

## Nouvelles recherches sur les pelouses de l'*Agrostion curtisii* et leur syndynamique dans l'Ouest et le Centre de la France

par Bruno de FOUCAULT (\*)

**Résumé :** Poursuite de l'étude des pelouses de l'*Agrostion curtisii* dans l'ouest et le centre de la France; définition des *Agrostio curtisii* - *Avenuletum sulcatae*, *Agrostietum capillaris-curtisii*, *Carici binervis* - *Agrostietum setaceae*, gr. à *Agrostis curtisii* - *Sedum anglicum*, *Gladiolo illyrici* - *Agrostietum curtisii*. On définit en outre des associations systématiquement reliées à celles-ci : *Avenulo sulcatae* - *Scorzoneretum humilis*, *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis*, *Hyperico linarifolii* - *Ericetum cinereae*.

**Abstract :** Study of some new *Agrostion curtisii* - communities from west and center France: *Agrostio curtisii* - *Avenuletum sulcatae*, *Agrostietum capillaris-curtisii*, *Carici binervis* - *Agrostietum setaceae*, *Agrostis curtisii* - *Sedum anglicum* community, *Gladiolo illyrici* - *Agrostietum curtisii*. Are also studied some associations which are connected with these ones: *Avenulo sulcatae* - *Scorzoneretum humilis*, *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis*, *Hyperico linarifolii* - *Ericetum cinereae*.

Dans une précédente étude (de FOUCAULT 1986), j'ai étudié deux pelouses oligotrophes acidiphiles thermo-atlantiques, l'une du Pays basque (le *Carici piluliferae* - *Pseudarrhenatheretum longifolii*), l'autre des Landes de Gascogne (le *Simethi planifoliae* - *Pseudarrhenatheretum longifolii*). Ces deux associations se rangent dans une alliance originale définie dans ce même travail, l'*Agrostion curtisii*. Pour mieux connaître cette unité, il convient alors d'étendre l'étude de ces pelouses acidiphiles thermo-atlantiques à des régions plus septentrionales par rapport au Pays basque et aux Landes, dans lesquelles elle est susceptible d'être représentée; c'est l'objet de ce présent mémoire. On ne se limitera pas uniquement aux pelouses elles-mêmes, car il est intéressant de préciser quelques aspects de leur syndynamique. On se placera donc dans le cadre de systèmes régionaux. Comme on l'a déjà montré pour le fonctionnement d'autres systèmes (de FOUCAULT 1984), cette dynamique résulte de l'action d'un petit nombre de transformations à caractère universel, invariantes à travers les divers systèmes qui peuvent être décrits. Pour les végétations étudiées ici, ce sont surtout (GILLET *et al.* 1991) :

- la dynamique spontanée de la pelouse vers la lande (notée  $\infty \rightarrow$ ) par arrêt

(\*) B. de F. : Faculté de Pharmacie, Laboratoire de Botanique, rue du Professeur Laguesse, BP 83, 59006 Lille Cédex.

ou en l'absence de pressions biotiques plus favorables aux herbes qu'aux chaméphytes ; cette dynamique est réversible, des pressions biotiques extensives induisant la régression de la lande vers la pelouse ( $\leftarrow \rightarrow$ ) ;

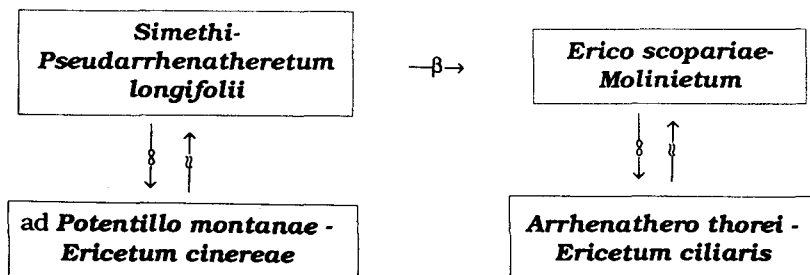
- l'humidification ( $\rightarrow \beta \rightarrow$ ) de la pelouse mésophile oligotrophe en pelouse mésohygrophile ou hygrophile oligotrophe (le caractère oligotrophe est invariant dans cette transformation), proche de bas-marais oligotrophes ; cette humidification peut avoir des origines diverses : relation avec des fossés à niveau phréatique variable entre été et hiver, précipitations naturelles surtout, en climat très arrosé notamment.

### I. Le système de Double périgourdine

Entre Dronne et Isle, s'étend le Périgord « blanc », aux roches-mères sableuses, sidérolithiques. Le système prairial hygrophile de cette intéressante petite région naturelle a déjà fait l'objet d'études phytosociologiques (de FOUCAULT 1984 : III-3), de même que quelques éléments du paysage de landes régressives (id. : III-17-3). Parmi ceux-ci, on trouve notamment l'***Erico scopariae - Molinietum caeruleae***, association surtout centrée sur les Landes de Gascogne, où elle est en relation systémique avec le ***Simethi - Pseudarrhenatheretum***. Il est alors nécessaire de vérifier l'existence de ce dernier en Double et sa relation avec l'***Erico - Molinietum***.

Les relevés 1 et 2 du tableau 1 décrivent une pelouse à *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, *Carex pilulifera* subsp. *pilulifera*, parfois *Simethis planifolia*, avec quelques chaméphytes dispersés, *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Ulex minor*, surtout ; elle correspond tout-à-fait au ***Simethi - Pseudarrhenatheretum***, dont l'aire s'étend donc des Landes à la Double périgourdine. En dynamique progressive, elle doit évoluer vers une lande méso-xérophile à *Erica cinerea*, *E. scoparia* subsp. *scoparia*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, proche du ***Potentillo montanae - Ericetum cinereae*** décrit par J.-M. et J. GÉHU (1975a), où toutefois *E. scoparia* subsp. *scoparia* paraît manquer.

Les relevés 3 et 4 du même tableau 1 décrivent une pelouse plus hygrophile, sur pseudo-gley, avec *Scorzonera humilis*, *Dactylorhiza maculata* s. l., *Cirsium dissectum*, *Carum verticillatum*, *Carex panicea*, *Gentiana pneumonanthe*, où des espèces de la pelouse méso-xérophile précédente sont encore présentes, ainsi que des chaméphytes des landes (*Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *E. ciliaris*, *Ulex minor*) ; cette pelouse est très proche de l'***Erico scopariae - Molinietum***. En dynamique progressive, elle peut se transformer en la lande mésophile de l'***Arrhenathero thorei - Ericetum ciliaris*** (J.-M. et J. GÉHU 1975a).



Globalement, le tableau 1 décrit une série édapho-dynamique, par humidification, dans laquelle les espèces de la pelouse mésophile apparaissent comme relictuelles dans l'**Erico - Molinietum**, alors que *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* apparaît comme pionnier de ce dernier dans le **Simethi - Pseudarrhenatheretum**.

## II. Le système des brandes de Montmorillon

Encore répandues au début du siècle, les brandes ont beaucoup régressé dans le Montmorillonais ; les deux grands sites où elles ont persisté sont surtout le camp militaire et les « brandes de Sainte-Marie », entre Lathus et Montmorillon. Il s'agit encore de substrats sidérolithiques, sur lesquels on peut étudier une pelouse mésophile de grand intérêt. Malheureusement, il ne m'est pas possible de la définir complètement sur le plan phytosociologique pour des raisons floristiques : outre *Scilla verna*, *Simethis planifolia*, *Polygala serpyllifolia*, *Carex pilulifera* subsp. *pilulifera*, cette pelouse est essentiellement caractérisée par deux *Poaceae* sur lesquelles je ne puis mettre aucun nom définitif (tableau 2 : rel. 1 à 6) :

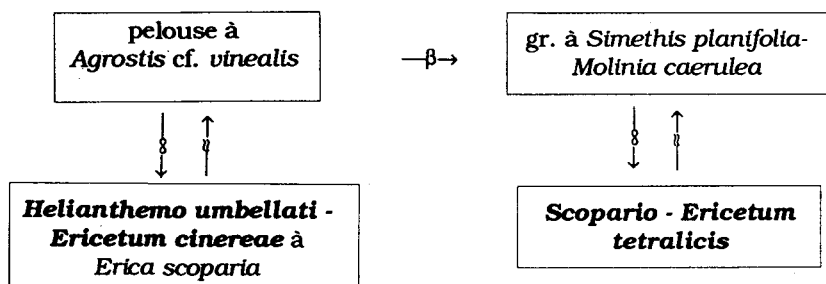
- un *Agrostis* d'abord, qui n'est ni *A. curtisii* (qu'il remplace donc), ni apparemment *A. canina* (feuilles trop larges), ni *A. capillaris* (feuilles plus ou moins glauques, à ligule assez développée) ; on est tenté de le rapprocher d'un intermédiaire entre *A. canina* et *A. capillaris*, notamment de *A. vinealis* Schreber (= *A. canina* subsp. *montana* (Hartmann) Hartmann, *A. coarctata* Ehrh.) ; *FLORA EUROPAEA* inclut dans ce taxon *A. ericetorum* Præaub. et Bouv., lié aux « landes argileuses de l'Ouest » (FOURNIER 1961), à moins qu'il ne s'agisse de *A. x mercieri* Asch. et Gr. (hybride *A. canina* x *A. capillaris*),

- un *Festuca*, ensuite, du groupe *ovina* par ses gaines fendues et le sclérenchyme foliaire sous-épidermique continu, mais distinct de *F. filiformis* Pourr. par le diamètre foliaire (- 0,7 mm) et les épillets aristés.

La dynamique spontanée de cette pelouse mal définie se fait vers une lande à *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Halimium umbellatum* (tableau 3), qui peut se rattacher à l'**Helianthemo umbellati - Ericetum cinereae** sous-ass. à *Erica scoparia* - *Simethis planifolia*, décrit de Brenne par l'Amicale Phytosociologique (1975).

Au contact de cette pelouse mésophile, on peut observer aussi une pelouse méso-hygrophile dans laquelle quelques espèces de la précédente peuvent se maintenir, où apparaissent des hygrophytes oligotrophes, *Carum verticillatum*, *Dactylorhiza maculata* s. l., *Carex panicea*, *Erica tetralix*, *Serratula tinctoria*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Cirsium dissectum*, *Salix repens* ; *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* et *Scorzonera humilis*, qui existent déjà dans la pelouse à *Agrostis* cf. *vinealis*, apparaissent comme des pionniers de cette évolution par humidification. Cette moliniaie apparaît un peu comme intermédiaire entre l'**Erico scopariae - Molinietum** (par *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Simethis planifolia*, *Pseudarrhenatherum longifolium*) et le **Caro verticillati - Molinietum** (par *Erica tetralix*).

La pelouse hygrophile à *Simethis planifolia* - *Molinia caerulea* décrite par le tableau 2 (rel. 7 à 12) semble en relation par dynamique spontanée vers une



lande possédant le même caractère hygrophile à *Erica tetralix*, pouvant se rattacher à l'*Ericetum scopario-tetralicis* ou *Scopario - Ericetum tetralicis* décrit aussi de la Brenne, à peu de distance du Montmorillonnais.

### III. Le système de la Touraine tertiaire

Juste au nord de la Loire tourangelles, des sables très pauvres d'âge tertiaire (oligocène et miocène) constituent des placages au-dessus du crétacé supérieur. Ils portent un paysage où alternent des lambeaux forestiers et des végétations régressives, notamment des landes et des pelouses oligotrophes. Ces dernières avaient fait l'objet de premières investigations lors de la définition de l'*Agrostion curtisii* (de FOUCAULT 1986), sur la base d'un relevé d'une pelouse à *Avenula marginata* subsp. *sulcata*.

De nouvelles observations dans le même système confirment amplement le statut d'association végétale nouvelle pour cette pelouse oligotrophe : le tableau 4 en rapporte 9 relevés inédits. On voit essentiellement que *Avenula marginata* subsp. *sulcata* remplace *Pseudarrhenatheretum longifolium* plus méridional ; *Ulex europaeus* manque. On peut définir cette association nouvelle sous le nom de *Agrostio curtisii - Avenuletum (marginatae) sulcatae* (de Fouc. 1986) nov.. La sous-association *molinetosum caeruleae* nov. (rel. 2 à 9), différenciée positivement par *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis*, *Lobelia urens*, annonce la pelouse hygrophile suivante.

Le tableau 5 rapporte 15 relevés inédits de cette pelouse méso-hygrophile, dont le caractère synfloristique essentiel résulte de la combinaison de deux ensembles spécifiques :

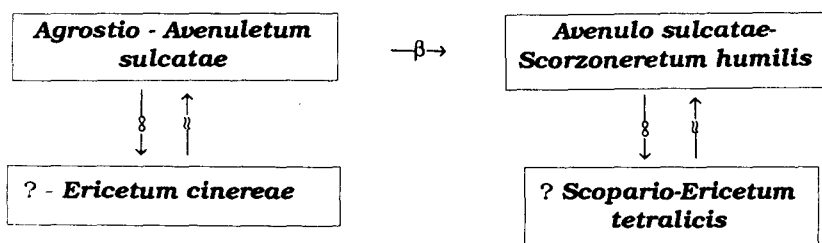
- l'un, d'espèces hygrophiles oligotrophes : *Scorzonera humilis*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Carex panicea*, *C. demissa*, *Succisa pratensis*, *Serratula tinctoria*, *Carum verticillatum*, *Luzula multiflora* s. l., *Dactylorhiza maculata* s. l., *Lobelia urens*,

- l'autre, d'espèces de l'*Agrostio - Avenuletum sulcatae*, notamment *Avenula marginata* subsp. *sulcata*, *Potentilla erecta*, *Carex pilulifera* subsp. *pilulifera*, ...

A ce titre, elle possède une individualité sociologique manifeste, dont on peut rendre compte en terme d'*Avenulo (marginatae) sulcatae - Scorzoneretum humilis* ass. nov.. Cette association dérive de l'*Agrostio - Avenuletum sulcatae* par humidification : elle se localise en effet, dans le système étudié, de préférence

au bord des fossés susceptibles de se gonfler d'eau et de déborder durant l'hiver ; cette belle association marque donc fortement les bernes de routes de ce paysage tourangeau.

La dynamique progressive de ces deux associations vers des landes reste mal précisée ; pour l'évolution de l'*Agrostio - Avenuletum sulcatae*, on peut penser à l'*Helianthemo umbellati - Ericetum cinereae*, ou peut-être déjà à l'*Ulici minoris - Ericetum cinereae* ; pour celle de l'*Avenulo - Scorzoneretum*, on peut penser à une lande méso-hygrophile à *Erica scoparia*-*E. tetralix*, sans doute la même qu'en Brenne et Montmorillonais, le *Scopario - Ericetum tetralicis*.



#### IV. Le système de la presqu'île de Guérande

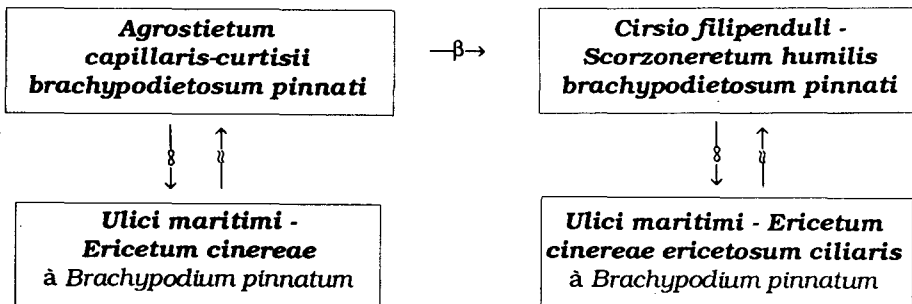
Une partie de la végétation naturelle de la presqu'île de Guérande, localisée le long de l'Océan Atlantique entre Loire et Vilaine, a été étudiée par WATTEZ et GODEAU (1986), notamment les landes. Sur le plan écologique, les roches sont soit des granites paléozoïques à muscovite, soit des micaschistes, qui se prolongent jusqu'à Belle-Ile, au large de la presqu'île, et qui peuvent être riches en bases, notamment en magnésium, ce qui ne manque pas d'influencer les caractères de la végétation.

La pelouse oligotrophe est décrite par le tableau 6, qui rapporte 11 relevés inédits synthétisés dans la colonne A ; la colonne B synthétise 12 relevés rapportés par WATTEZ et GODEAU (o.c. : tb. 7). Il s'agit d'une pelouse à *Agrostis curtisii* et *A. capillaris*, qui se distingue des pelouses à *A. curtisii* déjà connues essentiellement négativement : absence ou rareté de *Polygala serpyllifolia*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Avenula marginata* subsp. *sulcata*, *Erica scoparia* subsp. *scoparia* ; la rareté de *Stinethis planifolia* n'est peut-être pas significative dans la mesure où cette espèce apparaît plus fréquemment dans la pelouse hygrophile dérivée de celle-ci. On peut en fixer le statut d'association originale sous le nom de *Agrostietum capillaris-curtisii* (Wattez et Godeau 1986) ass. nov.. Il faut y distinguer deux sous-associations :

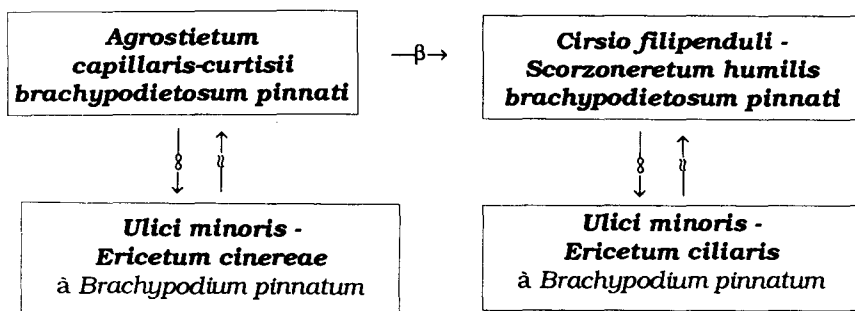
- l'une, *brachypodietosum pinnati* nov., différenciée par *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* et *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri*, sur substrats assez riches en bases (rel. 1 à 5), étudiée surtout à la pointe de Pen Bé, mais présente aussi en arrière du littoral ; par dynamique spontanée, cette pelouse peut évoluer vers une lande sèche, l'*Ulici maritimi - Ericetum cinereae* à *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* sur le littoral (J.-M. et J. GÉHU 1975 b : tb. 2, rel. 46 à 68 ; WATTEZ et GODEAU 1986 : tb. 2, rel. 12 à 15), l'*Ulici minoris - Ericetum cinereae* à *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* à l'intérieur (WATTEZ et GODEAU o.c. : tb. 6, rel. 24 à 27),

- l'autre, **typicum** nov. sur substrats plus acides (rel. 6 à 11 et col. B) qui peut évoluer vers l'**Ulici minoris-Ericetum cinereae** type (WATTEZ et GODEAU o.c. : tb. 6, rel. 1 à 23) ; elle est plutôt liée à l'intérieur de la presqu'île.

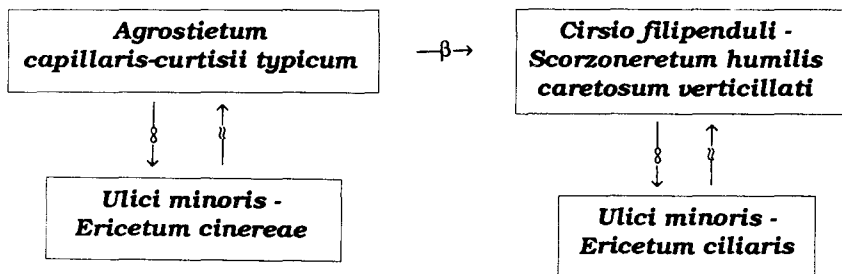
La présence de *Cirsium filipendulum*, *Carex flacca* subsp. *flacca* et *Stachys officinalis* dans l'**Agrostietum brachypodietosum**, de *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* dans l'**Agrostietum typicum** indique une possibilité d'évolution de cette pelouse vers une association méso-hygrophile à hygrophile par humidification. Cette association existe réellement dans le système de la presqu'île de Guérande : le tableau 7 en rapporte 7 relevés et une liste fragmentaire. On voit que les caractéristiques de l'**Agrostietum** (bloc spécifique 2 : *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum*, *Potentilla erecta*, les *Agrostis*,...) sont accompagnées de *Cirsium filipendulum*, *Scorzonera humilis*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Linum catharticum*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Succisa pratensis*. Le taxon le plus remarquable de cet ensemble est la variété *seoanei* de *Serratula tinctoria*. Il semble que le premier qui l'ait reconnue soit DUPONT (1980 et *in litt.*) ; WATTEZ et GODEAU (o.c.) confirment cette identification. Malgré de patientes recherches dans l'intérieur de la presqu'île, je n'ai pu retrouver *Allium ericetorum*, pourtant cité des environs d'Herbignac, Mesquer, Assérac, Saint-Lyphard (des ABBAYES et al. 1971) et qui doit se développer dans ce type de pelouse oligotrophe méso-hygrophile. Cet ensemble synfloristique, hautement original, rapproche cette pelouse du **Cirsio filipenduli - Molinietum** basque (de FOUCAULT 1984) ; il y manque cependant *Scilla verna*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Laserpitium prutenicum* subsp. *dufourianum*, *Erica vagans*, *Ranunculus nemorosus* subsp. *nemorosus*, *Carex pulicaris* ; on peut en fixer le statut sous le nom de **Cirsio filipenduli - Scorzoneretum humilis** qui se présente sous un **brachypodietosum pinnati** nov. (avec *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, rel. 1 à 7) sur substrats enrichis en bases, et un **caretosum verticillati** nov. (avec *Carum verticillatum*) sur substrats plus acides (rel. 8). Ce cortège herbacé apparaît de façon plus ou moins fragmentaire dans l'**Ulici maritimi - Ericetum cinereae ericetosum ciliaris** décrit des falaises littorales de la presqu'île (WATTEZ et GODEAU o.c. : tb. 2, rel. 1 à 11) ; la dynamique progressive du **Cirsio filipenduli - Scorzoneretum brachypodietosum** se réalise vers cette lande mésophile :



A l'intérieur de la presqu'île, on a plutôt le schéma :



Le *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum caretosum* est plutôt en relation avec l'*Ulici minoris - Ericetum ciliaris* type, décrit par exemple de l'intérieur de la presqu'île par WATTEZ et GODEAU (o.c. : tb. 3) :



Par ailleurs, la présence de *Cirsium filipendulum*, *Scorzonera humilis*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum*, *Simethis planifolia* dans l'*Ulici maritimi - Ericetum vagantis ericetosum ciliaris* décrit des îles de Groix et Belle-Ile par J.-M. et J. GÉHU (1975 b : tb. 3) amène à penser que le *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum brachypodietosum* pourrait exister dans ces îles, peut-être en relation avec une pelouse assez distincte de l'*Agrostietum capillaris-curtisii* ; l'existence probable de *Erica vagans* dans cette forme particulière du *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum* renforcerait le rapprochement entre cette association et le *Cirsio filipenduli - Molinietum* basque déjà évoqué.

## V. Le système des Montagnes Noires et des Monts d'Arrée

Le système paysager des landes régressives des Monts d'Arrée, en Basse-Bretagne, a déjà fait l'objet de multiples études de la part des phytosociologues de l'Université de Rennes : CLÉMENT (1978, 1981, 1987), CLÉMENT et TOUFFET (1980), GLOAGUEN (1984), GLOAGUEN et TOUFFET (1975). Il est intéressant toutefois de revenir sur certains aspects dynamiques et, par ailleurs, de vérifier l'extension de ce système à d'autres régions aux caractéristiques proches, notamment les Montagnes Noires, pendant méridional des Montagnes d'Arrée.

### A. Le Carici binervis - Agrostietum setaceae de Fouc. et Géhu ex. Stiep. 1990

Le *Carici binervis - Agrostietum setaceae* est une association de pelouse

acidiphile oligotrophe dont la définition provisoire avait été annoncée dans le compte rendu de la session de l'Amicale Internationale de Phytosociologie en Bretagne (CLÉMENT 1981), reprise plus récemment (CLÉMENT 1987) et validée par STIEPERAERE (1990). Toutefois, elle n'avait fait l'objet que de quelques relevés publiés. Le tableau 8 en rapporte 20 relevés. Cette pelouse est assez proche de l'*Agrostietum capillaris-curtisii*, tout en possédant un caractère légèrement plus hygrophile (marqué par *Carex binervis*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *sylvatica*) et s'inscrivant dans un contexte de lande à *Ulex gallii*, non *U. minor* ; *Galium saxatile*, espèce exceptionnelle dans les diverses pelouses de l'*Agrostion curtisii*, peut s'y faufler.

Cette pelouse, préférentiellement installée sur sol ocre podzolique à moder, est en relation avec la lande méso-xérophile à *Ulex gallii*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, ..., se rapportant à l'*Ulici gallii - Ericetum cinereae* (GLOAGUEN et TOUFFET 1975) ; elle en dérive sous l'influence de pratiques biotiques extensives ou intensives : piétinement, cheminement, incendie. De fait, on la rencontre de préférence dans les sentiers empruntés, serpentant au milieu des landes proprement dites. L'arrêt de ces pratiques biotiques favorise la reprise de la dynamique progressive vers la lande, dans laquelle les chaméphytes réduisent fortement la vitalité des hémicryptophytes ; *Agrostis curtisii* et *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* s'y maintiennent toutefois assez bien. Ce *Carici - Agrostietum setaceae* est particulièrement fréquent dans les Monts d'Arrée mais existe aussi au niveau des Montagnes Noires.

#### **B. Le *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum humilis caretosum verticillati***

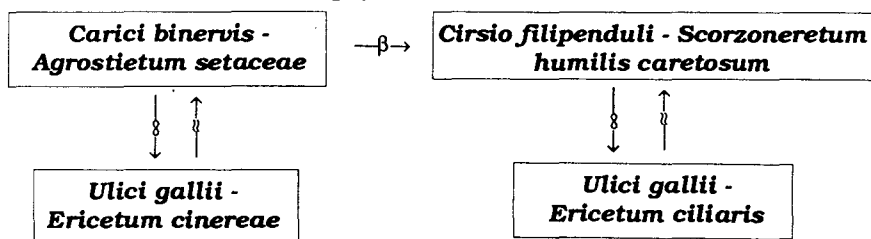
Toutefois, une des associations les plus fréquentes des Monts d'Arrée, présente aussi en Montagnes Noires, est la pelouse méso-hygrophile plus ou moins stabilisée par le fauchage extensif (utilisation en litière) et l'incendie, à *Scorzonera humilis*, *Cirsium filipendulum*, *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza maculata* s. l., *Carum verticillatum*, parfois *Carex panicea*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *sylvatica*, accompagnés d'espèces communes avec la pelouse précédente : *Agrostis curtisii*, *A. capillaris*, *Hypochoeris radicata*, *Danthonia decumbens*, *Carex binervis*, .... Une des espèces les plus remarquables de cet ensemble est cependant la Serratule, *Serratula tinctoria*, car une étude morphologique comparative avec les Serratules du Pays basque et de la presqu'île de Guérande (cf. supra) m'a convaincu qu'il s'agit de la variété ibéro-atlantique *seoanei*. Une correspondance écrite avec le Professeur P. DUPONT (Nantes) accrédite ce point de vue. Il est donc assez remarquable qu'après avoir reconnu en le *Cirsium tuberosum* des anciens botanistes (LLOYD 1898), *C. filipendulum* (DUPONT 1962), on reconnaisse maintenant la var. *seoanei* en cette Serratule, quand on sait que ces deux idiotaxons s'associent dans les pelouses régressives du Pays basque (*Cirsio filipenduli - Molinietum*, de FOUCAULT 1984) ; cette reconnaissance est une nouveauté floristique.

Le tableau 9 rapporte 29 relevés inédits de cette pelouse méso-hygrophile qui, incluse jusqu'à présent dans l'*Ulici gallii - Ericetum ciliaris*, se distingue à peine (substitution de *Ulex gallii* à *U. minor*, présence de *Carex binervis*), du *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum humilis caretosum verticillati*, décrit de

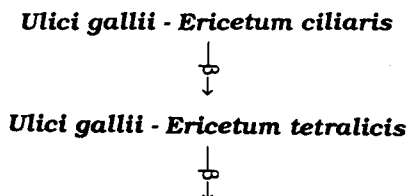


la région de Guérande (cf. supra) ; l'aire de cette association originale s'étend donc de celle-ci aux Montagnes Noires et aux Monts d'Arrée.

Comme le *Carici binervis - Agrostietum*, le *Cirsio - Scorzoneretum* breton est lié systématiquement à une lande, ici mésophile à méso-hygrophile, à *Erica ciliaris*, *Calluna vulgaris*, *Ulex gallii*, *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et quelques herbacées transgressives du *Scorzoneretum*, soit l'*Ulici gallii - Ericetum ciliaris* ; l'influence biotique favorise la formation pelouse, son abandon favorisant au contraire la fermeture de la lande et la régression des herbes, comme l'écrit CLÉMENT (1978, 1987). Le sol est un sol podzolique à pseudo-gley ; ce *Cirsio - Scorzoneretum* dérive du *Carici - Agrostietum* par humidification, cette transformation édaphique favorisant l'évolution hydromorphe vers le pseudo-gley :



En général, les systèmes divers que l'on a étudiés jusqu'ici s'achevaient sur un tel schéma dynamique résumé. On peut se demander toutefois si, sous le climat brumeux et très humide de la Basse-Bretagne, l'évolution édaphique pourrait aller plus loin que le stade podzolique à pseudo-gley. L'existence de landes plus hygrophiles que l'*Ulici gallii - Ericetum ciliaris*, comme l'*Ulici gallii - Ericetum tetralicis* ou le *Sphagno compacti - Ericetum tetralicis*, et même de tourbières de pente à Sphaignes, comme l'*Erico tetralicis - Sphagnetum acutifolii* et le *Sphagno plumulosi - Narthecietum ossifragi*, incite à répondre affirmativement à cette question. La synthèse de CLÉMENT (1987 : 40, 48) semble confirmer ce fait : les dépressions au milieu des landes et pelouses mésophiles accentuent le phénomène d'humidification et la différenciation d'un *Ulici gallii - Ericetum tetralicis typicum* (le tableau 10 en rapporte 6 relevés), encore riche en espèces de l'*Ulici gallii - Ericetum ciliaris* et du *Cirsio filipenduli - Scorzoneretum*, puis du stade suivant, le *Sphagno compacti - Ericetum tetralicis*. Très localement, si la stagnation de l'eau est encore plus accentuée, l'évolution édaphique atteint le stade de stagno-gley, sur lequel on observe alors une tourbière soligène à Sphaignes, l'*Erico tetralicis - Sphagnetum acutifolii*. On a donc la série édapho-dynamique :



***Sphagno compacti - Ericetum tetralicis******Erico tetralicis - Sphagnetum acutifolii***

qui ne se réalise complètement que très localement ; le tableau synthétique 11 illustre cette série : on y voit la disparition progressive des méso- et xérophytes et l'apparition des hygrophytes, voire des turfiques, alors que, d'un stade au suivant, des invariants floristiques assurent la liaison.

**VI. Les pelouses d'affleurement rocheux**

L'étude des pelouses acides xérophiles des pointements rocheux de Bretagne a été réalisée par CLÉMENT et TOUFFET (1977), qui définissent, d'une part, le ***Festuco tenuifoliae - Sedetum anglici*** en Basse-Bretagne (Monts d'Arrée, Montagnes Noires) et, d'autre part, le ***Festuco trachyphyllae - Sedetum anglici*** en Haute-Bretagne (Paimpont, Saint-Thurial, ...). Des observations complémentaires sur ces sites montrent qu'un passage latéral, correspondant à un approfondissement progressif du sol, induit le remplacement de ces pelouses xérophiles par des pelouses plus mésophiles marquées par *Agrostis curtisii*. Un phénomène isomorphe avait été noté sur le système des corniches rocheuses d'Argenton-Château (Deux-Sèvres) :

***Scillo - Sedetum albi* —&→ *Plantagini holostei* -  
*Sesamoidetum canescentis***

où la transformation —&→ représente ce passage latéral par approfondissement du sol (de FOUCAULT 1988).

Dans le système de Basse-Bretagne, le ***Festuco tenuifoliae - Sedetum*** est relié à une pelouse à *Agrostis curtisii*, *Jasione montana*, *Sedum anglicum*, *Silene vulgaris* subsp. *montana* (sur ce taxon, voir GODEAU 1985), *Gallium saxatile*, *Hypochoeris radicata*, dont le tableau 12 rapporte 9 relevés. L'existence plus ou moins diffuse de chaméphytes comme *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Ulex gallii* incite à poser l'hypothèse d'une relation avec une lande à *Erica cinerea* ; celle-ci paraît couramment incluse dans l'***Ulici gallii - Ericetum cinereae*** ; peut-être faut-il y définir une variation plus spécifiquement liée aux affleurements rocheux (les relevés 7 et 10, avec *Silene vulgaris* subsp. *montana*, *Festuca filiformis* Pourr. et *Jasione montana*, du tableau 1 de GLOAGUEN et TOUFFET 1975 semblent y correspondre). Comme le précise CLÉMENT (1987), le ***Festuco tenuifoliae - Sedetum*** s'inscrit dans des phases régressives de cette lande, par érosion, le feu, avec, en général (si le sol n'est pas altéré), retour progressif à la lande. On a alors le système :

***Festuco tenuifoliae - Sedetum anglici***



gr. à *Agrostis curtisii* - *Sedum anglicum*



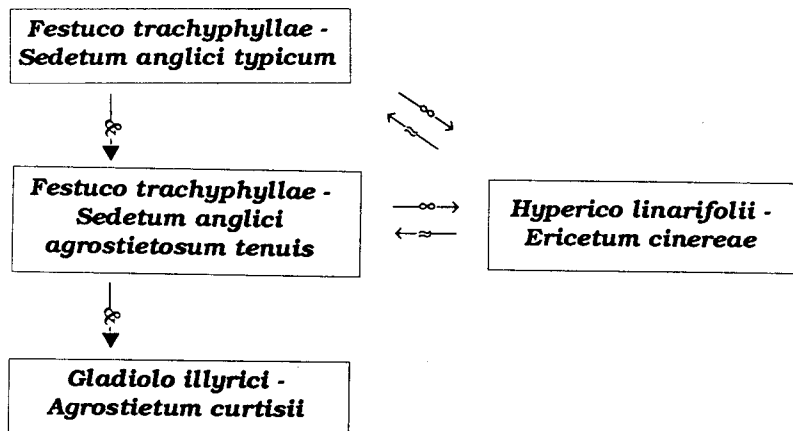
***Ulici gallii -  
Ericetum cinereae***



Dans le système de Haute-Bretagne, le ***Festuco trachyphyllae* - *Sedetum*** est relié à une pelouse un peu différente de son homologue de Basse-Bretagne ; je l'ai surtout étudiée dans le site de Lassy-Baulon et à Saint-Thurial ; le tableau 13 en rapporte 6 relevés. En commun avec la précédente, on relève *Agrostis curtisii*, *Erica cinerea*, *Hypochoeris radicata*, *Agrostis capillaris*, *Jasione montana*, mais elle s'en distingue négativement par l'absence de *Galium saxatile*, *Ulex gallii*, positivement par *Potentilla erecta*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Ulex minor*, *Hypericum linariifolium*, *Festuca lemanii* (= *trachyphylla*, in CLÉMENT et TOUFFET 1977) et surtout *Gladiolus illyricus* comme dans le ***Plantagini* - *Sesamoidetum*** d'Argenton-Château ; on peut la décrire sous le nom de ***Gladiolo illyrici* - *Agrostietum curtisii*** ass. nov..

Ces pelouses sont en relation avec une lande d'affleurement rocheux notamment dans le site de Lassy-Baulon ; elle est d'ailleurs assez proche d'une lande homologue élément du système des corniches rocheuses de Basse-Normandie armoricaine, déjà en grande partie étudié antérieurement (de FOUCAULT 1979, 1981) ; le tableau 14 rapporte 12 relevés de Basse-Normandie et un relevé de Lassy-Baulon. Ce groupement est essentiellement caractérisé par la dominance de chaméphytes (*Erica cinerea*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Calluna vulgaris*), qu'accompagnent quelques relictuelles de la pelouse initiale, surtout *Hypericum linariifolium*, parfois *Jasione montana* et *Rumex acetosella* (***Hyperico linariifolii* - *Ericetum cinereae*** ass. nov.).

En Haute-Bretagne, on a donc plutôt le système :



La série spatiale suivie le long de la flèche menant du ***Festuco* - *Sedetum*** au ***Gladiolo* - *Agrostietum*** est illustrée par le tableau 15 (col. 1, 2 : CLÉMENT et TOUFFET 1977, tb. I, A et B ; col. 3 : tb. 13), sur lequel on voit la disparition des xérophytes et l'apparition des mésophytes selon la profondeur du sol, alors que des espèces invariantes d'un stade au suivant assurent la liaison. L'***Hyperico* - *Ericetum cinereae***, présent donc en Haute-Bretagne et en Basse-Normandie armoricaine (où il est plutôt en relation avec l'***Hyperico linariifolii* - *Sedetum reflexi***), paraît exister aussi dans le Devon anglais, comme l'attestent les relevés de IVIMEY-COOK (1963) à propos de *Hypericum linariifolium*.

### Conclusion

En conclusion, l'alliance de l'**Agrostion curtisii** est riche de dix associations ou groupements, répartis en trois ensembles comme le montre le tableau 16 :

- groupe de syntaxons thermo-atlantiques, où les espèces caractéristiques de l'alliance sont le plus fréquemment représentées, *Simethis planifolia*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Avenula marginata* subsp. *sulcata*, *Scilla verna* (col. a à e).

a : **Carici piluliferae - Pseudarrhenatheretum longifolii** (All. 1941) de Fouc. 1986

Pays basque ; de FOUCAULT 1986 (tb. 1) ;

b : **Simethi planifoliae - Pseudarrhenatheretum longifolii** de Fouc. 1986

Landes de Gascogne à Double périgourdine ; de FOUCAULT 1986 (tb. 5) ;

c : gr. à *Agrostis* cf. *vinealis*

Brandes de Montmorillon ; ce travail (tb. 2 : rel. 1 à 6) ;

d : **Agrostio curtisii - Avenuletum sulcatae** de Fouc. (1986) nov.

Touraine tertiaire ; ce travail (tb. 4)

e : **Agrostietum capillaris - curtisii** (Wattez et Godeau 1986) de Fouc. nov.

Loire-atlantique à Morbihan ; ce travail (tb. 6)

- groupe d'associations eu-atlantiques, de passage vers d'autres alliances des **Nardetea strictae** par *Galium saxatile* et *Festuca fliformis* ; *Nardus stricta* apparaît timidement, mais *A. curtisii* reste très présent ; ce groupe marque la fin de l'alliance (tb. 16 : col. f à h) :

f : **Carici binervis - Agrostietum setaceae** de Fouc. et Géhu ex Stiep. 1990

Basse-Bretagne ; ce travail (tb. 8) ;

g-h : gr. à *Agrostis curtisii*

Grande-Bretagne, race à *Ulex gallii* (g) ou *U. minor* et *U. europaeus* (h) ; IVIMEY COOK 1959 (p. 701)

- groupe d'associations d'affleurements rocheux à *Jasione montana* (tb. 16 : col. i, j), de transition vers les **Sedo - Scleranthetea**, classe à laquelle elles pourraient aussi se rattacher

i : gr. à *Agrostis curtisii* - *Sedum anglicum*

Basse-Bretagne ; ce travail (tb. 12) ;

j : **Gladiolo illyrici - Agrostietum curtisii** de Fouc. nov.

Haute-Bretagne ; ce travail (tb. 13)

Il conviendra de préciser exactement la place de cette alliance dans le synsystème de la classe des **Nardetea strictae** dans le cadre d'une grande synthèse de cette unité supérieure.

Cette étude a permis par ailleurs de décrire des associations oligotrophes plus hygrophiles, notamment l'**Avenulo sulcatae - Scorzonetum humilis** et

le *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis* qu'il conviendra de placer au sein des *Molinio* - *Caricenea nigrae*.

### Typification des syntaxons nouveaux

- *Agrostio curtisii* - *Avenuletum sulcatae*
  - . association et *typicum* : holotype = rel. in de FOUCAULT 1986 (p. 216)
  - . *molinietosum caeruleae* : holotype = rel. 5 du tb. 4
- *Avenulo sulcatae* - *Scorzoneretum humilis* :
  - holotype = rel. 2 du tb. 5
- *Agrostietum capillaris-curtisii*
  - . association et *typicum* : holotype = rel. 9 du tb. 6
  - . *brachypodietosum pinnati* : holotype = rel. 3 du tb. 6
- *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis*
  - . *brachypodietosum pinnati* : holotype = rel. 3 du tb. 7
  - . association et *caretosum verticillati* : holotype = rel. 4 du tb. 9
- *Gladiolo illyrici* - *Agrostietum curtisii*
  - holotype = rel. 3 du tb. 13
- *Hyperico linarifolii* - *Ericetum cinereae*
  - holotype = rel. 13 du tb. 14

### Bibliographie

- ABBAYES, H. (des) et coll., 1971. - Flore et végétation du Massif armoricain. I - Flore vasculaire, 1226 p., Saint-Brieuc.
- AMICALE PHYTOSOCIOLOGIQUE, 1975. - Les landes de la Brenne (37-France). *Coll. Phytosoc.*, II, les landes, Lille 1973 : 245-255.
- CLÉMENT, B., 1978. - Contribution à l'étude phytoécologique des Monts d'Arrée ; organisation et cartographie des biocénoses ; évolution et productivité des landes. Thèse, Rennes, 260 p.
- CLÉMENT, B., 1981. - Compte rendu de la session de l'Amicale Internationale de Phytosociologie en Bretagne du 22 au 29 juillet 1979. *Doc. Phytosoc.* N.S. V : 467-501.
- CLÉMENT, B., 1987. - Structure et dynamique des communautés et des populations végétales des landes bretonnes. Thèse, Rennes, 320 p.
- CLÉMENT, B. et TOUFFET, J., 1978.- Les pelouses xérophiles autour de quelques affleurements schisteux en Bretagne intérieure. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 177-187.
- CLÉMENT, B. et TOUFFET, J., 1980. - Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne ; les groupements du *Sphagnion*. *Coll. Phytosoc.* VII, les sols tourbeux, Lille 1978 : 17-33.
- DUPONT, P., 1962. - La flore atlantique européenne. *Doc. cartes des productions végétales* : 1-414. Toulouse.

- DUPONT, P., 1980. - La végétation de la presqu'île guérandaise. In «Marais salants», vol. h.s. Soc. Sc. nat. Ouest Fr. : 85-88.
- FOUCAULT, B. (de), 1979. - Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* N.S. **IV** : 267-277.
- FOUCAULT, B. (de), 1981. - Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bull. Soc. Linn. Normandie* **108** : 61-70.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p.
- FOUCAULT, B. (de), 1986. - Données systémiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays basque et des Landes de Gascogne (France). *Doc. Phytosoc.* N.S. **X** (1) : 203-219.
- FOUCAULT, B. (de), 1988. - Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres). *Bull. Soc. Bot. C.-O.* **19** : 39-64.
- FOURNIER, P., 1961. - Les quatre flores de la France. Lechevalier, Paris, 1105 p.
- GÉHU, J.-M. et J., 1975 a. - Contribution à l'étude phytosociologique des landes littorales du sud-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* **II**, les landes, Lille 1973 : 75-87.
- GÉHU, J.-M. et J., 1975 b. - Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne. *Coll. Phytosoc.* **II**, les landes, Lille 1973 : 193-211.
- GILLET, Fr., de FOUCAULT, B. et JULVE, Ph., 1991. - La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. *Candollea* **46** : 315-340.
- GLOAGUEN, J.-C., 1984. - Contribution à l'étude phytoécologique des landes bretonnes. Thèse, Rennes, 307 p.
- GLOAGUEN, J.-C. et TOUFFET, J., 1975. - La végétation des landes des Monts d'Arrée. *Coll. Phytosoc.* **II**, les landes, Lille 1973 : 225-233.
- GODEAU, M., 1985. - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Thèse, Nantes, 355 p.
- IVIMEY-COOK, R.B., 1959. - Biological flora of the british isles - *Agrostis setacea* Curt.. *J. Ecology* **47** : 697-706. Oxford.
- IVIMEY-COOK, R.B., 1963. - Biological flora of the british isles - *Hypericum linariifolium* Vahl.. *J. Ecology* **51** : 727-732. Oxford.
- LLOYD, J., 1898. - Flore de l'Ouest. 454 p. Nantes.
- STIEPERAERE, H., 1990. - De Heischrale Graslanden (*Nardetea*) van atlantisch Europa. Thèse, Gant (Gent), 303 p.
- WATTEZ, J.-R. et GODEAU, M., 1986. - Phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise. *Doc. Phytosoc.* N.S. **X** : 389-414.

Tableau 1 : Système de la Double périgourdine

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (m <sup>2</sup> )	20	30	100	150
Recouvrement (%)	75	70	75	75
Nombre d'espèces	13	14	17	17
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	4	4	4	3
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	2	+
<i>Simethis planifolia</i>		1		2
<i>Agrostis curtisii</i>	+		2	1
<i>Carex p./pilulifera</i>	+			
<i>Viola lactea</i>		1	1	
<i>Molinia c./caerulea</i>	1	2	2	2
<i>Scorzonera humilis</i>	+		2	2
<i>Erica ciliaris</i>			2	1
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.			+	r
<i>Cirsium dissectum</i>			+	1
<i>Carex panicea</i>			r	r
<i>Gentiana pneumonanthe</i>			+	r
<i>Carum verticillatum</i>			+	
<b>Compagnes</b>				
<i>Ulex minor</i>	2	1	2	2
<i>Erica s./scoparia</i>	2	2	1	2
<i>Frangula alnus</i> j.	+		+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>		+	1	1
<i>Calluna vulgaris</i>	+	1		
<i>Quercus r./robur</i> j.	+			+
<i>Asphodelus a./albus</i>		+		+
<b>Accidentelles</b>	2	4	1	0

Tableau 2 : Système des Brandes de Montmorillon

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Surface (m <sup>2</sup> )	5	6	20	10	10	4	20	15	30		10	15
Recouvrement (%)	85	80	85	70	60	75	85	85	80		70	90
Nombre d'espèces	17	16	12	14	17	20	19	19	16	15	19	15
<i>Agrostis cf. vinealis</i>	2	3	1	1	2	+						
<i>Danthonia decumbens</i>	1	2	2	1	1	2					+	
<i>Scilla verna</i>	2	1				2						
<i>Festuca gr. ovina</i>	1	2			1							
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	2	1	+	+	2	2	1	1	+	2
<i>Simethis planifolia</i>	2	2		+	2		2	+	1	2	1	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	1	1		+	1	+		+	1	1	+
<i>Carex p./pilulifera</i>	2	1		2	+	2	+			+		
<i>Viola lactea</i>				+	2				r		2	
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>				1					+		r	
<i>Stachys officinalis</i>					1	1						
<i>Molinia c./caerulea</i>	3	1	2	1		1	3	5	5	5	5	4
<i>Scorzonera humilis</i>	+				+	+	2	2	1	1	1	1
<i>Carum verticillatum</i>	+							1	+	+	+	2
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.								1	+	+	r	+
<i>Carex panicea</i>	r						3	+			1	2
<i>Erica tetralix</i>									1	+	1	1
<i>Serratula tinctoria</i>							+	1				
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>							(+)					+
<i>Cirsium dissectum</i>								2				2
<i>Salix repens</i>									1		+	
<i>Agrostis canina</i>								1				
<b>Compagnes</b>												
<i>Ulex minor</i>	2	2	1	1	1		2		1	1	1	1
<i>Erica s./scoparia</i>	2	1	2	+	1		+		+	1	1	1
<i>Calluna vulgaris</i>	2	+		1	1	+	+		+	1	+	1
<i>Frangula alnus</i>	+	+	+			+	+	1	+	1		+
<i>Asphodelus a./albus</i>	+			+	2	2	+		+	1	+	
<i>Rubus sp.</i>	+	+	+	+	+		+	+				
<i>Erica cinerea</i>		1		1		1				+	+	
<i>Brachypodium p./pinnatum</i>					2	2		2				
<i>Lonicera p./periclymenum</i>							+	+				
<i>Peucedanum gallicum</i>					+	1						
<b>Accidentelles</b>	0	0	2	1	0	5	0	7	0	0	0	0

**Tableau 3 : *Hellanthemo - Ericetum cinerea***

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (m²)	1.5	6	40	
Recouvrement (%)	100	80	90	
Nombre d'espèces	5	8	7	13
<b>Combinaison caract.</b>				
<i>Erica cinerea</i>	4	3	2	1
<i>Ulex minor</i>	2	3	2	2
<i>Calluna vulgaris</i>	2	3	4	4
<i>Erica s./scoparia</i>		2	2	1
<i>Halimium umbellatum</i>			+	3
<i>Cytisus s./scoparius</i>				2
<b>Autres espèces</b>				
<i>Carex pilulifera</i>	+	+		
<i>Sinethis planifolia</i>		+		+
<i>Danthonia decumbens</i>	+	1		
<i>Asphodelus a./albus</i>			+	+
<i>Agrostis cf. vinealis</i>		1		
<i>Holcus m./mollis</i>			+	
<i>Molinia c./caerulea</i>				+
<i>Populus tremula</i>				+
<i>Agrostis capillaris</i>				+
<i>Festuca gr. ovina</i>				+
<i>Orobancha r.-g./rapum-genistae</i>				+

**Tableau 4 : *Agrostio - Avenuletum sulcatae***

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface (m²)	30	6	10	30	8	10	50	10	
Recouvrement (%)	50	80	75	85	80	60	90	85	
Nombre d'espèces	16	11	14	18	18	9	10	12	16
<b>Combinaison caract.</b>									
<i>Avenula marginata/sulcata</i>	3	2	2	2	3	+	2	2	2
<i>Agrostis curtisii</i>	+	3	2	3	2	4	5	3	3
<i>Sinethis planifolia</i>					2	r		2	+
<b>Diff. de ss.-ass.</b>									
<i>Molinia c./caerulea</i>		1	2	2	1	+	2	3	1
<i>Scorzonera humilis</i>			+	1	+		r		+
<i>Serratula tinctoria</i>		1	1	1	+				
<i>Succisa pratensis</i>		2	+	+	1				
<i>Lobelia urens</i>		+							1
<b>Nardetea</b>									
<i>Carex p./pilulifera</i>	1		2	2	1	1	2	2	1
<i>Polygala serpyllifolia</i>		+	1	2	1		1	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	2			+	1	+			2
<i>Danthonia decumbens</i>	+			+	1		+		1
<i>Potentilla erecta</i>			+	+				+	2
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	1			r	2				
<i>Hypochoeris radicata</i>					2				+
<b>Compagnes</b>									
<i>Calluna vulgaris</i>	+				+	2	1	2	+
<i>Ulex minor</i>		1		+	1	1	+	+	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	1		1	+	2				
<i>Erica cinerea</i>		1°		+	1		1		
<i>Frangula alnus</i> j.	+	+	+	+					+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1			+				+	
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1							
<i>Pteridium aquilinum</i>	1		1						
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	1				+				
<b>Accidentelles</b>									
	3	1	1	1	0	1	0	1	2



Tableau 5 : *Avenulo - Scorzoneretum humilis*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Surface (m²)	20	10	20	15	15	30	15	25	30	20	25	25	40	10	10
Recouvrement (%)	85	100	100	90	85	90	90	100	100	90	90	80	90	80	80
Nombre d'espèces	19	23	22	18	20	18	22	16	20	23	23	22	19	22	21
<b>Combinaison caract.</b>															
<i>1. Scorzonera humilis</i>	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
<i>Molinia c. caerulea</i>	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	3
<i>Carex panicea</i>	r	2	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1
<i>Succisa pratensis</i>	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	3	2
<i>Serratula tinctoria</i>	r	1		1	1	1	2	1		1	2	+	2	1	1
<i>Carex f. flacca</i>			+				+		+	2	2	+			1
<i>Carex verticillatum</i>				1	1	+			1	1	2	1			
<i>Luzula multiflora</i> s. l.			+	+	+	1	1		+	1					
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.		+			2				+	2		+			
<i>Stachys officinalis</i>	+	+				2				+					
<i>Lobelia urens</i>				+	+				+		+				
<i>Carex demissa</i>								+		+					+
<i>Pedicularis s. sylvatica</i>											1				+
<i>Gentiana pneumonanthe</i>									+						
<i>2. Avenula marginata/sulcata</i>	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	2	2	2	2	2	1	1	2	+	1	1	2	2	2
<i>Carex p. pilulifera</i>	2	2	2	2	2	1	+		+	+	1	2			1
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	1		1	+		1		1	1	1	1	1	1	+
<i>Agrostis curtisii</i>	2	1	1	2			+	1	3			1	+		
<i>Carex caryophylla</i>		+		+			+	1	+			+	1	+	
<i>Simethis plantifolia</i>	+	+	+						+			1			
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	1	1				2									
<i>Agrostis capillaris</i>				2		2		2							
<i>Danthonia decumbens</i>						1						2			2
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.												+	1	1	
<i>Viola lactea</i>							+		r						
<b>Compagnes</b>															
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	2	2			1	+		+	1		+			
<i>Erica s. scoparia</i>	+	+					1			+				+	+
<i>Hypochoeris radicata</i>			+	+					+	+		+			2
<i>Calluna vulgaris</i>				+		+	+						+	1	1
<i>Hieracium umbellatum</i>					+						+	1	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	2	1										2	+	+	
<i>Hypericum pulchrum</i>	+		+			+	+							+	
<i>Festuca rubra</i> s. l.				+	+	2				1	1				
<i>Frangula alnus</i> j.					+		+			+	1				+
<i>Ulex minor</i>							+		+	+		1			+
<i>Erica cinerea</i>	2°	1			+				+						
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	+				1								
<i>Carex binervis</i>	+	1	3	2											
<i>Viola riviniana</i>	1							+						+	
<i>Prunella vulgaris</i>			1		+									+	
<i>Centaurea gr. nigra</i>			1						1		1				
<i>Galium v. verum</i>			+				+								
<i>Pteridium aquilinum</i>						+				+					
<i>Lotus uliginosus</i>						+	1								
<i>Brachypodium p. / pinnatum</i>												+		1	
<i>Peucedanum gallicum</i>													+	1	
<i>Ajuga reptans</i>														+	+
<b>Accidentelles</b>	0	1	1	0	0	1	0	2	0	4	2	0	1	1	1

Tableau 6 : *Agrostietum capillaris - curtisii*

Número de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	A	B
Surface (m²)	5	5	4	8	10	5	10	3	4		16		
Recouvrement (%)	100	100	85	100	70	90	85	80	80		85		
Nombre d'espèces	13	13	12	17	14	12	10	8	9	10	19		
Nombre de relevés												11	12
<b>Combinaison caract.</b>													
<i>Agrostis curtisii</i>	+	2	2	1	2	3	2	3	2	2	3	11	9
<i>Agrostis capillaris</i>	+			1	+	+	2	2	+		+	8	10
<b>Diff. de variations</b>													
1 <i>Brachypodium p./pinnatum</i>		5	4	3	4	3						5	
<i>Cirsium filipendulum</i>		2	r		3	1						4	1
<i>Centaurea debeauxii/thuillieri</i>			2	1								2	
<i>Carex f./flacca</i>			2	1								2	
<i>Stachys officinalis</i>			2	1								2	
2 <i>Molinia c./caerulea</i>							1	2		3	4	5	
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>									1			+	2
<i>Carex panicea</i>												r	1
<b>Nardetea</b>													
<i>Danthonia decumbens</i>	+	2	+		1	1	1	2	+		2	9	2
<i>Carex p./pilulifera</i>					1	2			1	2	2	5	1.
<i>Potentilla erecta</i>	+						1		+		1	4	
<i>Viola lactea</i>	+			+							+	3	
<i>Hypochoeris radicata</i>								2	2		(+)	3	5
<i>Hieracium pilosella s. l.</i>			+								+	2	
<i>Polygala serpyllifolia</i>						+						1	
<b>Compagnes</b>													
<i>Erica cinerea</i>		1	2	1			1	+	1		+	2	8
<i>Calluna vulgaris</i>	+					1	2	1	+		2	+	7
<i>Ulex e./europaeus</i>		2	1	1			1		+		1	6	10
<i>Pteridium aquilinum</i>	+			1	2				+	2	1	6	
<i>Ulex minor</i>	1		+				1		2	+		5	2
<i>Hypericum pulchrum</i>	1	+		1	+							4	
<i>Erica ciliaris</i>	1					+			+	1	1	5	2
<i>Viola riviniana</i>		1		2	1							3	
<i>Teucrium s./scorodonia</i>				1	+	+						3	1
<i>Rubia peregrina</i>				1	1							2	
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>		+						+				2	
<b>Accidentelles</b>	0	1	3	5	1	2	0	0	0	2	3		

Tableau 7 : *Cirsiofilipenduli -Scorzoneretum humilis*  
de Guérande

Número de relevés	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (m²)	10	5	25		15	6	6	60
Recouvrement (%)	90	100	85		75	100	100	100
Nombre d'espèces	14	16	19		19	17	19	15
<b>Combinaison caract.</b>								
1 <i>Cirsium filipendulum</i>	2	1	2	x	2	2	3	1
<i>Scorzonera humilis</i>	2	2	+	x	2	2	2	+
<i>Molinia c./caerulea</i>				+	4	5	2	4
<i>Serratula tinctoria v. seoanei</i>	2	2	2					+
<i>Succisa pratensis</i>			3			2	+	
<i>Luzula multiflora s. l.</i>						+		
<i>Dactylorhiza maculata s. l.</i>							r	
2 <i>Potentilla erecta</i>		+	1		1	1	2	1
<i>Agrostis capillaris</i>	2			x	1	+	1	
<i>Agrostis curtisii</i>		2			2	+		1
<i>Danthonia decumbens</i>	1	1	+			1		
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	2		+					
<i>Simethis planifolia</i>			+		+			
<i>Carex p./pilulifera</i>					1		1	
<b>Diff. de variations</b>								
a <i>Brachypodium p./pinnatum</i>	4	4	4	x	+	+	+	
<i>Centaurea debeauxii/thuillieri</i>	2	1	2	x				
<i>Carex f./flacca</i>	2	1	2					
<i>Linum catharticum</i>	2	+	+					
b <i>Carum verticillatum</i>								+
<b>Compagnes</b>								
<i>Ulex e./europaeus</i>	1	2	2	x	1	1	+	1
<i>Hypericum pulchrum</i>	+	1			+		+	+
<i>Erica cinerea</i>	2	2			1	+		1
<i>Viola riviniana</i>		+	2	x	+	+	2	
<i>Teucrium s./scorodonia</i>				x	+	+	1	
<i>Ulex minor</i>						1	+	1
<i>Erica ciliaris</i>			+			+		2
<i>Frangula alnus j.</i>					+		+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>						+		r
<i>Hypochoeris radicata</i>	1						+	
<b>Accidentelles</b>	0	2	3		4	1	2	2

Tableau 8 : Carici binervis - Agrostietum setaceae

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Surface (m2)	5	10	30	30	10	4	5	5	10	6	5	5	15	5	20	25	2	8	50	4
Recouvrement (%)	90	90	70	100	90	85	85	90	85	100	100	80	85	75	50	60	90	80	75	100
Nombre d'espèces	13	15	13	14	14	15	14	15	14	16	14	16	14	13	17	17	12	14	8	18
<b>Combinaison caract. :</b>																				
<i>Agrostis curtisii</i>	3	3	3	2	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	3	3
<i>Carex binervis</i>	+	2	1	2	2	2	2	2	2	+	2			+	+		1	2	2	+
<b>Hygrophiles :</b>																				
<i>Molinia c./caerulea</i>	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3			2	3	3	2	2	3	2	3
<i>Succisa pratensis</i>	+						+	+								1			r	
<i>Scorzonera humilis</i>	+			+								+	+					1		
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>					1	1			1											+
<i>Carex demissa</i>							+						r				+			
<i>Carex panicea</i>							+											+		
<i>Cirsium filipendulum</i>													r		r	r				
<i>Dactylorhiza maculata s. l.</i>					+					r										
<b>Nardetea :</b>																				
<i>Carex p./pilulifera</i>	2	1	2	+		+	+	+		1		+	2	2				+	r	
<i>Potentilla erecta</i>	+	+		2	2	+	1	+	+	2		1	+	+	2	1	+	1	(+)	
<i>Agrostis capillaris</i>		1	+		1	+	+	1	1	4	1	r	1	2	2	1	1		2	
<i>Danthonia decumbens</i>	1	1	1	1	+	1			+	2 (+)		+	+	+	+	1	2			
<i>Hypochoeris radicata</i>		+	r	+			+	1	+	1	2	2		+	1	1	1	1	1	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	+	+	+						1	+	+		+	1			+	+	
<i>Galium saxatile</i>					(+)			+		1						+				
<i>Hieracium pilosella s. l.</i>								+												
<i>Nardus stricta</i>									+							+				
<b>Compagnes :</b>																				
<i>Erica cinerea</i>		2	1	+	1	+	2	2	2	1	1	1	2	2	1	+	2	1	2	1
<i>Ulex gallii</i>		1	2	+	+	+	1	1	1	1		1	2	1	+	+	+	+	2	1
<i>Calluna vulgaris</i>		1			1	1	1	+	1		+	+		+	1	+	1	2	2	
<i>Erica ciliaris</i>	1	1	2	r	1					+			+	+	+	1			+	
<i>Ulex e./europaeus</i>	1	2	1	1		+		+	+									+	2	
<i>Pteridium aquilinum</i>	+									2	+	1								
<i>Anthoxanthum odoratum</i>					+		+	1										+	2	
<i>Cytisus s./scoparius</i>													+	+		+	+			
<i>Luzula multiflora s. l.</i>											+					+			1	
<i>Solidago virgaurea</i>							+			r		+								
<i>Festuca rubra s. l.</i>					+							+			+					
<i>Frangula alnus</i>		r										+								
<i>Holcus lanatus</i>			r						+											
<i>Hypericum pulchrum</i>										+									+	
<i>Teucrium s./scorodonia</i>											2								+	
<i>Jasione montana</i>											1					+				
<b>Accidentelles :</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2

Tableau 9 : *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis* de Bretagne péninsulaire (début)

Numéro de relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Surface (m²)	10	50	6	10	10	20	15	10	8	60		6	20	10	50	25	100	90		30	8	100	40	25	80	5	40	30	60
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100		100	90	100	90	90	100	100	100	90	90
Nombre d'espèces	18	11	17	19	14	16	15	22	17	16	20	19	19	18	19	18	15	18	18	14	23	17	17	15	16	26	15	17	19
<b>Combinaison caract.</b>																													
1. <i>Molinia c./caerulea</i>	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	2	3	4	3	4	3	5	5	3	1	3	3	4	4	4
<i>Scorzonera humilis</i>	2	2	2	2	1	+	1	1	1	2	1	1	+	1	2	+	2	2	2	2	2	2	2	4	2	+	1	1	+
<i>Cirsio filipendulum</i>	2	+	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	(1)	2	2	2	3	2	2
<i>Succisa pratensis</i>	+	(+)	1				+	+	1	2	1	1	1	(+)			1	1	1		2	+			+	+			1
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.	+	+							1	2	+			+	+	2	+	1	1	1	+	1	1	1		1			
<i>Serratula tinctoria</i> v. <i>seoi</i>	+	+	1	1			1	1	r	+					1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	
<i>Carex verticillata</i>	1			+	+			+	+							+		r	+		+			+		+	1		
<i>Carex panicea</i>				+	1							1	2					+									+		
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>											1		+	+									1			1			1
<i>Stachys officinalis</i>			+					+											+		(+)								
<i>Agrostis canina</i>								1					+									+							
<i>Peucedanum lancifolium</i>									+													+							
2. <i>Agrostis curtisii</i>	3	3	2	2	3	+	+	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2		3	3	3	3	3	3	+
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	+	1	2	1	2	1		1	2	1	2	1	2		1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	1		+	1	+			1	+		1	1	+		1						1	r	+		2		+	1	
<i>Danthonia decumbens</i>	1		1			1		2	r	2		2	1		+		+				+	+	+	+	2	1		+	
<i>Agrostis capillaris</i>	1		2	2		1	1	2	r	1	2	+	+												2		+	1	
<i>Carex binervis</i>				+		r	+		r	+	+	2	+		1	r	+						2		+			2	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	1		+						+			+	+	+	1					+	+						2	+	
<i>Viola lactea</i>			+		1	+	1		1												(+)								
<i>Carex p./pilulifera</i>											+	+												r	r	+			
<i>Galium saxatile</i>														1											1				
<b>Compagnes</b>																													
<i>Ulex e./europaeus</i>	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	2
<i>Erica cinerea</i>	1		1	1	2	+	+	1	1	1	+		+	2	1	1	1	2	+		+	1	+	+	+	+	+	1	
<i>Erica ciliaris</i>		2	1		2	2		+	2	+	1	1	+	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	3	1	+
<i>Ulex gallii</i>						+			1		1		1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2		1	1	
<i>Pteridium aquilinum</i>		2	2	2				+	1			r	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+						+	+	+		+	1	1	+	1											+		1	
<i>Anemone nemorosa</i>			2													+	+	1	1			1	+		1	+			
<i>Hypericum pulchrum</i>				+			1	+	1						1											+		+	
<i>Calluna vulgaris</i>							+	+				+	1												1			2	
<i>Solidago virgaurea</i>					1											+		r	1					1					
<i>Teucrium s./scorodonia</i>				1											+						1	r				+			
<i>Luzula multiflora</i> s. l.	+			+							+	1																	
<i>Dactylis glomerata</i>							1	+																	+			+	

Tableau 9 : *Cirsio filipenduli* - *Scorzoneretum humilis* de Bretagne péninsulaire (fin)

Numéro de relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Surface (m²)	10	50	6	10	10	20	15	10	8	60		6	20	10	50	25	100	90		30	8	100	40	25	80	5	40	30	60
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100		100	90	100	90	90	100	100	100	90	90
Nombre d'espèces	18	11	17	19	14	16	15	22	17	16	20	19	19	18	19	18	15	18	18	14	23	17	17	15	16	26	15	17	19
<i>Erica tetralix</i>																1					+		+						
<i>Frangula alnus</i>												+				+					+								
<i>Cuscuta e./epithymum</i>			1																+									r	
<i>Rubus</i> sp.	+																				+								+
<i>Centaurea n./nigra</i>	+							+																		+			
<i>Hieracium umbellatum</i>	+																												1
<i>Quercus robur</i> j.	+					+																							
<i>Festuca rubra</i> s. l.					+																					1			
<i>Blechnum spicant</i>								+				1																	
Accidentelles :	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0

Tableau 10 : *Ulici gallii* - *Ericetum tetralicis*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
Surface (m²)	50	10	10	30	6	
Recouvrement (%)	90	100	90	100	90	
Nombre d'espèces	10	11	20	15	13	18
<b><i>Ulici gallii</i> - <i>Ericetum tetralicis</i> :</b>						
<i>Erica tetralix</i>	2	2	1	2	3	3
<i>Ulex gallii</i>	1	2	2	2	2	1
<i>Scirpus cespitosus</i> s. l.	+	2			+	+
<b>typicum :</b>						
<i>Narthecium ossifragum</i>	2	1	3	3	2	2
<i>Scorzonera humilis</i>	1	1	1	1	1	
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.	1	1	+	1		1
<i>Agrostis curtisii</i>		2	+	2	2	2
<i>Cirsium filipendulum</i>	+		2		1	1
<i>Potentilla erecta</i>			1	1	+	2
<i>Carex binervis</i>				+	2	1
<i>Carum verticillatum</i>			1	+		+
<b><i>Calluna</i> - <i>Ulicetea</i> :</b>						
<i>Erica ciliaris</i>	2	2	2	2	2	2
<i>Ulex e./europaeus</i>		+	1		+	+
<i>Calluna vulgaris</i>						1
<i>Erica cinerea</i>						1
<b>Compagnes :</b>						
<i>Molinia c./caerulea</i>	5	3	4	3	3	3
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>		+	1	1		r
<i>Polygala serpyllifolia</i>			1		+	
<i>Danthonia decumbens</i>			+			2
<b>Accidentelles :</b>						
	1	0	4	3	0	2

Tableau 13. *Gladiolo* - *Agrostietum curtisii*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6
Surface (m²)	100	100	90	85	90	90
Recouvrement (%)	14	17	12	14	12	14
Nombre d'espèces						
<b>Combinaison caract. :</b>						
<i>Agrostis curtisii</i>	2	5	5	5	5	5
<i>Hypericum linariifolium</i>	1	1	1	1	2	1
<i>Festuca lemnaei</i>	1	+	+			+
<i>Gladiolus illyricus</i>	+	+	+	1		
<i>Jasione montana</i>			+	+	1	+
<b><i>Nardetea</i> :</b>						
<i>Danthonia decumbens</i>	2	2	2	2	2	2
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	2	+	+	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	+		1	1	2	1
<i>Carex p./pilulifera</i>	1	2		r	1	1
<i>Polygala serpyllifolia</i>	1	+				+
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+			
<b>Compagnes :</b>						
<i>Erica cinerea</i>	1	+	2	2	1	1
<i>Ulex minor</i>	1	2	2	1	1	1
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	+	1	1	
<i>Agrostis canina</i>		+		1	1	1
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>	+	(+)				
<i>Quercus r./robur</i> (j.)		+				+
<b>Accidentelles</b>						
	0	2	0	2	1	1

Tableau 11 : Série édapho-dynamique par humidification

Numéro de colonne	1	2	3	4
<i>Agrostis curtisii</i>	V	I		
<i>Erica cinerea</i>	IV	I		
<i>Cirsium filipendulum</i>	IV	I		
<i>Pteridium aquilinum</i>	IV	I		
<i>Ulex e./europaeus</i>	III	+		
<i>Serratula tinctoria</i> v. <i>secanet</i>	II			
<i>Succisa pratensis</i>	II	+		
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.	III	II	I	
<i>Erica tetralix</i>	I	V	V	V
<i>Narthecium ossifragum</i>		II	II	V
<i>Scirpus cespitosus</i> s. l.		II	IV	II
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>		II	II	I
<i>Drosera rotundifolia</i>			II	V
<i>Sphagnum tenellum</i>			V	II
<i>Juncus squarrosus</i>		I	III	III
<i>Sphagnum compactum</i>		+	V	
<i>Sphagnum acutifolium</i>				V
<i>Sphagnum papillosum</i>				III
<i>Eriophorum angustifolium</i>				
<i>Ulex gallii</i>	V	V	V	III
<i>Molinia c./caerulea</i>	V	V	V	V
<i>Erica ciliaris</i>	V	V	V	III
<i>Calluna vulgaris</i>	II	V	V	V
<i>Potentilla erecta</i>	V	V	II	IV
<i>Polygala serpyllifolia</i>	II	II	II	I
<i>Scorzonera humilis</i>	IV	IV	II	II
<i>Carex binervis</i>	I	II	II	II

Col. 1 : CLÉMENT 1978, tb. 11, *Ulici gallii*- *Ericetum ciliaris*Col. 2 : CLÉMENT 1978, tb. 13, *Ulici gallii*- *Ericetum tetralicis typicum*Col. 3 : CLÉMENT 1978, tb. 14, *Sphagno compacti* - *Ericetum tetralicis*Col. 4 : CLÉMENT 1978, tb. 18, *Erico tetralicis* - *Sphagnetum acutifolii*

**Tableau 12 : Groupement à *Agrostis curtisii* - *Sedum anglicum***

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface (m²)									2
Recouvrement (%)									60
Nombre d'espèces	8	9	8	9	10	8	11	6	6
<b>Combinaison caract. :</b>									
<i>Agrostis curtisii</i>	3	4	3	4	3	4	3	3	3
<i>Jasione montana</i>	2	+	1	+	2	2	1	+	
<i>Sedum a./anglicum</i>	+				+	+		r	2
<i>Silene vulgaris/montana</i>					+		+		3
<b>Nardetea :</b>									
<i>Hypochoeris radicata</i>	1	+	1	+	+	+	1	+	+
<i>Galium saxatile</i>	2	3	3	2	2	1	2	3	
<i>Agrostis capillaris</i>	1				2		+		
<i>Polygala serpyllifolia</i>		+							
<b>Compagnes :</b>									
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2	+	2	+	1	+	3	+
<i>Erica cinerea</i>		+	+	+	+	+	+		2
<i>Calluna vulgaris</i>		+	+		+		+		
<i>Ulex gallii</i>	1				+		+		
<i>Scorzonera humilis</i>		+	+	(+)					
<i>Carex binervis</i>						1	2		
<i>Molinia c./caerulea</i>					1				

**Tableau 15 : Série spatiale d'affleurement rocheux**

Numéro de colonne	1	2	3
<i>Rumex acetosella</i> s.l.	III	I	I
<i>Sedum a./anglicum</i>	V	II	
<i>Scleranthus perennis</i> s. l.	III	II	
<i>Scilla autumnalis</i>	III	II	
<i>Ranunculus paludosus</i>	II	I	
<i>Jasione montana</i>	I	II	IV
<i>Agrostis curtisii</i>		II	V
<i>Erica cinerea</i>		III	V
<i>Pedicularis s./sylvatica</i>		III	II
<i>Polygala serpyllifolia</i>		II	III
<i>Gladiolus illyricus</i>			IV
<i>Danthonia decumbens</i>			V
<i>Carex p./pilulifera</i>			IV
<i>Ulex minor</i>			V
<i>Potentilla erecta</i>			III
<i>Calluna vulgaris</i>		I	V
<i>Festuca lemanii</i>	IV	V	IV
<i>Hypericum linarifolium</i>	III	IV	V
<i>Agrostis capillaris</i>	II	V	V
<i>Hypochoeris radicata</i>	III	V	V

**Tableau 14 : *Hyperico* - *Ericetum cinereae***

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Surface (m²)	6	5	3	20	10	0,5	4	1	2	5			
Recouvrement (%)	100	100	100	100	90	100	85	75	90	90	90		
Nombre d'espèces	6	6	9	11	12	9	6	7	10	9	9	8	9
<b>Combinaison caract. :</b>													
1 <i>Erica cinerea</i>	5	2	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4
<i>Cytisus s./scoparius</i>	2	+		+	2	2	+	+	+	+	1	1	2
<i>Calluna vulgaris</i>			4	1	+	+	2			+		1	3
<i>Ulex e./europaeus</i>		1	1	+			1		r		1	+	+
2 <i>Hypericum linarifolium</i>	2		1	2	1	2		2	(+)			r	+
<i>Rumex acetosella</i> s.l.	2	1	+						r		1		
<i>Jasione montana</i>						+		1			1	+	
<b>Compagnes :</b>													
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	r		+	+	1	+	1		1	2	+	1	
<i>Deschampsia flexuosa</i>		2	1	1	2	+			2	1	3	1	1
<i>Quercus r./robur</i> (j.)			+	+	+	+				+			+
<i>Agrostis capillaris</i>			+	+	+				+		+		
<i>Digitalis p./purpurea</i>					1	+	1						
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	+			2							1		
<i>Hieracium peleteranum</i>					1	+							
<b>Accidentelles :</b>	0	0	1	1	1	0	2	3	2	3	0	1	1

Tableau 16 : Alliance de l'*Agrostion curtisii*

Numéro de colonne	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Nombre de relevés	33	17	6	8	23	20	9	9	9	6
<i>Erica vagans</i>	V						I			
<i>Deschampsia flexuosa</i>	III									
<i>Achillea m./millefolium</i>	r	III								
<i>Luzula multiflora</i> s. l.		III								
<i>Agrotis</i> cf. <i>vinealis</i>			V							
<i>Carex binervis</i>						V			II	
<i>Pedicularis</i> s./ <i>sylvatica</i>					I	I				II
<i>Sedum a./anglicum</i>									III	
<i>Silene vulgaris/montana</i>									II	
<i>Hypericum linarifolium</i>										V
<i>Festuca lemanii</i>										IV
<i>Gladiolus illyricus</i>										IV
1 <i>Simethis planifolia</i>	r	V	IV	III	+					
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	V	V	I							
<i>Erica</i> s./ <i>scoparia</i>			IV	V						
<i>Avenula marginata/sulcata</i>	II	+		V						
<i>Scilla verna</i>	III		III							
<i>Viola lactea</i>	+	I	II		I					
2 <i>Galium saxatile</i>	+					I	III	II	V	
<i>Nardus stricta</i>					r	+	I	I		
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.					r		II	I		
3 <i>Jasione montana</i>									V	IV
<i>Agrostis curtisii</i>	V	V		V	V	V	V	V	V	V
<i>Polygala serpyllifolia</i>	III	I	V	IV	+	III	II	IV	I	III
<i>Potentilla erecta</i>	V	III	V	III	I	V	IV	II		III
<i>Carex p./pilulifera</i>	V	IV	V	V	II	IV				V
<i>Danthonia decumbens</i>	III	V	V	III	III	V	III	II		V
<i>Hypochaeris radicata</i>	III	V		I	II	IV		II	V	V
<i>Agrostis capillaris</i>	r	V	I	III	V	V	II	II	II	V
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	IV		I	III	I	r				
<i>Festuca rubra</i> s. l.	V	III		I		I				
<i>Veronica officinalis</i>	II		I	I						
<i>Calluna vulgaris</i>	V	V	V	IV	III	IV	V	IV	III	V
<i>Erica cinerea</i>	I	IV	III	III	IV	V	V	IV	IV	V
<i>Ulex e./europaeus</i>	V	IV	I		IV	III			III	
<i>Ulex minor</i>		IV	V	IV	II			IV		V
<i>Ulex gallii</i>						V	V		II	
<i>Erica ciliaris</i>						III	I			
<i>Pteridium aquilinum</i>	V	III		II	II	II	III	II		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	I		III	r	II	II	II	V	I
<i>Brachypodium p./pternatum</i>	III		II		II					
<i>Lotus corniculatus</i>	+	I			r					
<i>Luzula campestris</i>	I									
<i>Pimpinella saxifraga</i>	I									
<i>Polygala vulgaris</i>	I	+		I						



## Légende des tableaux

## Tableau 1

1. Saint-Jean d'Afaux (24), D 41 ; *Quercus pyrenaica* 2, *Salix atrocinerea* + ;
2. La Jemaye (24), carrefour D 708 - route de Château Vallet ; *Erica cinerea* 2, *Hypochaeris radicata* +, *Juncus conglomeratus* +, *Agrostis capillaris* + ;
3. Saint-André de Double (24), D 41 ; *Polygala serpyllifolia* + ;
4. id. 2

## Tableau 2

- 1-2. Brandes de Montmorillon (86) ;
3. Camp de Montmorillon (86) ; *Veronica officinalis* 1, *Hypochaeris radicata* + ;
4. Camp de Montmorillon (86), nord étang Grolleau ; *Agrostis capillaris* + ;
5. Camp de Montmorillon (86), nord étang Grolleau ;
6. Forêt de Vouillé (86), route forestière de Saint-Hilaire ; *Viola riviniana* +, *Hieracium pilosella* s. l. +, *Potentilla montana* 2, *Teucrium s. / scorodonia* +, *Ulex e. / europaeus* 1 ;
7. Brandes de Montmorillon ;
8. id. 4 ; *Euphorbia angulata* +, *Succisa pratensis* +, *Ranunculus acris* s. l. +, *Juncus acutiflorus* +, *Carex f. / flacca* +, *Pulicaria dysenterica* 1, *Galium palustre* + ;
- 9-10. id. 3 ;
- 11, 12. Camp de Montmorillon (86), nord étang Grolleau .

## Tableau 3

- 1-2. Entre Montmorillon et Lathus (86), landes de Sainte-Marie ;
- 3-4. Camp militaire de Montmorillon (86).

## Tableau 4

1. Avrillé (37) ; *Veronica officinalis* +, *Rubus* sp. 1, *Festuca rubra* s. l. + ;
2. Landes de Saint-Martin (37), D 69, au-dessus Benais ; *Polygala vulgaris* + ;
3. Landes de Saint-Martin (37), D 71, vers les Essarts ; *Dactylorhiza maculata* s. l. + ;
4. Landes de Saint-Martin (37), route de la Rouchouze à Mazières de Touraine ; *Carex f. / flacca* + ;
5. Route d'Avrillé (37) à Grande Davière, "Négron" ;
6. Entre Saumur et Vernantes (49), D 767 ; *Epilobium angustifolium* +° ;
7. Landes de Saint-Martin (37), route entre les Essarts et Saint-Patrice, C 303, "La Ragoterie" ;
8. id. ; *Erica s. / scoparia* + ;
9. Entre Sonzay et Pernay (37), D 6 ; *Carex binervis* 1, *Populus tremula* j. +.

## Tableau 5

1. La Breille-les-Pins (37), entre "la petite Breille" et "Les Loges" ;
2. id. ; *Orchis ustulata* r° ;
3. La Breille-les-Pins (37), sur D 155, au-dessus "les Loges" ; *Holcus lanatus* + ;
4. La Breille-les-Pins (37), près carrefour avec route de Bourgueil ;
5. Route de Courléon à Bourgueil (37) ;
6. Route des "Butons" à Saint-Nicolas de Bourgueil (37) ; *Teucrium s. / scorodonia* + ;
7. id. ;
8. Landes de Saint-Martin (37), route entre les Essarts et Saint-Patrice, C 303, "La Ragoterie" ; *Luzula campestris* +, *Dactylis glomerata* + ;
9. id. ;
10. id. 8, nord carrefour C 303 x D 71 ; *Juncus effusus* +, *Hydrocotyle vulgaris* +, *Cirsium dissectum* 2, *Achillea ptarmica* 1 ;

11. id. 8, sud carrefour C 303 x D 71 ; *Genista anglica* +, *Erica tetralix* + ;
12. Route d'Avrillé (37), à Grande Davière, "Negron" ;
13. Carrefour N 159, route Pernay à Neuillé-Pontpierre (37), «La Maison Brûlée» ; *Melampyrum pratense* + ;
14. Route Pernay à Neuillé-Pontpierre (37), "Le Mortier aux Moines" ; *Eupatorium c./cannabinum* + ;
15. Entre Neuillé-Pontpierre et Sonzay (37), D 68 ; *Veronica officinalis* +.

**Tableau 6**

1. Assérac (44), Mont Mahé ;
2. Pen Bé (44) ; *Linum catharticum* + ;
3. Pen Bé (44) ; *Festuca rubra/pruinosa* 1, *Lotus corniculatus* +, *Plantago lanceolata* fo. + ;
4. Guérande (44), D 48, vers "Kerjacob" ; *Anthoxanthum odoratum* 1, *Rubus* sp. 2, *Lonicera p./periclymenum* 2, *Dactylis glomerata* +, *Quercus r./robur* j. + ;
5. Saint-Lyphard (44), "Le Mouchoir" ; *Castanea sativa* 1 ;
6. Carrefour D 33 (vers la Turballe) - D 252 (vers Guérande, 44) ; *Juncus effusus* 1, *J. bulbosus* 1 ;
7. Entre Ploemel et Erdeven (56) ;
8. Vers Carnac (56), "Crucun" ;
9. id. ;
10. Herbignac (44), "Le Bran" ; *Frangula alnus* j. +, *Simethis planifolia* 2 ;
11. Carnac (56) ; *Simethis planifolia* 1, *Lonicera p./periclymenum* +, *Ulex gallii* 1.

**Tableau 7**

1. Pen Bé (44), nord ;
2. Pen Bé (44), nord ; *Stachys officinalis* 1, *Festuca rubra/pruinosa* 1 ;
3. Pen Bé (44), nord ; *Sanguisorba minor* s. l. 1, *Festuca rubra/pruinosa* +, *Polygala serpyllifolia* + ;
4. Piriac-sur-Mer (44), "Kerdrien", liste ; *Genista tinctoria* ;
5. Carrefour D 33 (vers la Turballe) - D 252 (vers Guérande, 44) ; *Viola lactea* +, *Rubus* sp. +, *Lonicera p./periclymenum* 1, *Solidago virgaurea* + ;
6. Herbignac (44), "Kervette de Kerflisse" ; *Quercus r./robur* j. 1 ;
7. Herbignac (44), entre "le Bran" et "Kerbilet" ; *Solidago virgaurea* 1, *Dactylis glomerata* 1 ;
8. Herbignac (44), "La Cour aux Loups" ; *Calluna vulgaris* +, *Quercus r./robur* +.

**Tableau 8**

1. La Trinité Langonnet, "Minez Du" (56) ; *Serratula tinctoria* v. *secanet* + ;
2. Gourin (56), route Saint-Hennin ;
3. Gourin (56), vers "Kerouec" ;
4. Entre Roudouallec et Spézet (56) ;
5. Loqueffret (29), vers la Centrale ;
6. Loqueffret (29), de la Centrale à Brasparts ;
- 7-8. Mont Saint-Michel de Brasparts (29) ;
9. Pied du Menez Kador, sous Toussaines (29) ;
10. Vers Commana, D 11 (29) ;
11. Roc Trévezel (29) ; *Hedera h./helix* 1 ;
- 12-13. Le Cragou (29), pente N ;
14. Le Cloître Saint-Thégonnec (29), entre Guilliogues et Briou ;
15. Entre le Relac et Trédudon (29), pente N ; *Carum verticillatum* r ;
16. Entre Saint-Cadou et Saint-Rivoal (29), D 30 ;
17. Menez Hom, route de Trégarvan (29) ;
18. Menez Hom, carrefour D 887 - route de Saint-Nic ;
19. Menez Hom (29) ;
20. Dineault (29), vers "Kergoat" ; *Viola riviniana* 1, *Plantago lanceolata* +.

**Tableau 9**

- 1-2. La Trinité Langonnet (56), "Minez Du" ;
3. Tréogan (22), D 83 ;
- 4-5. Tréogan, D 121, côté Morbihan, "Le Faud" ;
6. Au-dessus de Gourin (56), ouest D 301 ; *Carex pulicaris* 2, *C. demissa* + ;
7. Entre Roudouallec et Spézet (56) ;
- 8-9. Loqueffret (29), "Rundu" ;
10. Entre Loqueffret (29) et la Centrale ;
11. id. ; *Leontodon a./autumnalis* 1 ;
12. id., de la Centrale à Brasparts ; *Osmunda regalis* + ;
13. id. ;
14. Pied du Menez Kador (29), près Toussaines ;
15. Carrefour, D 785 - D 11, vers Commana (29) ;
16. Roc Trévezel (29), D 764 ;
- 17-18. Entre Roc Trévezel (29) et carrefour D 758 - D 11 ;
19. Le Cragou (29), pente N ; *Pseudarrhenatherum longifolium* + ;
20. Le Cloître Saint-Thégonnec (29), entre Quilligues et Briou ;
21. La Feuillée (29), vers "Kerven", D 42 ; *Viola riviniana* 1 ;
22. Entre Roc Trévezel et Roc Trédudon (29) ;
23. Roc Trédudon, D 764 ;
24. Roc Trédudon, carrefour D 764 - D 36 ;
25. Roch ar Feunteun (29) ;
26. Saint-Rivoal (29), chemin Bodenna ; *Nardus stricta* + ;
27. Est forêt du Cranou (29), sur D 42 ;
28. Menez Hom, ouest "Coaterel" ;
29. Menez Hom, route de Trégarvan.

**Tableau 10**

1. Entre Loqueffret (29) et la Centrale ; *Salix atrocinerea* + ;
2. Le Cragou (29), pente N ;
3. Entre le Relec et Trédudon (29), pente N ; *Pteridium aquilinum* 2, *Nardus stricta* +, *Agrostis canina* 1, *Hypochoeris radicata* + ;
4. Roch ar Feunteun (29), D 36 ; *Carex panicea* +, *Cirsium dissectum* 1, *Juncus acutiflorus* 1 ;
5. Menez Hom (29), D 887, vers route de Trégarvan ;
6. Pied du Menez Hom (29), carrefour D 887 - route de Saint-Nic ; *Frangula alnus* +, *Succisa pratensis* +.

**Tableau 11 :**

- Col. 1 : CLÉMENT 1978, tb. 11, *Ulici gallii* - *Ericetum ciliaris*  
 Col. 2 : CLÉMENT 1978, tb. 13, *Ulici gallii* - *Ericetum tetralicis typicum*  
 Col. 3 : CLÉMENT 1978, tb. 14, *Sphagno compacti* - *Ericetum tetralicis*  
 Col. 4 : CLÉMENT 1978, tb. 18, *Erico tetralicis* - *Sphagnetum acutifolii*

**Tableau 12**

- 1 à 8. Roc Trévezel (29) ;
9. Saint-Michel de Brasparts (29).

**Tableau 13**

1. Saint-Thurial (35), route de la Pouluais ;
2. Baulon-Lassy (35) ; *Frangula alnus* j. +, *Erica ciliaris* 1 ;
3. id. ;
4. id. ; *Cytisus s./scoparius* +, *Anthoxanthum odoratum* + ;
5. id. ; *Holcus lanatus* + ;
6. id., sud du ruisseau ; *Rumex angiocarpus* +.

**Tableau 14**

1. Matzet (14), val de Viard ;
2. Saint-Philbert-sur-Orne (61), Roche d'Oêtre ;
3. id. ; *Danthonia decumbens* + ;
4. Menil Hermei (61), gorges de Saint-Aubert ; *Galium saxatile* + ;
5. id. : *Silene n./nutans* + ;
6. id. ;
7. Pont Erambourg (61), vallée de la Vère ; *Umbilicus rupestris* +, *Rubus* sp. 1 ;
8. Baulon-Lassy (35) ; *Ulex minor* 3, *Agrostis canina* 1, *Festuca lemanii* 1 ;
9. Les Isles Bardel (14), D 245, au-dessus du barrage de Saint-Philbert ; *Umbilicus rupestris* r, *Sedum reflexum* + ;
10. Saint-Philbert-sur-Orne (61), sous GR 36, limite de Rouvrou ; *Stellaria holostea* +, *Polypodium vulgare* +, *Lonicera p./periclymenum* 1 ;
11. Le Vey (14), rochers des Parcs, est ;
12. id. 10 ; *Orobanche r.-g./rapum-genistae* + ;
13. id. 10 ; *Hieracium pilosella* s. l. 2.