

Intérêt botanique de la Palue de Tréguennec

(Baie d'Audierne)

par Jacques LEVASSEUR

L'originalité de ce secteur du littoral finistérien réside dans sa grande richesse en biotopes variés et dans la diversité des types de végétation qui y sont inféodés. Les caractéristiques de ce milieu naturel sont telles que se pose dès à présent le problème de sa conservation, face à une pression humaine qui devient de plus en plus efficace sur le plan de l'altération des paysages.

Il n'est pas dans notre propos de donner une liste exhaustive des unités phytosociologiques rencontrées, ni de la flore constitutive de chacune d'entre elles. Nous voulons simplement indiquer ici de quelle façon des modifications apportées à un système en relatif équilibre peuvent engendrer des processus dynamiques de grande amplitude et malheureusement irréversibles. Il sera nécessaire de préciser ce qu'est la Palue de Tréguennec, ce qu'elle a été et ce qu'elle est en train de devenir.

Dans un premier temps, nous rappellerons quelques données relatives à l'environnement, nous verrons ensuite de quelle façon la végétation s'organise à l'intérieur de ce cadre, en fonction des conditions écologiques qui y règnent, puis nous parlerons de l'incidence des modifications stationnelles récentes sur la végétation.

I — GENERALITES SUR L'ENVIRONNEMENT.

A — Limitée au Nord par l'étang de Kergalan, au Sud par la Pointe de la Torche, la Palue de Tréguennec se situe dans le secteur centre-sud de la Baie d'Audierne, dont la concavité s'étend entre les deux promontoires rocheux du Cap-Sizun et du Cap-Caval.

Ce qui frappe de prime abord l'observateur est l'uniformité apparente d'un paysage où les seuls accidents topographiques notables, d'origine artificielle, sont les marques de l'activité qu'a connue la Palue durant la dernière guerre. Cette uniformité apparente masque en fait une grande hétérogénéité de détail qui résulte de la coexistence, dans ces terres basses essentiellement sablonneuses, d'un système hydrographique étendu et d'arcs dunaires peu élevés.

La ligne de rivage, à partir du Sud du bourg de Penhors, est constituée par une levée de galets, au profil dissymétrique, dont l'altitude peut atteindre localement six mètres. Cette levée, sorte de tombolo qui a barré ce secteur de la baie, jouxte des biotopes très divers : étangs littoraux résultant du barrage de ruisseaux, mares saumâtres périodiquement inondées ou formations sableuses. Elle présente en outre une importance toute particulière puisqu'elle constitue le seul obstacle à la pénétration des eaux marines dans les terres basses de la Palue, parfois situées au-dessous du niveau moyen de la marée.

À la hauteur de Saint-Vio, l'altitude des formations sableuses se relève sensiblement et le cordon, de dominant, se trouve dominé par une falaise sableuse que l'on peut suivre jusqu'à la Pointe de la Torche. À sa base, la levée se résoud en croissants de plage sur le haut de l'estran.

Vers l'intérieur, la falaise morte rocheuse s'écarte progressivement du rivage à partir de l'étang de Kergalan. Son altitude décroît insensiblement en direction du Sud. Elle présente une inflexion maximale au niveau du bourg de Tréguennec, ce qui explique l'importance de l'accumulation sableuse à cet endroit. Par suite de la faible élévation de cette falaise, les formations dunaires ennoient sa base, ou même la recouvrent, sur une profondeur qui peut atteindre trois kilomètres au Sud de l'étang de Saint-Vio. Les sables constitutifs de ces formations ont une teneur élevée en carbonate de calcium : en moyenne 48 % dans les pelouses sablonneuses rases. D'autre part, la décalcification qui se manifeste habituellement à partir du front de mer, dans les sables littoraux, est ici très diffuse puisque la teneur en calcaire, à la Madeleine en Beuzec, est encore de 56 %, ce qui est très élevé.

Cependant, dans la zone proche du front de mer, on n'observe pas actuellement d'édification de grandes dunes mobiles. Cette zone est le siège de remaniements et de réajustements qui intéressent seulement les couches les plus superficielles du sol. Ceci explique le faible développement spatial de la végétation caractéristique des sables mobiles, en particulier de l'ammophilaie.

Partout ailleurs vers l'intérieur, le paysage porte la marque de l'homme. Les cultures s'étendent largement dans toute la Palue et seules quelques rares landes littorales naturelles s'accrochent aux surplombs rocheux qui dominent la partie encaissée des étangs de Kergalan, Trenvel et Saint-Vio.

B — Les mouvements tertiaires qui ont intéressé le socle cristallin, ont déterminé le partage des eaux entre le Goayen au Nord, l'Odét et la rivière de Pont-l'Abbé au Sud, de sorte qu'aucune rivière de quelque importance ne s'écoule en direction de la Palue. Néanmoins, de nombreux petits ruisseaux littoraux prennent naissance dans ce secteur. Les vicissitudes de leur histoire, les mouvements relatifs du niveau de base marin au Quaternaire, l'importance des accumulations en avant de la falaise, ont eu pour conséquences le développement d'un réseau hydrographique complexe dont l'importance physionomique est considérable. Les grands étangs de la Baie d'Audierne : Kergalan, Trenvel, Saint-Vio, Le Stang, sont situés d'autant plus vers l'intérieur que, installés au niveau de la falaise morte, ils suivent son inflexion. Conséquemment, les territoires susceptibles d'être inondés en période hivernale seront d'autant plus étendus que l'étang sera situé en position plus interne. Ces zones d'inondation

temporaire sont d'un grand intérêt pour le botaniste puisque c'est à ce niveau que se rencontrent les grands marais à choïn, molinie et marisque.

Le réseau hydrographique de la Palue s'organisait initialement en trois systèmes rendus indépendants du fait de l'existence de seuils. Du Nord au Sud, on pouvait distinguer les systèmes de Kergalan, de Trenvel et de Saint-Vio. L'étang de Kergalan se reliait primitivement aux petits étangs littoraux situés plus au Nord. Cette disposition favorisait l'entrée d'eau de mer par percolation latérale à la base de la levée.

A la suite des progrès encourageants de l'atterrissement résultant du dynamisme naturel de la végétation des étangs, on entreprit, à partir de 1950, l'édification d'un réseau de drainage reliant les différents étangs. Ce réseau avait pour but d'accélérer les processus d'assèchement, en facilitant, à la fin du printemps, l'évacuation vers la mer des eaux excédentaires qui stationnent à cette époque en arrière de la levée. Pour ce faire, une écluse fut construite au débouché de la rivière de Trenvel. Elle communiquait avec l'estran par l'intermédiaire d'une buse passant sous le cordon de galets. Cette disposition présentait l'avantage d'éviter que ne se perpétue l'habitude funeste qu'avaient les paysans de la région de percer le cordon à ce niveau.

Ainsi, dans les premiers temps du fonctionnement de ce système, les eaux de l'étang de Kergalan ne s'écoulaient plus directement vers la mer, mais se dirigeaient vers le Sud, où elles rejoignaient les eaux venant de Trenvel et de Saint-Vio. Si ce drainage ne supprimaient pas la submersion temporaire de vastes territoires, il en facilitait la mise hors d'eau.

Malheureusement, par suite de son ensablement progressif, l'écluse fut rapidement mise hors d'état de remplir son rôle, qui était en particulier d'éviter l'entrée de l'eau de mer. Ce dysfonctionnement, d'autant plus important que l'écluse se situait au point de convergence de toutes les eaux de la Palue, eut pour conséquence la pénétration, en période de marée d'équinoxe notamment, de grandes quantités d'eau de mer à l'intérieur du système. Cet apport d'eau simplement périodique dans les premiers temps n'exerçait son influence que dans une zone limitée autour de l'écluse. La végétation que l'on observait à cet endroit, traduisait d'ailleurs ces influences salines.

Le secteur situé au débouché de la rivière de Trenvel a, par ailleurs, été de tous temps une zone de moindre résistance du cordon de galets. Les indications portées sur les cartes, montrent qu'il a existé à ce niveau des brèches dont les contours sont identiques à ceux de la brèche actuelle, qui s'est formée dans la levée au cours des grandes tempêtes de février 1966. L'ouverture actuelle d'abord restreinte, s'est élargie passablement et les matériaux du cordon se sont déposés, après transport, sur les terrains adjacents. De ce fait, la rivière de Trenvel s'est trouvée barrée, tandis que les biotopes particuliers constitués par des dépressions saumâtres ont été détruits. Cette nouvelle situation a entraîné des modifications importantes dans le régime des eaux de la Palue. On assiste actuellement à une élévation sensible du niveau de la nappe, ce qui conduit à la destruction des ceintures basses des étangs. Corrélativement, de grandes surfaces de territoire sont maintenant occupées d'une façon permanente par les eaux, dont la salinité a considérablement augmenté. La salinisation des terres qui en a résulté s'exerce maintenant très en

amont dans le système hydrographique. C'est ainsi que nous avons pu observer l'été dernier des pieds d'*Atriplex hastata* (1) et de *Salicornia ramosissima* dans des végétations à *Molinia coerulea* et *Juncus acutiflorus*, à la queue de l'étang de Trenvel, étang, qui, avec ses dépendances, est le plus touché par ce processus.

C — A côté de ces modifications, localisées, qui intéressent principalement les végétations relevant de la série hygrophile, un phénomène dynamique de grande amplitude s'exerce sur toute la ligne de rivage et détermine un recul notable du front de mer. En effet, les marées d'équinoxe écrètent le sommet de la levée, dont les éléments sont transportés sur les terrains situés en arrière. En zone Sud de la Baie, la falaise sableuse est également affectée par ce recul, qui a atteint localement une trentaine de mètres en cinq ans. Un des effets de ce recul est de mettre en position avancée des terrains initialement situés plus en arrière. Les remaniements secondaires qui interviennent, déterminent alors des changements qualitatifs et quantitatifs dans la flore, puisque ces terrains, au substrat déjà fixé, se transforment *in situ* en zones relativement instables, colonisées par une flore mieux adaptée à cette nouvelle situation.

En conclusion, pour comprendre la genèse et la transformation des paysages actuels, il faut retenir :

- a — l'existence d'un centre de dispersion des eaux salées et saumâtres.
- b — l'abaissement, puis l'élévation du niveau moyen de la nappe dans la Palue.
- c — le recul constant de la ligne de rivage.

Les indications qui vont suivre, relatives à la végétation dans diverses séries présentes dans ce territoire, se rapportent à des observations faites antérieurement à 1967.

II — VUE D'ENSEMBLE SUR LA VEGETATION.

Deux grandes séries de végétation se partagent le territoire. La première est installée sur les substrats sablonneux hors d'atteinte des eaux de submersion, tandis que la seconde comprend les végétations des étangs, des berges, des canaux, ruisseaux et mares ainsi que celles des terrains soumis à une submersion temporaire.

A — VÉGÉTATION DES SABLES.

La répartition de la végétation dans les premiers termes de cette série est conditionnée essentiellement par des facteurs physiques et, parmi ceux-ci, la mobilité des sables occupe une place primordiale. Le degré de fixation du substrat détermine une zonation qui débute au niveau des dunes embryonnaires. A chaque stade de la stabilisation, correspond une végétation particulière. Dans la Palue, cette zonation est troublée par le fait de la présence de la levée de galets qui introduit un facteur de perturbation non négligeable, ce qui, localement, se traduit par un télescopage des premières ceintures.

(1) Sauf mention contraire, la nomenclature utilisée est celle de la Flore des Iles Britanniques de A. CLAPHAM, T. TUFIN et E. WARBURG, 2^e édit., 1962.



L'Oyat (*Ammophila arenaria*), principale espèce fixatrice des dunes mobiles.

(Photo J.-P. L'Hardy)

Le niveau moyen de la marée atteint le premier tiers de la pente maritime de la levée, aussi les formations végétales des hauts de plage sont-elles absentes, hormis en quelques points particuliers comme les bords de la brèche, au niveau de l'écluse, où s'observe la végétation habituelle des laisses de mer, caractérisée par des espèces annuelles à développement estival. *Salsola kali* est absente mais *Euphorbia peplis* se rencontrait encore en 1966.

La levée de galets est colonisée sur sa face continentale par une communauté végétale très ouverte, dominée par des populations éparées de *Crithmum maritimum* et *Silene maritima*. Le *Crambe maritima*, caractéristique, en d'autres points du littoral, de la végétation des galets, est absent ici. Nous avons rappelé plus haut que la levée jouxtait des biotopes variés allant de la dépression halophile aux pelouses sableuses.

Dans le premier cas, *Atriplex glabriuscula* formera faciès, en compagnie de *Beta vulgaris maritima* et de *Matricaria maritima*, tandis que *Matthiola sinuata* et *Diotis maritima* (L.) Cass. domineront dans la seconde situation.

La ceinture suivante se caractérise par une frange d'*Agropyron junceiforme*, auquel se mêlent encore un nombre non négli-

geable d'espèces halopsammophiles comme *Atriplex laciniata* et *Honkenya peploides*, en compagnie des plantes caractéristiques des sables mobiles que l'on rencontrera également au niveau de la festucaie à *Festuca juncifolia* et de l'ammophilaie résiduelle.

L'ammophilaie, du fait de l'absence de dunes vives, sera faiblement représentée. Le degré de mobilité du substrat et le rythme de l'apport sableux ne sont pas en effet suffisants, pour permettre à *Ammophila arenaria* de se développer. Cette ammophilaie sera fréquemment remplacée par une végétation ouverte, plus basse, à *Festuca juncifolia*. Cette festucaie qui héberge quelques massifs d'oyat au niveau de couloirs d'érosion, peut se développer parfois dans la ceinture précédente et même constituer, en zone Sud, le groupement le plus avancé. Nous retrouvons ici les plantes des sables mobiles : *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, ainsi que les méridionales : *Gladium flavum*, *Medicago marina*, *Polygonum maritimum*.

Sur sa face interne, le groupement à *Festuca juncifolia* accueille les premiers éléments de la végétation des sables fixés, en particulier des mousses, *Tortula ruraliformis*, *Ceratodon purpureus* et *Bryum sp. pl.* La présence de ces mousses est le signe d'une meilleure stabilisation des sables. A ce niveau se tiennent des espèces caractéristiques des zones de transition sables mobiles — sables en voie de fixation : les endémiques franco-atlantiques *Astragalus bayonnensis*, *Galium arenarium* Lois. et l'euro-atlantique *Linaria arenaria*.

La végétation des sables mobiles n'intéresse qu'une zone très marginale. Rapidement, l'organisation des groupements en ceintures parallèles au rivage va se diluer du fait de l'influence croissante prise par d'autres facteurs de l'environnement. L'exposition, la pente, la hauteur de la nappe phréatique déterminent dans la zone des sables fixés, une répartition en mosaïque des groupements végétaux.

Néanmoins, si ces divers groupements élémentaires peuvent quantitativement différer, ils possèdent qualitativement, en même temps qu'une très forte proportion d'espèces communes, un dénominateur commun : *Festuca rubra arenaria* (1). A l'intérieur de cette communauté, il est possible de distinguer une variante externe, dominée par l'espèce méridionale *Helichrysum stoechas* et une variante interne qui assure le passage avec les groupements mésophiles des dépressions interdunaires et avec les groupements continentaux.

La végétation à *Helichrysum* est bien représentée en zone Sud, où elle constitue un des traits dominants du paysage. Structuralement, elle diffère profondément des groupements précédents par la présence d'une strate herbacée basse en tapis, relativement fermée où *Herniaria ciliolata*, *Thesium humifusum*, *Asparagus prostratus*, *Thymus drucei*, *Ononis repens*..., se mêlent aux pieds d'*Helichrysum* et de *Koeleria albescens* D. C., tandis qu'une strate cryptogamique occupe presque totalement l'espace resté libre : strate muscinale composée d'espèces à croissance plagiotrope telles *Camptothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme*, strate lichénique où dominent les *Cladonia* dont *Cl. rangiformis* et *Cl. foliacea* ainsi que *Peltigera rufescens*.

Les espaces laissés libres ou remaniés sont colonisés de façon fugace, par une communauté particulière constituée d'espèces

(1) *Festuca rubra* L. s. v. *arenaria* (Osb.) Hack.

annuelles naines à développement vernal, et caractérisée par *Phleum arenarium*, *Cerastium atrovirens*, *Saxifraga tridactylites*..., dont l'importance physionomique est réduite comparativement à celle de la communauté précédente à laquelle elle se mêle.

Floristiquement, la variante externe de la communauté à *Festuca rubra arenaria* présente un certain intérêt du fait de la présence d'*Ephedra distachya*, espèce subsarmatique, qui atteint ici sa limite Nord absolue. Nous avons découvert la station au niveau de la chapelle de Notre-Dame de Tronoën. De même *Ononis reclinata*, espèce méditerranéenne-atlantique, se rencontre de place en place dans ces pelouses.

Le passage avec la végétation des pannes sèches et humides se fait par l'intermédiaire d'une communauté à *Salix repens dunensis*, *Spiranthes aestivalis* et *Teucrium scordium scordioides*, tandis que le passage avec les groupements mésophiles continentaux est marqué par la présence de *Sanguisorba minor*, *Rosa pimpinellifolia* et *Phleum pratense nodosum*.

Pour conclure, nous pouvons remarquer qu'il n'existe pas ici de végétation marquant un stade avancé de décarbonatation, ni de végétation de broussailles caractérisant habituellement, dans d'autres régions, les stades terminaux de la végétation dunaire. L'absence de ces fourrés à *Ligustrum vulgare* est peut-être à mettre au compte des caractéristiques topographiques de la Palue, remarquable par sa planéité, ou bien à celui d'une exploitation humaine trop intensive.

B — VÉGÉTATION DE LA SÉRIE HYGROPHILE.

Les végétations relevant de cette série sont bien représentées du fait de l'importance et de la variété du réseau hydrographique.

A côté d'un gradient topographique qui détermine une zonation des groupements par rapport à la nappe d'eau libre, il existe notamment dans les secteurs des étangs de Kergalan et de Trenvel, un gradient de désalinisation qui tient à la présence, au niveau de l'ancienne écluse de la rivière de Trenvel, d'un centre de dispersion des eaux salées. L'influence de la salinité décroît régulièrement en amont de ce secteur et induit des remplacements qualitatifs de flore. Ainsi, pour un même niveau bionomique, que l'on peut appeler étage, les groupements végétaux n'auront pas la même composition floristique. Il est alors possible de distinguer une zonation particulière à la série halophile, à la série saumâtre et à celle des eaux douces, cette dernière se scindant elle-même en une série d'eau douce, développée dans la partie continentale des étangs et en une série alcaline, qui regroupe la végétation des mares artificielles de la Palue ainsi que celle des marais alcalins situés au Sud de la route de Tréguennec, autour de la chapelle de Saint-Vio et de l'étang du Stang. L'alcalinité des eaux, dans ce secteur, est vraisemblablement imputable à la très forte teneur en carbonate de calcium des sables sur lesquels se développent ces formations.

La topographie générale de la Palue fait qu'une variation, même minime, du niveau de la nappe entraîne une submersion, en période hivernale notamment, d'une surface importante du territoire, surface environ cinq fois supérieure en hiver à ce qu'elle est à la fin de l'été.

L'extension spatiale de chaque ceinture, qui est inversement

proportionnelle à la pente, explique l'énorme développement pris par certains types de végétation, en particulier par les marais installés dans zones temporairement submergées.

Cette submersion temporaire, de durée variable, est un facteur discriminant dans la végétation. On peut rattacher à un premier groupe, la végétation des étangs, de leurs dépendances et des mares artificielles, à un second groupe, celle des terrains inondés plus de huit mois, enfin, à un troisième groupe, la végétation des terrains soumis à une inondation ne durant pas plus de trois mois (dans les exemples de zonation qui vont suivre, respectivement, 1, 2 et 3).

Pour illustrer cette variabilité, qui s'exerce dans deux directions de l'espace, nous donnerons quatre exemples représentatifs de ces diverses situations écologiques.

Il faut rappeler en outre que, du fait de la coexistence de ces séries et de la diversité des terrains adjacents, de nombreuses formes de passage s'observent entre les groupements. Nous n'entrerons pas ici dans le détail de ces végétations de transition.

a) Zonation dans la partie interne de l'étang de Trenvel (série des eaux douces non alcalines) (1).

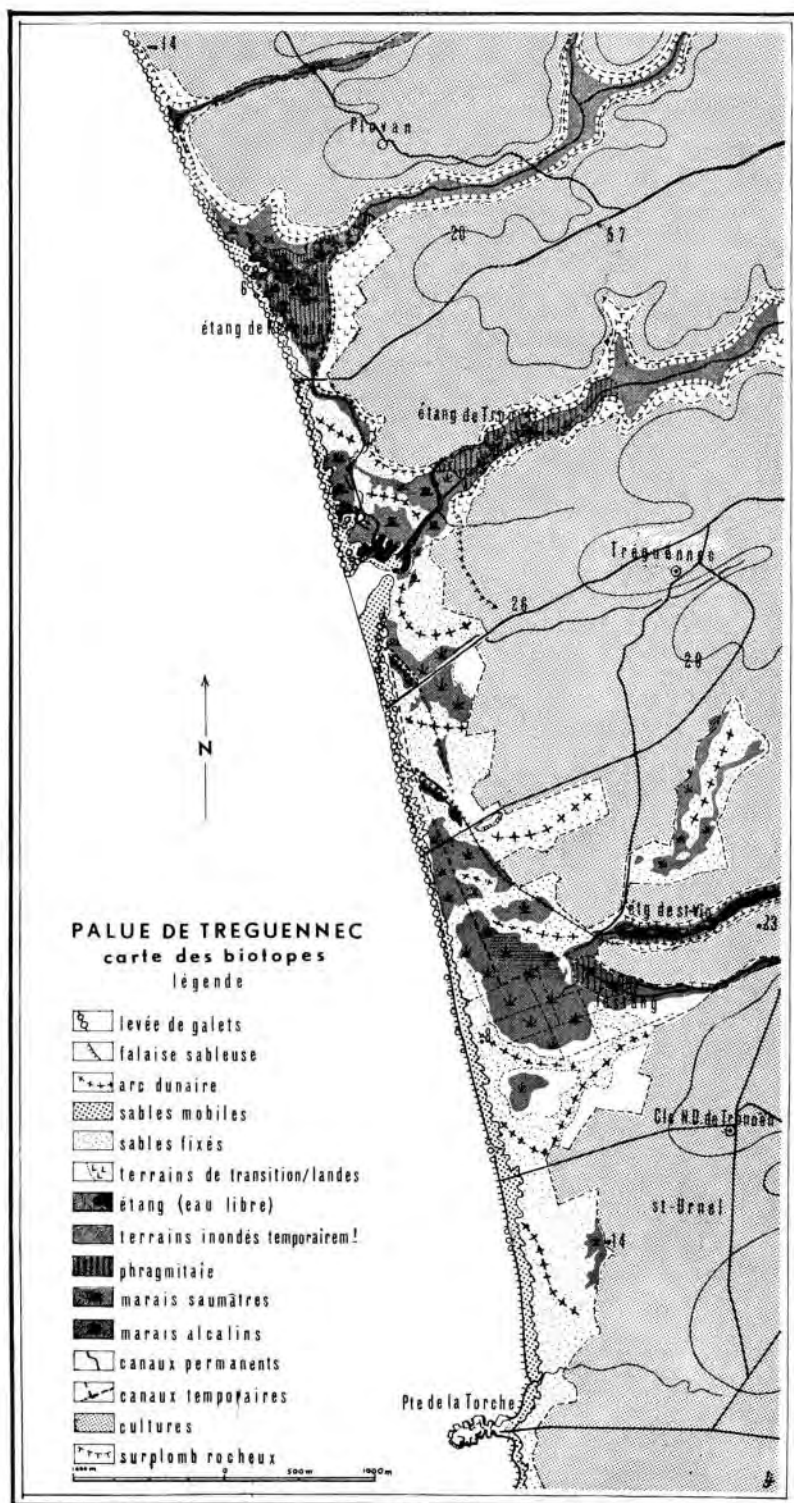
- 1 - Strate flottante à *Nymphaea alba*, *Hydrocharis morsus-ranae* et *Limnanthemum nymphoides*.
Scirpaie à *Scirpus lacustris* (*Scirpus tabernaemontani*).
Phragmitaie à *Phragmites communis*, *Typha angustifolia* et *Butomus umbellatus* (*Scirpus maritimus*).
- 2 - Magnocariçaie à *Carex stricta*, *C. acuta*, *C. vesicaria*, *C. paniculata*, mêlée d'une scirpaie basse à *Eleocharis palustris* et faciès à *Lysimachia vulgaris*.
- 3 - Cariçaie à *Carex vulgaris* passant horizontalement aux prairies humides de queue d'étang à *Juncus acutiflorus* et *Polystichum thelypteris*, et au-dessus, à un groupement à *Molinia coerulea* associée, soit à *Juncus maritimus*, soit à *Schoenus nigricans*. Dans les trous de cette végétation, scirpaie basse à *Scirpus pauciflorus* et *Eleocharis uniglumis*.
Ceinture à *Salix repens* et *Molinia coerulea*.
- 4 - Passage à la végétation de la falaise rocheuse par l'intermédiaire d'un groupement à *Festuca rubra vulgaris*, d'un fourré à *Ulex europaeus* et *Prunus spinosa*, d'une lande sèche à *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris* et *Rosa pimpinellifolia*, avec, en mosaïque, une pelouse rase xérophile dominée par *Festuca ovina*.

b) Zonation le long de la rivière de Trenvel (série saumâtre).

- 1 - Scirpaie à *Scirpus tabernaemontani*.
Scirpaie à *Scirpus maritimus* (*Phragmites communis*).
- 2 - Scirpaie basse à *Scirpus americanus* (2) (*Eleocharis palustris*).
Jonçaie basse à *Juncus gerardii*, *Glaux maritima*.
- 3 - Banquette herbeuse rase à *Agrostis stolonifera*, *Lotus tenuis*, *Trifolium fragiferum* et *Odontites serotina*.
Passage, par l'intermédiaire d'un groupement à *Agropyron pungens* à une formation mésophile élevée à *Schoenus nigricans*. Localement cette formation présente des faciès à *Juncus maritimus* et *Salix repens dunensis* et à *Festuca rubra arenaria* dans les parties les plus sèches.

(1) Les plantes dont les noms sont portés entre parenthèses, ne sont pas dominantes dans l'étage de la série considérée, mais elles peuvent le devenir dans d'autres séries. Nous donnons ces noms afin de faciliter les repérages des équivalences de niveaux.

(2) = *Scirpus pungens* Vahl.



- 4 - Pelouse rase à *Helichrysum stoechas*, *Koeleria albescens*, *Camptothecium lutescens*, *Cladonia* div. sp., avec ammophilaies secondaires sur les crêtes maritimes érodées.
- c) Zonation dans les dépressions saumâtres situées en arrière de la levée (série halophile).
- 1 - Végétation très ouverte des dépressions inondables temporairement. Groupement à *Salicornia* div. sp., *Suaeda maritima*, *Aster tripolium*.
 - 2 - Jonçaie basse à *Juncus gerardii*, *Glaux maritima*, *Aster tripolium* et *Limonium dodartii*, avec faciès à *Lepturus incurvatus*.
 - 3 - Rideau d'*Agropyron* pl. sp. dont *A. pungens*. A partir de ce niveau, plusieurs types de passage se rencontrent suivant la nature des terrains adjacents.
 - i - passage à la végétation de la levée de galets : à partir de 2) groupement à *Atriplex glabriuscula*, *Suaeda maritima* et *Beta vulgaris* ssp. *maritima*.
 - ii - passage à la végétation halohygrophile : à partir de 2) prairie rase, basse, fermée, à *Juncus gerardii*, *Agrostis stolonifera*, *Lotus tenuis*, ... passant à une formation élevée mésohygrophile à *Juncus maritimus* mêlé de *Schoenus nigricans* dans les parties plus élevées. En 3) même type de passage : ceinture à *Agropyron* pl. sp.
- d) Zonation dans les mares alcalines artificielles situées à la base du remblai proche de la carrière de Tréguennec (série alcaline).
- 0 - Végétation infra-aquatique à Charophycées (se rapporter à la thèse de R. CORILLON, 1957).
 - 1 - Strate flottante et submergée à *Potamogeton coloratus*, *Utricularia vulgaris*, *Ranunculus trichophyllus*, *Ranunculus lingua* (*Scirpus tabernaemontani*, exceptionnellement *Scirpus lacustris*).
 - 2 - Scirpaie basse, très fermée, à *Eleocharis palustris* et Hypnacées : *Campyllum elodes*, *Drepanocladus aduncus* var., ... (*Scirpus americanus* et rares *Scirpus maritimus*).
Groupement ouvert, bas, à *Carex serotina* ssp. *putchella*, *Triglochin palustre*, *Eleocharis uniglumis* et *Scirpus pauciflorus* (*Cladium mariscus* et *Cyperus longus*).
 - 3 - Ceinture à *Salix repens dunensis*, *Teucrium scordium* ssp. *scordiodides*, *Schoenus nigricans* (*Molinia coerulea* et *Juncus obtusiflorus*).
Rideau d'*Agropyron pungens* var. *pycnanthum* mêlé de *Schoenus nigricans*.
Formation ouverte à *Festuca rubra arenaria*, *Ranunculus sardous* et *Fissidens decipiens* (*Schoenus nigricans*, résiduel).
 - 4 - Passage aux pelouses moussueuses à *Helichrysum stoechas*.

Nous n'entrerons pas dans les détails de la zonation observable dans les grands marais à choin et à molinie, que jouxtent des dépressions rases à *Agrostis stolonifera*, *Leontodon autumnalis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Anthemis nobilis* et *Trifolium fragiferum*. La zonation correspond à l'extension dans l'espace des ceintures précédentes.

Ces exemples montrent la variété des groupements des zones humides. Le fait le plus marquant est la disparition de la magnocariçaie lorsque l'on passe de la série d'eau douce à la série saumâtre.

La magnocariçaie et, pour une part, la phragmitaie, sont remplacées progressivement par une scirpaie à *Scirpus tabernaemontani* et *Scirpus maritimus*, qui disparaît d'ailleurs totalement en série halophile proprement dite. La disparition de la cariçaie est imputable à la chlorinisation croissante des eaux, tandis que celle de la scirpaie peut s'expliquer par l'augmentation de la

vitesse du courant au voisinage de l'écluse. Ceci est d'autant plus vraisemblable que, depuis la fermeture de la rivière de Trenvel, la vitesse du courant, dans la rivière, est faible sinon nulle et *Scirpus maritimus* tend à gagner largement, si la profondeur n'excède pas 50 cm, dans les zones maintenant inondées d'une façon permanente.

Nous noterons également que le changement de végétation peut intéresser le même étage d'un même étang, ce qui permet de distinguer un secteur « maritime » et un secteur « continental » dans les étangs de Trenvel et de Kergalan. Ceci se traduit aussi par un relais des espèces codominantes des groupements de marais. Ainsi, *Juncus maritimus*, associé à *Molinia coerulea* dans le secteur continental de l'étang de Trenvel, se sépare de cette espèce pour s'associer à *Schoenus nigricans* dans la partie maritime de ce même étang tandis qu'autour de Saint-Vio le jonc disparaît presque totalement alors que le choin s'associe à la molinie.

Cette variété dans la végétation reflète une grande variété de la flore. Ainsi, les marais alcalins sont le refuge d'espèces peu fréquentes ou même rares dans le Massif armoricain.

Les progrès de l'assèchement sont une menace pour le maintien de cette flore et, dès 1951, CORILLION s'émouvait de l'incidence de ces mesures. Parmi les espèces que cite cet auteur, nous n'avons pas rencontré les circumboréales *Scirpus triqueter*, *Eriophorum latifolium*, *Coeloglossum viride*, ni la méditerranéenne-atlantique *Eufragia latifolia* L., ni les paléosubtropicales *Crypsis aculeata* (L.) Ait. et *Crypsis schoenoides* (L.) Lmk.

Les espèces suivantes sont maintenant très localisées dans la Palue :

CIRCUMBORÉALES : *Ophioglossum vulgatum*, *Polystichum thelypteris*, *Equisetum palustre*, *Scirpus pauciflorus*, *Triglochin palustre*, *Utricularia vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Veronica anagallis*.

EURASIATIQUES ET EUROSIBÉRIENNES : *Carex acuta*, *Butomus umbellatus*, *Epipactis palustris*, *Ranunculus lingua*.

SUBCOSMOPOLITES : *Hippuris vulgaris*, *Scirpus americanus*, *Cladium mariscus*, *Carex vulgaris*.

EUROPÉENNES A DES DEGRÉS DIVERS : *Carex stricta*, *Juncus obtusiflorus*, *Orchis latifolia* et *Ranunculus trichophyllus*.

Il est juste de noter que, si la raréfaction de certaines de ces espèces est à mettre au compte des modifications apportées au régime des eaux dans la Palue, la disparition de plusieurs d'entre elles est liée aux variations insensibles du climat général. D'autre part, la réduction spatiale des biotopes favorables est en quelque sorte aggravée par les caractéristiques du climat local qui, malgré une océanité marquée, dans ces différents régimes, présente presque une saison sèche.

III — INFLUENCE DE LA PRESSION HUMAINE.

L'occupation et l'exploitation du territoire est ancienne, aussi pourrait-on penser que les zones non touchées par l'activité humaine sont rares sinon absentes. Cependant, il faut avoir présent à l'esprit que ce que l'on observe actuellement de la végétation d'une région est la résultante de deux phénomènes



Barge à queue noire (*Limosa limosa*) sur son nid dans un biotope caractéristique de la baie d'Audierne : les terres à choïn (*Schoenus nigricans*).

(Photo Max Jonin)

qui peuvent localement se compléter : d'une part, le dynamisme propre à chaque végétation, d'autre part, les actions humaines qui tendent, soit à le contrecarrer (cultures) soit à le favoriser.

Si les terrains appartenant à la série sèche se tiennent relativement à l'écart des modifications engendrées par les variations du plan d'eau, ils sont néanmoins soumis à une autre sorte d'activité, notamment le pâturage et la mise en culture des pelouses fixées.

A — La pratique qui consiste à étreper les pelouses moussues s'est surtout exercée en zone Sud, là où leur développement est maximal. Devant la diminution rapide du rendement de ces champs, de nouvelles surfaces sont dégagées chaque année, tandis que les champs plus anciennement exploités sont laissés à l'abandon. Ce mode d'exploitation a pour conséquences, d'une part, de réduire progressivement la superficie des pelouses « naturelles » à *Helichrysum stoechas* d'autre part, d'induire, dans les friches récentes, un dynamisme végétal qui ne reconstitue pas une végétation identique à la végétation adjacente. Dans un premier temps, ces champs abandonnés, lorsqu'ils sont situés assez près du front de mer, supportent une végétation très ouverte, d'où sont absentes les mousses, caractérisée par les espèces pionnières des sables fixés, ainsi que par un lot d'espèces dont l'installation est favorisée par la remise en cause de la stabilisation des couches superficielles du sol. Parmi ces espèces, *Cakile maritima*, *Glaucium flavum* dominant et sont accompa-

gnées de *Linaria arenaria* et des espèces annuelles de la communauté à *Phleum arenarium*.

Dans un second temps, la végétation qui succède à ce groupement fugace est constituée d'éléments ubiquistes, *Achillea millefolium*, *Medicago lupulina*, *Daucus carota*, parmi lesquels *Festuca rubra arenaria* devient rapidement dominante. Cette végétation présente de grandes analogies avec la végétation des groupements de transition observables dans les zones internes de la Palue. Ainsi, cette banalisation de larges portions du territoire se fait au détriment de la diversité spatiale des groupements de pelouses, gage de conservation d'un nombre plus élevé d'espèces.

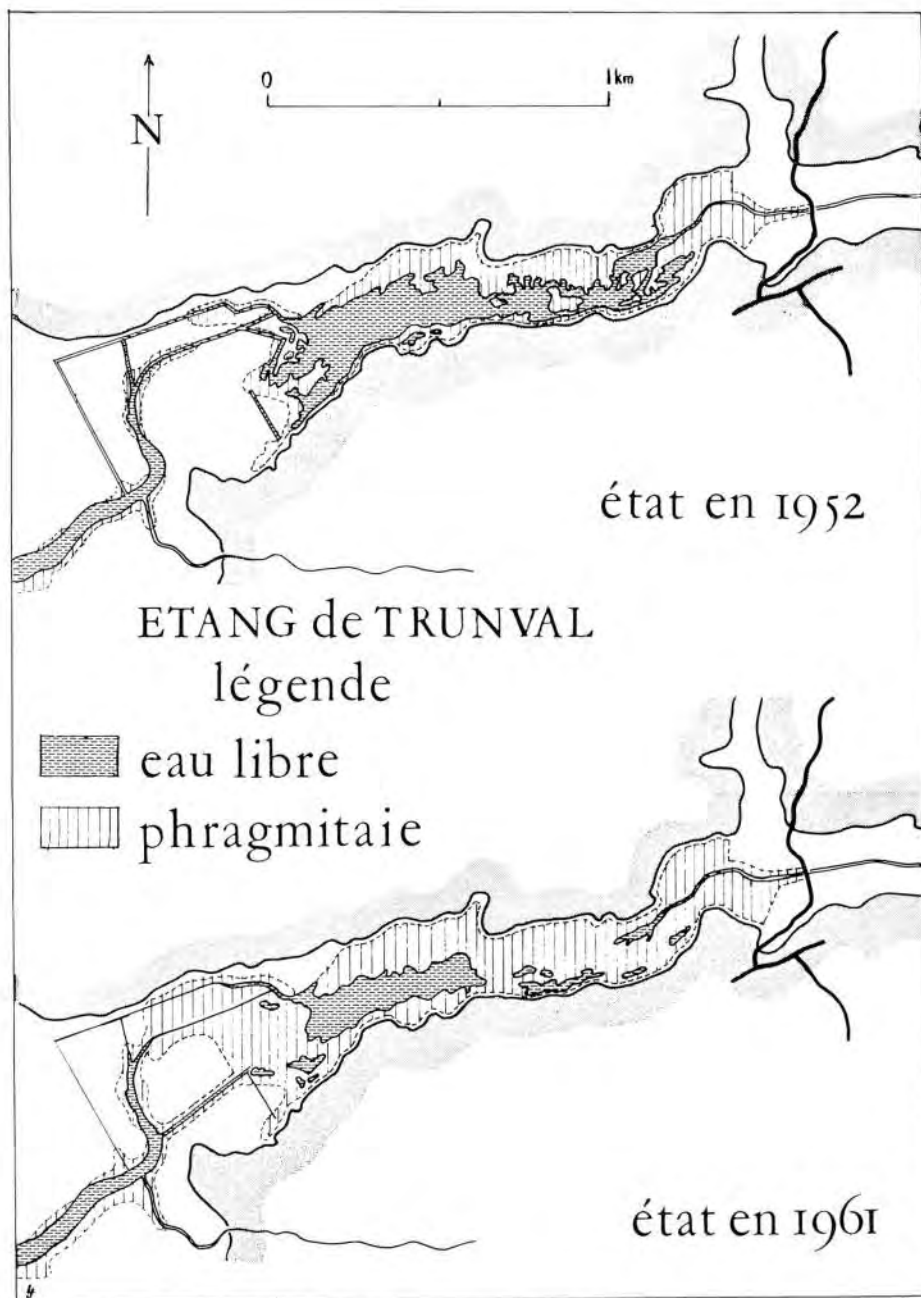
Cependant, la végétation de pelouses mousseuses ne semble pas souffrir du passage et du pâturage. En effet, de nombreuses espèces, du fait du tomentum qui les recouvre, ne sont pas broutées, tandis que chez d'autres, la destruction des bourgeons terminaux favorise le développement de rameaux latéraux. De plus, les espèces constitutives de la strate rampante (*Astragalus bayonnensis*, *Thymus drucei*, *Thesium humifusum*...) ne souffrent pas de l'écrasement. Le pâturage tend même à maintenir cette végétation dans son état actuel, en inhibant une évolution ultérieure.

Les groupements des premiers termes de la série sableuse sont en quelque sorte auto-entretenus par l'instabilité constante qui règne à ce niveau. Ceci revient à dire qu'une quelconque protection de ces secteurs contre les facteurs de l'environnement générateurs de cette instabilité latente, conduirait à une disparition rapide de ces végétations, dont la conservation est en quelque sorte naturelle. A tel point que, localement, plus à l'intérieur, si des activités humaines créent artificiellement des conditions d'instabilité similaires à celles régnant en front de mer, on observe, au moins transitoirement, l'installation de groupements qui présentent de grandes analogies avec ceux des premières ceintures.

Actuellement, l'exode rural qui se manifeste dans cette partie de la Baie d'Audierne a entraîné une diminution de l'activité agricole. Ce qui pourrait être bénéfique pour la végétation est malheureusement compensé par une augmentation récente de l'activité touristique. Celle-ci se manifeste en particulier par un développement de la construction, principalement au Nord de la Pointe de la Torche, ce qui n'est pas sans susciter de craintes quant au maintien des stations d'*Ephedra distachya* et d'*Ononis reclinata* situées dans ce secteur.

B — Nous avons partiellement évoqué plus haut l'incidence des travaux entrepris dans le cadre de la campagne d'assèchement des terres basses et des étangs de la Palue. Cet assèchement a eu des effets multiples. Par suite de la diminution de la vitesse du courant dans les étangs ainsi que de la diminution de leur profondeur, il en a favorisé le comblement et permis aux espèces douées de forte capacité de colonisation, comme les *Phragmites*, de s'étendre largement. L'avifaune notamment est particulièrement touchée par la réduction de la surface d'eau libre consécutive à ce développement de la phragmitaie. La carte ci-dessous, établie à partir de photographies aériennes de l'I.G.N. prises en 1952 et 1961 dans la région de Trenvel, illustre parfaitement les effets du drainage.

Enfin, ce qui n'était évidemment pas dans les intentions des promoteurs, le système créé s'est révélé être une arme à double



tranchant en ce sens qu'il a rapidement permis aux eaux marines de pénétrer dans la Palue et d'exercer leurs influences hors de la zone limitrophe de la levée. Les destructions naturelles intervenues depuis lors ont accentué cette tendance, ce qui revient à dire, que, sur le plan d'aménagement agricole de cette partie du territoire, le travail est à refaire, mais les données sont beaucoup moins favorables qu'avant 1950.

CONCLUSION.

La Palue de Tréguennec, région de choix pour l'étude mérite qu'on lui conserve les caractéristiques qui en font son originalité.

Cependant, la protection ou, plus justement, la conservation de cette région, ne relève pas d'une solution unique et idéale. En effet, un milieu naturel est la résultante d'une infinité de situations locales qui ne sont pas régies par les mêmes facteurs de l'environnement, mais qui, dans tous les cas, réagissent à toute modification apportée aux caractéristiques de ces facteurs. Ces modifications peuvent être le fait d'actions externes ou de celles inhérentes à la dynamique propre de chaque groupement. Ces réactions déterminent des changements subséquents, en chaque point du territoire, aussi bien dans la composition qualitative que quantitative de la végétation.

En outre, une action, même initialement minime, peut favoriser les propensions naturelles qu'ont certaines végétations à évoluer dans une certaine direction. Ces actions seront également d'autant plus efficaces qu'elles s'exerceront en milieu hygrophile et qu'elles viseront à modifier la hauteur de la nappe phréatique, ce qui, dans tous les cas, a un énorme retentissement sur la végétation de la série.

D'un autre côté, s'il y a peu de remèdes pour lutter contre le recul de la ligne de rivage, il y a peut-être des remèdes pour empêcher l'homme de le favoriser.

En conclusion de ces quelques remarques, nous pourrions dire que la conservation de cette région doit viser à maintenir dans le temps sa diversité spatiale, en prévenant toute action qui puisse tendre à uniformiser l'espace ou à le réduire.

(Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences - 35 Rennes).

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- CORILLION R. - Les progrès de l'assèchement de quelques lagunes et étangs de la région maritime finistérienne. Conséquences sur l'appauvrissement de la Flore. *Bull. Soc. Sci. Bretagne* (1951), 26, 81-92.
- CORILLION R. - Les Charophycées de France et d'Europe occidentale (1957), Rennes, Impr. bret., 499 p.
- KÜHNHOLTZ-LORDAT G. - La Baie d'Audierne et la Baie de Douarnenez. *Ann. Ecole Nat. Agr. Montpellier* (1928), 19, 3, 201-231.