

Vicissitudes du tapis végétal d'une île bretonne (Cézembre, en Saint-Malo, Ile-et-Vilaine) sous l'effet du dérèglement des pressions humaines et animales

par Jean-Marie GÉHU et Jeannette GÉHU-FRANCK(*)

1. Introduction :

La plupart des îles et îlots des rives sud du Golfe Normand-Breton ont au cours de l'histoire et dès le Moyen-Âge subi une forte pression humaine notamment d'ordre militaire lors des guerres franco-britanniques. C'est tout particulièrement le cas des îlots de la "couronne" des récifs de la baie de Saint-Malo, pour beaucoup d'entre eux encore garnis de fortifications et de constructions diverses rappelant le long passé guerrier maritime de la région.

Le cas de l'île Cézembre est tout à fait exemplaire des effets de ces pressions humaines historiques sur le tapis végétal et contemporanément tragique par les bombardements alliés lors des durs combats de la libération de Saint-Malo en 1944.

• Il est tombé ici plus de bombes au centimètre carré qu'à Stalingrad. À cause de 300 soldats de l'armée allemande réfugiés dans les immenses souterrains de l'île, qui restèrent terrés pendant trois semaines avant de se rendre. L'île supporta ce caprice en servant de test. Le napalm tombait en première mondiale, la pierre fondait... » (ERCKSEN, 1990).

Dans l'après-guerre, à peine reconstitué, le tapis végétal avait à subir successivement les effets de la prolifération des lapins, suivie aujourd'hui de celle



L'île de Cézembre
Vue de Saint-Malo - Paramé

(*) J.-M. G. et J. G., Centre Régional de Phytosociologie, Haendries, 59270 BAILLEUL.

des goélands, protégés par la réputation de terrain toujours miné qu'à gardée l'île (au moins au fond des casemates et souterrains effondrés) et surtout par d'épais rouleaux de barbelés tardivement placés par la Marine dans le souci (surtout semble-t-il ornithologique !) de contenir la pression balnéaire estivale aux abords immédiats de la plage sud considérée à juste titre, en raison de son exposition, comme la plus chaude du département.

Ayant eu l'occasion de parcourir à plusieurs reprises, et sans risques apparents, Cézembre dans les années 1960 en compagnie de Robert LAMI (1), nous avons pensé qu'il serait utile, avant une probable réouverture plus large au public, de faire le point sur l'état actuel (été 1990) de la végétation de l'île, compte-tenu des données récoltées lors de ces passages antérieurs (étés 1962 et 1965) et des informations fournies par les écrits d'Adrien DAVY-de-VIRVILLE (2) durant l'entre-deux-guerres.

2. Caractéristiques générales de l'île de Cézembre :

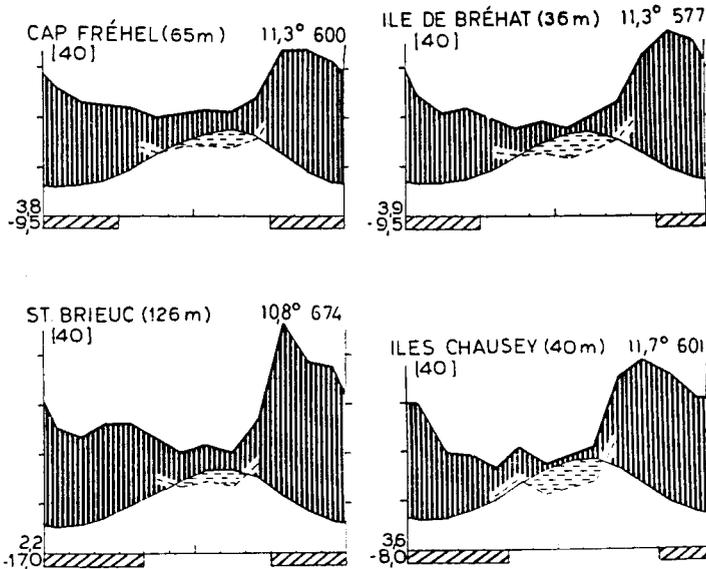
L'aspect morphologique de l'île, avant le désastre de 1944, nous est précisé par les descriptions qu'en donna A. DAVY de VIRVILLE en 1929 et 1942.

« La superficie de l'île est de 9 hectares et demi environ. Ses dimensions atteignent 500 m de long sur 200 m de large tout au plus. La mer la sépare presque complètement en deux plateaux : oriental et occidental, culminant respectivement à 38 m d'altitude. Le grand axe de l'île est orienté à peu près exactement est-ouest et le petit nord-sud. Par suite, il y a quatre sortes de côtes bien différentes : deux petites situées respectivement à l'est et à l'ouest dont l'aspect est, à tous égards, intermédiaire entre celui des deux grandes orientées au nord et au sud. L'opposition entre ces deux derniers rivages est profonde. Tandis qu'au nord se dressent des falaises découpées, incessamment battues par des vagues souvent très fortes, à tel point que l'écume vole parfois jusqu'au sommet de l'île, au sud, au contraire, la pente est plus douce, le rivage plus abrité : il y a même deux petites grèves et une dune bien développée. Cette disposition topographique est très importante : car toute la répartition de la flore et de la faune, au moins marines, en dépend. Enfin rappelons que l'île, séparée du continent par un bras de mer large encore d'au moins 5 kilomètres aux deux points les plus rapprochés : Dinard et Saint-Malo, se trouve juste dans l'axe de l'estuaire de la Rance. Par suite, à l'est et à l'ouest, passent deux courants de marée qui sont parmi les plus violents des côtes de France. Deux fois par jour, en effet, la baie de Saint-Malo et l'estuaire de la Rance qui s'enfonce à plus de 20 kilomètres dans l'intérieur des terres, sont alternativement envahis puis abandonnés par la mer : la différence de niveau de l'eau atteignant plus de 10 m de hauteur dans les fortes marées. » (A. DAVY de VIRVILLE, 1929).

« Au point de vue géologique », l'île de Cézembre « se rattache au massif de Saint-Malo... Elle est constituée par une grosse masse de gneiss et de micaschis-

tes modifiée par l'ascension d'un magma granulitique et lardée, dans une direction constante nord-sud, d'un certain nombre de filons de dolérite. Ceux-ci, plus tendres que la roche encaissante, ont été fortement attaqués et même déblayés par l'abrasion marine, donnant ainsi naissance à autant de coupures profondes et très pittoresques » (A. DAVY de VIRVILLE, 1942). Les filons de diorite « sont à l'origine de toutes les anses ou baies de la côte nord » (A. DAVY de VIRVILLE, 1929).

Sur le plan climatique, il faut rappeler que l'île de Cézembre se trouve placée dans la zone privilégiée, à nuances thermo-atlantiques, de la côte sud du Golfe Normand-Breton, catégorie diagrammo-climatique 13W, V(IV)2 (type 135, 136, 137, 141) de WALTER et LIETH (1960).



La colonisation humaine du littoral malouin était déjà bien avancée dès le néolithique, y compris semble-t-il, celle de l'île Cézembre, si l'on en juge par la découverte d'une hache de cette époque dans des dépôts pléistocènes (A. DAVY de VIRVILLE, 1942). Ultérieurement « cet îlot, comme la plupart des endroits similaires, fut successivement occupé par un monastère, puis par une caserne et enfin par une prison. La flore de ce chef a été malheureusement remaniée par le travail humain » (A. DAVY de VIRVILLE, 1929). En 1929, lors de l'excursion de la Société Mayenne-Science, se dressait encore sur le roc du plateau occidental de l'île, « à plus de 30 m au-dessus des flots, et dominant une petite crique, la curieuse chapelle dédiée à Saint BRANDAN ».

Dans les années 60, après les grands bombardements, l'île que nous avons

parcourue était méconnaissable. Si les deux plateaux séparés par une faille sont toujours discernables ils apparaissent éventrés de trous de bombes et totalement encombrés de blockaus détruits, de tourelles de casemates, de ferrailles et de pierrailles diverses, tandis que la dépression médiane et les pentes naturelles sont en partie recouvertes de gravats et de fragments de béton, de briques et de pierres. Résultat de l'amélioration consécutive par l'occupant allemand du labyrinthe des tranchées et fortifications préexistantes et de leur destruction par les libérateurs !

3. Essai de reconstitution de la végétation phanérogamique originelle et état entre les deux guerres (1930) :

Compte-tenu de la connaissance acquise des zonations végétales des côtes rocheuses de la région et par analogie avec des îles et promontoires voisins (GÉHU et GÉHU-FRANCK, 1961), il est possible de reconstruire les grands traits de la végétation naturelle jadis présente, selon toute vraisemblance, à Cézembre.

Les côtes nord et ouest, les plus abruptes et les plus exposées à la mer, devaient présenter la suite zonale classique des groupements chasmophytiques et des pelouses aérohaliennes. Parmi les premiers, le *Crithmo-Spergularietum rupicolae* (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1964, devait former ceinture dans la zone des éclaboussures marines et l'*Armerio-Asplenietum marini* J.-M. et J. Géhu 1983 restait cantonné dans les fissures ombragées de l'étage aérohalin. La pelouse du *Dauco gummiferi-Armerietum maritimae* J.-M. et J. Géhu (1961) 1963 couvrait d'un tapis dense, généralement dominé par *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, l'essentiel des pentes et vives arrosées d'embruns et présentait selon les variations micro-stationnelles de géomorphologie ou d'édaphisme diverses variantes floristico-écologiques (GÉHU 1964), souvent mosaïquées aux abords des nids de groupements de *Cochlearia danica* et d'*Atriplex hastata*.

En situation un peu plus protégée, à l'abri de blocs rocheux, ou en exposition à la mer atténuée, ou encore sur pierrailles, la pelouse s'enrichissait en Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*) prenant progressivement des allures d'ourlet héliohalophile.

Sur les pentes plus chaudes des versants sud et sur substrats graveleux la pelouse dense de fêtuque s'entrouvrait nettement, apparaissant dominée par les coussins rapetissés d'*Armeria maritima* subsp. *maritima* et les rosettes plaquées de *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*. Cet aspect particulièrement fréquent sur les côtes sud-bretonnes où il a été décrit par C. VANDEN BERGHEN (1965) sous le nom d'*Armerio-Plantaginetum coronopodis* s'explique par la mauvaise résistance à la dessiccation des tapis mésophiles de Fêtuque pruinuse, ainsi que l'ont bien démontré les deux dernières années sèches (1989 et 1990) dans leurs effets destructurants sur les pelouses aérohaliennes, même en expo-

sition froide. Lors de ces deux étés, la plupart des tapis denses et continus de *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* du littoral nord-armoricain sont en effet morts de sécheresse tandis que proliféraient les *Armeria maritima* plus résistants.

C'est dans les clairières de ces pelouses littorales que vivent les micro-communautés thérophytiques des *Saginetea maritimae* (notamment le *Sagino maritimae-Catapodietum maritimi* R. Tx. 1963) vers la base et des *Tuberarietea guttatae* (divers fragments d'associations du type *Tuberario-Romuleetum columnae* Provost 1978, faciès à *Trifolium arvense*) vers le haut.

Vers le sommet des plateaux et sur les versants sud et est devaient exister, comme à l'île des landes près de Cancale (GÉHU J.-M. et J., 1961) des prairies de Houlique laineuse et de Dactyle et des Fougeraies-ourlets à *Hyacinthoides non-scripta* et à *Silene dioica*, voire à *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* et à *Scrophularia scorodonia*. Sur les affleurements rocheux les groupements crasulants du *Dactylo-Sedetum anglici* Géhu et al. 1978, accompagnés d'un cortège d'espèces annuelles du *Thero-Airion* étaient certainement présents, tandis que les grandes draperies de Lierre (*Orobancha-Hederetum helicis* Géhu et Géhu-Franck 1961) se déroulaient sur les parois de pierres en mosaïque avec les associations lichéniques à *Ramalina scopulorum* ou à *Rocella fucoides*.

Des brousses fragmentaires des *Prunetalia spinosae* du type *Ulici-Prunetum spinosae* Géhu et Delelis 1972 étaient plus que vraisemblables dans les meilleurs endroits protégés et la probabilité de quelques taches de landes littorales du *Dactylo-Ulicion maritimi* J.-M. Géhu 1975 sur le haut des plateaux rocheux, très grande.

Au début du 20^{ème} siècle, cet agencement naturel et classique avait déjà subi bien des altérations du fait notamment des constructions de défense réalisées au cours des siècles précédents.

Néanmoins, en 1929, A. DAVY de VIRVILLE et ses compagnons d'excursion peuvent encore observer la plupart de ces assemblages de végétation, comme le prouve la liste floristique du compte rendu de session. Le rapport précise même la présence de brousse à Ajonc d'Europe (dans sa forme maritime en boule), à Genêt à balais, à Petit Houx, à Roncier et à Églantier. Il évoque aussi quelques minimes taches fontinales à *Nasturtium*, avec *Inula crithmoides* à proximité, et dans la description qu'il donne de la petite dune il est possible de reconnaître les trois associations psammophiles classiques du *Beto-Atriplicetum laciniatae* R. Tx. (1950) 1967 de l'*Euphorbio-Agroproyretum juncei* R. Tx. 1945 em. Br.-Bl. et R. Tx. 1952 et de l'*Euphorbio-Ammophiletum arenariae* R. Tx. (1945) 1952 dans lesquels existent *Calystegia soldanella* et *Eryngium maritimum*.

Un court descriptif de la "flore des tranchées, chemins et décombres" est particulièrement intéressant par l'éclairage qu'il apporte pour la compréhension de l'état présent de la végétation.

« La flore des tranchées et des chemins, nombreux dans l'île pour desservir les fortifications qui y forment un curieux labyrinthe, n'a pourtant pas d'espèces qui lui soient particulières. Plus intéressante est la flore des décombres, très développée à Cézembre et caractérisée principalement par quatre espèces : *Glaucium flavum*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Beta maritima* et *Atriplex*

crassifolia. Tout à côté, je citerai trois plantes, plus ou moins médicinales, et qui ont peut-être bien été introduites dans l'île par les moines. Ce sont : la Sauge (*Salvia verbenaca*), le Fenouil (*Anethum foeniculum*) et la Jusquiame (*Hyoscyamus niger*) que nous avons pu voir, au moins, en feuilles ». (A. DAVY de VIRVILLE, 1929).

4. La végétation de l'après-guerre (1960)

Lors de nos visites des années 1960, l'île de Cézembre, bien qu'ayant gardé les grands traits de sa géomorphologie originelle et la même silhouette vue de Saint-Malo, présentait en surface une physionomie totalement bouleversée. Elle n'était plus que cratères de bombes, blockhaus éventrés, ferrailles et pierrailles éparpillées. Les deux îlots des extrémités est et ouest ainsi que la côte nord, abrupte, paraissent relativement épargnés, le maximum de destruction concernant les plateaux et les versants sud, face au continent. Les bombardements et les explosions des casemates ont eu pour conséquence de créer entre autres des pierriers artificiels de granulométrie variable où se mêlent ou non blocs de béton et gravats plus ou moins ténus.

Les ceintures de végétation et leurs groupements végétaux ont été fortement perturbés ou complètement détruits, selon les endroits. À cette époque, une importante population de lapins de garenne vit sur l'île. Quelques moutons ont été introduits. C'est donc sous un effet de surpâturage considérable que la végétation tente de se rétablir au cours des 15 à 20 années ayant précédé nos premières observations.

À l'époque, et plus précisément en 1962 et 1965, cette végétation présente les traits suivants.

4. 1. Végétation de la plage et des dunes de la côte sud :

Les modifications du tapis végétal et de la morphologie littorale sont ici probablement assez faibles. Le haut de plage, dont la granulométrie des sédiments s'est enrichie en graviers, montre quelques taches éparées de l'association *Beto-Atriplicetum glabriusculae* Géhu 1960 (Tab. n° 1) qui a pu se substituer au *Beto-Atriplicetum laciniatae* R. Tx. (1950) 1967. Il n'y a plus guère de dune embryonnaire et pas d'*Agropyretum juncei* typique observable. Par contre le bas de la petite dune plaquée sur les rochers est occupé par un groupement à *Agropyron x acutum* auct. (Tab. n° 2). Peut-être était-ce d'ailleurs cet *Agropyron* hybride qui a été mentionné jadis sous le nom d'*A. junceum*, car les deux plantes ne sont pas toujours faciles à discerner ?

La dune plaquée sur falaise, mieux développée à l'ouest du débarcadère, est fixée sur une dizaine de mètres de profondeur par un *Euphorbio-Ammophiletum arenariae* assez typique mais qui a perdu *Eryngium maritimum* par rapport à l'avant-guerre (Tab. n° 3). Cette association est suivie vers l'intérieur par un groupement atypique dominé par *Carex arenaria* et issu soit de l'Ammophilaie,

soit de l'Agropyraie mais déjà pénétré de quelques espèces nitrophiles (Tab. n° 4).

Vers le bar, sorte de cabane implantée à proximité, des "voiles thérophytiques nitrophiles" (GÉHU 1985) à *Vulpia membranacea* et à *Bromus diandrus* sont observables. La pression de l'abrutement reste faible sur la dune. La pression touristique n'y est pas grande encore et la pression ornithologique est nulle.

4. 2. Végétation des plateaux et des pentes méridionales :

Les modifications du tapis végétal et des agencements microtopographiques et édaphiques sont ici les plus considérables, l'ensemble ayant été totalement bouleversé. C'est donc pour l'essentiel à une néovégétation et à une néostructuration des communautés végétales, tant caténale que dynamique, que nous avons à faire ici.. D'autant que la pression de l'abrutement par le lapin, très contraignante dans ces nouveaux biotopes riches en caches souterraines, s'oppose à la reconstruction de la végétation classique autant que les perturbations apportées au milieu physique.

L'ensemble paraît, à première vue, totalement chaotique. Un début de structuration du tapis végétal, en fonction des micro-milieus hérités de la guerre, apparaît pourtant en deux directions principales.

4. 2. 1. Pierriers démunis d'éléments fins des pentes raides et des cratères de bombes :

Une communauté végétale particulière (Tab. n° 5) s'est emparée de ces pierriers formés de blocs de béton, de pierrailles, de briquailles, peu ou pas garnis d'éléments fins. Elle est présente en toute exposition, sauf nord et est codominée par *Parietaria diffusa* et *Crithmum maritimum*, si elle reçoit peu ou prou d'embruns. Quelques endroits moins aérohalins sont dépourvus de *Crithmum*. *Glaucium flavum* est constant. Une variation plus nitrophile, due aux oiseaux de mer, encore peu fréquents à l'époque, est marquée par le développement d'*Atriplex hastata* et de *Chenopodium murale* (rel. 1 et 2). Une autre, plus interne, est différenciée par le meilleur développement de *Glaucium* et surtout par la présence de taches de *Silene vulgaris* subsp. *maritima* (rel. 3 et 4). Cette dernière espèce, en situation éclairée, peut d'ailleurs réaliser sur ces pierriers de véritables faciès purs et denses très spectaculaires.

L'origine de cette néo-communauté de pierrier engendrée par la guerre paraît multiple. Il est en effet vraisemblable qu'elle soit issue des éléments des **Centrantho-Parietarietea** qui devaient garnir, comme partout ailleurs, les vieux murs et les ruines des ouvrages militaires d'antan et de ceux des communautés chasmophiles du **Crithmo-Armerion** de l'étage aérohalin. Quant à *Glaucium flavum* il ne semble pas y avoir eu à Cézembre de station naturelle de cette plante liée aux levées de galets de l'**Honckenyo-Cramblion**, mais comme elle est souvent dispersée sur les rivages par effet de rudéralisation, il est probable qu'elle y était jadis présente depuis longtemps. A. DAVY de VIRVILLE la cite d'ailleurs dans les décombres des anciennes installations.

À la base des pierriers, dans les creux protégés, subsistent quelques

ptéridales, floristiquement fort pauvres. La pression animale sur ce milieu reste faible, la plupart des végétaux présents étant d'ailleurs refusés par les lapins.

4. 2. 2. Plateaux et pentes moins bouleversés, non dépourvus d'éléments fins et parsemés de blocs et pierrailles projetés :

Ici c'est une pelouse rase, voire très rase (Tab. n° 6), codominée par les coussinets d'*Armeria maritima* subsp. *maritima* et les rosettes de *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, habituellement piquetée d'*Euphorbia portlandica* et parsemée de diverses espèces nitrophiles éparses, qui se développe.

La pelouse est fortement abrutée et toujours ouverte. Ses constituants principaux apparaissent le plus souvent totalement nanifiés.

Il existe plusieurs variantes de cette pelouse toujours plus ou moins soumise aux embruns. La transition vers le groupement des pierriers est marquée par l'abondance de *Silene vulgaris* subsp. *maritima* et de *Glaucium flavum* (rel. 7 et 8). En exposition halophile fraîche et situation subnitrophile la pelouse est mosaïquée avec un groupement des *Saginetea maritimae* à *Cochlearia danica* (rel. 1 et 2). En exposition aérohaline plus sèche c'est le *Sagino-Catapodietum marini* qui se glisse dans les clairières de la pelouse (rel. 3 à 6). Enfin en situation abritée plus chaude, surtout si la quantité d'arènes augmente, *Glaucium flavum*, *Sedum acre*, *Erodium maritimum* participent fidèlement au groupement et annoncent la communauté suivante (rel. 3 à 8).

Du point de vue de la syngénèse de cette pelouse, il paraît évident qu'elle dérive directement du *Dauco-Armerietum maritimae* dans sa forme thermophile ouverte riche en *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* et espèces des *Saginetea maritimae* ; les bouleversements intervenus ayant cependant contribué à l'enrichir en végétaux plus lithophiles (*Euphorbia portlandica*, *Glaucium flavum*,...) ou nitrophiles, la pression de l'abrutement expliquant quant à elle la très faible participation des plantes graminéennes ou appétantes pour les lapins.

4. 2. 3. Un troisième biotope correspond, en versant chaud, à un état intermédiaire entre les deux milieux décrits. Il s'agit de pierriers assez nettement colmatés d'arènes, gravats et sables. On trouve ici (Tab. n° 7) une communauté végétale associant les plantes des groupements précédents, à l'exception des plus halophiles, mais paraissant plus fortement nitrophile. C'est à partir d'un piétinement limité de cette communauté et de la dernière variante de la pelouse à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* qui lui est proche que commence à se différencier la pelouse à *Erodium maritimum* qui trente ans plus tard couvrira des surfaces infiniment plus grandes. *Erodium maritimum* est une espèce donnée comme assez fréquente par les flores du 19ème siècle sur le littoral breton. Aujourd'hui, elle ne paraît plus subsister qu'en de rares points de celui-ci plus particulièrement dans quelques îles. À noter que les relations de A. DAVY de VIRVILLE, pas plus d'ailleurs que le catalogue de MABILLE (1866), ne font état de cette plante dont l'éthologie est à notre sens, sur substrat graveleux, celle d'une "rudérale ancestrale", conditionnée par l'omniprésence dans le milieu d'animaux domestiques, notamment de basse-cour, agissant tant par leurs apports phosphato-nitrés que par l'effet de

tassement de leur passage et par l'élimination des concurrentes plus appétantes. Il en va d'ailleurs de même en milieu humide pour *Pulicaria vulgaris* jadis si fréquente près des cours de fermes humides et aux abords des mares graveleuses, mais aujourd'hui pratiquement disparue.

4. 3. Végétation des pentes septentrionales et occidentales :

On retrouve ici, en raison d'une moindre altération du littoral de ce côté de l'île, les séquences classiques de végétations aérohalines, y compris celles des fissures chasmophytiques halophiles ombragées à *Asplenium marinum* et subhalophiles à *Umbilicus rupestris* et *Asplenium billotii*.

L'extrême raideur des pentes et les rigueurs plus marquées du climat maritime réduisent aussi de ce côté l'impact de l'abrutement sur une végétation moins fréquentée.

Sur les vires de quelques pointements inaccessibles ou isolés par la marée subsistent d'ailleurs de véritables prairies graminéennes, totalement disparues ailleurs et dont le relevé suivant fixe la composition floristique :

Surface : 5 m², recouvrement : 100 %.

44 <i>Holcus lanatus</i>	+2 <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i>
34 <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	+2 <i>Spergularia rupicola</i>
22 <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+2 <i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>
12 <i>Dactylis glomerata</i>	.+ <i>Sagina maritima</i>
subsp. <i>oceanica</i> G. Guignard	.+ <i>Cochlearia danica</i>
12 <i>Euphorbia portlandica</i>	.+ <i>Leontodon t./taraxacoides</i>

Comme nous l'avons déjà observé à l'île des Landes et en d'autres endroits du littoral armoricain, il convient aussi de faire remarquer que l'extrême abondance dans une pelouse littorale de *Hyacinthoides non-scripta* qui est refusée par les lapins peut être un facteur de protection des graminées contre un abrutement excessif.

5. La végétation actuelle (1990)

En trente ans l'aspect de l'île a considérablement changé. La pression humaine s'est fortement accrue aux abords de la plage, très fréquentée l'été, tandis que d'épais rouleaux de barbelés, presque infranchissables, interdisent la pénétration dans l'île, isolant pentes et plateaux internes. L'île de Cézembre est ainsi devenue, mise à part une étroite frange littorale méridionale, une gigantesque roquerie d'oiseaux marins développée dans un décor tragique de ruines militaires et densément peuplée de diverses espèces de goélands. Les taches blanches de guano marquent fortement l'ensemble du paysage, laissant augurer de profonds changements du tapis végétal.

5. 1. La végétation des plages et dunes :

Les communautés halonitrophiles annuelles des hauts de plage ont disparu,

ici comme sur toutes les plages soumises à un certain degré de pression balnéaire incompatible avec la persistance de ce type de végétation. La dune jeune à *Agropyron x acutum* auct. n'existe pratiquement plus, si ce n'est sur quelques mètres carrés vers le bar. Encore ces derniers vestiges ont-ils subi quelques essais malheureux de plantations arbustives. Voici l'ultime relevé de cette végétation :

Surface : 5 m², recouvrement : 70 %

43 *Agropyron x acutum* auct.

21 *Calystegia soldanella*

L'ammophilale s'est appauvrie comme le montre le relevé :

Surface : 20 m², recouvrement : 100 %

43 *Ammophila a./arenaria*

12 *Calystegia soldanella*

11 *Carex arenaria*

La cariçale dense, progressivement atteinte par l'extension des aires de nidification, est envahie de plantes nitrophiles et passe progressivement au groupement à *Hyoscyamus niger* et *Parietaria diffusa* (Tab. n° 8, rel. 11).

Surface : 20 m², recouvrement : 100 %

55 *Carex arenaria*

11 *Euphorbia portlandica*

21 *Convolvulus arvensis*

.+ *Glaucium flavum*

.+ *Beta vulgaris /maritima*

.+ *Hyoscyamus niger*

.+ *Anchusa arvensis*

Les voiles thérophytiques sont devenus davantage nitrophiles, soit à *Bromus diandrus*, soit même à *Hordeum murinum* subsp. *murinum*, ce dernier jadis absent.

Surface : 5 m², recouvrement : 90 %

43 *Bromus diandrus*

12 *Carex arenaria*

11 *Euphorbia portlandica*

11 *Plantago c./coronopus*

+2 *Anagallis arvensis*

.+ *Erodium maritimum*

.+ *Beta vulgaris/maritima*

.+ *Dactylis glomerata*

.+ *Holcus lanatus*

En exposition sud, quelques rochers au-dessus de la plage située à l'est de l'embarcadère gardent un fragment de *Crithmo-Limonietum* qui nous avait probablement échappé en 1960.

Surface : 10 m², recouvrement : 10 %

21 *Limonium dodartii* Kuntze

12 *Crithmum maritimum*

+2 *Glaucium flavum*

5. 2. La végétation des plateaux et des pentes méridionales :

5. 2. 1. La végétation pionnière des gros pierriers à *Parietaria diffusa* et *Crithmum maritimum* est quasiment disparue, remplacée par les associations fortement nitrophiles suivantes. La prolifération et la nidification des oiseaux ont en effet provoqué le colmatage des pierriers par les débris des nids et une forte eutrophisation du milieu par les fientes. Seul le relevé suivant peut être considéré comme une forme nitrophile du faciès à *Parietaria diffusa* du groupement de 1960.

Surface : 5 m², recouvrement : 90 %.

- 55 *Parietaria diffusa*
- 12 *Carduus crispus/multiflorus*
- +2 *Anagallis arvensis*
- .+ *Urtica urens*
- .+ *Erodium moschatum*
- .+ *Poa annua*
- .+ *Rumex crispus*

Les grands faciès (ourlet en nappe) de *Silene vulgaris* subsp. *maritima* des pierriers sont totalement disparus et il en va de même pour la communauté à *Silene vulgaris* subsp. *maritima* et *Glaucium flavum* des situations intermédiaires entre pierriers et pentes stables. Quant aux fougères de la base, elles ne subsistent que dans une forme appauvrie et nitrophile dont le relevé suivant est un exemple :

Surface : 20 m², recouvrement : 100 %.

- 55 *Pteridium aquilinum*
- 11 *Sonchus oleraceus*
- .+ *Parietaria diffusa*

À la place de ces divers groupements s'est développée une communauté riche en espèces annuelles ou bisannuelles fortement nitrophile, marquée par la dominance de la Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*) et qui couvre de vastes surfaces.

Le tableau n° 8 donne la composition floristique de cette communauté du *Chenopodium muralis* liée aux roqueries d'oiseaux en versants chauds, sur sol filtrant de sables, d'arènes ou de pierriers colmatés et enrichis de matières organiques.

On notera que si la Jusquiame n'a pas été remarquée en 1960, elle appartenait au stock des diaspores de l'île puisque A. DAVY de VIRVILLE l'a citée entre les deux guerres comme plante rare, pouvant avoir été introduite jadis par les moines.

Là où le sol cessant d'être à dominante purement minérale devient fortement organique, sur les replats et têtes de vallons au-dessus de criques très fréquentées par les oiseaux, un groupement à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex hastata* var. *salina* se développe (Tab. n° 9). Sur les "tapis" de matières organiques pures, ce groupement présente une variation à *Chenopodium murale* (rel. 1 à 4). Par contre, si la partie minérale du sol affleure encore en surface, c'est

une variante-faciès à *Glaucium flavum* du groupement qui s'observe (rel. 5 et 6). Quant à la Jusquilame, omniprésente, elle pénètre aussi cette communauté.

5.2.2. Sur les plateaux et pentes du versant méridional de l'île, le groupement à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* de 1960 a quasiment disparu et cède la place à l'association, maintenant bien structurée du **Plantagini-Erodietum maritimi** ass. nov. (syntype : relevé n° 6 du tableau n° 10).

Le tableau n° 10 décrit cette association des **Polygono-Poetea annuae**, très pauvre mais bien caractérisée par *Erodium maritimum* subsp. *maritimum* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*. Une sous-association plus nitrophile se différencie par *Erodium moschatum* et *Anagallis arvensis*. Des aspects un peu plus halophiles à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et espèces des **Saginetea maritimae** viennent rappeler l'origine de l'association dont le développement, lié aux situations assez chaudes, paraît bien dû à une eutrophisation aviaire modérée mais surtout au tassement du sol sous l'effet d'oiseaux qui piètent.

Issue principalement de la transformation du groupement à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, mais aussi pour une part du groupement à *Glaucium flavum* et *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, cette association, certainement rare sur le littoral atlantique français, est actuellement l'élément coénotique le plus original de l'île Cézembre.

5. 3. La végétation des pentes septentrionales :

Surchargées d'oiseaux de mer, les pentes raides de cette partie de l'île sont aujourd'hui privées de toute végétation structurée et apparaissent dénudées, ne gardant par place qu'un maigre pointillé disjoint de pelouses à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* mosaïqué d'éléments des **Saginetea maritimae** (Tab. n° 11).

6. Discussions et conclusions

La tableau n° 12 tente de reconstituer les variations du tapis végétal de l'île Cézembre des origines à nos jours au travers des principales unités de végétations discernables dans les écrits anciens ou observées sur le terrain depuis trente ans.

Autant que l'on puisse en juger par les textes d'A. DAVY de VIRVILLE, les installations historiques des siècles passés ne paraissent pas avoir eu d'effets majeurs, ou réellement durables, sur les traits principaux de la végétation naturelle de l'île, si ce n'est peut-être un début d'artificialisation et l'introduction de quelques végétaux.

En fait, ce n'est que depuis un demi-siècle, suite aux grands bouleversements apportés par les installations guerrières allemandes et à leur destruction par les alliés, que la physionomie végétale de l'île a été profondément modifiée.

Encore faut-il comprendre que, quelle qu'ait été la brutalité des agressions physiques, le plus grand facteur de modification du tapis végétal de cette île malouine n'est pas d'ordre mésologique mais biotique et imputable essentiellement au dérèglement des pressions anthropozoogènes.

Lors des événements de 1944 l'île de Cézembre a été littéralement "hachée" en surface mais elle a gardé les traits de sa géomorphologie originelle. De nouveaux milieux sont apparus, tels les pierriers issus des bombardements, et des ensembles végétaux ont été totalement décapés, mais le bioclimat général de l'île et ses microclimats particuliers n'ont pas changé et il est peu probable que le stock de diaspores des substratums ait été profondément altéré ou appauvri.

Lors des visites effectuées dans les années 1960, il paraît évident que les communautés végétales et les zonations de groupements tentent de se reconstruire selon l'agencement spatio-dynamique usuel sur le littoral régional. Seule la grande étendue des néobiotopes issus de la guerre peut masquer ce fait pourtant réel. Les pierriers de béton eux-mêmes tendent à évoluer vers une ourlification à base d'espèces du *Sileno-Festucionion pruinosae*. Divers fragments de pelouses aérohalines et de groupements chasmophytes du *Crithmo-Armerion* existent toujours ou se sont déjà partiellement reconstitués, y compris sur les substrats altérés.

En réalité à l'époque le principal obstacle à la restructuration épharmonique de la végétation, c'est-à-dire en adéquation avec le milieu physique, est dû à l'extrême prolifération des lapins. Sauf en situation inaccessible, toute plante appétante est rongée à l'extrême et totalement nanifiée jusqu'à disparition finale, le stock de graines ne pouvant alors se reconstituer.

Le tapis végétal de l'île est ainsi physionomiquement dominé par les refus des lapins : *Sedum acre*, *Euphorbia portlandica*, *Glaucium flavum*, *Parietaria diffusa*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, ... Beaucoup de plantes comme *Armeria maritima* subsp. *maritima*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, divers *Erodium*, ... sont trop abrutées pour subsister autrement qu'à l'état de minuscules coussinets ou rosettes. La plupart des graminées et des légumineuses de pelouses sont disparues de tout endroit accessible ou non protégé.

L'effet destructurant pour la végétation des surpopulations de lapins est d'ailleurs bien connu de plusieurs îles armoricaines, indépendamment des sévices de guerre. Ainsi dans les parages immédiats, le fait a été étudié par G. BIMONT et R. LAMI de 1930 à 1940, puis de nouveau en 1956 par R. LAMI, dans l'îlot du Grand Chevreuil, où les auteurs observent sous l'effet des lapins et spécialement sur les flancs sud-ouest, la prolifération de *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, de *Senecio bicolor* subsp. *cineraria* et d'*Euphorbia portlandica* au détriment de *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Armeria maritima* subsp. *maritima*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, ... qui disparaissent jusqu'à l'extermination des lapins. A. CHEVALIER fait avec R. FRANQUET(3) les mêmes observations aux Écréhou en 1933.

Il semble d'ailleurs que ce soit pour lutter contre les méfaits de cette prolifération des rongeurs à Cézembre que quelques Fennecs y aient été

vainement introduits vers 1960.

Aujourd'hui, l'île de Cézembre s'est transformée en une gigantesque roquerie de goélands qui semblent avoir réduit les possibilités de vie pour les lapins et pratiquement effacé toute végétation naturelle normale. Les sites les moins accessibles pour les lapins ou épargnés par la guerre, notamment les versants nord, sont aujourd'hui décapés de toute végétation, brûlée par le sel et le guano, écrasée par les nids et le piétinement des oiseaux. Les nitrophytes ont progressé fortement et envahi tous les biotopes. Il n'est pas absurde d'affirmer que le tapis végétal de l'île de Cézembre est aujourd'hui en bien plus mauvais état qu'à la sortie de la guerre. Il présente hélas plus d'analogie apparente avec la flore d'une décharge qu'avec celle d'une falaise maritime.

Tragique résultat dû, ici comme ailleurs, au dysfonctionnement éthologique humain non seulement dans ses aberrations guerrières ou économiques mais même dans son souci louable de protection animale. Sachant qu'il n'est plus aujourd'hui d'îlots armoricains dont le tapis végétal ne soit gravement perturbé et eutrophisé par les déséquilibres de l'ornithofaune (cf. entre autres BIORET et al., 1991...), il paraît grand temps de s'interroger sur les modalités de gestion conservatoire de la Nature, ou globale (i.e. biocoenotique), ou thématique (i.e. démographique). Dans ce dernier cas, le sacrifice de systèmes biocoenotiques équilibrés ne semble justifié qu'en faveur de populations d'espèces particulièrement rares ou menacées et seulement en quelques lieux précis.

Conservation authentique de systèmes écologiques complexes et précieux ou cauchemar à la Hitchcock, telle est aujourd'hui la douloureuse alternative à laquelle se trouvent confrontés les responsables de la Nature littorale bretonne. Ou si l'on préfère, lapins, touristes et goélands, même combat contre les parterres de fleurs sauvages de notre littoral ! Épistémologiquement on saura aussi y déceler les effets pervers pour la gestion de la Nature du triomphe du populationnisme quantitatif sur la biocoenotique systémique qualitative.

(1) Robert LAMI (1889-1983)

(Voir aussi R. MESLIN, 1983, *Cryptogamie-Algologie* 4(3-4) : 223-225, Paris)

Sous-Directeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, il assumait à partir de 1953 la responsabilité du Laboratoire maritime de Dinard auquel son attachante personnalité conféra à l'époque un véritable rayonnement.

Fin spécialiste de l'algologie marine, érudit naturaliste, particulièrement attiré par l'ornithologie, la botanique littorale, l'écologie, la protection de la nature, la photographie, très attentif à l'entretien et au développement des bibliothèques et des herbiers, Robert LAMI ne fit hélas paraître que trop peu de travaux personnels. Ses publications ne révèlent que très imparfaitement l'étendue de son vaste savoir toujours volontiers partagé avec ses visiteurs, y compris les plus jeunes, et presque rien de l'esprit indépendant et critique, de l'humour voire de la taquinerie dont était immanquablement assortie sa rencontre. Son contact (et à fortiori son amitié dont bénéficièrent les auteurs de ce travail dans les années 60) était toujours enrichissant scientifiquement et humainement.

(2) Adrien DAVY de VIRVILLE (1896-1967)

(Voir aussi :

- FELDMANN, J. - 1970, *Bull. Soc. Phycol. de France*, 15 : 1-4, Paris ;

- CORILLION, R. - 1967, Bull. Mayenne-Sciences, fasc. II : 35-47, Laval ;
- DIZERBO, A.-H. - 1969, Revue Algologique, N. S. 9 (4) : 311-315, Paris).

Maître de conférence à la Sorbonne, Secrétaire général de la Société Botanique de France, Président de la Société de Mayenne-Sciences, A. DAVY de VIRVILLE, spécialiste des zonations intertidales fut l'un des meilleurs bionomistes marins français.

Esprit original et érudit, naturaliste enthousiaste, collègue sensible et affable, homme désintéressé, toujours prêt à rendre service, il laissait à ceux qui l'approchaient une profonde impression.

Puisse ce modeste travail sur Cézembre qu'il parcourut à plusieurs reprises rappeler la mémoire de celui qui s'attacha, sa vie durant, avec passion et joie, à l'étude des côtes et des îles du Golfe Normand-Breton.

(3) Robert FRANQUET (1897-1984)

(Voir aussi PELT, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., Soc. Bot. de France (à paraître).

D'origine champenoise, domicilié à Paris aux abords du Muséum National d'Histoire Naturelle qu'il fréquentait assidûment, il professait la Botanique pharmaceutique et la Mycologie médicale à la Faculté de Pharmacie de Nancy. Enseignant attentif et exigeant, biologiste tout autant que naturaliste, homme de rectitude et de fidélité, d'esprit critique mais foncièrement pessimiste quant au devenir de l'Humanité et de la Nature, R. FRANQUET fut un parfait connaisseur de la flore du Cotentin où il passait l'été dans la propriété de son épouse Lilly à Quinéville.

La découverte de la flore et de la végétation du Cotentin sous sa conduite avertie et amusée fut pour nous source d'impérissables souvenirs.

Note ajoutée en cours d'impression

Un passage rapide à l'île Cézembre en juillet 1991 permet quelques observations complémentaires par rapport à celles de 1990.

En comparaison des années 1989 et 1990, la saison 1991 est moins sèche et plus froide.

Sur le sable fin du haut de la plage, l'atténuation de la fréquentation balnéaire conséquente a permis le développement de quelques *Atriplex laciniata*, disparus précédemment. Sur les sables mêlés de pierres, l'*Atriplicetum glabriusculae* est largement présent avec la composition suivante :

Surface 10 m², recouvrement 20 %
 22 *Atriplex glabriuscula*
 22 *Salsola kali*
 11 *Glaucium flavum* (rosette)
 + *Echium vulgare* (rosette)

C'est la preuve de la rapidité de réimplantation des communautés thérophytiques halonitrophiles migratoire (thalassochorie) des communautés des *Cakiletea*.

Sur l'île même, les "friches guanophiles" écrasent plus que jamais le fond autochtone de la végétation mais avec un certain remodelage des proportions de couverture spatiale des communautés nitrophiles. La friche thermo-nitrophile à Jusquiame est omniprésente et davantage localisée aux situations les plus chaudes ou plus protégées. Des faciès à *Echium vulgare* marquent par place le versant sud de l'île. Dans les friches *Anchusa arvensis* subsp. *arvensis* prend un rôle structurant plus important que précédemment.

Sous les conditions climatiques plus favorables de cette année les associations des *Saginetea maritima* manifestent une prospérité et une vigueur extraordinaires, leurs espèces étant susceptibles de s'introduire dans la plupart des autres communautés, friches y compris. Ce qui montre bien qu'elles ne sont pas aussi dépourvues de nitrophilie (différence classique avec les *Cakiletea* eux en fait plus liés aux matières organiques chlorurées) qu'il a pu être écrit et qu'il n'est pas aberrant, ni sur le plan de la combinaison floristique, ni sur celui des affinités écologiques, de réunir dans cette classe l'ordre des *Saginetalia* (areno-pauci chloro-nitrophile) de nos côtes atlantiques avec celui des *Frankenietalia pulverulentae* légèrement plus nitrophile et supportant des périodes de fortes variations d'hygrophilie des bordures des lagunes méditerranéennes.

Le tableau n° 13 précède en outre la diversité coenotique de ces communautés à Cézembre (*Sagino-Catapodietum marini* : rel. 1 à 3, *Catapodio-Parapholisetum incurvae* : rel. n° 4, groupement à *Atriplex* et *Cochlearia* : rel 4 à 7).

Dans les communautés organo-halonitrophiles à *Atriplex hastata* et *Beta vulgaris* subsp. *maritima* *Chenopodium album* peut former des faciès d'importance insoupçonnée (meilleur lessivage !) et *Spergularia rupicola*, espèce mésophile, reste en fait très présente dans ces végétations (tab. n° 14). Il en va de même pour *Rumex pulcher* subsp. *pulcher* beaucoup plus abondant cette année dans les espaces piétinés (*Plantagini-Erodietum*).

On notera aussi l'apparition sur des surfaces non négligeables mais protégées de communautés nitrophiles mésophiles dites de "cultures sarclées". C'est le cas notamment des groupement à *Urtica urens* tel que l'exprime le relevé suivant effectué à l'entrée d'un ancien blockhaus :

Surface 5 m², recouvrement 80 %
 45 *Urtica urens*
 +2 *Beta vulgaris* subsp. *maritima*
 +2 *Parietaria diffusa*
 +2 *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*
 + *Capsella bursa-pastoris*
 + *Atriplex patula*
 + *Chenopodium album* subsp. *album*
 + *Chenopodium murale*
 + *Hyoscyamus niger*

La classe des *Poetea annuae* plus mésophile paraît aussi favorisée cette année. Le *Plantagini-Erodietum maritimi* est plus étendu spatialement et apparaît en relation édapho-topographique avec une communauté plus mésophile à *Poa annua*, sans doute simple faciès, peu observable l'an dernier. Le tableau n° 15 en donne la composition floristique. Le *Plantagini-Erodietum maritimi* et son faciès à *Poa annua* (rel. 1 à 3) sont en relation syngénétique avec les pelouses à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* altérées par les oiseaux. Toutefois le relevé n° 4 correspond au piétinement de friches à grandes nitrophiles.

Un gradient micro topographique croissant d'épaisseur et de finesse du substrat, et par conséquent de mésophilie, marque l'emplacement des trois communautés suivantes :

- *Sagino-Catapodietum marini*
- *Plantagini-Erodietum maritimi*
- faciès à *Poa annua*

Observons enfin que des conditions climatiques plus usuelles permettent un peu plus la survie ou la réapparition de quelques fragments de communautés antérieures. C'est ainsi que *Sedum anglicum* subsp. *anglicum* a été observé dans une fissure rocheuse de quelques centimètres carrés. L'association à *Umbilicus rupestris* et *Asplenium billotii* est présente sur un décimètre carré d'anfractuosité rocheuse au sommet de l'île, de même que la communauté à *Crithmum maritimum* et *Parietaria diffusa*, plus bas vers la plage.

Enfin quelques taches plus étendues du groupement à *Armeria maritima* et *Plantago coronopus* voire de la pelouse à *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* tendent à se reconstituer sur les falaises septentrionales.

Sur le plan zoocoenotique, la réapparition très visible des lapins témoigne de l'oscillation démographique extrême de cette espèce conditionnée par la présence de plantes consommables. La pénétration humaine, moindre sur la plage, est au contraire nettement plus forte sur les plateaux de l'île, du fait de l'entrouverture par place des rouleaux de barbelés.

Les oiseaux marins restent, eux, omniprésents et d'une extrême abondance sur l'île dont ils sont les maîtres absolus en dehors des quelques heures d'après-midi d'été où le bateau de Saint-Malo amène son petit lot de touristes.

Au total donc, même constat d'écrasement nitrophile et zoologique de la végétation de l'île, avec cependant un léger réajustement mésophile des communautés ou des espèces de friche et une infime expression de quelques végétations antérieures, témoignant de la permanence des potentialités des systèmes phytocoénétiques des falaises nord-armoricaines, même totalement masquées ou altérées comme elles le sont aujourd'hui à Cézembre.

La volonté d'une meilleure gestion scientifique étayée par une conception biocoenotique plus globale devrait donc permettre de réparer, au moins en partie, les erreurs du passé.

Bibliographie

- BIMONT, G. et LAMI, R., 1940 - Observations sur la flore terrestre de l'îlot du Grand Chevreuil. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, **22** : 33-43, Rennes.
- BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B. et GODEAU, M., 1988 - Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence de zoopopulation. *Coll. phytosoc.*, **15** "Phytosociologie et Conservation de la Nature", Strasbourg 1987 : 509-531, Cramer, Stuttgart.
- CHEVALIER, A., 1923 - Une excursion botanique dans les îles anglo-normandes. *Bull. Labor. Marit. Saint-Servan*, **11** : 27-30, 1 planche, Rennes.
- DAVY de VIRVILLE, A., 1929 - Excursion au Laboratoire maritime de Saint-Servan et à l'île de Cézembre (4 avril 1929). *Bull. Mayenne-Sciences*, 1928-29 : 3-15, Laval.
- DAVY de VIRVILLE, A., 1932 - La flore des récifs de la rade de Saint-Malo. *C. R. Séanc. Acad. Sciences*, **194** : 1372-1374, Paris.
- DAVY de VIRVILLE, A., 1942 - Sur une hache néolithique trouvée à Cézembre et sur quelques dépôts pléistocènes de cette île. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, **24** : 103-107, 1 planche, Rennes.
- ERCKSEN, J.-F., 1990 - Un après-midi de Cézembre. *Ouest-France* du 18-07-1990.
- GÉHU, J.-M., 1964 - Sur la végétation halophile des falaises bretonnes. *Rev. Gén. Bot.*, **71** : 73-78, Paris.

- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1961 - Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'île des Landes (Ille-et-Vilaine) et de quelques îlots de la côte Nord-Bretagne. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, **47** : 19-57, 7 planches, Rennes.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1984 - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytosoc.*, **8** : 51-70, Camerino.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1985 - Les voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées. *Coll. Phytosoc.*, **12** "Les végétations nitrophiles et atlantiques", Bailleul, 1983 : 1-22, Cramer, Stuttgart.
- LAMI, R., 1956 - Sur la flore terrestre de l'îlot du Grand Chevreuil en 1955. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, **24** : 103-107, 1 planche, Rennes.
- MABILLE, P., 1866 - Catalogue des plantes qui croissent autour de Dinan et de Saint-Malo, 160 pp., Bordeaux.
- VANDEN BERGHEM, C., 1965 - La végétation de l'île Hoedic (Morbihan, France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **98** : 275-294, Bruxelles.
- WALTER, H. et LIETH, H., 1960 - Klima Diagramm. Weltatlas. Iena.

N° de relevé	1	2
Surface en m ²	2	2
Recouvrement en %	10	15
Nombre d'espèces	3	3
<i>Atriplex glabriuscula</i>	12	12
<i>Cakile m. / maritima</i>	12	22
<i>Beta vulgaris / maritima</i>	+2	+2

Tableau n° 1 :
Atriplicetum glabriusculae
Cézeembre 1962-1965

N° de relevé	1	2
Surface en m ²	10	10
Recouvrement en %	50	55
Nombre d'espèces	4	4
<i>Agropyron x acutum</i> auct	44	44
<i>Agropyron junceum</i> Beauv.		+
<i>Glaucium flavum</i>	12	23
<i>Sedum acre</i>	12	+2
<i>Anagallis arvensis</i>		+

Tableau n° 2 :
Agropyretum acuti
Cézeembre 1962-1965

N° de relevé	1	2	3
Surface en m ²	10	5	10
Recouvrement en %	75	80	85
Nombre d'espèces	3	3	8
<i>Ammophila a. / arenaria</i>	45	45	44
<i>Euphorbia paralias</i>	+2	+2	12
<i>Calystegia soldanella</i>			12
<i>Carex arenaria</i>	12	22	12
<i>Glaucium flavum</i>			+2
<i>Euphorbia portlandica</i>			+
<i>Medicago littoralis</i>			+
<i>Desmazertia marina</i>			+

Tableau n° 3 : *Euphorbio-Ammophiletum*
Cézeembre 1962-1965

N° de relevé	1	2
Surface en m ²	10	50
Recouvrement en %	60	100
Nombre d'espèces	5	10
<i>Carex arenaria</i>	44	55
<i>Euphorbia portlandica</i>	22	12
<i>Glaucium flavum</i>	+	12
<i>Echium vulgare</i>	+2	12
<i>Ammophila a. / arenaria</i>	+2	
<i>Agrostis stolonifera</i>		22
<i>Dactylis glomerata</i>		22
<i>Agropyron x acutum</i> auct.		+2
<i>Cirsium vulgare</i>		+
<i>Beta vulgaris / maritima</i>		+
<i>Parietaria diffusa</i>		+

Tableau n° 4 : Groupement à *Carex arenaria*
Cézeembre 1962-1965

N° de relevé	1	2	3	4
Surface en m ²	5	10	5	5
Recouvrement en %	50	55	100	90
Nombre d'espèces	8	8	9	8
<i>Parietaria diffusa</i>	13	13	44	34
<i>Crithmum maritimum</i>	33	33 (+2)		34
<i>Glaucium flavum</i>	+	+	+2	22
<i>Spergularia rupicola</i>	+	+		
<i>Atriplex hastata</i>	23	23		
<i>Chenopodium murale</i>	+	+2		
<i>Silene vulgaris/maritima</i>			+2	13
<i>Agrostis stolonifera</i>			+	+2
<i>Euphorbia portlandica</i>				22
<i>Dactylis glomerata</i>		+	+2	+2
<i>Beta vulgaris/maritima</i>			+	11
<i>Anagallis arvensis</i>	+			
<i>Erodium maritimum</i>	+			
<i>Armeria m./maritima</i>		+		
<i>Carduus crispus/multiflorus</i>			+	
<i>Lotus corniculatus</i>			+	

Tableau n° 5 : Groupement à *Parietaria diffusa* et
Crithmum maritimum
Cézembre 1962-1965

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Surface en m ²	20	10	10	10	20	10	10	10	10	10	10
Recouvrement en %	20	80	80	80	60	75	80	80	30	80	80
Nombre d'espèces	7	6	10	10	8	13	11	10	7	11	9
<i>Glaucium flavum</i>	+2	+2	+	+	44	+2	+	12	+2	44	23
<i>Parietaria diffusa</i>	+	32	+2	+2	+2	12	45	12	12	12	12
<i>Hyoscyamus niger</i>	23	12	44	44	12	22	12	44	21	22	32
<i>Anagallis arvensis</i>	12	.	+2	.	+	22	+2	+2	.	12	+2
<i>Anchusa arvensis</i>	+2	33	.	.	+2	33	+	+	.	23	34
<i>Carduus crispus/multiflorus</i>	.	.	+	33	.	+2	21	22	.	+	+
<i>Urtica urens</i>	.	.	+	+2	.	+	.	33	22	.	.
<i>Sonchus a./asper</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+2	.
<i>Erodium moschatum</i>	.	.	.	.	12	+2	.	.	+	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	34	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex pulcher</i>	+	12	33	+	.	11	+	+	.	.	12
<i>Poa annua</i>	.	.	11	+2	.	11	+	+	.	+	.
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	12	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Erodium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia portlandica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

Tableau n° 8 : Groupement à *Hyoscyamus niger* et *Glaucium flavum*
Cézembre 1990

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface en m ²	10	10	20	10	30	10	20	10
Recouvrement en %	60	70	80	95	60	50	80	70
Nombre d'espèces	8	12	15	19	11	10	13	8
<i>Armeria m. / maritima</i>	44	44	33	12	12	12	12	+2
<i>Plantago c. / coronopus</i>	+	22	22	33	33	34	+2	12
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	+2	11	11	11	22	22	12
<i>Festuca rubra / pruinosa</i>		12	22		+	+		+
<i>Sagina maritima</i>	12	+				12		
<i>Spergularia rupicola</i>	12	+						
<i>Crithmum maritimum</i>	+2		+2					
<i>Holcus lanatus</i>		24		+				
<i>Agrostis stolonifera</i>		12						
<i>Daucus carota / gumnifer</i>		+						
<i>Dactylis glomerata</i>			12					
<i>Silene vulgaris / maritima</i>							54	
<i>Cochlearia danica</i>	12	22						
<i>Atriplex hastata</i>	+2	+2						
<i>Desmazeria marina</i>			11	11	+2	+		
<i>Sedum acre</i>			21	22	44	33	+2	23
<i>Glaucium flavum</i>			+	+	+2	+	22	45
<i>Anagallis parviflora</i>			11	+	11		11	12
<i>Erodium maritimum</i>			12	22		+2	+	23
<i>Erodium cicutarium / dunense</i>			+	+	12	22		
<i>Cerastium d. / diffusum</i>			11	11	+			
<i>Arenaria serpyllifolia / macrocarpa</i>			+	12				
<i>Sonchus oleraceus</i>		+						+
<i>Parietaria diffusa</i>			+	+				
<i>Cirsium vulgare</i>					+			+
<i>Medicago lupulina</i>				+				
<i>Carduus crispus / multiflorus</i>				+				
<i>Lotus corniculatus</i>				+2				
<i>Echium vulgare</i>				+				
<i>Lotus s. / subbiflorus</i>				+				
<i>Aira caryophylla s. l.</i>				+				
<i>Rumex p. / pulcher</i>								+
<i>Polypodium gr. vulgare</i>								+
<i>Beta vulgaris / maritima</i>								+

Tableau n° 6 : Groupement à *Armeria maritima* subsp. *maritima*
et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*
Cézembre 1962-1965

N° de relevé	1	2	3
Surface en m ²	10	25	10
Recouvrement en %	80	80	90
Nombre d'espèces	22	16	21
<i>Glaucium flavum</i>	34	22	34
<i>Parietaria diffusa</i>	33	12	+2
<i>Crithmum maritimum</i>	+2		
<i>Spergularia rupicola</i>			+
<i>Silene vulgaris / maritima</i>	12	13	34
<i>Euphorbia portlandica</i>	12	22	22
<i>Holcus lanatus</i>	+2		+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2		
<i>Dactylis glomerata</i>	12		
<i>Festuca rubra / pruinosa</i>			+
<i>Sedum acre</i>	12	12	34
<i>Plantago c. / coronopus</i>	22	33	+2
<i>Anagallis parviflora</i>	11	+2	12
<i>Erodium maritimum</i>	22	32	
<i>Leontodon t. / taraxacoides</i>		+	+
<i>Cerastium d. / diffusum</i>		+	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+		
<i>Sagina maritima</i>		+2	
<i>Geranium molle</i>			+2
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+2	+2	+2
<i>Cirsium vulgare</i>	12		+2
<i>Anchusa a. / arvensis</i>		+2	
<i>Verbascum n. / nigrum</i>	+		+
<i>Iris foetidissima</i>	+		+2
<i>Carduus n. / nutans</i>	12		
<i>Beta vulgaris / maritima</i>	12		
<i>Silene a. / alba</i>	+		
<i>Carlina v. / vulgaris</i>		+	
<i>Ulex e. / europaeus plt</i>		+	
<i>Rumex p. / pulcher</i>			+2
<i>Rumex acetosa</i>			+
<i>Atriplex glabriuscula</i>			+

Tableau n° 7 : Groupement à *Glaucium flavum*
et *Silene vulgaris* subsp. *maritima*
Cézembre 1962-1965

N° de relevé	1	2	3	4	5	6
Surface en m ²	10	25	10	10	10	10
Recouvrement en %	50	50	45	55	80	80
Nombre d'espèces	6	7	7	7	6	4
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+	23	23	23	12	+2
<i>Atriplex hastata</i>	+2	32	33	23	+2	+
<i>Chenopodium murale</i>	44	22	+	12		
<i>Atriplex patula</i>		+	+			
<i>Glaucium flavum</i>					54	44
<i>Hyoscyamus niger</i>	+2	+	32	33	+2	+2
<i>Anagallis arvensis</i>		+	12	12		
<i>Erodium moschatum</i>		+		+		
<i>Chenopodium a./album</i>				12	+2	
<i>Sonchus a./asper</i>	+					
<i>Carduus crispus/multiflorus</i>	12					
<i>Armeria m./maritima</i>			+2			
<i>Anchusa arvensis</i>						+

Tableau n° 9 : Groupement à *Beta vulgaris* subsp. *maritima*
et *Atriplex hastata*
Cézembre 1990

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Surface en m ²	1	1	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5
Recouvrement en %	50	50	60	40	50	75	90	50	100	60	70	90	75	40
Nombre d'espèces	3	4	5	6	6	3	4	4	5	5	5	6	8	5
<i>Erodium maritimum</i>	12	+2	34	22	44	33	23	44	34	23	34	33	33	22
<i>Plantago c./coronopus</i>	12	12	11	32	+	33	33	11	32	22	22	32	21	33
<i>Poa annua</i>		+	+		+2	11	34	+	22	+2	33	32	12	
<i>Rumex pulcher</i>							+					22	+2	
<i>Sagina maritima</i>	34	44	12	12										
<i>Armeria m./maritima</i>			23	22	22									
<i>Spergularia rupicola</i>				+										
<i>Erodium moschatum</i>								+2	+2	23	11	+	33	+2
<i>Anagallis arvensis</i>									+	+	+2	+	12	+
<i>Hyoscyamus niger</i>					+									+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>				+										
<i>Atriplex hastata</i>					+									
<i>Dactylis glomerata</i>														+2
<i>Euphorbia portlandica</i>														+2

Tableau n° 10 : *Plantagini-Erodietum maritimi* ass. nov.
Cézembre 1990

N° de relevé	1	2	3
Surface en m ²	10	10	10
Recouvrement en %	60	90	20
Nombre d'espèces	7	5	6
<i>Armeria m./maritima</i>	44	54	12
<i>Plantago c./coronopus</i>	+		11
<i>Spergularia rupicola</i>	+2		
<i>Euphorbia portlandica</i>		+	
<i>Sagina maritima</i>	+2	+2	+
<i>Cochlearia danica</i>		22	+
<i>Desmazertia marina</i>			22
<i>Erodium maritimum</i>	12		
<i>Cerastium diffusum</i>	12		
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+		
<i>Anagallis arvensis</i>		+	
<i>Atriplex hastata</i>			+

Tableau n° 11 : Groupement à *Armeria maritima* subsp. *maritima*
Cézembre 1990

Catégories biocénétiques	État	→		→		→	
	naturel	Installations humaines	1930	Blockhaus, bombardements, lapins	1960	Rockerie d'oiseaux, pression balnéaire	1990
Surfaces écorchées, dénudées	+		+		++		+++
Chasmophytes aérohalins (<i>Crithmo-Armerion</i>)	++		++		+		(+)
Pelouses aérohalines denses (<i>Sileno-Festucenion pruinosaë</i>)	+++		+++		(+)		(?)
Pelouses aérohalines ouvertes (<i>Armeria</i> , <i>Plantago c./coronopus</i>)	+		+		++		+
Pelouses thérophytiques aérohalines (<i>Saginetea maritimaë</i>)	+		+		+		+
Ourllets à <i>Silene vulgaris/maritima</i>	+		+		++		(?)
Groupements halonitrophiles (<i>Beta</i> , <i>Atriplex</i> ,...)	+		+		(+)		++
Végétation de haut de plage (<i>Cakiletea</i>)	+		+		(+)		-
Végétation dunaire (<i>Ammophilion</i>)	+		+		+		(+)
Voiles thérophytiques nitrophiles (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	-		(?)		+		+
Fougeraie à <i>Pteridium</i>	+		+		(+)		(?)
Hédéraies rocheuses	+		+		-		-
Fourrés des <i>Prunetalia</i>	+		+		-		-
Landes de l' <i>Ulicion maritimi</i>	+		(?)		-		-
Pelouses du <i>Thero-Airion</i> et <i>Sedum anglicum</i>	+		+		-		-
Chasmophytes de vieux murs (<i>Parietarietea</i>)	-		+		-		-
Groupements de pierriers à <i>Crithmum</i> et <i>Parietaria</i>	-		-		++		(?)
Pelouses piétinées à <i>Erodium maritimum</i>	-		-		(+)		++
Friche nitrophile à <i>Hyoscyamus niger</i>	-		(?)		-		+++
Biocoenoses bien représentées [excluant (...)]	13		13		7		6

Commentaire du tableau :

Au total, au cours du 20^{ème} siècle, l'évolution du tapis végétal se traduit par :

- une forte progression des espaces dénudés ;
- une régression importante de la diversité phytocoenotique (et floristique) ;
- une grande accentuation de l'eutrophisation des milieux ;
- la disparition des phytocoenoses les plus "occidentales".

Tableau n° 12 : Évolution de la végétation de Cézembre

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7
Surface en m ²	10	1/4	1	1	1	1	1/2
Recouvrement en %	80	80	40	60	40	30	50
Nombre d'espèces	10	7	7	10	4	3	3
<i>Desmazeria marina</i>	+2	33	33	+			
<i>Bromus hordeaceus/ferronii</i>	+		+				
<i>Parapholis incurva</i>				33			
<i>Sedum acre</i>				+2			
<i>Erodium cicutarium/dunense</i>				+2			
<i>Cochlearia danica</i>		+			+2	33	43
<i>Atriplex hastata</i>					23	+2	+2
<i>Spergularia rupicola</i>		+			12	+	+
<i>Sagina maritima</i>	44	22	12	22	33		
<i>Plantago c./coronopus</i>	22	+	22	22			
<i>Cerastium d./diffusum</i>	22	+	+	12			
<i>Poa annua</i>	12	+2					
<i>Erodium maritimum</i>	+2		+				
<i>Anagallis arvensis</i>	+			+			
<i>Euphorbia portlandica</i>			+	+			
<i>Geranium molle</i>	+						
<i>Medicago lupulina</i>	+						
<i>Hyoscyamus niger</i>				+			

Tableau n° 13 : Association des *Saginetea maritimae*
Cézembre 1991

N° des relevés	1	2	3	4	5	6
Surface en m ²	5	2	2	20	30	1
Recouvrement en %	100	90	80	90	90	90
Nombre d'espèces	8	3	9	10	6	5
<i>Atriplex hastata</i>	+2	+	+2	44	54	55
<i>Beta vulgaris/maritima</i>			22	44	12	12
<i>Spergularia rupicola</i>	+			22	+	12
<i>Chenopodium album</i>	44	44	24	+		
<i>Hyoscyamus niger</i>	+2		+	+	+	
<i>Anagallis arvensis</i>	+2			+2	+	
<i>Glaucium flavum</i>			+2	+	+	
<i>Sagina maritima</i>				+2		+
<i>Matricaria maritima</i>	+2					
<i>Carduus crispus/multiflorus</i>	+					
<i>Plantago c./coronopus</i>	+					
<i>Anchusa a./arvensis</i>			12			
<i>Urtica urens</i>			+			
<i>Sonchus a./asper</i>			+			
<i>Stellaria m./media</i>			+			
<i>Chenopodium murale</i>				+2		
<i>Erodium maritimum</i>				+		
<i>Cochlearia danica</i>						+

Tableau n° 14 : Groupement à *Atriplex hastata*
et *Beta maritima*
Cézembre 1991

N° des relevés	1	2	3	4
Surface en m ²	5	3	2	2
Recouvrement en %	80	75	75	90
Nombre d'espèces	6	4	7	5
<i>Poa annua</i>	43	43	44	54
<i>Plantago c./coronopus</i>	21	21	22	
<i>Erodium maritimum</i>	22	+	+	
<i>Rumex p./pulcher</i>	+2			
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	+2°	+°		
<i>Geranium molle</i>	+2			
<i>Erodium cicutarium/dunense</i>			+	
<i>Anagallis arvensis</i>			+	
<i>Hyoscyamus niger</i>			+	
<i>Sagina maritima</i>			+	
<i>Chenopodium a./album</i>				12
<i>Anchusa a./arvensis</i>				+2
<i>Glaucium flavum</i>				+
<i>Sonchus a./asper</i>				+

Tableau n° 15 : Faciès à *Poa annua*
Cézembre 1991