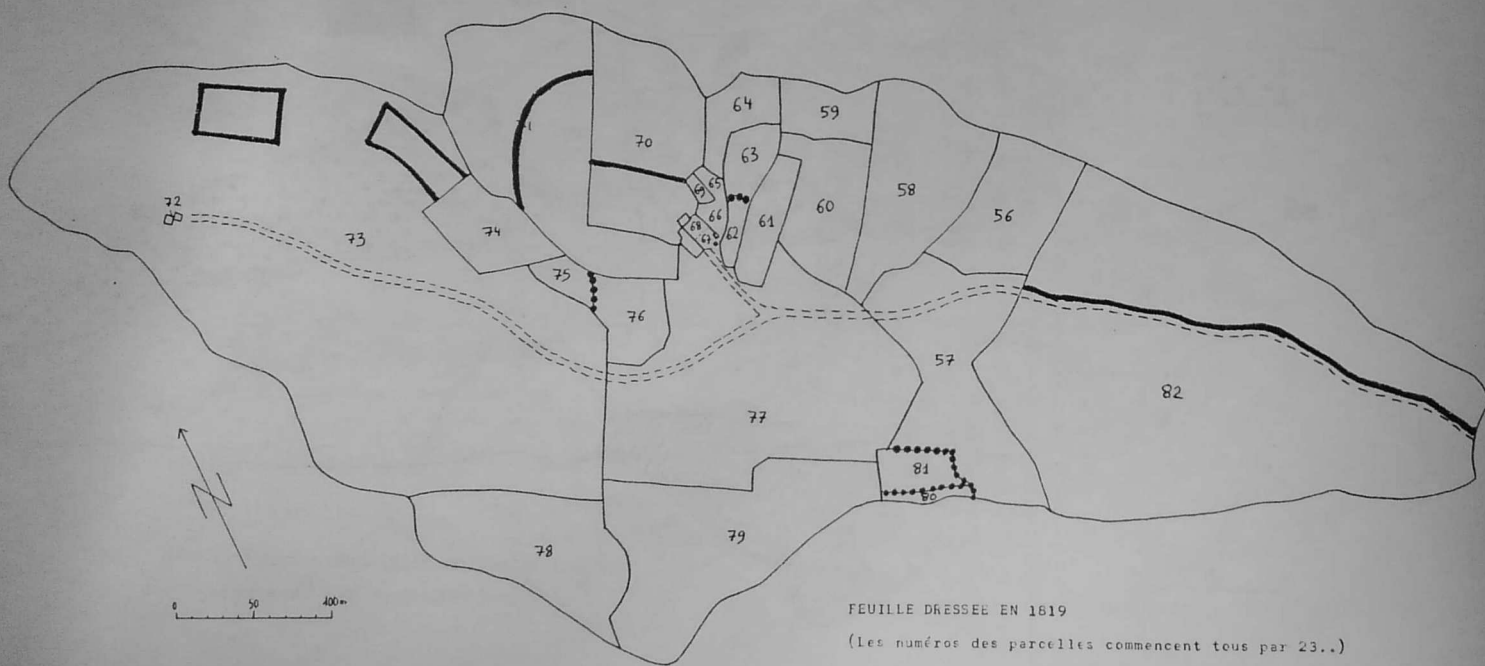
3



FEUILLE DRESSEE EN 1619, MISE A JOUR FOUR 1958  
( 2<sup>ème</sup> Edition, à jour pour 1981)

MODIFICATION DES LIMITES CADASTRALES ENTRE 1819 ET 1958

— Création  
..... Suppression



## L'UTILISATION DU SOL DE L'ILE MILLAU EN 1929 (d'après photographie aérienne)

La photographie aérienne de 1929 est un maillon irremplaçable pour connaître l'utilisation du sol de l'entre-deux-guerres. C'est la grande époque mondaine de l'île; outre les chemins bien visibles, on s'aperçoit que toutes les bonnes terres sont utilisées par l'agriculture: essentiellement culture et quelques pâtures. La saison à laquelle a été prise cette photo (fin de l'été) ne permet pas de distinguer clairement les utilisations spécifiques. Ce qui est important, c'est de se rendre compte que toutes les bonnes terres sont exploitées; les lanières des champs Sud prouvent des méthodes culturelles traditionnelles de rotation des cultures;

La parcelle 10 est scindée en deux par un talus parallèle à l'allée couverte, talus n'apparaissant sur aucun cadastre, et absent aujourd'hui du paysage. La parcelle 6 (2375+2376) a perdu son talus médian, qu'elle avait en 1819 et qu'elle a retrouvé aujourd'hui avec un tracé légèrement différent.

Les résineux ne sont pas encore plantés, sauf quatre ou cinq cyprès le long du chemin axial, et près de la maison des gardiens.

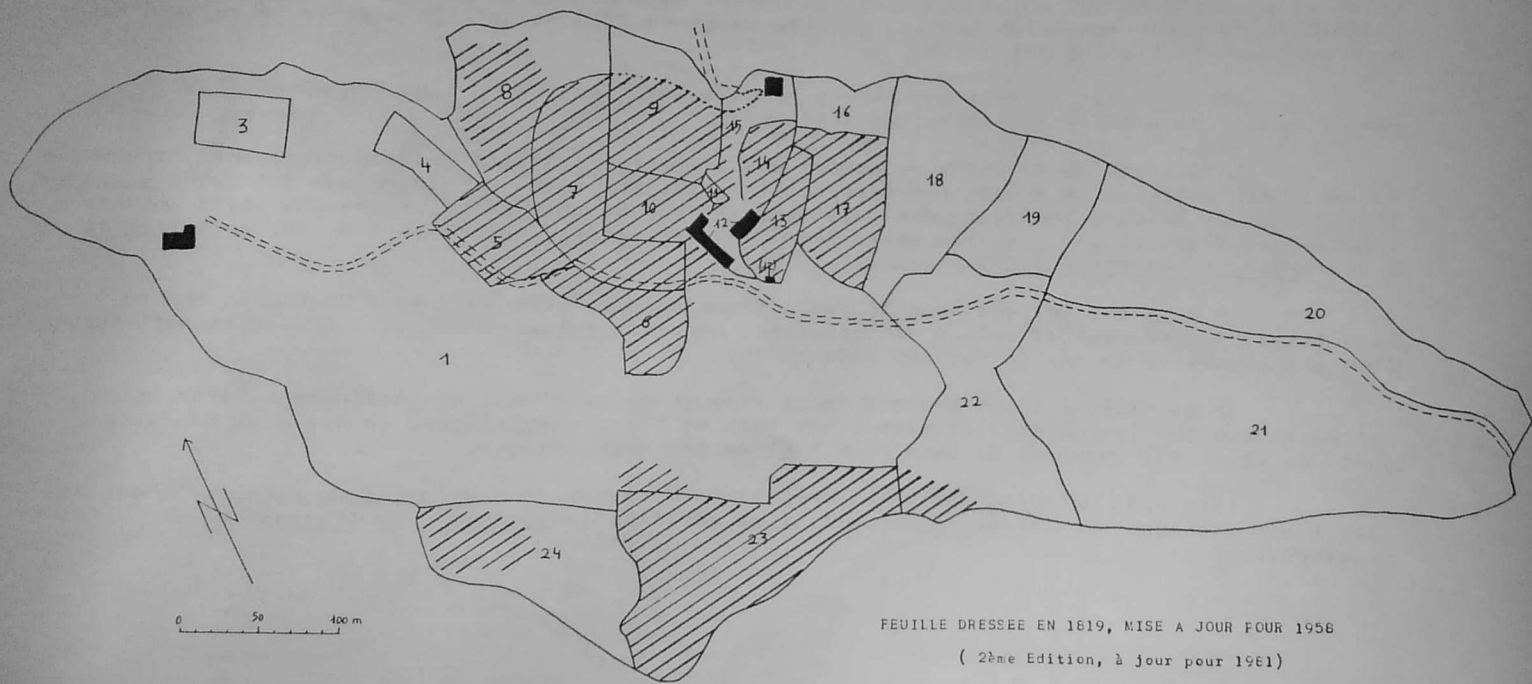
La qualité de la photo ne permet pas d'apprécier l'état des landes et leur éventuelle pâture. Mais celle-ci ne devait pas être négligeable, car on ne distingue pas les tallis à prunelliers, sauf en bordure immédiate des falaises, le long du chemin sud notamment. Cette absence semble donc traduire une pression assez forte sur les landes, aboutissant à leur entretien et à leur rajeunissement constant.

Le bati est tel que nous le connaissons aujourd'hui; mais au débouché du chemin circulaire, juste avant la maison des gardiens, un petit bâtiment apparaît très distinctivement. Il n'y a aucune trace sur le terrain aujourd'hui.

La végétation étant beaucoup plus rase qu'aujourd'hui, on distingue beaucoup plus nettement que sur les photos actuelles, les tors et blocs granitiques, ce qui fait de cette photo un excellent document de base pour l'étude géomorphologique.

L'intérêt de cette photo est de pouvoir disposer d'un document de synthèse, donnant l'état géographique des lieux, et permettant de vérifier la véracité des témoignages de certains contemporains.

L'UTILISATION DU SOL DE L'ILE MILLAU EN 1929 (d'après photographie aérienne)



FEUILLE DRESSEE EN 1619, MISE A JOUR FOUR 1956  
( 2ème Edition, à jour pour 1961)



## LES CHEMINS DE L'ILE MILLAU

En 1984, lors de l'achat de l'île par le Conservatoire du Littoral, seuls le chemin axial (1) et le chemin des formes à la cale (2) étaient praticables (bien que déjà difficilement en certains endroits).

Dans le cadre de l'étude de l'île Millau, la recherche des anciens chemins a été faite systématiquement. L'analyse des photos aériennes, la pratique du terrain, et les relevés botaniques ont montré que d'autres chemins avaient existé, mais étaient envahis par la végétation envahissante. Nous les avons alors intégralement suivis, afin de s'assurer de leur continuité, à travers ronciers, ptéridaies, ou bois de pruneliers. C'est ainsi qu'ont été "retrouvés":

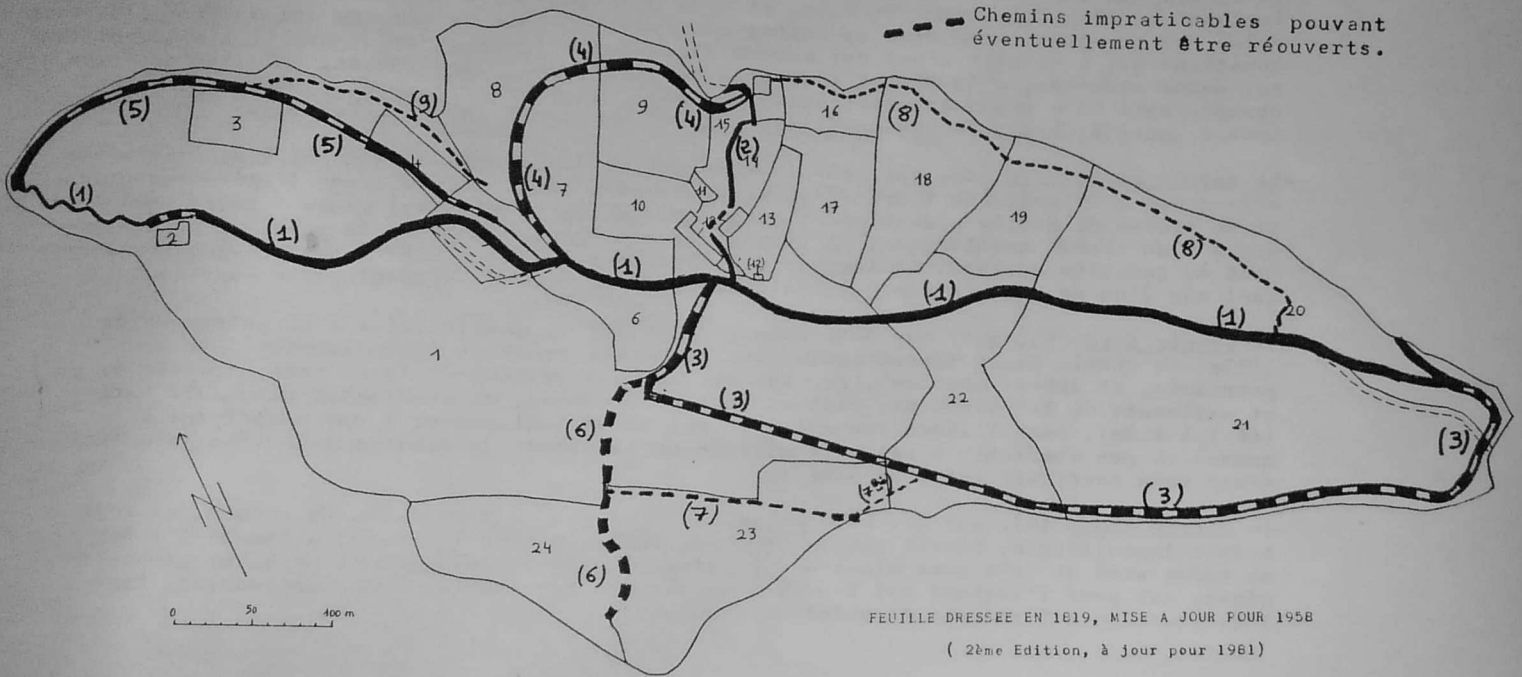
- le chemin Sud (3), qui, sur 700m permet de joindre les fermes à la cale de Millau, en longeant la côte Sud. Large de 3,5m, et très bien témassé à ses deux extrémités, il est moins net et moins large dans sa partie centrale, en bord de mer, ce qui soulève plusieurs questions qui à ce jour n'ont pas encore été résolues (date de création: il n'est mentionné sur aucun cadastre, mais il est trop bien construit pour être récent; utilité: desserte des champs, mais il y avait d'autres solutions moins lourdes, chemin de procession; il est encore appelé chemin des goémonniers, mais il ne mène à aucune grève...).
- le chemin circulaire (4), qui, sur 250m permet de joindre le chemin axial et l'actuelle maison des gardiens. Son tracé circulaire, la présence à proximité, de l'allée couverte et de traces de huttes probablement gauloises (photos aériennes) peuvent faire penser au tracé d'un cercle néolithique; il n'apparaît pas sur le cadastre de 1819, et partiellement au cadastre de 1958. La largeur du terrassement fait penser à quelque chose d'important que l'on ne peut préciser actuellement, faute d'étude archéologique poussée.
- le chemin Nord (5), qui, sur 400m permet de relier le chemin axial à la pointe NW de l'île. Ce chemin était impraticable dans sa partie centrale (envahissement par la ptéridaie, et arbres abattus). Par contre ses deux extrémités (sous bois parcelle 4, et callunaie de la pointe NW) étaient très praticables, et montraient un chemin large (de 1,5 à 3m), dont l'aboutissement à la pointe NW fait penser à une plateforme à canon, un peu semblable à celle (confirmée de la pointe de Bihit); mais rien jusqu'ici n'est venu confirmer cette hypothèse.
- le chemin creux (6), qui sur 150m permet d'accéder à la pointe SW. Ce chemin est tout à fait impraticable, envahi par la fougère, les ajoncs ou les ronces. Bordé à l'E par un talus armé de très gros blocs de granite, il pose un intéressant problème archéologique, qui pour l'instant est réduit à de simples hypothèses, dont une pourrait être l'existence à cet endroit d'un "réduit gaulois".

LES CHEMINS DE L'ILE MILLAU

**————** Chemins encore praticables (1984)

**—+—+—+—** Chemins impraticables à réouvrir  
prioritairement. (en 1984)

**- - - -** Chemins impraticables pouvant  
éventuellement être réouverts.



- le chemin d'accès à la grève Sud (7), qui, sur 150m, permet d'accéder à la grève Sud. En fait, c'est un chemin sauvage, longeant un talus, puis une rupture de pente, et arrivant à la mer selon un tracé raide le long de la falaise. Sur l'estran, il y aurait eu, jusqu'il y a une vingtaine d'années un muret que la mer aurait emporté.
- le chemin des bois (8), qui sur 500m, permet de relier la cale de débarquement à la cale de la passe de Millau, en longeant la côte. C'est un chemin actuellement impraticable, envahi par les fougères, mais que l'on peut cependant, avec beaucoup de difficultés, suivre en hiver, lorsque les fougères sont à terre.
- le chemin côtier Nord (9), qui sur 150m, permet en longeant la mer d'être une variante du chemin Nord (5). Il est bien terrassé, peu large et impraticable du fait de l'envahissement par les fougères et d'arbres abattus.

Le choix des travaux à réaliser:

Connaissant l'ensemble des chemins (nous disons bien chemins, et non sentiers) ayant existé, il faut faire un choix dans les travaux à opérer pour permettre une meilleure circulation dans l'île. Plusieurs critères doivent présider pour ce choix:

- récouvrir des chemins, et non en créer.
- n'ouvrir que des chemins ne présentant pas de risques pour l'environnement:
  - risques vis à vis de la stabilité des falaises
  - risques pour la préservation des espèces (flore et faune)
- ouvrir prioritairement les chemins ayant un intérêt esthétique, scientifique...

En fonction de ces critères, le choix prioritaire a porté sur les chemins Sud (3), Circulaire (4) et Nord (5), qui permettraient de récupérer 1350m de chemin, et d'offrir ainsi au public 2500m de chemin en 3 boucles montrant parfaitement les différents aspects de l'île, tant paysagers que botaniques et archéologiques, tout en respectant les critères définis précédemment.

#### Les travaux réalisés en 1984

Conformément à ce qui a été proposé, et accepté, la réhabilitation des chemins a eu lieu, visant à établir un circuit de 2500 m de chemins. Les travaux ont été réalisés durant l'été 1984, avec l'organisation Etudes et Chantiers, et avec l'aide très efficace de bénévoles Trébeurdiniais.

Le matériel utilisé et qui s'est révélé efficace pour ce travail était:

- une débroussailleuse japonaise (à moteur sur le dos, la seule efficace; celle à moteur sur manche s'étant révélé peu maniable et ayant été abandonnée).
- une tronçonneuse 350mm
- serpes, rateaux, faucilles, croissants, fourches




Compte-tenu de la saison et de l'interdiction préfectorale de brulage de bois, les coupes ont été stockées le long du chemin, en bord de falaise, ce qui a eu pour double intérêt de résoudre le problème des déchets et de renforcer la stabilité des falaises.

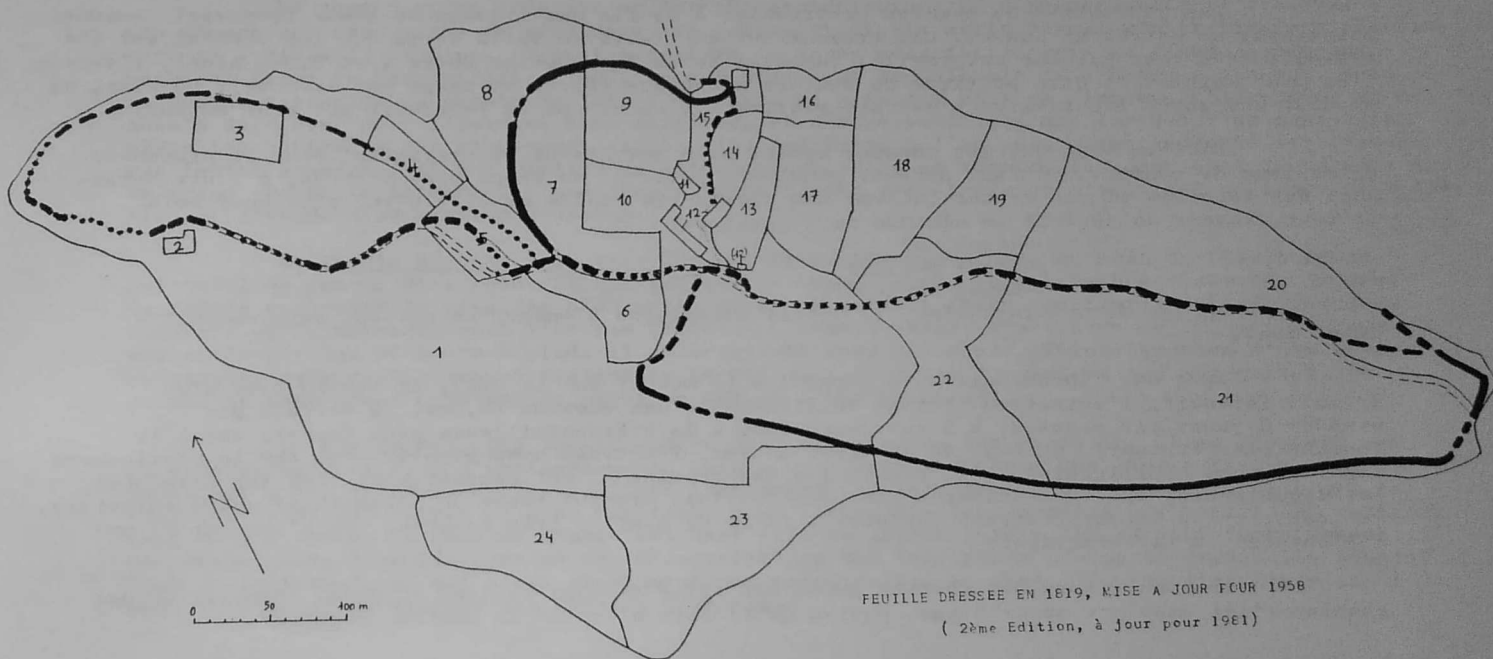
Le chemin axial, praticable, a été rétabli dans toute sa largeur de chemin charretier, de la cale de la passe à l'embranchement du chemin circulaire. Les tracteurs peuvent maintenant passer, ce qui permet des travaux sur l'île, alors qu'avant deux personnes avaient du mal à se croiser. Entre l'embranchement du chemin circulaire et la maison Briand, le chemin a juste été rétabli pour une largeur piétonne. En cas de projets de travaux à la maison Briand, il faudra rélargir le chemin envahi par les ronces sur quelques dizaines de mètres. Le long de la maison le chemin a été rélargi sur toute sa largeur. Un entretien léger est seul maintenant nécessaire pour maintenir le chemin en son état actuel.

Le chemin Sud impraticable a été rouvert entièrement. Seuls environ 100m étaient praticables, au niveau de la lande sèche. Le travail dans ce chemin a été particulièrement pénible, du fait de la chaleur en juillet/aout et du fait aussi des milieux fréquemment traversés (ronces et pruneliets). Il a été rouvert sur toute sa largeur, qui, curieusement, n'est pas constante. Les déchets ont été stockés en bord de falaise, là où le chemin s'est avéré le moins large et le plus fragile..

Le chemin circulaire, lui aussi impraticable, a été entièrement réouvert. Près de la mer, le débroussaillage a été aisé dans les phragmites. Il n'en a pas été de même dans le roncier à proximité de l'embranchement avec le chemin axial. Comme pour les autres chemins, il a été rouvert dans sa largeur initiale, ce qui est important pour ce chemin d'accès à la cale, qui peut être amené à servir de passage d'engins (pompiers, travaux...).

LES TRAVAUX DES CHEMINS DE L'ILE MILLAU EN 1984

-  Chemin réouvert dans son état originel
-  Chemin rétabli dans sa largeur initiale
-  Chemin n'ayant nécessité aucuns travaux



FEUILLE DRESSEE EN 1819, MISE A JOUR FOUR 1958  
( 2<sup>ème</sup> Edition, à jour pour 1981)

-Le chemin Nord, impraticable sur les 2/3, a été entièrement réouvert. Les travaux n'ont posé aucun problème dans les fougères. Par contre, les arbres abattus par le vent et tombés en travers du chemin ont été le travail le plus dur à réaliser dans ce secteur.

L'ensemble des travaux des chemins réalisés durant l'été 1984 a, en gros, nécessité le travail de 4 personnes pendant 6 semaines de chantier, soit moins de 500 heures de travail.

#### L'entretien des chemins ouverts

Les 2500mètres de chemins praticables à la fin des travaux de l'été 1984 vont demander maintenant un entretien annuel. Les travaux ont été faits de telle sorte que les chemins ont été rétablis dans leur largeur originelle, comprise selon les chemins entre 2 et 3,5m. Ainsi, l'entretien peut maintenant être pratiqué de manière mécanique (barre de coupe par exemple). De plus, si pendant une année l'entretien n'est pas réalisé, le chemin ne se refermera pas pour autant.

Si l'on veut que les chemins soient bien entretenus et présentent pour le promeneur un maximum de confort, il faut prévoir plusieurs passages de coupe dans l'année, à cause notamment des fougères et des ronces qui ont une croissance rapide et étalée sur plusieurs mois. Il faut prévoir de ce fait un minimum de 3 passages:

- début mai
- début juillet
- début septembre

En cas de saison humide, il serait nécessaire d'opérer un passage supplémentaire début aout.

Avec une débroussailleuse japonaise (à moteur sur le dos), et sur la base d'un travail intensif, l'entretien courant de l'ensemble des chemins (2,5km) ne devrait pas excéder 3 jours par passage, à 2 personnes (une à la débroussailleuse pour couper, une à la fourche pour évacuer). Au bout de quelques années, l'entretien se simplifiera, car le piétinement apportera une modification de la végétation des chemins allant probablement vers les graminées, les légumineuses et les crucifères pour l'essentiel, plantes rases ne nécessitant aucun entretien. Par contre, les bordures seront toujours à faire de manière très soignée, car c'est par là que les chemins se refermeraient.

La réouverture des chemins ayant été faite de manière très soignée, l'entretien des chemins n'est donc pas un problème, pourvu qu'il soit effectué de manière régulière.



### L'ouverture d'autres chemins

Les relevés de terrain ont montré qu'il existe encore d'autres chemins qui pourraient être réouverts. La question se pose de l'opportunité de leur réouverture.

On peut aisément répondre pour le chemin côtier Nord (9) qui ne présente pas d'intérêt car déjà doublé par le chemin Nord, mais qui par contre présenterait des risques de favoriser l'érosion, car trop proche du rebord de la falaise. Ce chemin ne doit donc pas être réouvert.

La réponse est beaucoup plus nuancée pour les autres chemins :

Le chemin creux présente un intérêt archéologique et paysager. Mais il traverse à son départ une zone riche en orchidées, et notamment *Orchis morio resupinata* (rarissime) fleurissant en avril-mai; de plus, il peut permettre un accès plus facile vers le grand rocher aux Corbeaux (aire de leur nidification), ce qui n'est pas souhaitable de janvier à fin mai. Mais la fréquentation de ce chemin de juin à décembre ne présente plus de risques. L'ouverture de ce chemin doit donc pour l'instant être différée, et n'être envisagée que lorsque l'on connaîtra mieux les habitudes des promeneurs sur le site, et lorsque l'on aura mieux apprécié les risques réellement encourus. Il est certain qu'actuellement, sans ce chemin, les gens vont quand même sur le grand rocher, à travers la lande basse. Il est donc préférable de s'accorder un temps de réflexion et d'étude d'au minimum 2 années.

Le chemin d'accès à la cale Sud est en partie tributaire du sort du chemin creux, puisqu'il ne pourra être réouvert que lorsque le chemin creux sera lui-même réouvert. On peut toutefois envisager la création d'un petit chemin à travers champ, reliant le chemin Sud déjà réouvert et la descente vers l'estran (7bis). Ce chemin existe d'ailleurs déjà à l'état de sente empruntée par les pêcheurs à pied. Il ne s'agirait donc que d'une officialisation d'une sente existante, mais difficilement praticable en été du fait de la fougère et des phragmites. Ce chemin ne pose aucun problème du point de vue de l'environnement.

Le chemin des bois serait intéressant du point de vue paysager. Il ne présente pas de risques majeurs pour l'environnement, mais apporterait toutefois une gêne certaine pour la faune qui a ici un havre de tranquillité (notamment reposoir de hédrons cendrés). De plus, les résineux (pins sylvestres et pins maritimes pour l'essentiel) commencent à vieillir, et certains sont déjà à terre. Le sort du chemin est donc déjà en grande partie lié au sort du boisement. Le chemin devra être réouvert en cas d'intervention sur les arbres (coupe et éventuelle plantation de feuillus), ce qui n'est absolument pas prioritaire, et dont l'éventualité n'est pas à envisager avant au minimum une dizaine d'années.



En résumé:

2500m de chemins sont actuellement praticables.

Il existe encore près de 1000m de chemins impraticables.

On peut envisager la réouverture de 800m, mais celle-ci présentant des risques doit être différée, et en fonction d'études ultérieures (notamment sur le comportement des promeneurs) réalisée ou abandonnée.

Réalisation de sentes

On peut envisager l'amélioration et l'officialisation d'une petite sente joignant le chemin axial à l'un des tors granitiques dominant la côte Sud, et qui est l'un des points forts paysagers de l'île. Cela nécessiterait l'élargissement et l'entretien à 80cms d'environ 30m de sente dans la lande à ajoncs. Il n'y a aucune objection scientifique à ce projet souhaité par le Conservatoire, sous réserve bien sûr que cela n'incite pas à la divagation des promeneurs dans cette partie sauvage et riche en orchidées. L'expérience pourrait être tentée en 1985.

Echéancier proposé

-création en 1985:

-30m de sentier (9) pour rejoindre un sommet à partir du chemin axial.  
avec étude du comportement des promeneurs

-création en 1986:

-50m de sentier (7bis) pour rejoindre l'accès à la grève à partir du chemin Sud.

-réouverture éventuelle pas avant 87

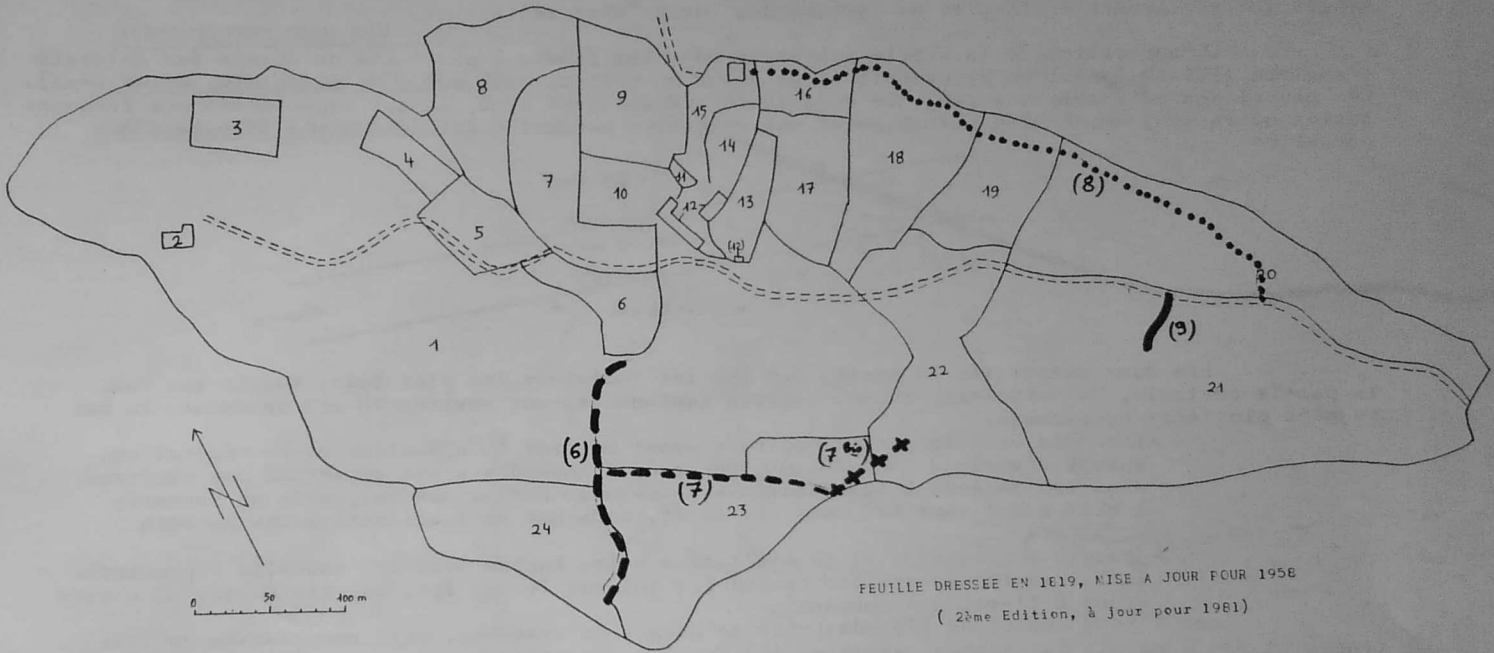
-chemin creux (6) et chemin d'accès à la grève (7), en fonction du résultat de l'étude de comportement, et sous toutes réserves.

-réouverture éventuelle pas avant 1995/2000

-chemin des bois (8), en fonction de l'état des bois et des solutions qui seront alors adoptées pour la rénovation de cette parcelle; problème qui ne se posera pas avant un minimum d'une dizaine d'années, et probablement plus.

PROPOSITION D'ECHANCIER POUR LES CHEMINS DE L'ILE MILLAU

- Création en 1985
- + + Création en 1986
- - Réouverture éventuelle pas avant 1987
- ... Réouverture éventuelle pas avant 1995/2000



FEUILLE DRESSEE EN 1819, MISE A JOUR POUR 1956  
( 2<sup>ème</sup> Edition, à jour pour 1981)

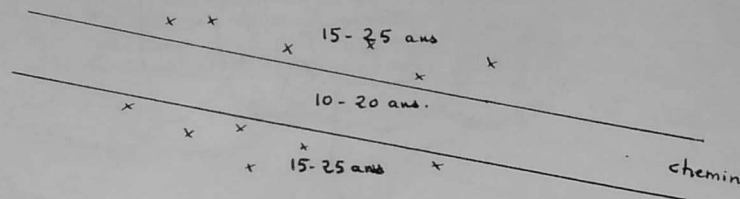
## ESSAI DE DATATION D'ABANDON DES CHEMINS

Nous avons profité des travaux de réouverture des chemins, avec coupe des arbustes ayant poussé dans le chemin, pour réaliser une étude dendrochronologique sur les ajoncs et les pruneliers, ceci afin de préciser les dates d'abandon. L'étude a porté sur 60 *Ulex europaeus*, 30 *Prunus spinosa*, et 5 divers (*Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Salix atrocinerea*), répartis sur tous les chemins réouverts, mais surtout localisés sur le chemin Sud, là où on avait un envahissement par la lande à ajonc et les fourrés à pruneliers.

Cette étude a démontré un certain nombre de points:

.Tout d'abord, la méthode est fiable, donne de bons résultats de corrélation, ceci malgré la très grande difficulté de lecture des cernes chez les ajoncs.

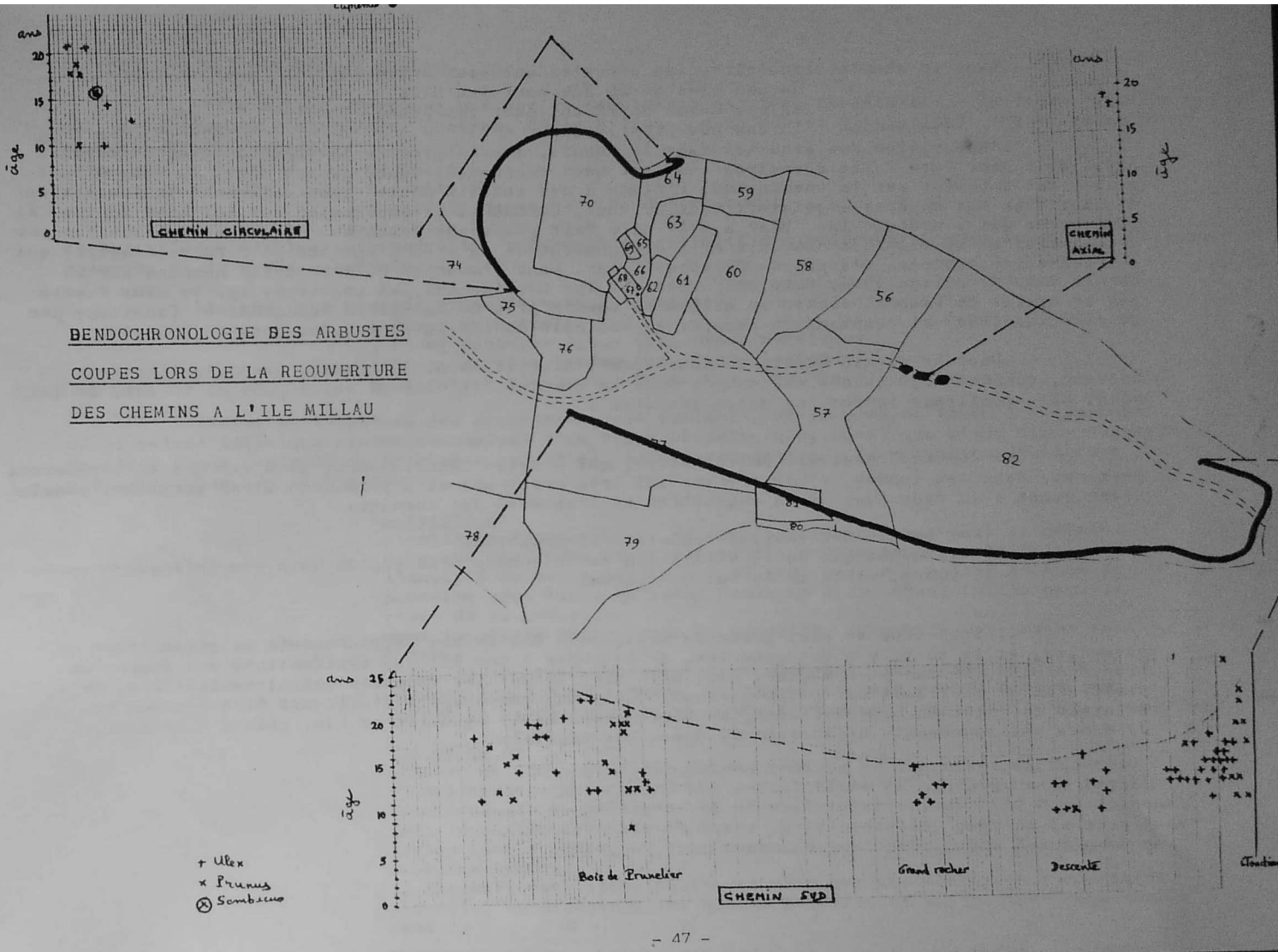
.L'apparition de la strate arbustive dans les landes à proximité du chemin Sud daterait d'environ 1955-60 (datation de pruneliers en amont du chemin, mais pas dans le chemin, et en aval). Les pruneliers ne semblent apparaître dans le chemin que vers 1965, ce qui supposerait une fréquentation du chemin, voire même probablement son entretien pendant 5 à 10 ans après l'abandon des parcelles



.Les deux extrémités du chemin Sud ont les individus les plus âgés, tandis que dans la partie centrale, les arbustes, toutes espèces confondues, ont environ 10 ans de moins, ce qui suggère plusieurs hypothèses:

- incendie dans la partie centrale ayant retardé la dynamique de la végétation; datant d'environ 1965-70 au plus tard, l'incendie n'est cependant pas confirmé dans les relevés botaniques (pas de plantes post-incendie), mais un incendie à Millau est confirmé dans ces dates, sans que sa localisation ait pu être précisée.
- dynamique naturelle de la végétation moins rapide dans les endroits à proximité de la mer et exposés aux houles (ce qui est le cas ici, les extrémités du chemin étant à l'abri des embruns).

Dans l'état actuel de l'étude, rien ne permet de trancher, mais compte-tenu de l'environnement des chemins, la seconde hypothèse est la plus plausible.



.Dans le chemin circulaire, les arbustes ont tous entre 15 et 20 ans:  
un peu plus de 20 ans pour les Ulex  
un peu moins de 20 ans pour les Prunus  
15 ans pour les Sambucus

L'apparition des arbustes dans le chemin, à proximité de la jonction avec le chemin axial doit donc être datée d'environ 1960, et nous retrouvons donc, grosso modo, la date d'apparition des arbustes sur le chemin Sud. L'étude à cet endroit montre très nettement la succession d'apparition des espèces végétales: Ulex, Prunus, Sambucus. La succession est ici très rapide, et la fougère qui a précédé les Ulex a très vite fait place aux arbustes, ce qui s'explique ici par l'épaisseur et la richesse des sols et l'éloignement de la mer. L'épisode ptéridaie (fougère) qui a précédé les arbustes n'a pas du dépasser 5 ans. Donc l'abandon de l'activité humaine sur ce chemin date d'environ 1960, date confirmée par les témoignages, et confirmée sur le même chemin par le cyprès de Lambert abattu en milieu de chemin près de la maison des gardiens (abattage par le chantier 1984) et comptant 25 cernes: on retrouve donc bien cette même date de 1958-60.

.Dans le chemin axial, au moment de l'élargissement du chemin, presque entièrement refermé, quelques ajoncs ont été coupés dans le chemin. Ils avaient aussi près de 20 ans, ce qui vient bien confirmer toutes les dates avancées .

La dendrochronologie des arbustes, qui à notre connaissance, n' a été que très rarement pratiquée dans les landes, s'est révélée ici très précieuse et a permis de tirer certaines conclusions quant à la dynamique de la végétation et l'abandon des chemins:

- ( -l'abandon des chemins remonte à environ 1960
- ( -la dynamique de la végétation est beaucoup plus rapide loin des influences maritimes, et là où le sol est riche.

Il sera donc du plus grand intérêt, lors des futurs défrichements ou rénovations de parcelles, et là où il y a des arbustes, de procéder à une analyse systématique des coupes de troncs d'Ulex, Prunus et Sambucus, ceci afin de préciser les rapports botanique-histoire, déjà pressentis et confirmés par cette méthode. Cette analyse devrait d'ailleurs être étendue à d'autres terrains du Conservatoire, en particulier Bihit et Milin ar Lan, afin d'apprécier, dans des environnements différents la dynamique végétale.

## LE PROBLEME DES RESINEUX A MILLAU

L'Ile Millau n'échappe pas aux enrésinements massifs, consécutifs à la vogue du début du siècle jusqu'à l'entre-deux guerres. L'Ile Millau a donc eu ses plantations, réparties en plusieurs endroits de l'île:

- parcelle 3
- parcelle 4
- proximité de la cale de débarquement
- parcelle 20

avec essaimage en plusieurs endroits, notamment à proximité des boisements, mais aussi en plusieurs endroits de la crête sommitale.

Les résineux plantés appartiennent à 4 espèces:

- Pinus sylvestris L.
- Pinus pinaster Aiton (ex. Pinus maritima)
- Pinus radiata D. Don (ex. Pinus insignis)
- Cupressus macrocarpa Hartw (ex. Cupressus Lambertiana)

L'état et la nature des plantations est variable, et le premier travail a consisté en un relevé botanique précis accompagné d'un bilan phénologique, ainsi que d'une étude des sols. De cette étude (voir étude de chaque parcelle), il est ressorti que la situation était très variable selon les plantations:

### -parcelle 3:

plantée en Pinus radiata et Cupressus macrocarpa pour la grande majorité (quelques Pinus sylvestris en limite de parcelle). L'analyse de sol a montré un sol très dégradé: podzol en haut de parcelle sous Pinus radiata, tendance à la podzolisation pour le reste de la parcelle.

dans la partie centrale de la parcelle, la moitié des arbres sont à terre.

Il apparaît donc urgent d'intervenir sur cette parcelle, pour dégager les arbres à terre, et supprimer ceux encore debout dont l'état de santé est très médiocre (notamment jaunissement des aiguilles).

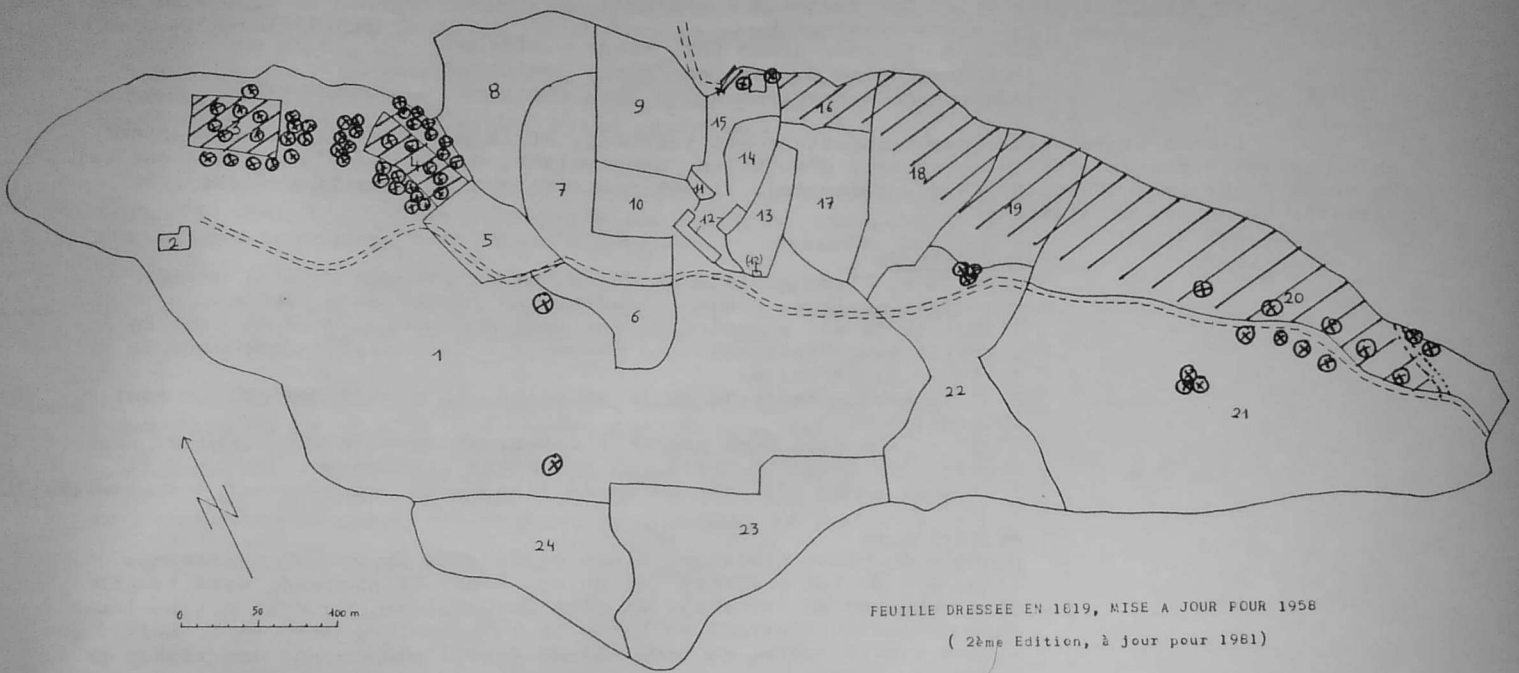
### -parcelle 4:

plantée en Pinus pinaster, Pinus radiata et Cupressus macrocarpa. L'analyse du sol a montré ici un sol riche et profond, mais fragile avec tendance au lessivage et même lixiviation, du fait des résineux. dans la partie centrale et basse de la parcelle, près de la moitié des arbres sont à terre, et ceux encore debout présentent des signes de mauvaise santé.

Il apparaît donc souhaitable, et même urgent d'intervenir sur cette parcelle, en dégageant les arbres à terre, et en abattant ceux encore debout.

LES BOISEMENTS DE RESINEUX A L'ILE MILLAU

Plantations  
Essaimage spontané





-proximité de la cale de débarquement

deux Cupressus macrocarpa plantés en bord de mer sont à terre, en travers du chemin. Ils doivent être prioritairement tronçonnés afin de permettre le passage.

-parcelle 20

en fait, bien que le cadastre ne mentionne des plantations de résineux que sur la parcelle 20, les parcelles 16, 18 et 19 sont elles aussi affectées dans leur partie en bas de versant, par des plantations de résineux; l'essentiel de la plantation est constitué de Pinus pinaster, localement de Pinus sylvestris, et en bordure du chemin de Cupressus macrocarpa. Mais les Pinus pinaster dominent ici. La plantation de pins a été ici faite de manière bien moins dense que pour les parcelles 3 et 4, ce qui permet le maintien d'une strate végétale basse (essentiellement ptéridaie), voire arbustive (Sambucus). Les analyses de sol sont bonnes; l'état sanitaire des arbres est satisfaisant, malgré toutefois quelques arbres isolés abattus. Apparemment, il n'y a pas d'essaimage spontané, probablement en raison de l'épaisse litière de fougères. Les Cupressus macrocarpa du bord du chemin sont déjà vieux (visibles sur la photographie aérienne de 1929) et en mauvais état. Certains sont déjà à terre, et il faut envisager à terme leur suppression, mais de manière non prioritaire. Les Cupressus ont essaimé, surtout en aval.

-les essaimages spontanés

On trouve en plusieurs endroits de l'île, des pousses spontanées de résineux, non issues de plantations humaines, mais liées à la dissémination des cônes (vent, animaux). A l'exclusion des pousses spontanées sous boisement ou à proximité immédiate (principalement parcelles 3 et 4, avec pousses de Cupressus macrocarpa et Pinus radiata), les pousses spontanées sont essentiellement des Cupressus macrocarpa, dont les cônes, petits et sphériques, sont aisément transportables par le vent et les animaux. C'est ainsi qu'en 1984, on trouve des Cupressus macrocarpa en plusieurs endroits de la crête sommitale, individus chétifs et souvent déplumés par le vent, ayant leur croissance particulièrement contrariée par un sol mince et pauvre et des conditions climatiques contraignantes. Il convient de supprimer les pousses spontanées de résineux, afin d'enrayer leur prolifération. Toutefois, un ou deux individus de la crête seront maintenus "pour l'exemple" d'inadaptation. Il s'agit en fait ici, de bien maîtriser la situation, et d'éviter que les Cupressus (et dans une moindre mesure les Pinus) ne s'installent dans des zones sensibles au détrimement de formations variées et en équilibre avec le milieu naturel.

### Le choix des travaux à réaliser

Au vu du bilan écologique réalisé au printemps 1984, et compte-tenu de ce que l'on sait de l'action des résineux, un choix s'impose, posant de manière fondamentale le devenir de nombreuses parcelles du versant Nord de l'île. C'est un problème délicat, car souvent passionnel aux yeux du public. C'est pourquoi, nous avons ici étudié de manière très approfondie ce problème, et constitué un dossier scientifique solidement argumenté afin de pouvoir proposer un choix serein et impartial.

- 1) les résineux présents sur l'île proviennent de plantations réalisées avec des espèces allochtones, plus ou moins récemment introduites en France:
  - Cupressus macrocarpa (Cyprès de Lambert), originaire de Californie, introduit en Europe en 1838 où il a été abondamment planté pour former des haies ou des allées.
  - Pinus radiata (Pin de Monterey), originaire de Californie, introduit en Europe en 1833, où il a atteint une certaine rusticité dans le midi et l'Ouest de la France.
  - Pinus pinaster (Pin maritime), originaire du littoral du centre et de l'Ouest du Bassin Méditerranéen, planté en quelques zones côtières telles les Landes et la Belgique.
  - Pinus sylvestris (Pin sylvestre), originaire d'Ecosse, abondamment utilisé en sylviculture.
- 2) Les plantations sont récentes, probablement après 1930 pour la plupart, car ne figurant pas sur la photo aérienne de 1929.
- 3) Malgré la "jeunesse" de la plantation, les arbres présentent un mauvais état phénologique: jaunissement des feuilles, abattage ou cassure des arbres sous l'effet du vent, symptômes traduisant une inadaptation des essences au milieu environnant.
- 4) Sous les peuplements denses, toute autre végétation a disparu, laissant un sol nu favorisant l'érosion. Sous les peuplements peu denses, une végétation basse existe (de lande ou de sous-bois), et même localement, la strate arbustive (*Sambucus*) peut apparaître.
- 5) L'analyse des sols montre que sous peuplement dense, les aiguilles s'amoncellent au sol où elles ont une décomposition très lente, augmentant l'acidité naturelle du sol et mettant en suspension le fer et la silice. L'acidité élevée s'accompagne aussi de libération de phénols et de tanins, complexant le fer et la silice et favorisant le lessivage et la lixiviation. C'est ainsi que les sols peu épais, en pente, et sous couvert dense (parcelle 3) sont en quelques dizaines d'années devenus de véritables podzols ou sont en voie de podzolisation, ce qui à court terme, et compte-tenu de l'environnement conduit à leur stérilisation. Sous peuplement peu dense, l'analyse des sols montre une tendance au lessivage, mais dans l'ensemble, les sols sont encore bons et ont de bonnes capacités.

Compte-tenu de ces premières constatations, des propositions concrètes ont été faites pour la gestion et la réhabilitation, s'inspirant à la base d'un comportement nuancé et objectif, excluant tout systématisme dans un sens ou dans l'autre.

- les résineux sont une composante récente du paysage de l'île Millau. La notion de "patrimoine paysager" avancée par certains est donc très subjective, et s'agissant d'arbres, très fluctuante dans le temps.
- les peuplements denses sont nocifs, et on en voit les conséquences: destruction du sol, exclusion de toute autre végétation, croissance et santé mauvaises, vulnérabilité aux effets du vent.
- les peuplements peu denses n'ont pas en 1984, d'impact nocif, sur le sol ou la végétation.
- les plantations de Cupressus macrocarpa et Pinus radiata sont les plus nocives et celles qui vieillissent le moins bien, tandis que celles de Pinus sylvestris et Pinus pinaster sont celles qui présentent le meilleur aspect, et qui à Millau semblent avoir l'impact le moins négatif.
- la régénération par essimage spontané n'est importante qu'au voisinage des parcelles plantées du Nord de l'île, et pour les Cupressus macrocarpa et les Pinus radiata, et de manière marginale sur la crête sommitale pour Cupressus macrocarpa.

C'est pourquoi nous proposons:

- la suppression du boisement de Pinus radiata et Cupressus macrocarpa du Nord de l'île et de leur essimage voisin (la moitié des arbres à terre, état phénologique mauvais, sol détruit, végétation de sous-bois absente).
- le maintien en l'état des plantations de Pinus sylvestris et Pinus pinaster des parcelles 16, 18, 19 et 20, compte-tenu de l'absence (en 1984) de conséquences néfastes, avec surveillance annuelle de l'état phytosanitaire, et réexamen du devenir de la plantation dans 10 ans.
- la suppression des jeunes arbres essaimés de Cupressus macrocarpa sur la crête et dans les boisements Sud; la suppression des jeunes Pinus sp. dans le boisement de feuillus.
- la suppression de tous arbres à risques (notamment Cupressus m. du chemin Sud)
- le dégagement des arbres à terre (notamment à proximité de la cale).

#### Les travaux réalisés en 1984

Les travaux proposés pour 1984 ont été acceptés et réalisés par Chantier de Jeunes d'Etudes et Chantiers durant les mois de juillet et août 1984, avec encadrement d'un bucheron professionnel, et finition en février 1985 par la DDE sous surveillance des pompiers de Lannion, en ce qui concerne le brulage.

Le matériel utilisé était:

- deux tronçonneuses (50 et 60 cms)
- serpes
- cordes
- tire-fort

Compte-tenu de la saison et de l'interdiction préfectorale de brulage de bois, les branchages ont été stockés en tas, sur place, pour un brulage ultérieur/

Durant l'été 1984, ont été ainsi réalisés:

(1) -secteur cale de débarquement:

- débitage des 2 arbres tombés à terre, et obstruant le chemin.
- abattage du jeune Cupressus m. ayant poussé dans le milieu du chemin, lors du débroussaillage du chemin.
- Les bûches de bois stérées dans la maison des gardiens ont été évacuées au cours de l'été par bateau.
- Les branchages ont été stockés en vue de brulage ultérieur, en bord de chemin devant la maison des gardiens.

(2) -parcelle 4:

- abattage de tous les arbres situés en aval du chemin, débitage, stérage des buches sur place, mise en tas des branchages.
- débitage et stérage des arbres à terre.
- les Sambucus n. ayant poussé dans les clairières seront dans la mesure du possible épargnés.

(3) -parcelle 3:

- abattage de tous les arbres situés en aval de la ligne sommitale de Pinus R. avec débitage, stérage des buches sur place, mise en tas des branchages.
- débitage et stérage des arbres à terre.
- les Sambucus n. ayant poussé dans les clairières seront dans la mesure du possible épargnés.

(4) -essaimage entre les parcelles 3 et 4

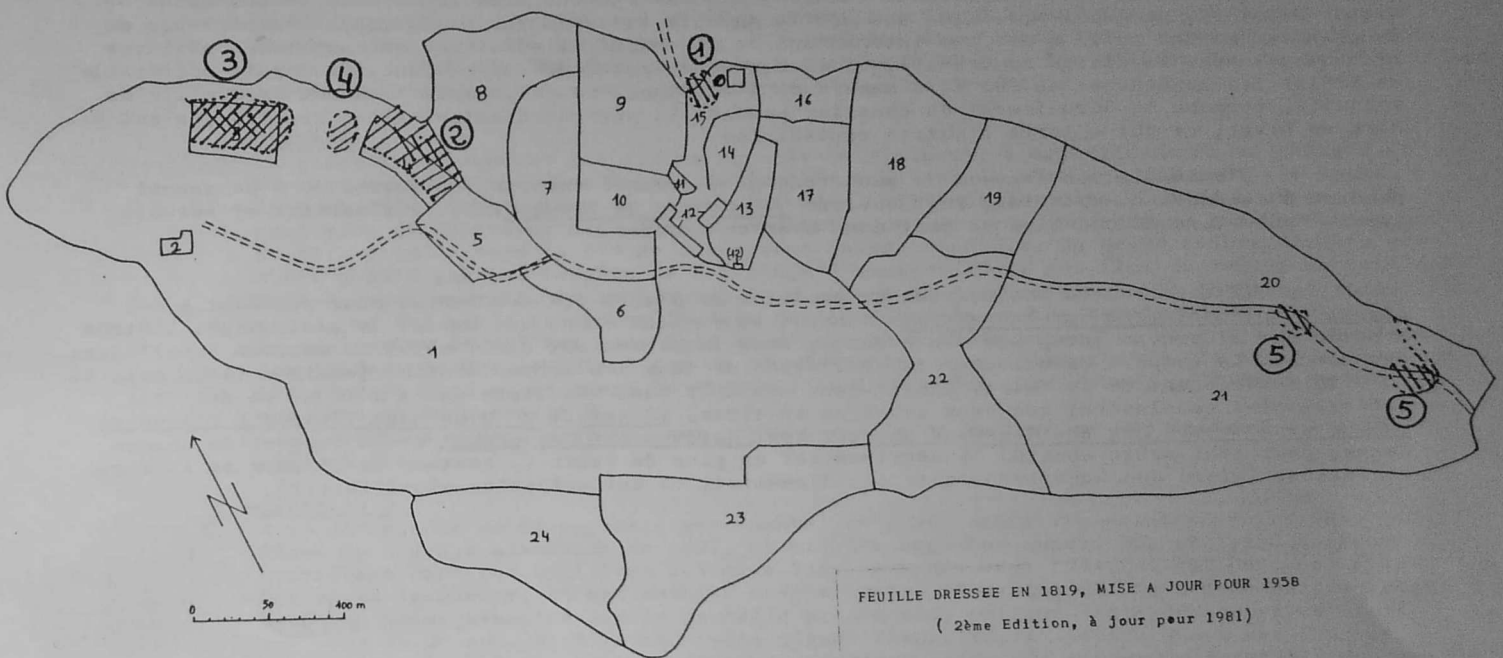
- abattage de certains arbres, débitage, stérage des buches sur place et mise en tas des branchages de certains arbres, afin dans un premier temps d'aérer le terrain, le reste des arbres devant à terme être abattus.



Abattage



Débitage d'arbres à terre



FEUILLE DRESSEE EN 1819, MISE A JOUR POUR 1958  
( 2ème Edition, à jour pour 1981)

LES TRAVAUX REALISES EN 1984

(5)-chemin Sud

-aucune intervention dans les parcelles boisées du Sud-Est de l'île, si ce n'est le minimum nécessaire au dégagement du chemin axial: évacuation de grosses branches de cyprès cassées et empêchant le passage d'engins dans le chemin.

Le programme défini a été tenu grâce au chantier d'été. Il convient de noter, car c'est un fait surprenant, que les jeunes du chantier préféreraient (et de loin) travailler au chantier d'abattage du bois plutôt qu'au chantier de débroussaillage du chemin, ceci principalement à cause de la chaleur, difficilement supportable, au chantier de débroussaillage du chemin sud...

Le brûlage des branchages a été effectué en février 1985 par une équipe de la DDE, en 4 jours, avec contrôle des pompiers de Lannion. Les tas étaient très importants et ont donné de grands brasiers, ce qui a nécessité une veille de nuit (assurée par O. Guérin). L'expérience de ce chantier montre qu'il n'est pas intéressant de dissocier et effectuer en deux temps abattage et brûlage. Pour la clarté du travail, et le bon déroulement des opérations, il serait préférable de brûler les branchages au fûr et à mesure de l'abattage, ce qui, compte tenu des impératifs de sécurité, suppose le déroulement du chantier pendant la période d'autorisation des feux, c'est à dire en hiver, ce qui apporte d'autres contraintes.

L'ensemble des travaux de bucheronnage a demandé environ le travail de 6 personnes pendant 6 semaines de chantier, soit environ 750 heures de travail. Les estimations effectuées avant l'ouverture du chantier se sont donc avérées exactes.

Il nous a paru intéressant de profiter de l'abattage des arbres pour procéder à des études complémentaires sur les arbres: mesures et surtout étude des cernes de croissance. L'étude a porté sur 31 arbres (comptage des cernes), dont 14 arbres ont été l'objet de mesures spécifiques des cernes. Le temps a manqué pour faire l'étude de tous les arbres abattus (environ 110), mais il eut été intéressant de le faire. Compte-tenu des très bons résultats de la méthode et des très intéressantes conclusions que nous avons pu en tirer, il serait du plus haut intérêt à l'avenir, au fur et à mesure des abattages, de compter systématiquement les cernes et la largeur de chaque cerne, pour tout arbre abattu. Il conviendrait en plus de noter la hauteur de l'arbre et sa circonférence (alors que nous avons noté ses diamètres, ce qui est moins significatif).



## L'âge des arbres abattus

### -proximité de la cale

C'est là que l'on trouve l'individu étudié le plus âgé de toutes les plantations. Né en 1911, probablement planté pendant la guerre 1914-18, il a été abattu par une tempête de N en 1969 (date confirmée par des témoignages); mais une partie de ses racines étant restées dans le sol, l'assimilation chlorophyllienne s'est poursuivie faiblement après cette date.

A 2m de ce Cupressus macrocarpa, un autre, né en 1934, a été abattu à la même tempête de 1969, mais ses racines ayant été arrachées, il est mort à cette date. Il est probable que cet arbre n'a pas été planté, mais est une pousse d'essaimage.

Dans le chemin, un troisième Cupressus m. né en 1959 était lui aussi issu d'un cône du grand Cupressus m. Malgré ses 25 ans, il était grêle ( $\phi$  170mm) car ayant poussé dans le chemin, donc dans une terre pauvre, et ayant été étouffé par les ronces depuis l'abandon du chemin (l'abandon du chemin remonte au moins à 25 ans, âge de l'arbre, ce qui d'ailleurs a été confirmé par l'âge des pruneliers en haut de chemin).

### -parcelle 4

La plantation comprend les quatre espèces de résineux, à majorité de Pinus radiata et Cupressus macrocarpa. Les Cupressus étudiés ont tous le même âge, et sont nés entre 1940 et 1942. Compte tenu de la très grande similitude des dates, et de l'absence, à proximité de Cupressus plus âgés susceptibles de les avoir engendrés, les Cupressus ont dû être plantés vers la fin de la seconde guerre mondiale. Un grand nombre d'entre eux a été abattu par une tempête de N à l'âge d'environ 26-28 ans (les Cupressus m. sont des bois lents à pourrir, et le comptage des cernes peut se faire encore longtemps après leur mort), ce qui vient confirmer la date de 1969 pour la grande tempête de N.

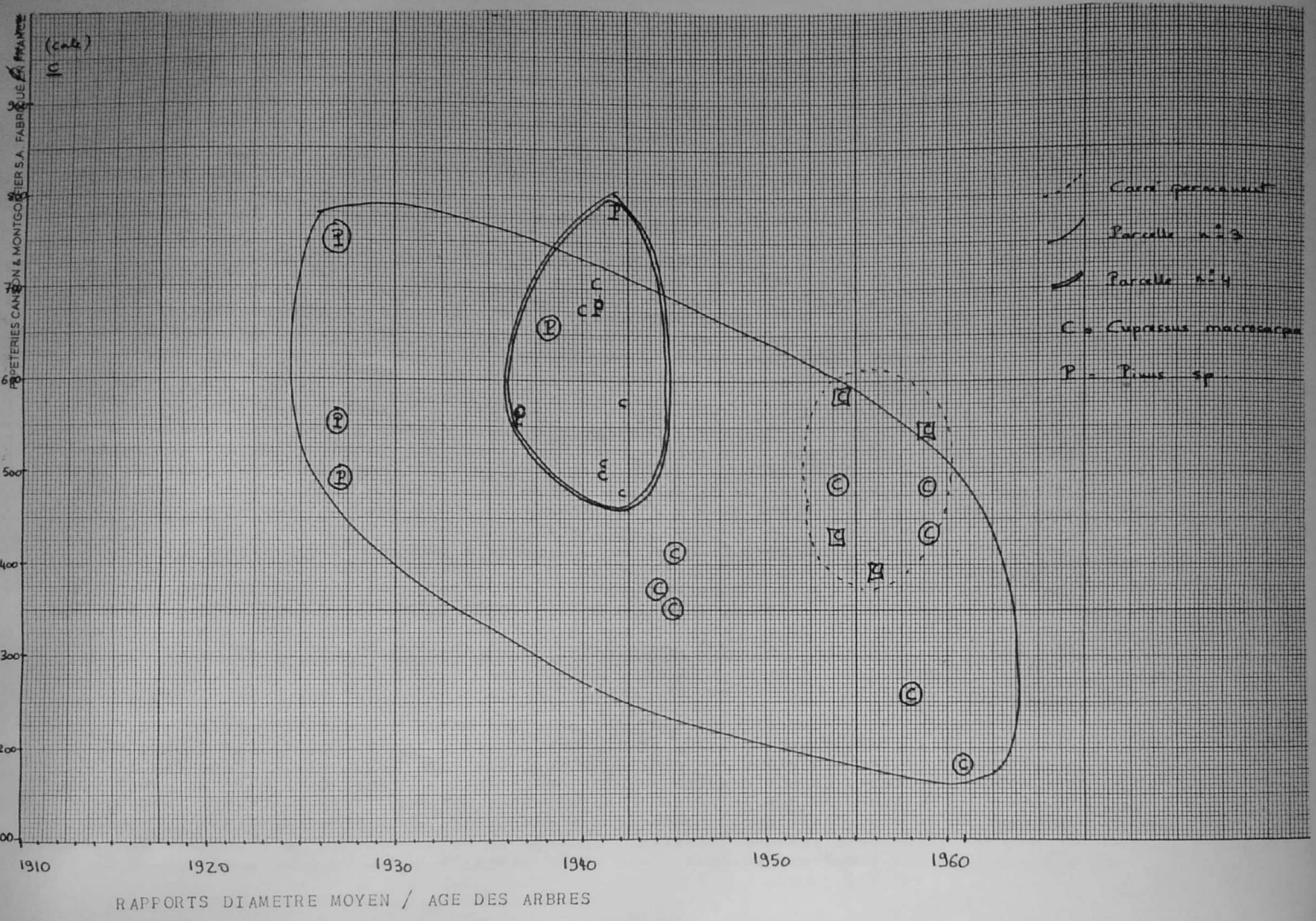
Un seul arbre étudié est plus âgé; il s'agit d'un Pinus pinaster, né en 1936. Il n'est pas impossible que ce soit l'âge de la plantation de la parcelle 20. Il est probable que les Pins en bord et en amont du chemin soient d'un âge plus élevé, peut-être du même âge que ceux de la parcelle 3.

Les Cupressus d'essaimage en aval de la parcelle et en bord de mer étaient nés entre 1958 et 1961.

### -parcelle 3

A la différence de la parcelle précédente, on a une nette dissociation entre les Pinus sp nés aux alentours de 1927, et plantés dans les années 30, et les Cupressus macrocarpa dont les individus les plus âgés sont nés vers 1944, et ont donc été plantés après la guerre, et ont ensuite essaimé entre 1954 et 1961. On a donc un peuplement beaucoup moins homogène que la parcelle précédente, puisque l'âge des arbres s'étale sur plus de 30 ans. D'ailleurs, cette grande disparité, en partie due à des pousses spontanées et parfois presque jointives explique en grande partie la fragilité du peuplement face aux tempêtes, puisque c'est cette parcelle qui a le plus souffert de la





tempête de N de 1969.

Dans cette parcelle, les Pinus sp. sont beaucoup moins prolifiques que les Cupressus macrocarpa, qui, eux, essaient beaucoup plus et beaucoup plus loin.

-essaimage entre les parcelles 3 et 4

Il est composé uniquement de Cupressus macrocarpa nés entre 1954 et 1959, c'est à dire un âge identique à celui des pousses spontanées de Cupressus m. dans les autres endroits étudiés.

Premières conclusions:

- Dans les parties étudiées, le plus vieux résineux date de 1911; c'est un Cupressus macrocarpa planté isolément en bord de mer au débouché de la cale de débarquement. Il est probable, compte-tenu des dimensions des Cupressus m. en bordure du chemin axial, que ces derniers ont été plantés à la même époque, c'est à dire pendant la guerre 1914-18.
- Vers le début des années 30, d'autres plantations ont été faites. Il ne s'agit plus alors de plantations de bord de chemin, mais de véritables boisements de parcelles réalisées dans la parcelle 3, avec des Pinus radiata.
- Vers la fin de la deuxième guerre mondiale, de nouvelles plantations de parcelles ont alors lieu. Il s'agit essentiellement de Cupressus macrocarpa. C'est apparemment le dernier épisode de plantation.
- La période 1954-61 est une époque propice à l'essaimage des Cupressus qui se replantent spontanément dans les parcelles boisées, et dans leur voisinage.
- Les autres parcelles boisées n'ayant pas fait l'objet de coupes, il n'est pas possible de donner des dates quant à leur peuplement. Mais par analogie avec la taille des arbres, ils sont certainement anciens, probablement antérieurs à la seconde guerre mondiale. Lors de nouveaux abattages, ces points seront à préciser.

En même temps que le comptage des cernes, l'étude des contreforts a été réalisée, ainsi que l'étude de l'orientation des axes des troncs. Ces études ont montré une anisotropie totale, tendant à prouver qu'il n'y a pas d'influence nette du vent dans les défauts de croissance des arbres. Il est vrai que les vents de tempête de SW à NW sont atténués par la crête et ne nécessitent pas l'édification par l'arbre de contreforts. Les vents de N à NE qui eux arrivent directement sont trop rares pour susciter chez l'arbre la création de contreforts. Mais que survienne une grande tempête de N, comme il est advenu en 1969, et la moitié des arbres est alors arrachée!

### La croissance des arbres

Nous avons choisi 14 arbres (12 de la parcelle 3, et les 2 à terre à proximité de la cale) pour tenter une étude dendrochronologique précise, avec comptage de la largeur de chaque cerne de croissance. Cette étude a été menée dans un but d'expérimenter la méthode, sans très bien savoir ce qu'elle nous apporterait de précis. C'est pourquoi elle n'a été tentée que sur quelques arbres, le temps manquant pour réaliser une étude sur tous les arbres.

Devant les renseignements apportés par cette méthode, nous ne pouvons que regretter de ne pas l'avoir appliqué à tous les arbres abattus, et nous ne pouvons que suggérer de la réaliser systématiquement pour tout arbre qui sera abattu à l'avenir.

Chaque cerne ou anneau de croissance correspond à une période végétative comprise à l'intérieur d'une année. Un tel cerne comprend le bois de printemps (gros vaisseaux et teinte claire) et le bois d'été (vaisseaux fins, fibres ligneuses épaisses et teinte foncée). Le comptage a été effectué perpendiculairement aux cernes. Les cernes des arbres étudiés étaient tous éniautes. Cependant quelques cernes alléniaux (dédoublés) ont été constatés, sans que cela traduise une cause générale.

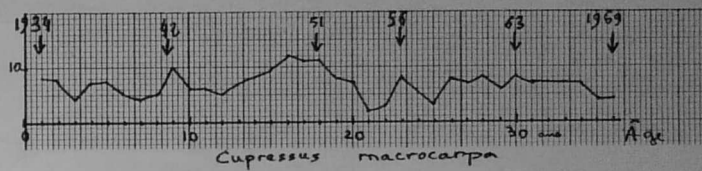
Il semble que Cupressus macrocarpa enregistre avec une forte amplitude les variations climatiques. Cette espèce paraît plus adaptée que Pinus pinaster ou Pinus radiata pour étudier les variations microclimatiques ou tout autre accident subi par la végétation de l'île.

Les Cupressus m. ont un cerne annuel moyen d'environ 10mm avec des pointes dans les deux sens, marquant les plus ou moins bonnes années du point de vue climatique. A ce titre, le Cupressus m. à proximité de la cale (A7) semble être le meilleur indicateur: plus grande longévité et absence de concurrence des autres arbres. Il enregistre bien les variations climatiques locales. Les autres Cupressus m. montrent une croissance lente au départ (concurrence d'autres arbres, ombre...), puis se stabilisant, avant d'avoir une croissance moindre au bout d'environ 30 ans. C'est en effet que tous ces arbres sont dans des parcelles densément boisées, et que la concurrence est sévère et que la trop grande densité des arbres épuise le sol.

Ce phénomène est particulièrement net avec le Pinus radiata A 26 au pied duquel nous avons fait une analyse pédologique montrant un podzol et une acidité du sol à 3,3. De toute évidence ici, la trop grande densité des résineux a conduit à la stérilisation du sol qui ne peut plus nourrir de façon convenable les arbres, et ceci au bout d'une vingtaine d'années. On a donc une preuve tangible de la nocivité des résineux sur eux-mêmes: ils sont à l'origine d'un mécanisme quasiment autodestructeur.

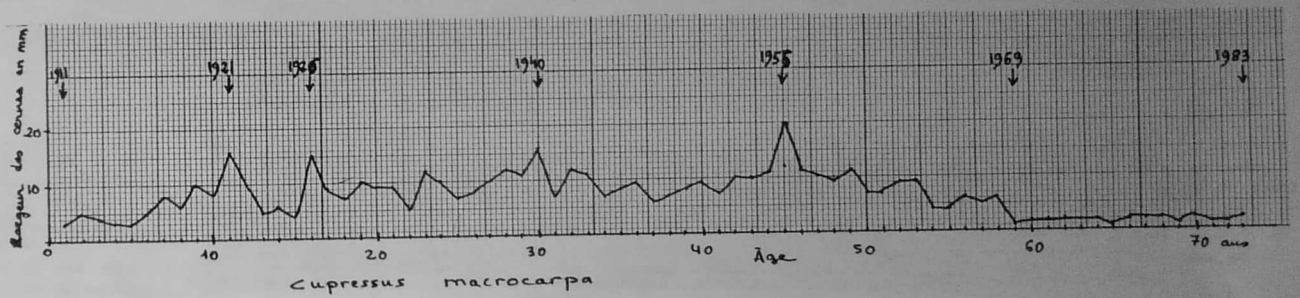
Quant aux arbres tombés à terre, et dont nous avons pu étudier les cernes parce que tombés récemment, ils présentaient une croissance faible qui peut expliquer leur vulnérabilité.

arbre ayant une croissance moyenne toute sa vie.



A 8

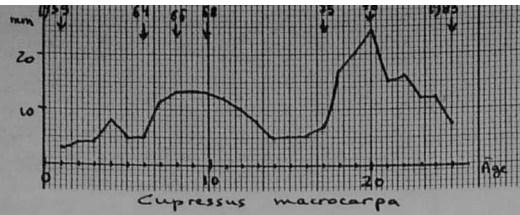
arbre ayant une croissance plutôt faible, mais constante, mis à part les pics - près son abattage - à la fin de sa vie, il est allumé à vivre également.



A 7

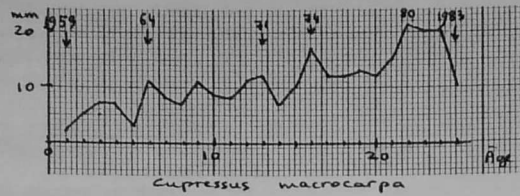
DENDROCHRONOLOGIE SUR LES ARBRES A PROXIMITE DE LA CALE DE DEBARQUEMENT

arbre de bord et de bas de parcelle, à croissance très variable, mais assez forte, ayant profité temporairement de bonnes conditions locales.



A29

arbre au bord de parcelle, à croissance s'améliorant au cours des ans. Le sol y est encore bon.



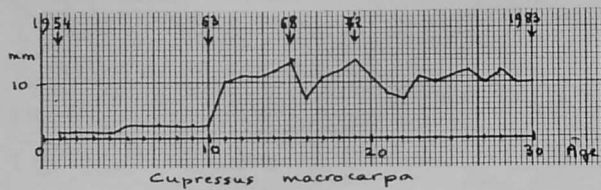
A28

arbre de milieu de parcelle, à croissance très faible au début (concurrence), devenant meilleure après la mort par abattage par le vent des arbres environnants.



A21

arbre au bord de parcelle. Croissance faible au début à cause de la concurrence et de la proximité des autres. Mais le sol est encore bon, et permet ensuite une bonne croissance.



A27

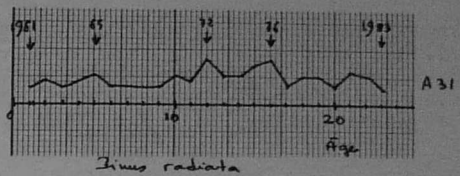
arbre en aval des grands *Pinus radiata*. Le sol est un podzol à pH = 3,6. → l'arbre stagne au bout de 30 ans.



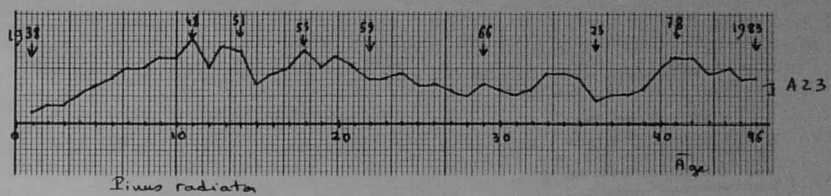
A25



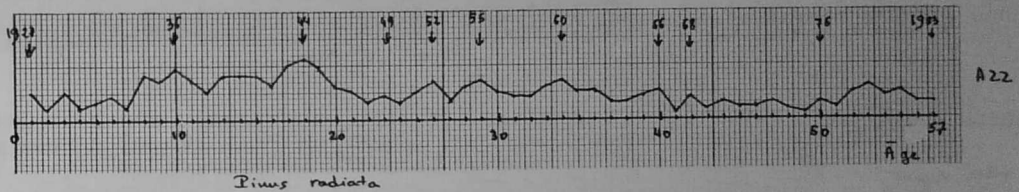
arbre au bordure  
aval de parcelle à  
croissance faible à cause  
de la concentration des  
phénols.  
→ effet négatif de base  
de pente.



arbre au bordure de  
parcelle ayant eu une assez  
bonne croissance au début,  
puis une diminution assez  
séquente. La tendance à  
l'augmentation finale s'explique  
ici par le fait que les arbres  
environnants ont été abattus  
par le vent.  
→ Une densité moindre  
permet au sol et à l'arbre  
de se reprendre.



arbre de milieu de parcelle  
ayant eu une croissance  
moyenne, puis faible. Le sol  
est en voie de podzolisation.  
Mais sa destruction est ici lente.  
→ l'arbre a ici une  
influence à long terme.

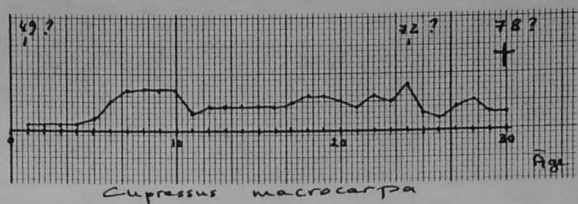


arbre ayant eu une  
croissance normale à ses  
début, puis, depuis l'âge  
de 25 ans, a subi  
de sol est ici un podzol  
avec un pH à 3,3  
→ l'arbre a détruit son  
sol et par là, se détruit.



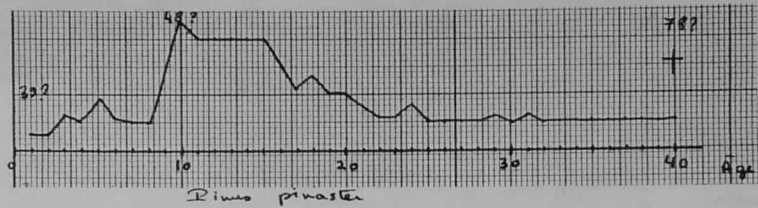
### DENDROCHRONOLOGIE SUR LES ARBRES DE LA PARCELLE 3

croissance constamment faible  
 → arbre à moins de 2 m. d'un pied-mère  
 → arbre étouffé.



A20

arbre ayant eu un démarrage difficile (probablement étouffé), puis une croissance rapide, puis une croissance extrêmement lente. Le sol à ce niveau est un podzol.  
 → arbre ayant secrété les causes de sa stagnation.



A30

arbre ayant stagné toute sa vie, avec une stagnation encore plus grande dans ses dernières années.  
 → arbre n'ayant jamais bénéficié de bonnes conditions.



A24

Arbres tombés à terre

DENDOCHRONOLOGIE SUR LES ARBRES DE LA PARCELLE 3



## Conclusions

L'étude dendochronologique a confirmé ce que nous pensions au sujet des résineux abattus:

- les arbres isolés ont une croissance moyenne toute leur vie, mais ne présentent pas des marques de sénilité précoce (sous nos climats, les Cupressus arrivés en 1838 n'ont pas encore atteint l'âge limite et atteignent 30m en 40 ans, avec une forte croissance des cernes toute leur vie.). Ils semblent donc pouvoir se maintenir longtemps, sous réserve toutefois d'environnement propice: sol riche et profond, endroit abrité.
- les arbres des parcelles densément peuplées ont un démarrage difficile, puis une période faste pendant une vingtaine d'années, enfin rapidement une période de stagnation se traduisant par un affaiblissement de l'arbre rendu vulnérable aux actions de tempête. Le sol dégradé empêche toute autre végétation, y compris la pousse par essaimage (le dernier essaimage remonte à pratiquement 25 ans).
- il y a donc urgence à enrayer cette dégradation visible (arbres arrachés, feuilles jaunissantes, exclusion de toute autre végétation...) et invisible (podzolisation) en supprimant les boisements denses de résineux, ce qui a été commencé en 1984, et devra être continué par la suite.
- il ne convient pas d'intervenir sur les peuplements peu denses, du moins pour l'instant.

Désormais, tout arbre abattu sur l'île Millau devra faire l'objet d'une étude dendochronologique poussée, à savoir:

- mesure de sa circonférence à 1,5m, hauteur
- étude des contreforts et des axes
- comptage et mesure des cernes

### Proposition d'échéancier

#### -1985:

-suppression des arbres d'essaimage des parcelles déjà commencées (parcelle 3, parcelle 4, et environs des parcelles 3 et 4): Cupressus macrocarpa et Pinus radiata.

-suppression des arbres d'essaimage de la crête, en en laissant toutefois un ou deux "pour l'exemple" (façonnage par le vent): Cupressus macrocarpa.

-suppression des arbres d'essaimage de la parcelle 20, en amont du chemin dans le bois de feuillus (Pinus pinaster et Cupressus macrocarpa) et au Sud du pont en béton (Cupressus macrocarpa).

Cette intervention sur des petits arbres doit pouvoir être faite dans le cadre des T.U.C. Se pose une nouvelle fois la question du brûlage. L'expérience de 1984 montre qu'il est préférable de faire le travail d'abattage et de brûlage en une seule fois, ce qui, pour respecter les autorisations préfectorales, doit être fait en hiver. Toutefois, compte tenu d'un étalement souhaitable du travail, il est possible, dans les parcelles 3 et 4 ayant déjà en partie servi en 1984 de zones de brûlage, de stocker les branchages en tas et de les brûler, comme en 1984 pendant la période autorisée. Par contre, cela n'est pas recommandé pour les arbres de la crête et de la parcelle 20, où la végétation environnante n'autorise pas de grands feux, et où il est donc préférable de brûler au fur et à mesure. On peut estimer l'ensemble du travail proposé à environ 80 heures, sur la base d'un travail intensif, pour l'abattage, le débitage, le stockage des bûches et le brûlage des branchages.

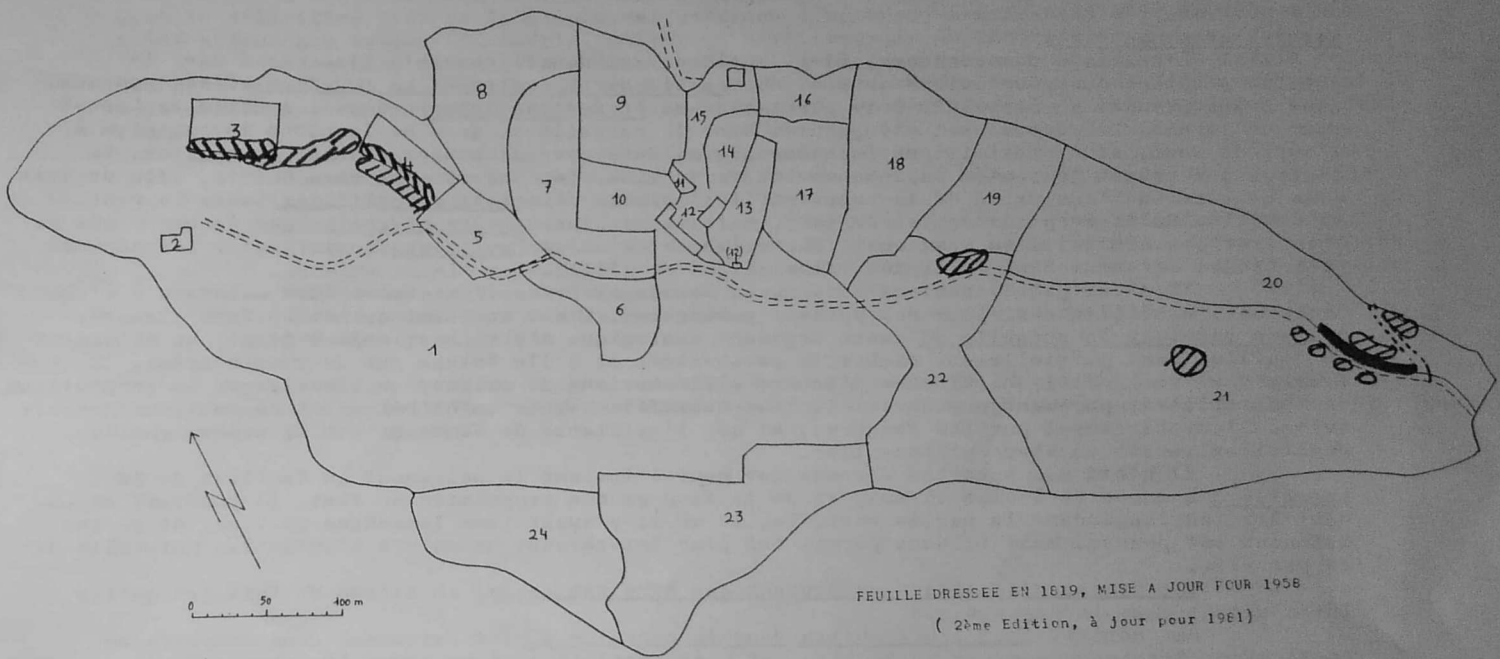
#### -1986:

-suppression des derniers grands arbres (Pinus) des parcelles 3 et 4. Compte-tenu de la grande taille de ces arbres, il est nécessaire que le travail soit réalisé par ou sous la direction d'une personne compétente, c'est à dire d'un bucheron professionnel. Le problème du brûlage est toujours le même, mais compte-tenu des feux qui ont déjà été faits dans le secteur, le brûlage peut être effectué en une fois, en période autorisée, après abattage. On peut estimer l'ensemble du travail à environ 200 heures.

#### -1987:

-suppression des Cupressus macrocarpa (une douzaine) du chemin axial à proximité de la cale du Castel. Ce sont de très grands arbres dont certains sont déjà morts qui demandent à être abattus car dangereux pour l'existence même du chemin s'ils venaient à être abattus par une tempête. Mais leur très grande taille et la proximité immédiate

- /// 1985
- \\ 1986
- 1987



FEUILLE DRESSEE EN 1819, MISE A JOUR POUR 1958  
 ( 2<sup>ème</sup> Edition, à jour pour 1981)

Proposition d'échéancier pour le travail du bois de résineux

du bois de feuillus en amont impose que le travail soit fait par ou avec l'encadrement d'un spécialiste. Compte tenu de l'impossibilité de stockage des branchages, l'abattage doit être effectué en hiver avec brûlage au fur et à mesure, dans le chemin. On peut estimer l'ensemble du travail à environ 300 heures, compte tenu de la très grande technicité du travail.

- Il n'y a pas d'autres travaux sur les boisements de résineux à envisager pour le moment. Il faudra, sauf accident (genre grande tempête), reposer dans une dizaine d'années la question du peuplement de résineux en aval du chemin axial. Mais il n'y a pas pour l'instant les impératifs (podzolisation du sol, dégâts de tempêtes...) qu'il y avait pour les parcelles 3 et 4.

#### Mesures compensatoires

L'abattage des résineux, bien expliqué, est dans l'ensemble bien passé dans le public, d'autant que nous avons annoncé des essais de repeuplement en feuillus. C'est pourquoi nous avons procédé en mars 1985 à la plantation de 10 Quercus robur prélevés à Milin ar Lan et dans un jardin. Les arbres ont été plantés dans la parcelle 4, dans de la bonne terre, bien à l'abri du vent, et à proximité de Sambucus nigra, donc avec de bonnes chances de reprise. La hauteur des arbres replantés varie entre 0,30m et 2,5m. Leur croissance sera suivie, afin de voir dans ce terrain l'évolution de la reprise. Il s'agit là d'un test scientifique (voir la reprise en fonction du degré d'altération du sol), mais aussi d'une mesure psychologique (montrer que si l'on abat des arbres, l'on sait aussi en replanter) et d'une politique (privilégier les espèces autochtones existant dans le cortège floristique de l'île).

Il n'est pas évident qu'à terme un boisement de feuillus doive être maintenu à l'endroit de l'essai, et ceci pour des raisons paysagères. C'est un point qui devra être discuté: doit-on reboiser la parcelle 4? aucun argument écologique s'y oppose; mais à terme, un boisement de feuillus peut partiellement cacher la perspective de l'île Molène vue du chemin axial. Il faudra donc voir d'ici une dizaine d'années s'il convient de laisser ou d'envisager sa suppression, sur des critères purement paysagers. Il faut toutefois savoir qu'un boisement de feuillus devrait éviter l'envahissement par les fougères, et que l'existence de Sambucus est la preuve que la végétation serait au stade préforestier.

Il n'est pas opportun d'envisager pour l'instant le boisement en feuillus de la parcelle 3 à cause de l'état du sol, et de la trop grande exposition au vent. Il pourrait cependant être envisagé dans la partie centrale, là où il y avait tous les arbres abattus, et où les Sambucus ont poussé. Mais il nous paraît ici plus intéressant de suivre l'évolution naturelle de la parcelle.

Les arbres d'essaimage ne devront pas être remplacés, en raison du "mitage" qu'ils introduisent dans le paysage.

Par contre, tout arbre abattu dans la parcelle 20 (et notamment ceux proposés en 1987) devra être remplacé par un feuillu, et préférentiellement un chêne (Quercus robur).

### Evacuation du bois

Les branchages des arbres abattus ont été brûlés, et ne posent donc plus de problèmes. Pour les arbres à abattre, les branchages seront encore brûlés, soit au moment de l'abattage, soit après.

Par contre, les bûches actuellement stérées dans les parcelles 3 et 4, et celles qui dans le cadre des opérations proposées pour 1985, 86 et 87, le seront dans les mêmes parcelles et le long du chemin axial, posent problème. Il faut en effet envisager leur dégagement rapide avant que la végétation n'empêche l'accès aux stères, et avant que le bois perde sa valeur.

Au cours de l'été 84, le bois a été proposé gratuitement à qui voulait bien l'enlever. Seul le bois stéré près de la maison des gardiens (*Cupressus macrocarpa*) soit environ 4 Stères a été enlevé par bateau (O. Guérin, maître de port, vedette de sécurité).

Comme plus aucun bois n'était enlevé, le Conservatoire a demandé à la mairie de Trébeurden de s'occuper de proposer à qui le désirait de venir prendre le bois sur l'île, moyennant le versement d'une somme (50 ou 100F par stère) pour ses oeuvres sociales. Personne ne s'est manifesté.

Aussi nous proposons la solution suivante :

- donner le bois à un agriculteur de Trébeurden qui viendrait le prendre sur place et s'occuperait de le vendre et le livrer.
- en contre partie, l'agriculteur avec son tracteur s'engage à effectuer quelques menus travaux (retournement de parcelles, transport de matériel...) que le Conservatoire serait susceptible de lui demander sur l'île Millau ou tout autre terrain du Conservatoire sur la commune ; ou bien demander à l'agriculteur un droit d'enlèvement de X Francs par stère, somme qui ensuite pourrait être allouée à l'achat de matériel.

Le cubage total de bois à enlever, après la coupe de 84 est de l'ordre de 100 stères, ce qui compte-tenu de l'impératif des horaires de marées et des grandes marées, demandera plusieurs mois, voire plus d'un an.



