

# Essai synthétique sur la végétation des dunes armoricaines

par J.-M. GÉHU

Si richement sculptées que soient les côtes armoricaines, elles sont loin d'être exclusivement rocheuses ; vases et sables n'y manquent pas et des systèmes dunaires d'importance fort variable, se sont développés au fond d'un grand nombre d'anses et de baies. Particulièrement morcelés, souvent très réduits en Bretagne même, où ils peuvent être aussi plaqués sur les falaises, ces systèmes dunaires s'étendent, par contre, de façon optimale et quasi continue aux deux extrémités du Massif, sur les côtes subrectilignes et exposées en plein Ouest du Cotentin et de la Vendée. C'est que, si un complexe dunaire dépend pour son alimentation des apports de matériaux par les courants, le ressac, etc..., il est aussi tributaire pour sa construction de l'entraînement éolien des grains de sable de l'estran. On comprend de ce fait, la relation usuelle qui existe entre l'épaisseur, vers le continent, d'un cordon dunaire, et l'angle que fait la ligne du rivage avec la direction des vents dominants. Cette relation joue pleinement sur les côtes basses, plus ou moins rectilignes, et faisant face aux vents d'Ouest, de la Vendée et de la Manche. Elle se retrouve, mais à une échelle moindre à propos des criques bretonnes dont l'ensablement sera le plus souvent fonction de l'exposition. Par contre ici, la violence des mouvements de flux, ou de ressac, ou au contraire leur ralentissement extrême, peut induire des sédimentations soit de type plus grossier (graviers, galets) soit plus fin (limons et tangues).

L'étude des dunes armoricaines présente un intérêt éminent des points de vue floristique, physiologique, écologique, historique. Beaucoup d'entre-elles, et même parmi les plus exceptionnelles sont actuellement menacées de destruction, quand elles ne le sont déjà. Il est donc urgent d'en faire l'inventaire le plus complet et d'entreprendre les démarches de sauvegarde, pour les meilleures d'entre-elles. Cet exposé qui se veut synthétique, mais accessible, est basé sur un ensemble de recherches poursuivies depuis plus de 10 ans, et étayées par des milliers de relevés de végétation et plusieurs centaines d'analyses physico-chimiques de sables et possédant par conséquent une valeur statistique. Il espère contribuer à l'information du public et au noble but de sauvegarde d'un patrimoine esthétique, floristique et écologique, irremplaçable.

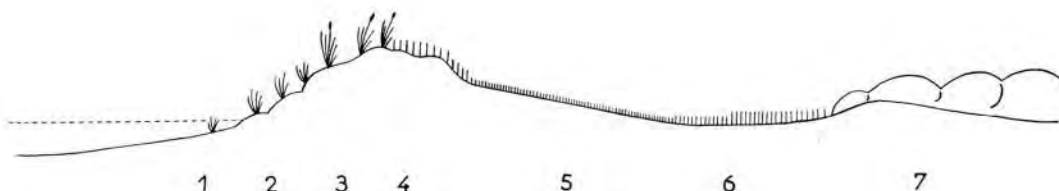
### PHYSIONOMIE D'ENSEMBLE DES DUNES ARMORICAINES

Des points de vue physionomique et bionomique, c'est-à-dire en ce qui concerne la répartition des ceintures de végétation selon les variations du sol et du microclimat, de la plage vers l'intérieur, il est classique de distinguer sur les côtes sableuses, la zonation suivante :

- ceinture facultative d'espèces annuelles, disjointes, halonitrophiles, des hauts de plage.
- ceinture prairiale, vivace, ouverte, d'*Agropyres*, des dunes embryonnaires.
- ceinture des Oyats, en grosses touffes vivaces, des dunes blanches.
- ceinture herbeuse ou moussue, en gazonnement plus ou moins au ras et dense, des dunes grises ou brunes.
- ceinture, enfin, des fourrés pré-forestiers et sous-climatiques.

Un tel schéma physionomique, de règle sur les rivages picardo-flamands et aquitaniens, subit en Armorique quelques modifications appréciables.

- La première zone, qui manque totalement à la base des systèmes érodés par la mer, connaît par contre un développement sans égal, en bordure des criques protégées de récifs et richement alimentées en laisses de mer (Phéophycées, épaves, etc...), à moins que l'occupation touristique estivale ne soit trop dense, ou le pâturage extensif encore trop important.
- La deuxième zone, à *Agropyrum junceum* généralement présente, ne connaît ici, actuellement, qu'une extension très restreinte du fait du peu d'abondance des apports contemporains de sables frais, spécialement en Bretagne, ou encore par suite de l'érosion des marges dunaires en liaison avec les mouvements marins actuels, de type transgressif.
- La ceinture des Oyats, pour les mêmes raisons singulièrement aggravées, dans leurs effets, par les pâturages intenses des rivages au cours des siècles passés, est le plus souvent réduite à l'état d'une maigre frange et peut même disparaître totalement. De ce fait, des dunes armoricaines sont très dissemblables en aspect des systèmes aquitaniens ou picardo-flamands. Cette dissemblance est encore plus grande d'un point de vue floristique, lorsque les amphihaies ont un caractère secondaire, régressif, dû à la reprise des sables de la dune fixée, par érosion marine et éolienne.
- Inversement, la ceinture des pelouses connaît une extension considérable, et peut dans certains systèmes, de la Manche, par exemple s'étendre sur des centaines et souvent des milliers de mètres vers l'intérieur. L'étendue des pelouses dunaires armoricaines tient à 2 facteurs essentiels : la faiblesse du saupoudrage éolien d'arènes d'une part ; les



### Schéma chorologique théorique de végétation des dunes

1 : Zone halo-nitrophile d'annuelles. — 2 : Zone des Agropyres. — 3 : Zone des Oyats. — 4 : Zone des pelouses ouvertes à Fétuques. — 5 : Zone des pelouses rases à tapis bryo-lichénique. — 6 : Zone des pelouses élevées ou des « ourlets » modifiés. — 7 : Zone des ourlets et des fourrés sous-climaciques.

activités agricoles ancestrales d'autre part, tel que pâturage extensif et recherche de combustibles ayant entraîné entr'autres la coupe des fourrés et l'étrepage du sol.

Sur les rives de la Manche, plus humides et plus fraîches, les pelouses sont généralement vertes et assez denses. Ce sont les « mielles » que les troupeaux ne cessent de parcourir, de nos jours encore, qu'à mesure de la progression des lotissements balnéaires.

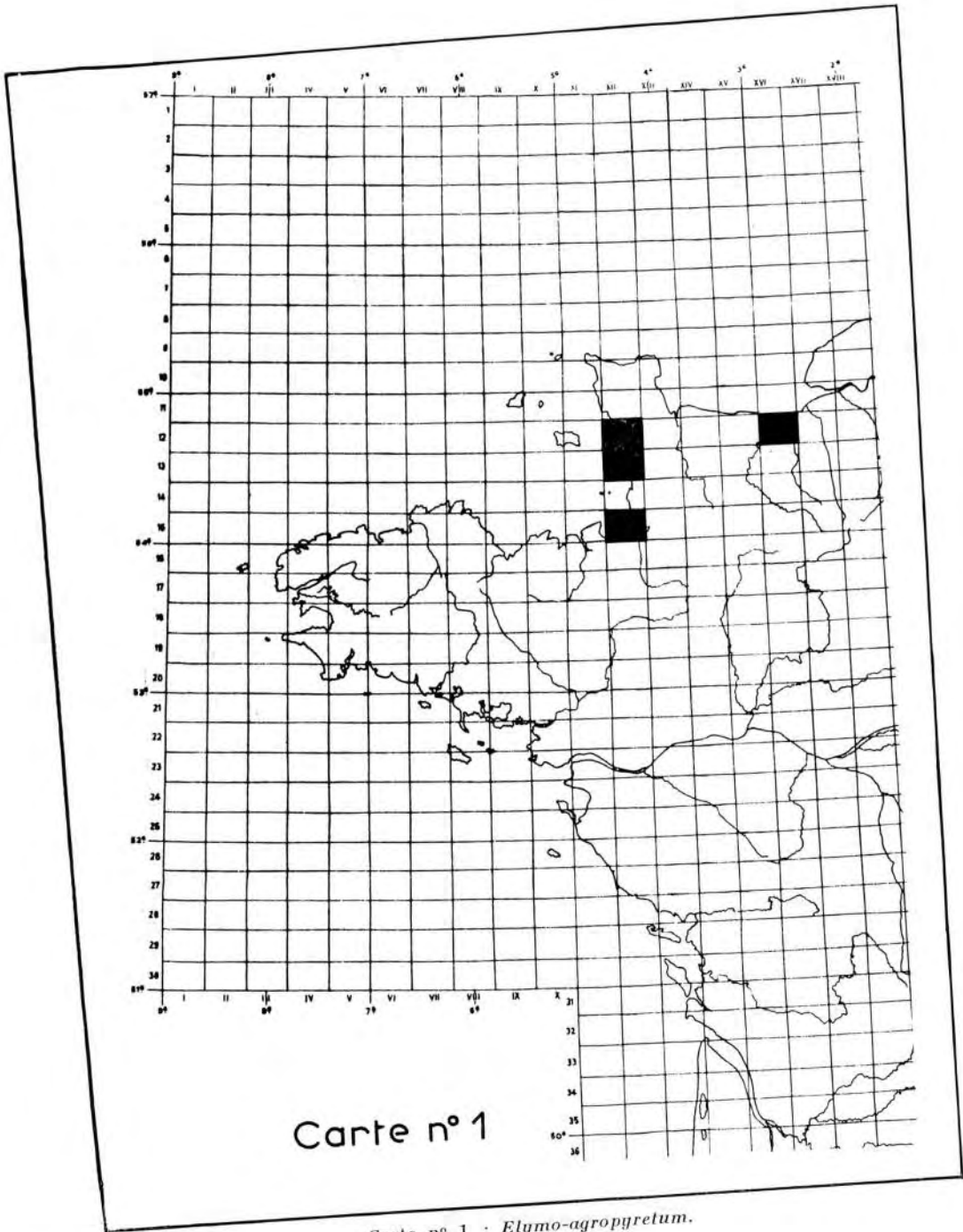
Sur les côtes atlantiques, plus sèches et plus ensoleillées, les pelouses sont beaucoup plus arides et ont un aspect gris brunâtre, qu'émaille, durant l'été, les capitules jaune d'or de l'Immortelle des sables.

— Enfin, la zone des fourrés, de règle en Manche orientale ainsi que sur les côtes du Centre-Ouest et du Sud-Ouest, manque ici, le plus souvent pour des raisons historiques, précitées, et parfois si complètement qu'il peut être très difficile de se faire une idée suffisamment précise des sous-climax dunaires bretons ; à tout le moins au Nord du Morbihan. Quant à la forme arbustive de passage à la forêt littorale, si constante en Aquitaine, non exceptionnelle dans le Nord de la France, elle ne peut plus être, en Bretagne, qu'hypothétique.

### APERÇU SYNTHÉTIQUE DE LA VÉGÉTATION DUNAIRE ARMORICAINE

#### 1. — ZONE HALO-NITROPHILE DU HAUT DE PLAGES.

Une seule association tout le long des côtes armoricaines : l'association à *Atriplex arenarius* (l'Arroche des sables), ou *Atriplicetum arenariae* des auteurs. Elle se développe sur les « laisses » des marées d'équinoxe, plus ou moins recouvertes de sable, en haut de plages. Elle est formée de touffes disjointes de *Cakile maritima*, *Salsola Kali*, *Atriplex arenarius*. Ces plantes recherchent à la fois les substrats sableux, le sel marin et les nitrates des matières organiques en fermentation.



Carte n° 1 : *Elymo-agropyretum*.

L'association a une vaste distribution géographique et apparaît sur les côtes européennes, de l'Espagne à la Norvège et à l'Ecosse. Au Sud de la Loire, une nuance thermophile se manifeste par la pénétration de *Salsola soda* (Noirmoutier par exemple).

Sur sables plus graveleux et plus enrichis en matières organiques, l'association est modifiée par l'apparition d'*Atriplex babingtoni*, et sur sables plus limoneux, par celle de *Suaeda maritima*. Le pâturage et les expositions abritées favorisent l'épineuse *Salsola kali*.

## 2. — ZONE DES AGROPYRES DES DUNES JEUNES.

Deux associations végétales distinctes se partagent cette ceinture, susceptible d'être atteinte exceptionnellement par les marées de plus fort coefficient, ou les tempêtes les plus violentes. La première, nordique, s'éteint en baie du Mont-Saint-Michel ; la deuxième, plus méridionale et bien que discrètement présente déjà en Manche orientale, ne connaît son plein épanouissement que sur les côtes armoricaines.

### a) Association à *Elymus arenarius* et *Agropyrum Junceiforme* (= *Elymo-Agropyretum Junceiformis*)

C'est une association des dunes embryonnaires, située au pied des systèmes dunaires ou marquant les flèches et cordons en construction, où sables, coquilles et matières organiques peuvent se mêler. L'*Agropyrum* et l'*Elymus*, grande Graminée aux larges feuilles bleues-verdâtres, en sont les principaux constituants. Quelques espèces, relictuelles de la zone 1, ou pionnière de la zone 3, peuvent s'y adjoindre.

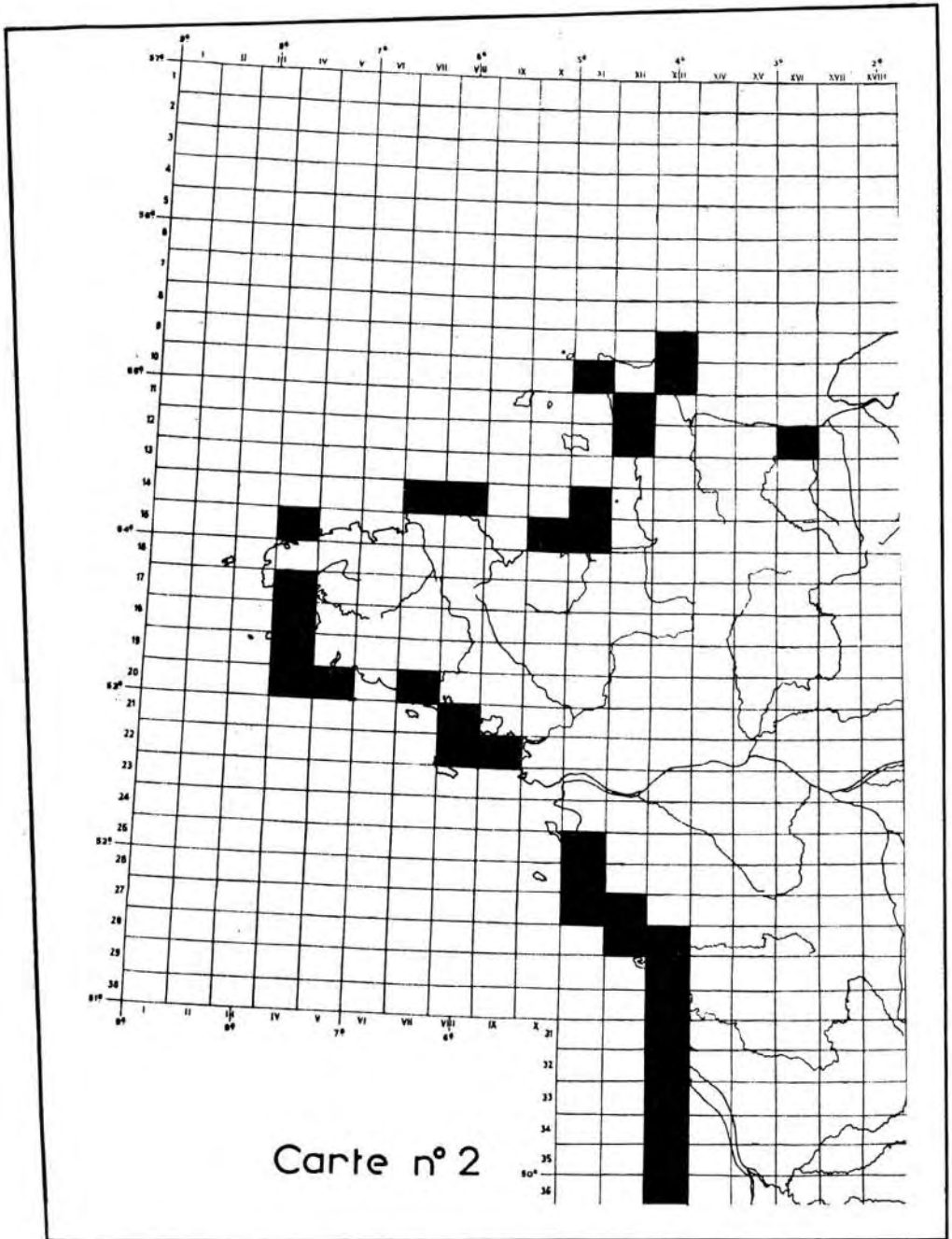
L'association est connue des côtes de la Manche orientale et du pourtour de la mer du Nord. Elle manque en Baltique du fait de la trop faible salure des eaux. Sur les rivages armoricains, sa limite occidentale absolue, se situe entre Avranches et Saint-Jean-le-Thomas.

### b) Association à *Euphorbia paralias* et *Agropyrum Junceiforme* (= *Euphorbio-Agropyretum Junceiformis*)

Ce groupement dont la situation topographique et écologique est analogue à celle du précédent, s'en distingue par la disparition de l'espèce boréale *Elymus arenarius*, et par l'apparition dans plus de la moitié des relevés floristiques, d'espèces thermophiles comme *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*. C'est un exemple de vicariance géographique d'association.

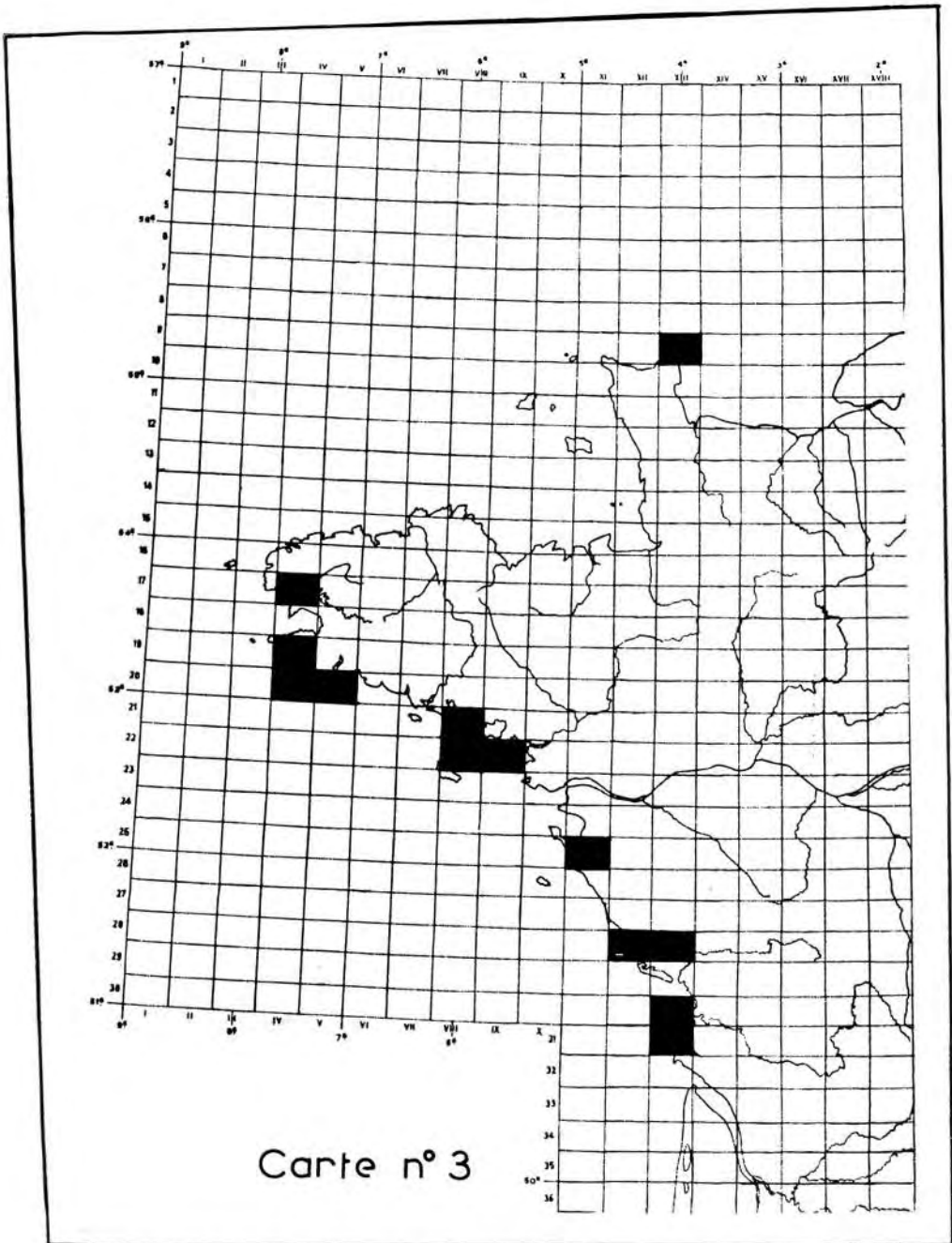
L'association à Euphorbe et Agropyre des sables existe du Nord Portugal au Sud de l'Angleterre et de l'Irlande. Sur les côtes françaises, elle n'est réellement bien caractérisée qu'à partir des grèves de Barfleur. Sur les rives Sud armoricaines, ce groupement présente une légère accentuation de son caractère thermophile, que traduit une discrète apparition (15 % des relevés) d'endémiques franco-atlantiques comme *Galium arenarium*, ou de méditerranéo-atlantique telles que *Diotis candidissima* ou *Matthiola sinuata*.

Sur les grèves plus graveleuses, ou, au contraire, plus limoneuses et enrichies en matières organiques, l'association est modifiée par la pénétration de l'hybride  $\times$  *Agropyrum acutum*.



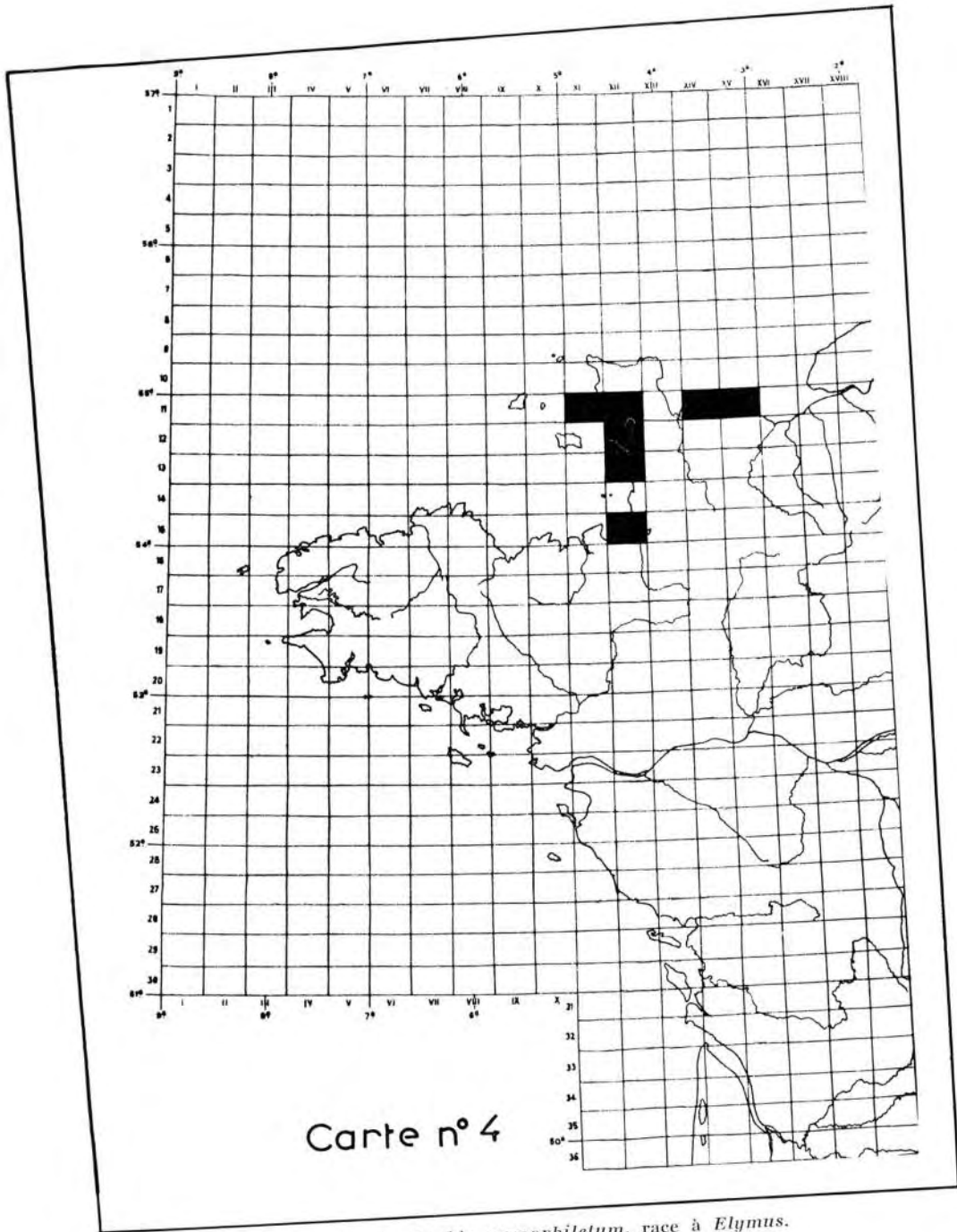
Carte n° 2

Carte n° 2 : *Euphorbio-agropyretum* st. s.



Carte n° 3 : *Euphorbio-agropyretum*, race thermophile à *Diotis*.





Carte n° 4

Carte n° 4 : *Euphorbio-ammophiletum*, race à *Elymus*.



### 3. — ZONE DES OYATS DES DUNES BLANCHES.

On peut ici distinguer trois associations distinctes, en circulant du Nord au Sud.

a) Association à *Elymus arenarius* et *Ammophila arenaria*  
(= *Elymo-Ammophiletum*)

C'est un groupement de dunes blanches encore mobiles, mais situé en dehors de toute atteinte du flot, que ne supporte pas l'*Ammophila*. Sa limite occidentale se situe également entre Saint-Jean-le-Thomas et Avranches, à l'Est du Mont-Saint-Michel.

Déjà plus ou moins infiltré d'espèces thermophiles (35 % des relevés) comme *Euphorbia paralias*, *Calystegia Soldanella*, *Eryngium maritimum*, et généralement dépourvu de *Sonchus arvensis*, l'association de nos côtes n'est pas identique au « *Soncho-Ammophiletum* » des rives de la mer du Nord et sa répartition géographique paraît se limiter à la Manche orientale où il est bien possible qu'elle ne constitue en réalité qu'une race particulière de la suivante.



L'Oyat *Ammophila arenaria* (Graminées).

(Photo J.-P. L'Hardy)

b) Association à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria*  
(= *Euphorbio-Ammophiletum*)

C'est un groupement de même situation topo-écologique que le précédent, connaissant son optimum de développement par saupoudrage annuel d'arènes fraîches de l'ordre de 30 à 60 cm et bien défini par la présence assez fréquente (50 % des relevés) des espèces thermophiles précédemment citées tandis qu'en disparaît l'*Elymus*.

Du point de vue dynamique, on peut y distinguer des phases initiales à *Agropyrum Junceiforme*, des phases optimales et des phases terminales à *Festuca arenaria* et *F. dumetorum*. Sur arènes grossières ou, au contraire enrichies en particules fines, l'apparition d'une sous-association à  $\times$  *Agropyrum acutum* est possible.

Comme tous les autres groupements de dunes blanches, cette ammophilaie peut s'inscrire dans une série primaire, dynamiquement progressive, ou au contraire secondaire, régressive, et procède alors, non plus de l'évolution d'Agropyraies, mais de la destruction des pelouses par ensablement.

Cette association est connue des deux rives de la Manche, ainsi que du Sud-Ouest de l'Irlande et de l'Angleterre.

c) Association à *Galium arenarium* et *Ammophila arenaria*  
(= *Galio-Ammophiletum*)

C'est un remarquable groupement, de distribution exclusivement Sud armoricaine, parfaitement caractérisé par la présence d'endémiques françaises ou de méditerranéo-atlantiques comme : *Galium arenarium*, *Matthiola sinuata*, *Diotis candidissima*, *Medicago marina*, *Crithmum maritimum* et parfois même *Pancratium maritimum* (îles morbihannaises).

Il s'étend de Crozon aux Charentes. Au Sud de la Loire apparaît une race plus thermophile de l'association, différenciée par l'abondance et la luxuriance de l'endémique *Artemisia Lloydii* qui peut y développer de grosses touffes. Une variation dynamique, analogue à l'association précédente, peut être décelée, bien que la frange de cette ammophilaie soit généralement fort étroite.

#### 4. — ZONE DES PELOUSES DES DUNES GRISES.

Il faut ici nettement distinguer les pelouses des côtes de la Manche, très herbeuses, vertes, à affinités souvent plus mésophiles que xérophiles, et que l'on appelle localement « mielles », de celles, beaucoup plus arides, des rivages atlantiques.

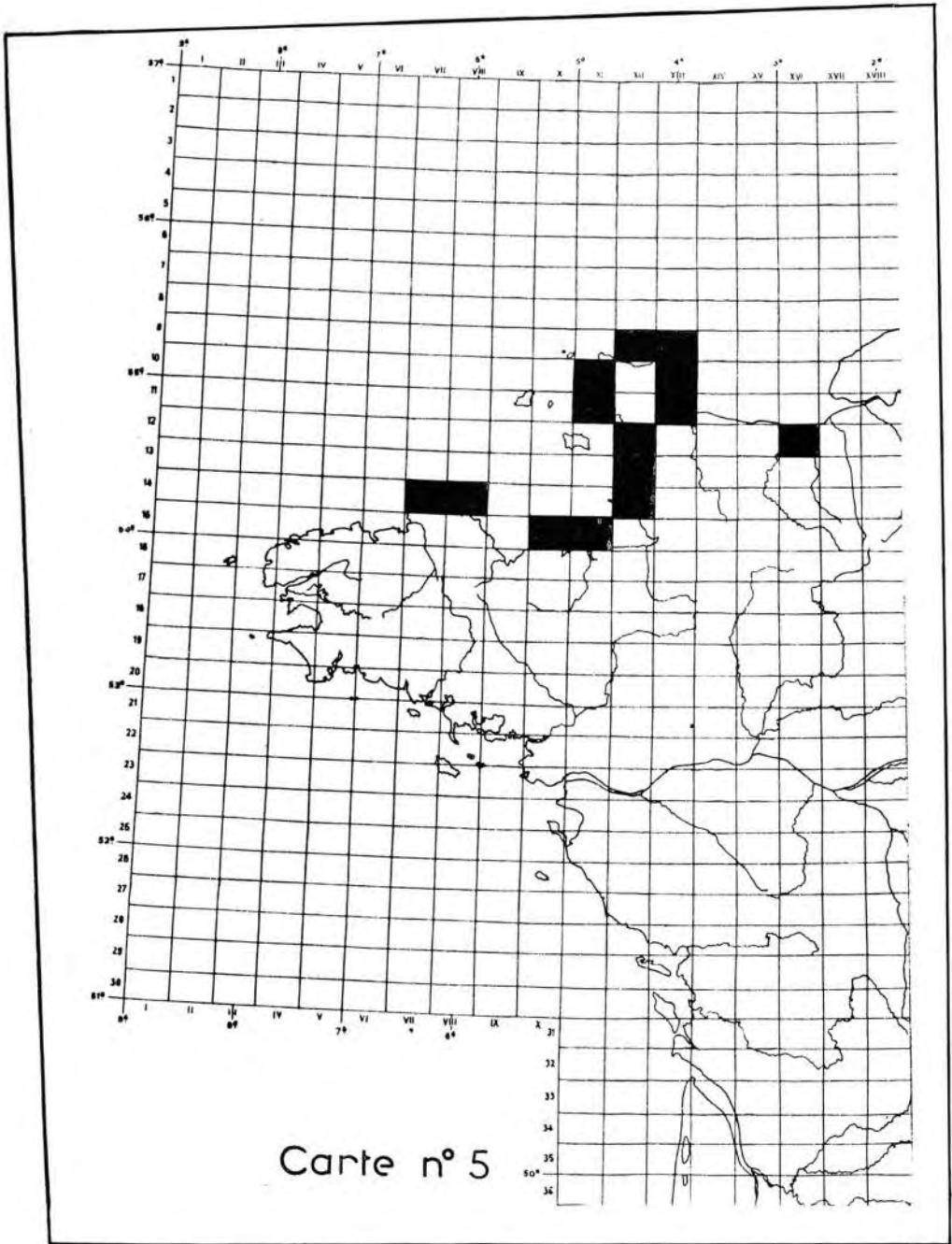
##### *Les pelouses Nord-armoricaines.*

A partir de la zone à *Ammophila arenaria* elles se présentent usuellement suivant le schéma physiognomique et chorologique que voici :

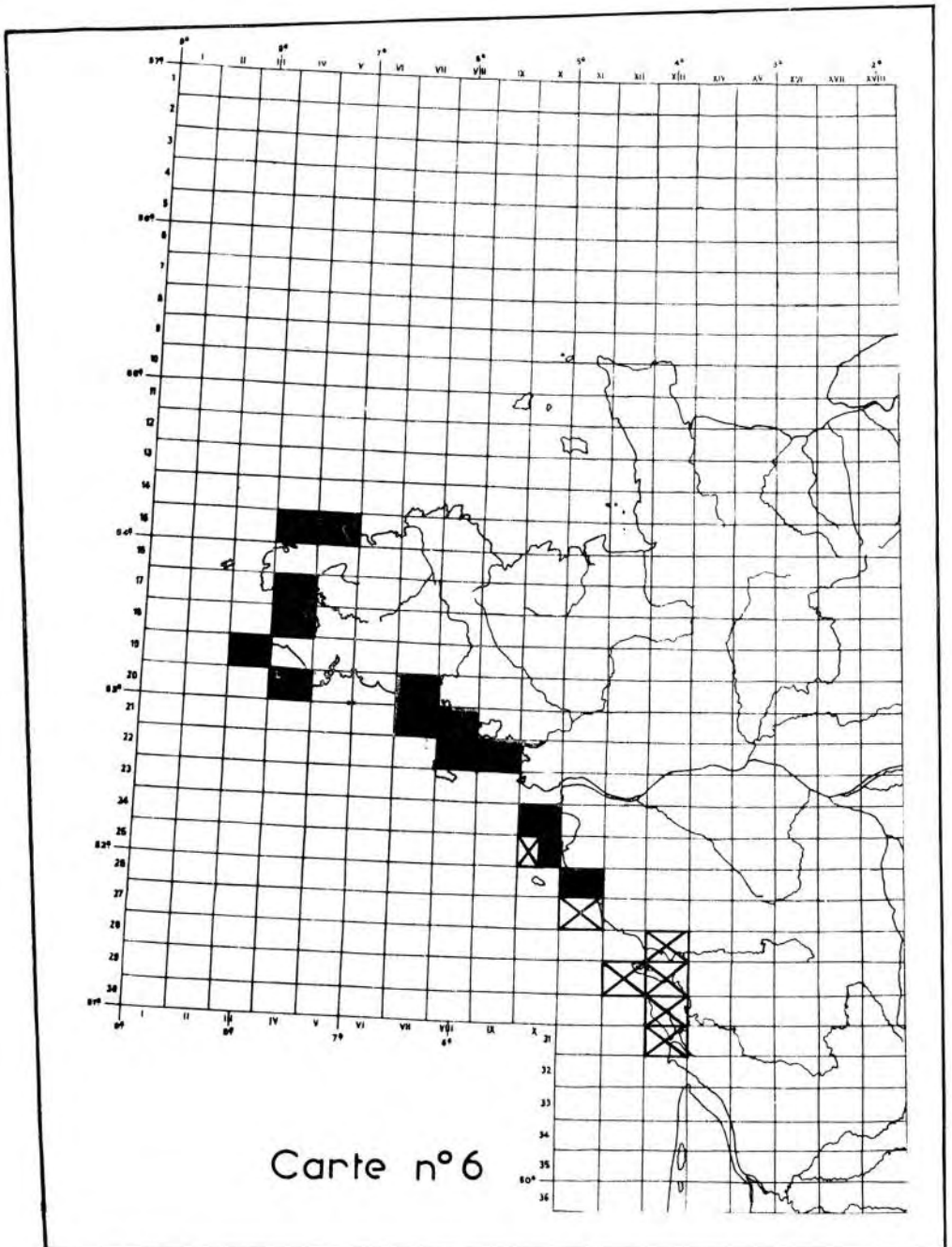
- pelouses ouvertes, démunies de strates cryptogamiques.
- pelouses plus fermées, mais rases et riches en cryptogames.
- pelouses jeunes, denses et parfois assez hautes.

a) *Les pelouses du premier type*, dépourvues de bryophytes, succèdent à l'ammophilaie dont on les a parfois considérées comme une sous-association.

Le saupoudrage d'arènes, encore trop important (5 à 15 cm



Carte n° 5 : *Euphorbio-ammophiletum, st. s.*



Carte n° 6 : *Galio-ammophiletum* type, et race à *Artemisia Lloydii*.

annuel), s'oppose à tout développement de la strate bryo-lichénique ; même les petites thérophytes printanières n'apparaissent qu'à mesure de la diminution des apports de sable frais.

Les fétuques du groupe *rubra*, dominant usuellement ces formations : *Festuca arenaria*, *F. dumetorum*, *F. pruinosa*...

Une association principale peut être citée dans cette rubrique, et combine ces Graminées avec *Galium verum littorale* et *Ononis repens maritima*. On y trouve encore diverses plantes de l'ammophilaie, mais déjà beaucoup d'espèces des pelouses plus fermées : *Koeleria albescens*, *Carex arenaria*, *Poa humilis*, *Cerastium tetrandrum*, *Sedum acre*, *Phleum arenarium*, c'est-à-dire de l'alliance du *Koelerion albescens* à laquelle appartient indiscutablement le groupement.

L'association s'étend, géographiquement, de la côte picarde au Nord-Finistère, avec maximum de différenciation en Armorique, de la Hague à Roscoff. Sur ces rivages, où l'apport d'arènes est souvent très modéré, elle peut se substituer entièrement (aussi bien en série primaire que secondaire) à l'ammophilaie et suit alors directement la frange des Agropyres.

b) *Les pelouses du deuxième type*, plus ou moins fermées semi-rases et à tapis bryo-lichénique, succèdent rapidement au type initial et bien souvent la substitution est totale à 50 m du rivage. En réalité tout dépend de l'importance des saupoudrages de sables car les tapis cryptogamiques ne supportent qu'un ensablement faible ou nul : quelques centimètres annuels, au maximum.

On peut en distinguer aisément deux types majeurs, mais qui ne se différencient complètement que dans les systèmes dunaires les plus larges, notamment ceux de la Manche.

a - Celles du premier type succèdent directement aux pelouses ouvertes précédemment étudiées.

Outre les fétuques, *Galium littorale*, *Ononis maritima* et quelques relictés de la zone des *Ammophila*, les espèces du *Koelerion* connaissent ici, leur développement optimal : *Koeleria albescens*, *Sedum acre*, *Thymus drucei*, *Galium neglectum*, *Euphorbia Portlandica*, *Jasione montana*..., ainsi que d'innombrables thérophytes (espèces annuelles printanières) souvent minuscules, comme : *Phleum arenarium*, *Hutchinsia petraea*, *Mibora minima*, *Cerastium tetrandrum*, *Myosotis collina*, *Vulpia membranacea*, *Veronica arvensis*, *Aira procox*, *Scleropoa rigida*, *Catapodium marinum*, *Trifolium scabrum*, *Moenchia erecta*, *Medicago minima*, *Viola nana*, *Bromus Thomini*, *Saxifraga tridactylites*, *Silene conica*, *Arenaria Lloydii*, *Erodium dunense*, etc... La richesse floristique de ces pelouses est telle qu'il n'est pas rare d'y rencontrer plus de 60 espèces différentes sur quelques mètres carrés.

Parmi les Bryophytes, *Tortula ruraliformis* est l'une des premières apparues, avec *Tortella flavovirens*, toujours moins abondante. La première est aussi l'espèce dominante des versants Sud. En exposition plus fraîche, ou plus en retrait du littoral, dominant : *Camptothecium lutescens* ou *Hypnum cupressiforme*. Les lichens les plus fréquemment notés sont : *Cladonia endivifolia*, *Cl. subrangiformis*, *Peltigera rufescens*.

Cette association de pelouses existe du Boulonnais au Nord-Finistère avec optimum en Normandie et Bretagne. Une race thermophile, à *Helichrysum staechas* apparut à Santec et prolonge l'association jusqu'en Crozon.



$\beta$  - Le deuxième type de pelouses moussues apparaît comme une forme de vieillissement du précédent et d'éloignement de la mer.

La richesse floristique reste grande, mais quelques substitutions floristiques s'opèrent : *Festuca tenuifolia* (groupe *F. ovina*), se développe beaucoup et tend à remplacer les Fétuques du groupe *rubra*. Dans le tapis bryophytique, *Hypnum cupressiforme* domine toujours.

Les Thérophytes regressent sauf *Alisma tenuifolia* et *Linum catharticum* dont c'est ici l'optimum. Par ailleurs, diverses espèces des pelouses calcaires apparaissent : *Thesium humifusum*, *Orchis pyramidalis*, *Avena pubescens*, *Cirsium acaule*, *Poterium minor*, *Allium vineale*, *Ranunculus bulbosus*, *Thymus Serpyllum*, etc..., cependant que les espèces du *Koelerion* dominent toujours.

Ça et là quelques faciès à *Anthyllis vulneraria* peuvent marquer physionomiquement le groupement qui apparaît comme



Une Graminée caractéristique des pelouses littorales : *Lagurus ovatus*.

(Photo J.-P. L'Hardy)

une intéressante association, vicariante occidentale des pelouses dunaires anciennes, de la zone des deltas néerlandais et installés sur sable coquillier, riche en carbonates.

Ce type de pelouse a été noté de l'Orne au Finistère, mais ne se développe que dans les mielles anciennes des complexes suffisamment larges pour autoriser leur différenciation.

c) *Pelouses denses et hautes.*

Elles caractérisent les portions les plus internes, ou les plus protégées des mielles des grands systèmes dunaires. Elles ont tout à fait l'aspect de véritables pelouses calcaires et sont liées à la nature calcarifère persistante des sables richement coquilliers et stabilisés.

Dominées par *Festuca ovina* et surtout *Brachypodium pinnatum*, on peut les considérer comme une variante dunaire des pelouses crayeuses (*Festuco-Brachypodietum*) des collines du N.-W. français ou du S.-E. anglais.

On peut en effet y observer, en plus de ces plantes, des espèces telles que : *Carex glauca*, *Poterium minor*, *Ranunculus bulbosus*, *Helianthemum nummularium*, *Cirsium acaule*, *Carlina vulgaris*, *Carex caryophyllacea*, *Pimpinella saxifraga*, *Thesium humifusum*, *Polygala vulgaris*, *Plantago media*, *Primula veris*...



La Crucifère *Cochlearia anglica*, à répartition boréo-atlantique, disparaît au Sud de l'embouchure de la Vilaine.

(Photo J.-P. L'Hardy)



ainsi que diverses Orchidées : *Orchis Morio*, *O. mascula*, *O. pyramidalis*, *Coeloglossum viride*, *Aceras anthropophora*, *Ophrys apifera*...

Toutes ces plantes, banales en région crétacique, sont rarissimes pour le Massif armoricain, et, pour la plupart d'entr'elles, liées quasi exclusivement à ces faciès littoraux.

L'aire des pelouses dunaires à *Brachypodium* s'étend en France du littoral de basse Normandie à l'Ouest de la Bretagne. Plus encore que les pelouses du type précédent, ce groupement possède une signification anthropozoogène. Partout où le pâturage cesse ou regresse, il est activement pénétré par des espèces des clairières, ou de l'ourlet pré-forestier telles que, *Geranium sanguineum*, *Pteris aquilina*, *Rubia peregrina*, etc...

#### *Pelouses sud-armoricaines.*

Plus arides, elles appartiennent à deux séries principales :

- pelouses ouvertes, démunies de strate bryo-lichénique.
- pelouses semi-fermées, rases, mais richement pourvues de Lichens et Mousses.

La troisième ceinture de pelouses élevées et mésophiles, manque normalement sur cette côte ou ne constitue que de maigres îlots liés aux dépressions de la dune.

a) Les pelouses du premier type sont l'homologue du groupement à *Festuca rubra* et *Galium littorale* des côtes de la Manche. Elles occupent la même situation écologique, mais en constituent un vicariant occidental bien différencié par *Galium arenarium*, *Matthiola sinuata*, *Diotis candidissima*, *Medicago marina* et plus exceptionnellement par *Pancreatium maritimum* (Hedie et Houat) et *Astragalus Bayonensis* (Tronoën).

Ce groupement à Fétuques et *G. arenarium* s'étend de Crozon aux Charentes.

b) Parmi les pelouses du second type, il faut distinguer deux séries majeures à signification chorologique et dynamique différente.

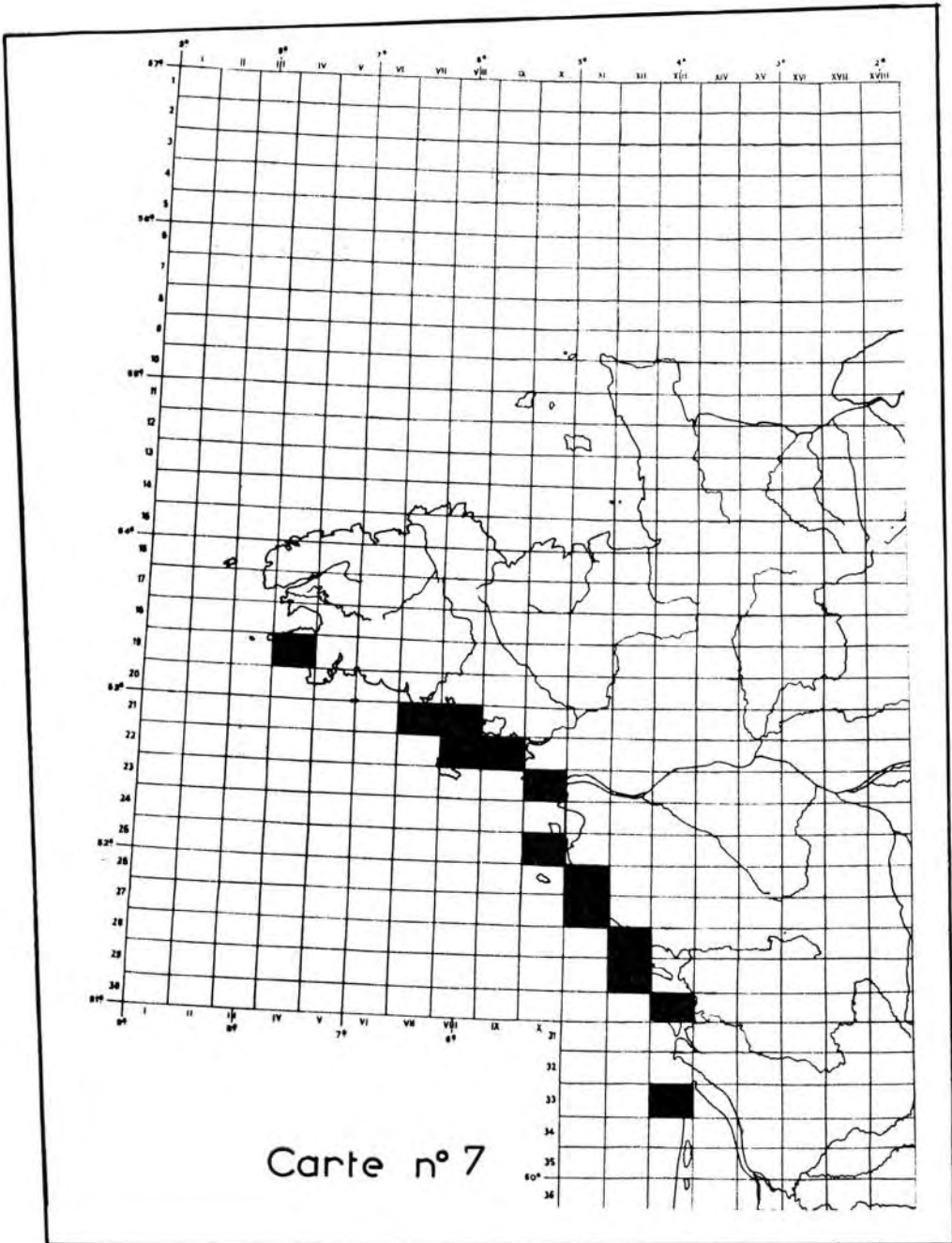
a - Les pelouses de la première série succèdent immédiatement au groupement ouvert à *Festuca* et *Galium arenarium*, avec lequel elles montrent divers stades de transition.

Physionomiquement marquées par *Helichrysum Staechas*, elles sont comme leurs homologues de la côte Nord, dominées par les espèces du *Koelerion*, et riches, quoique dans une moindre mesure, en annuelles, souvent microscopiques. Le tapis bryo-lichénique, ouvert, est toujours dominé par *Tortula ruraliformis*, auquel peuvent se joindre *Tortella flavovirens*, *Pleurochaete squarrosa*, *Ceratodon purpureus* et quelques Lichens.

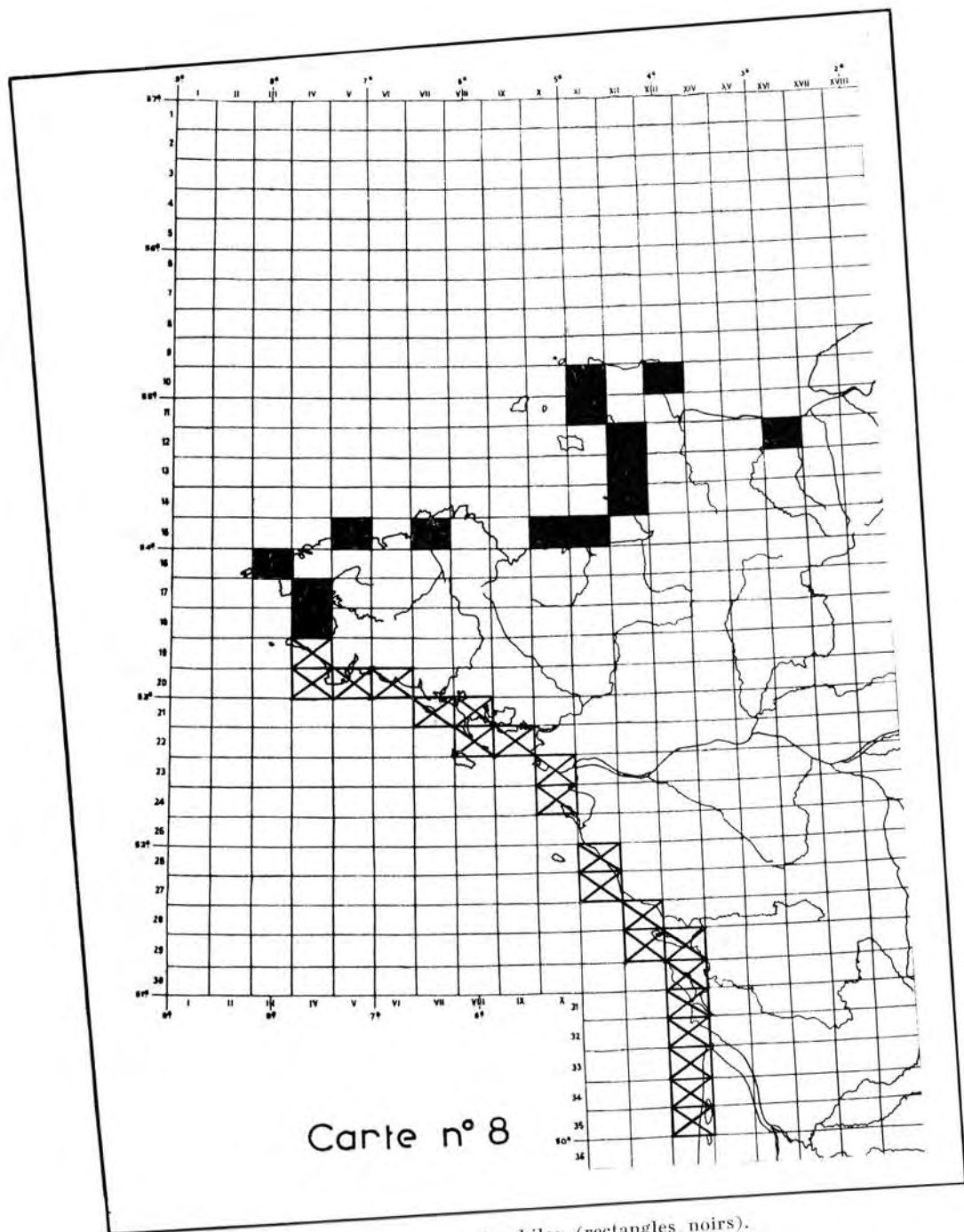
Par rapport à leur homologue Nord-armoricain, ces pelouses se différencient par un aspect plus ouvert, plus fleuri, une aridité plus grande, et la présence d'espèces comme *Helichrysum Staechas*, *Corynephorus canescens*, *Asparagus prostratus*, *Allium sphaerocephalum*, *Silene Otites*, *Herniaria maritima*..., témoins d'un climat à affinités plus steppiques et surtout par la fréquence de l'endémique *Dianthus gallicus*, à laquelle peut se joindre le rare *Omphalodes littoralis* (îles).

L'association existe de la baie d'Audierne à la Vilaine.

β - Les pelouses de la deuxième série sont caractérisées par le grand développement de quelques espèces suffrutescentes (c'est-à-dire dont la base des tiges est de bois) et, spécialement



Carte n° 7 : Roseto-Ephedretum.



Carte n° 8 : mielles mésophiles (rectangles noirs).  
pelouses arides à *Helichrysum* (signes ×).

d'*Ephedra distachia*, et de *Rosa pimpinellifolia* qui se superposent usuellement au tapis végétal des pelouses précédentes, tandis que celui-ci connaît une différenciation structurale accentuée et un enrichissement floristique et cryptogamique marqué.

Parmi beaucoup d'autres Phanérogames (ici aussi les records de richesses floristique au m<sup>2</sup> peuvent être ballus), on notera spécialement le développement d'espèces remarquables comme : *Artemisia Lloydii*, *Asterolium stellatum*, *Crepis bulbosa*...

Parmi les Cryptogames, *Tortula* et *Tortella* sont, à mesure de l'éloignement du rivage, remplacées par *Pleurochaete squarrosa*, *Hypnum cupressiforme* et surtout par de nombreux Lichens des groupes *Cladonia furcata*, *Cl. subrangiformis*, *Cl. endivifolia*, *Cornicularia aculeata*, *Peltigera rufescens*, etc... au milieu desquelles se nichent d'innombrables et minuscules annuelles. Cet ensemble de Thérophytes et de Cryptogames occupent généralement les vides laissés par les touffes d'*Ephedra*, d'*Helichrysum*, de *Rosa*, quand ils ne les pénètrent pas.

Des plantes telles que *Eryngium campestre* ou *Rhynchosinapis erucastrum* témoignent du pâturage de ces pelouses qui peuvent s'étendre sur d'immenses surfaces dans les zones les plus internes des grands systèmes dunaires comme à Tronoën, au Pouldu, à Etel, à Penthièvre, etc...

La signification de ce groupement à affinités « xéro-steppe » nous paraît être nettement anthropozoogène. Il faut probablement attribuer leur extension à la fois au pâturage, et à la recherche de combustible si rare sur les côtes, et ayant entraîné durant des siècles des pratiques d'étrépage de la couche superficielle du sol et de coupe des fourrés. Qui n'a pu observer, ces dernières années encore, dans le Sud-Finistère, l'utilisation comme combustible des souches d'*Helichrysum* ou d'*Ephedra* ?

Ces pratiques ont eu pour conséquence « d'étaler » bionomiquement et d'entr'ouvrir les groupements suffrutescents d'ourlets des fourrés sous-climaciques anciens pour donner ces pelouses à suffrutescents que, depuis KUNNHOLTZ-LORDAT, on appelle *Roseto-Ephedretum*. Dynamiquement les ourlets anciens n'avaient pas forcément la situation chorologique de la pelouse actuelle et, il est parfaitement possible, de nos jours, d'observer en quelques points des côtes de Vendée, par exemple, des ourlets à *Ephedra*, succédant immédiatement aux Ammophilaies ou aux Festucaies ouvertes et bordant les taillis de Chênes verts.

Quoiqu'il en soit de sa signification réelle et de son origine, la pelouse du *Roseto-Ephedretum* est connue de Tronoën (au Nord de Penmarch) jusqu'à Soulac (presqu'île de Grave). Sur les côtes de la Manche, on peut considérer que les faciès à *Rosa pimpinellifolia* qui envahissent çà et là les mielles (Biville), procèdent également de l'évolution anthropozoogène d'un « ourlet » primitif.

##### 5. — ZONE DES FOURRÉS LITTORAUX DES DUNES INTERNES.

Il s'agit ici de la végétation dunaire sous-climacique, c'est-à-dire du terme ultime de l'évolution dynamique de la végétation sous le climat hostile aux arbres qu'est celui de la zone littorale dunaire.

Bien qu'en maints endroits et plus spécialement sur les côtes bretonnes, la plupart des fourrés ait disparu, il est néanmoins possible, à la suite d'une exploration attentive des rivages de déceler, de la Vire aux Sèvres, une triple vicariance géographique

d'associations, c'est-à-dire d'y noter successivement trois types différents de groupements de fourrés.

a) Le premier est défini par la codominance de l'Argousier (*Hypophae rhamnoides*) et du Sureau noir (*Sambucus niger*) qu'accompagnent quelques autres arbustes : le Troëne (*Ligustrum vulgare*), le Saule des dunes (*Salix arenaria*) et des lianes : *Solanum Dulcamara*, *Clematis Vitalba*.

La richesse du sol en azote, qu'explique la fixation symbiotique de cet élément par les nodosités de racines de l'Argousier, rend compte du développement, en state herbacée de multiples annuelles nitrophiles : le Grateron (*Galium Aparine*), le Mouron des oiseaux (*Stellaria apetala*), le Cerfeuil sauvage (*Anthriscus vulgaris*), l'Herbe-à-Robert (*Geranium Robertianum*) etc...

Une forme de jeunesse de ce type de fourrés ne combine qu'*Hippophae* et *Ligustrum*, et peut se développer dès le revers de l'Ammophilaie. Sa dégradation par le lessivage des sables (le groupement est notablement calcicole) et la pullulation des lapins peut conduire à des pelouses moussues de types précédemment évoqués. Ces facteurs naturels interviennent ici dans un sens parallèle à celui de l'homme et de ses animaux domestiques.

Sur les côtes françaises les fourrés dunaires à *Hippophae* existent de la frontière belge à la Baie de Saint-Brieuc avec optimum sur les rivages picardo-flamands. Bien développé encore à l'estuaire de l'Orne, le groupement manque complètement dans le Nord Cotentin. Il apparaît çà et là entre Lessay et Grandville, mais ne connaît plus sur la côte d'émeraude que quelques stations fort réduites et éparées.

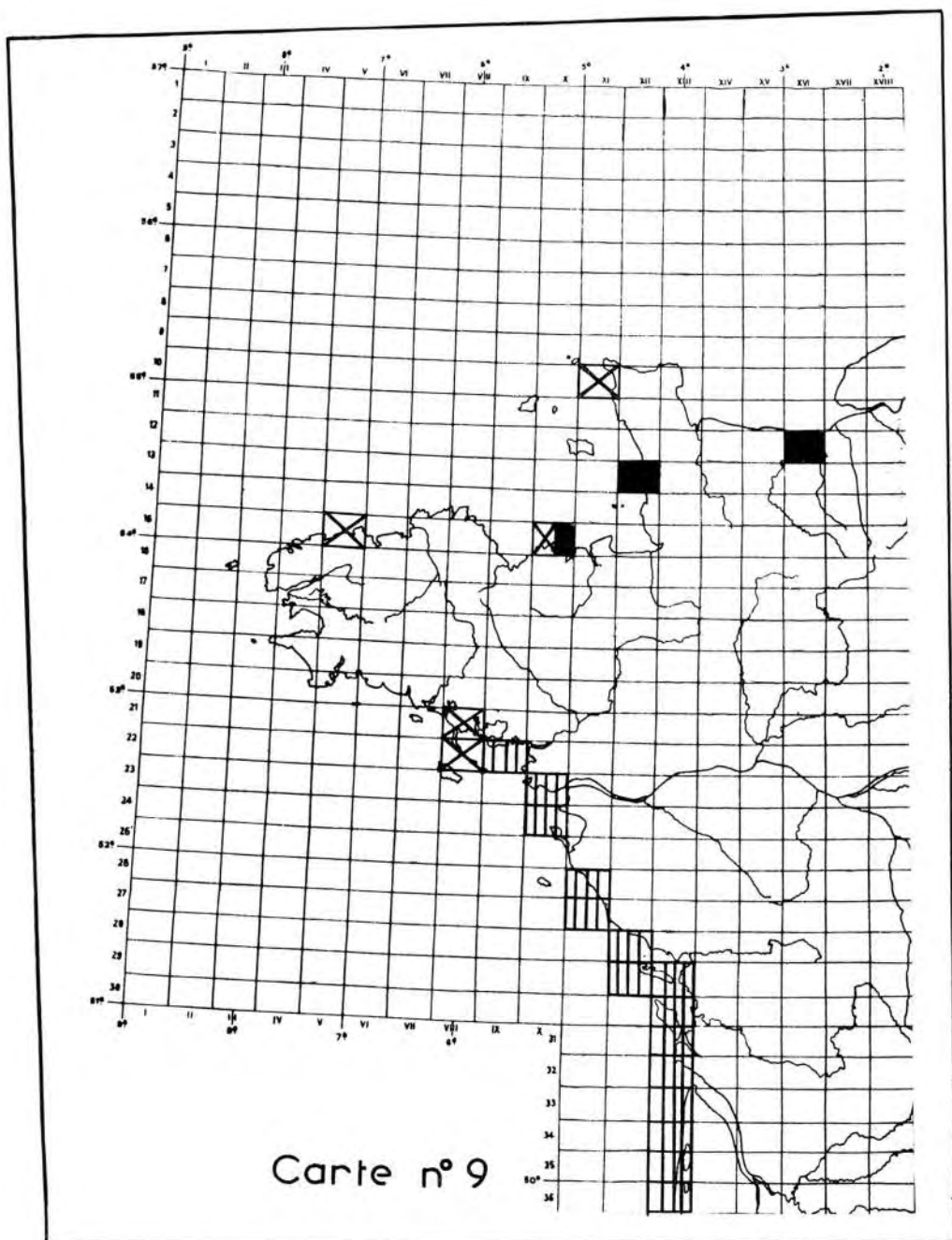
b) Sur les côtes armoricaines, soumises au climat le plus fortement océanique, c'est-à-dire correspondant à ce que les phytogéographes appellent le secteur de basse Bretagne, les fourrés à *Hippophae* cèdent la place à des broussailles généralement dominées par l'Ajone d'Europe (*Ulex Europaeus*), le Troëne (*Ligustrum vulgare*), les Rônées (*Rubus ulmifolius*) qu'accompagnent fidèlement la Liane occidentale : *Rubia peregrina*, tandis qu'en strate inférieure se développent des végétaux à distribution Sud-Occidentale comme l'Iris fetide (*Iris foetidissima*) ou le petit houx (*Ruscus aculeatus*), sur un tapis de lierre (*Hedera Helix*). Assez rares sont les dunes qui gardent les souvenirs de ces sous-climax : Biville, Surtainville, Erquy, Le Santec, Penthièvre, Houat...

c) La zone Sud-armoricaine, à partir de la presqu'île du Rhuys, et de Noirmoutier, connaît le développement des fourrés dominés par le Chêne vert (*Quercus Ilex*).

Cette essence, particulièrement résistante aux vents de mer et de sable, est susceptible de s'implanter dans l'arrière-dune dès le stade des pelouses ouvertes. Elle constitue des fourrés fortement modelés par le vent et s'élevant progressivement jusqu'à la Pinède qu'elle borde et pénètre usuellement.

En Bretagne méridionale et en Vendée, ces fourrés restent pauvres et fragmentaires, mais à mesure que l'on descend vers les Charentes, où le groupement a son optimum, *Quercus Ilex* est davantage accompagné par d'autres thermophiles ou méditerranéo-atlantiques, telles : *Cistus salviaefolius*, *Daphne Gnidium*, *Osyris alba*, *Arbutus Unedo*. Toutefois, dès la Bretagne, les formes suffisamment âgées de ces fourrés sont richement pourvues de lierre, de petit houx, de fausses garance, d'iris foetide...

Ces fourrés littoraux à *Quercus Ilex* peuvent être observés, de la presqu'île du Rhuys au bassin d'Arcachon.



Carte n° 9 : *Hippophaeto-Sambucetum* (rectangles noirs).  
*Uliceto Rubietum* (signes X).  
Fourrés à *Quercus ilex* (traits verticaux).



## DEGRADATION DE LA DUNE ET PROTECTION

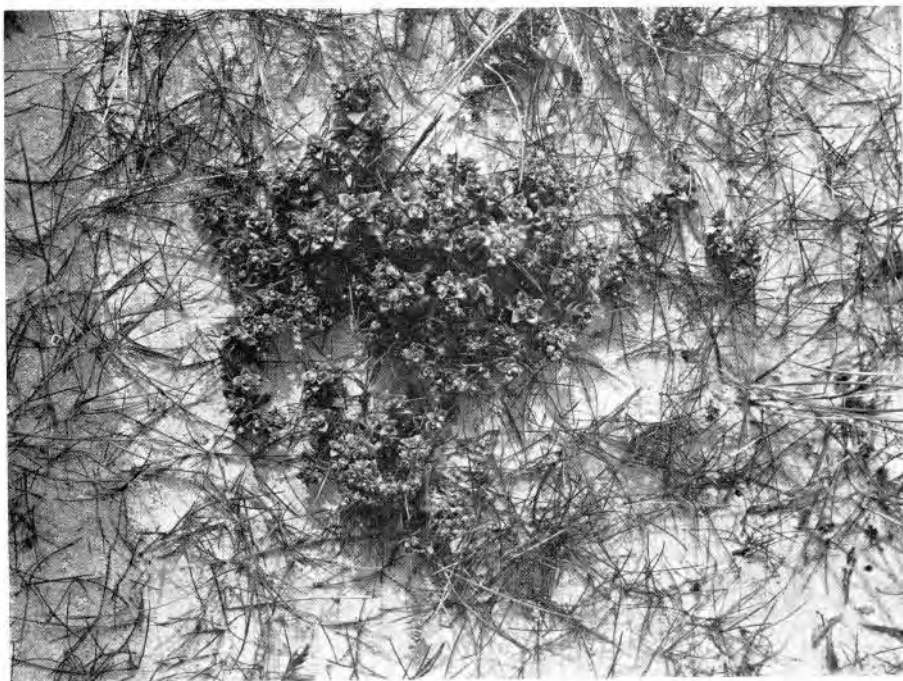
Ces différents type de végétation dunaires que nous avons passés en revue tiennent leur diversité et leur origine de la conjonction des facteurs d'ordre climatique, pédologique, historique. Leur structure et leur flore, si riche et parfois même exceptionnelle en ce qui concerne les systèmes les plus anciens, ne se sont élaborés que peu à peu. Elles sont l'œuvre de processus multiples mais uniques, et il est exclu qu'elles puissent jamais se retrouver semblables si elles venaient à disparaître.

De nombreuses et sévères menaces d'altération et souvent même de destruction totale existent pouriant et concernent jusqu'aux meilleures de ces dunes.

Les principales causes d'altération et de destruction des dunes reconnues le long des côtes armoricaines peuvent être rangées dans les rubriques suivantes :

### *Altération.*

- Aggravation de la pression touristique, densité excessive des populations estivales.
- Opérations militaires et exercices des armes amphibies.
- Cessation du pâturage extensif.
- Labourage et essais de plantation de résineux.
- Séchage des goémons.



Le pourpier *Honckenya peploides* (Caryophyllacées) est abondant dans la zone des Oyats.

(Photo J.-P. L'Hardy)





Le pavot des sables *Glaucium flavum* (Papavéracées).

(Photo J.-P. L'Hardy)

#### *Destruction.*

- Lotissements et aménagements balnéaires divers.
- Exploitation des sables et graviers.
- Construction de routes côtières et de digues.

Chacune de ces causes se développant de plus en plus et parallèlement, si l'on n'y prend garde dans quelques années, la plupart des dunes armoricaines auront disparu ou perdu tout espèce d'intérêt biologique et même esthétique.

Un aménagement de la côte, certes souhaitable, mais que l'on ose espérer judicieux doit se faire, en respectant un minimum de milieux naturels sauvages. A maintes reprises ce bulletin a plaidé en ce sens, invoquant l'exemple hollandais de préservation de 30 % de la côte. Cette impérieuse nécessité de préservation des sites naturels est fort heureusement de mieux en mieux comprise des Pouvoirs Publics, et les projets d'aménagement en cours (5 ou 6<sup>e</sup> plan), prévoient largement cette possibilité de sauvegarde, qui devrait devenir obligatoire.

Le moment est actuellement venu de dresser l'inventaire, le plus exact possible, des sites biologiques les plus remarquables, susceptibles de mesures conservatrices.

En terminant, nous voudrions donner la liste des zones dunaires armoricaines présentant à nos yeux le plus haut intérêt biologique. Plusieurs critères ont été retenus pour ce choix : richesse floristique, limites phytogéographiques, différenciation structurale, sociologique, écologique, dynamique de la végétation, témoin historique... Sur ces bases, et ne perdant pas de vue la nécessité absolue de retenir des séquences chorologiques complètes, assez vastes, et entourées de zones de protection périphériques étendues pour palier à l'inexorable érosion dunaire des sites, nous

pensons que les dunes armoricaines les plus remarquables sont du Nord au Sud, les suivantes :

Dunes de Vaudille-Biville.  
Dunes de la Vallée, Hatainville.  
Dunes de Saint-Georges-la-Rivière.  
Dunes de Lessay, Saint-Germain-sur-Ry.  
Dunes de Pirou-Plage.  
Dunes de Blainville-Gouville.  
Dunes de Coutainville, Pointe d'Agon.  
Dunes de Bréville, près de Grandville.  
Dunes de Saint-Jean-le-Thomas ou Bec d'Andaine.  
Dunes d'Erquy à Sable d'or.  
Dunes de Santec et de Kerfissien.  
Dunes de Sainte-Marguerite en Landéda.  
Dunes du Toulinguet et de l'anse de Dinan en Crozon.  
Dunes de Tronoën à Tréguennec (Baie d'Audierne).  
Dunes de Trévignon.  
Dunes du Bas-Pouldu.  
Dunes d'Etel, rives gauche et droite.  
Dunes de Kerhillio et de l'isthme de Penthièvre.  
Dunes d'Houat (côte Est).  
Dunes d'Hoedic (côtes Nord et Est).  
Dunes de La Turballe-Pembron.  
Dunes de Noirmoutier-Guérinière.  
Dunes de Saint-Nicolas aux Sables d'Olonne.  
Dunes du Jard.

Ces dunes représentent un jalonnement minimal à préserver, pour garder un exemple au moins de chaque type de groupements ou de séquences des dunes armoricaines et sauvegarder des populations d'espèces souvent fort rares ou présentant un éminent intérêt écologique ou biogéographique dans la zone des dunes ; telles sont parmi bien d'autres espèces : *Pancratium maritimum* et *Omphalodes littoralis* à Houat et Hoedic, *Medicago marina* à Kerhillio, *Ephedra distachia* et *Astragalus Bayonensis* à Tronoën, *Dianthus gallicus* à Penthièvre, *Euphorbia peplis* à Etel, *Helichrysum staechas* à Santec, *Elymus arenarius* à Saint-Jean-le-Thomas, *Veronica spicata*, *Armeria plantaginea* à Biville...