

Lathyro-Fagetum
 Subass.
Cephalanthero-Fagion
Carici-Fagetum
 Typ. Subass.
 Subass. v. *Sesleria coerulea*
 Subass. v. *Luzula luzuloides*
Aceri-Fagion
Mulgedio-Aceretum hercynicum nom. prov.
 Subass. v. *Calamagrostis villosa*
 Subass. v. *Stellaria nemorum*
Tilio-Acerion
Aceri-Fraxinetum
 Subass. v. *Melica uniflora*
 Typ. Subass.
 Subass. v. *Stellaria nemorum*
Lunario-Aceretum
 Subass. v. *Phyllitis scolopendrium*
 Subass. v. *Festuca gigantea*
 Typ. Subass.
Aceri-Tilietum
Fraxino-Carpinion
Alno-Padion
Alnetum incanae
Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae
 Subass. v. *Carex acutiformis*
 Subass. v. *Corylus avellana*
Stellario nemori-Alnetum glutinosae
 Subass. v. *Crepis paludosa*
 Subass. v. *Salix alba*
 Subass. v. *Anemone ranunculoides*
Carici remotae-Fraxinetum
 Typ. Subass.
 Subass. v. *Carex pendula*
Pruno-Fraxinetum
 Subass. v. *Lanium galeobdolon*
 Subass. v. *Filipendula ulmaria*
Fraxino-Ulmetum
 Subass. v. *Ulmus laevis*
 Subass. v. *Ulmus minor*
Carpinion betuli
Quercu-Carpinetum (Stellario-Carpinetum)
 Typ. Subass.
 Subass. v. *Galium odoratum*
 Subass. v. *Stachys silvatica*
 Subass. v. *Corydalis cava*
 Subass. v. *Filipendula ulmaria*
 Subass. v. *Lonicera periclymenum*
 Subass. v. *Primula veris*
Quercetalia pubescentis
Quercion pubescentis
Lithospermo-Quercetum pubescentis

DONNEES SYSTEMIQUES SUR LA VEGETATION PRAIRIALE MESOPHILE
 DU PAYS BASQUE ET DES LANDES DE GASCOGNE

Observatoire
 Botanique
 Pyrénéen

par Bruno DE FOUCAULT

Faculté de Pharmacie
 Laboratoire de Botanique
 rue du Professeur Laguesse
 59045 LILLE cédex.

RESUME :

Etude des systèmes prairiaux mésophiles du Pays basque et des Landes de Gascogne, avec les éléments suivants : *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii*, *Simethi planifoliae-Pseudarrhenatheretum longifolii*, prairies à *Linum bienne*. Les deux premières associations sont placées dans une alliance nouvelle des *Nardetalia strictae*, l'*Agrostion curtisii*.

SUMMARY :

Study of the mesophilous meadow systems of Pays basque and Landes de Gascogne with these elements : *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii*, *Simethi planifoliae-Pseudarrhenatheretum longifolii*, *Linum bienne* meadows. The two first communities are placed in a new alliance of *Nardetalia strictae*, *Agrostion curtisii*.

Dans une importante analyse antérieure des systèmes prairiaux hygrophiles des plaines atlantiques françaises (B. DE FOUCAULT 1984), j'avais notamment étudié le système hygrophile basque, localisé aux alluvions des petites vallées, puis les moliniaies régressives basque (*Cirsio filipenduli-Molinietum*) et landaise (*Erico scopariae-Molinietum*). En dépit de leur caractère méso-hygrophile, ces moliniaies appartiennent en fait aux systèmes prairiaux mésophiles; non aux systèmes hygrophiles; cela est très clair pour la moliniaie basque, par exemple, qu'on ne rencontre guère dans les vallées mais qui se localise sur les côtes, au contact des vastes fougères de *Pteridium aquilinum*. Lors de cette étude, j'avais d'ailleurs précisé que cette moliniaie est un élément parmi d'autres de ce grand complexe végétal que constitue la "touya" basque, formation régressive s'inscrivant dans des séries dynamiques partant de la chênaie initiale à *Quercus pyrenaica*, peu ou pas fertilisée, extensivement parcourue par les troupeaux de moutons ou fauchée pour la litière.

La présente communication apporte de nouvelles données phytosociologiques sur le fonctionnement des systèmes prairiaux mésophiles du Pays basque et, à un degré moindre, nous verrons pourquoi, des Landes de Gascogne.

I - LE SYSTEME PRAIRIAL MESOPHILE BASQUE

1.- La série naturelle régressive

Le défrichement de la chênaie initiale des collines basques a déterminé la substitution à celle-ci d'une pelouse oligotrophe mésophile dont le tableau 1 rapporte 33 relevés inédits. Ce tableau montre qu'on peut en résumer la composition floristique par la combinaison de trois ensembles sociologiques :

- ensemble d'hémicryptophytes et de géophytes oligotrophes mésophiles thermo-atlantiques (*Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, *Avenula sulcata*, *Scilla verna*) ou à répartition plus large, subatlantiques ou européennes (*Polygala serpyllifolia*, *Viola canina*, *Carex pilulifera*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis*, *Ranunculus nemorosus*, *Carex caryophylla*, *Deschampsia flexuosa*...). Cet ensemble constitue le noyau caractéristique du groupement ;
- ensemble d'hémicryptophytes liés plutôt aux strates forestières herbacées ou aux ourlets acidiphiles à neutrophiles atlantiques (*Pteridium aquilinum*, *Hypericum pulchrum*, *Solidago virgaurea*, *Euphorbia angulata*, *Asphodelus albus*) ;
- ensemble de chamaephytes (*Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *Ulex europaeus*, *Erica cinerea*, plus rarement *Lithodora diffusa* surtout au voisinage de l'océan); normalement, ces espèces caractérisent les landes ibéro-atlantiques du *Daboecion cantabricae*, *Ulicion minoris*, *Calluna-Ulicetea* (RIVAS-MARTINEZ 1979) ; mais ici la formation étudiée est bien une pelouse, non une lande sur le plan des dominances biologiques ; ces chamaephytes peuvent servir à la différencier d'autres pelouses floristiquement voisines.

Ces trois ensembles sociologiques confèrent à ce groupement une originalité-certaine, qui avait déjà été quelque peu remarquée par P. ALLORGE (1941) et P. JOVET (1941). Ceux-ci l'avaient étudié en phytogéographes. On peut maintenant affiner l'approche sociologique et reconnaître en lui une véritable association végétale, nouvelle, puisqu'aucune association actuelle, à ma connaissance, ne peut l'englober.

Je propose de la nommer *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* (Allorge 1941) ass. nov.

Les individus de cette belle association se présentent comme une pelouse plus ou moins ouverte, souvent de hauteur assez élevée, faiblement stratifiée en une strate d'herbes supérieures (*Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, *Pteridium aquilinum*, *Deschampsia flexuosa*,...) et une strate d'herbes inférieures (*Scilla verna*, *Carex pilulifera*,...), où se trouvent aussi disséminés les chamaephytes.

Comme on l'a laissé entendre précédemment, le déterminisme essentiel du *Carici-Pseudarrhenatheretum* est d'ordre dynamique : c'est la pelouse oligotrophe primitive qui dérive de la forêt à chênes tauzin et pédonculé des matériaux crétaciques des piémonts pyrénéens occidentaux. La diversité minéralogique de ces matériaux induit toutefois d'intéressantes variations au sein du *Carici-Pseudarrhenatheretum* ; plus ou moins complexes, on peut tenter de les ordonner ainsi :

- sous-association *Brachypodietosum pinmati* sub.ass.nov. (rel. 1 à 17), différenciée par *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium scorodonia*, *Potentilla sterilis*, *Centaurea thuillieri*, des espèces surtout liées aux ourlets thermophiles; elle correspond au volet le plus neutrophile de l'association (rel type: n°8). Elle-même présente trois variantes :
 - variante à *Polygala vulgaris* (qui tend à y remplacer *P. serpyllifolia*) et *Luzula campestris*, dont je ne possède que 2 relevés (rel. 1 et 2);
 - variante à *Polygala vulgaris*, *Luzula campestris*, d'une part, et à *Stachys officinalis*, *Succisa pratensis*, *Cirsium filipendulum*, *Serratula tinctoria secae*, d'autre part, intermédiaire entre la précédente et la suivante (rel. 3 à 9) ;
 - variante dépourvue de *Polygala vulgaris*, mais à *Stachys officinalis*, *Succisa pratensis*, *Cirsium filipendulum*, *Molinia coerulea*, *Carex verticillatum*, *Dactylorhiza maculata*, *Laserpitium prutenicum dufourianum* (rel. 10 à 17).
- sous-association *typicum* nov., (rel. 18 à 33) différenciée négativement par l'absence des différentielles de la précédente, correspondant au volet le moins neutrophile de l'association (rel. type : n°19). Là encore, on peut mettre en évidence trois variantes :
 - variante formant le noyau de la sous-association, dépourvue des différentielles des deux suivantes (rel. 18 à 22) ;
 - variante à *Gentiana pneumonanthe*, *Stachys officinalis*, *Succisa pratensis*, *Scorzonera humilis* (rel. 23 à 26) ;
 - variante où les précédentes sont accompagnées de *Molinia coerulea*, *Dactylorhiza maculata*, *Erica tetralix*, *Cirsium filipendulum* (rel. 27 à 33).

On voit que les trois variantes sont totalement homologues dans les deux sous-associations. En particulier, les troisièmes (rel. 10 à 17 et rel. 27 à 33) rappellent fortement le *Cirsio filipenduli-Molinietum* (B. DE FOUCAULT 1984). Je pense que les trois variantes de chaque sous-association constituent autant d'étapes d'une série édapho-dynamique menant du *Carici-Pseudarrhenatheretum* à une forme du *Cirsio-Molinietum*, avec disparition progressive de quelques espèces typiques de la pelouse et apparition des espèces du *Molinion* (*Serratula secae-Molinienion*), les premières indicatrices de cette dynamique étant surtout *Stachys officinalis* et *Cirsium filipendulum*. Ces séries peuvent être analysées à partir du tableau synthétique n°2 ainsi construit :

- Col. A: premières variantes (rel. 1 à 2, 18 à 22)
- Col. B: deuxièmes variantes (rel. 3 à 9, 23 à 26)
- Col. C: troisièmes variantes (rel. 10 à 17, 27 à 33)

Tableau 2

Numéro de colonne Nombre de relevés	A	B	C	D
	8	10	15	22
<i>Carex pilulifera</i>	V	V	IV	II
<i>Viola riviniana</i>	V	IV	III	
<i>Hieracium pilosella</i>	V	IV	II	r
<i>Deschampsia flexuosa</i>	III	IV	II	
<i>Hypochoeris radicata</i>	III	III	III	
<i>Solidago virgaurea</i>	I	IV	III	I
<i>Avenula sulcata</i>	II	II	II	
<i>Veronica officinalis</i>	III	I	II	
<i>Cirsium filipendulum</i>	I	II	V	V
<i>Stachys officinalis</i>		IV	IV	III
<i>Scorzonera humilis</i>		II	II	IV
<i>Gentiana pneumonanthe</i>		II	II	I
<i>Molinia coerulea</i>			V	V
<i>Laserpitium pratense</i>			II	III
<i>Succisa pratensis</i>		+	I	III
<i>Dactylorhiza maculata</i>			II	I
<i>Carum verticillatum</i>			I	I
<i>Carex panicea</i>			I	IV
<i>Serratula tinctoria seoanei</i>		+	I	III
<i>Carex pulicaris</i>				III
<i>Anagallis tenella</i>				II
<i>Scutellaria minor</i>				I
<i>Carex hostiana</i>				I
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	V	V	V	V
<i>Potentilla erecta</i>	V	V	V	V
<i>Ulex europaeus</i>	V	V	V	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	V	V	V	V
<i>Erica vagans</i>	IV	IV	V	V
<i>Calluna vulgaris</i>	V	IV	V	III
<i>Agrostis curtisii</i>	IV	V	V	II
<i>Festuca rubra</i>	V	IV	IV	III
<i>Ranunculus nemorosus</i>	III	III	II	III
<i>Polygala serpyllifolia</i>	III	I	III	III
<i>Scilla verna</i>	II	III	II	III
<i>Sieglingia decumbens</i>	II	II	IV	I
<i>Hypericum pulchrum</i>	III	II	II	II
<i>Euphorbia angulata</i>	II	II	II	III
<i>Carex caryophylla</i>	I	II	II	II

On y voit clairement l'apparition progressive des espèces du *Molinion* et la disparition de quelques espèces comme *Avenula sulcata*, *Carex pilulifera*, *Viola riviniana*, *Hieracium pilosella*. Mais plusieurs hémicryptophytes et les chamaephytes se maintiennent bien dans cette transformation dynamique. Ainsi la moliniaie s'inscrit dans une dynamique régressive comme je l'ai montré lors de son étude antérieure ; je peux maintenant préciser qu'elle ne dérive pas directement de la dégradation de la forêt, mais qu'il existe une pelouse oligotrophe mésophile entre ces deux étapes. Il faut relier cette dynamique régressive à une transformation des caractères édaphiques du substrat : sols forestiers initiaux se transformant progressivement en pélosols propices à la moliniaie à la suite d'une déforestation et sous l'influence des pluies océaniques abondantes dans le Pays basque occidental.

La sous-association *brachypodietosum* du *Carici-Pseudarrhenatheretum*

de cette même association et un groupement nettement plus basiphile, mais aussi plus rare.

Le tableau 3 rapporte 5 relevés de ce groupement qui possède plusieurs espèces en commun avec le *Carici-Pseudarrhenatheretum* : *Ps. longifolium*, *Ranunculus nemorosus*, *Potentilla erecta*, *Viola riviniana*, *Sieglingia decumbens*, les chamaephytes, *Pteridium aquilinum*,... Il s'en écarte par l'absence ou la rareté de *Agrostis curtisii*, *Scilla verna*, *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, remplacées par *Carex flacca*, *Linum catharticum*, *Pulicaria dysenterica*, *Prunella hastifolia* et, parfois, *Sisyrinchium montanum*, iridacée naturalisée dans le sud-ouest de la France,... On y retrouve aussi les pionnières de la dynamique vers une forme du *Cirsium filipenduli-Molinietum*, *Stachys officinalis*, surtout.

La présence des chamaephytes montre par ailleurs des relations avec une lande thermo-atlantique à *Ulex europaeus*, *Erica vagans*, *Lithodora diffusa* (localement). Antérieurement, je l'avais rattachée au *Daboecio-Ulicetum europeii* (BRAUN-BLANQUET 1967). Autant que le *Carici-Pseudarrhenatheretum* et que le *Cirsium filipenduli-Molinietum*, cette lande appartient à la série régressive. Elle tend à se structurer en concurrençant les hémicryptophytes lorsqu'une certaine déprise de l'élevage extensif ou de la fauche se manifeste. La lande pure est relativement rare au cœur du Pays basque occidental, alors qu'elle l'est moins au voisinage de l'océan (environs de Ciboure et Hendaye). Des situations plus ou moins équilibrées dans les dominances entre hémicryptophytes - géophytes et chamaephytes ne sont cependant pas rares ; j'ai cherché à réaliser les relevés présentés ici dans des formations nettement dominées par les herbes. La régression de la lande au profit de la pelouse à Avoine de Thore ou de la moliniaie est donc en relation avec des pratiques anthropozoogènes extensives.

L'aire du *Carici-Pseudarrhenatheretum longifolii* est encore difficile à préciser. Actuellement surtout connu du Pays basque français occidental, il ne paraît pas exister beaucoup plus au nord ; par exemple, sur les sables des Landes de Gascogne, il est remplacé par le *Simethi-Pseudarrhenatheretum* étudié ci-après. En revanche, il doit exister au Pays basque espagnol, où il n'est cependant peut-être pas toujours distingué de la lande proprement dite. En définitive, son aire doit suivre approximativement celle de la sous-alliance du *Daboecion cantabricae*, qui réunit des landes ibéro-atlantiques pouvant présenter des relations avec le *Carici-Pseudarrhenatheretum* (S. RIVAS-MARTINEZ 1979).

2. La série provoquée

Les pratiques pastorales extensives telles que le pâturage léger ou la fauche affectent peu le *Carici-Pseudarrhenatheretum*. Même si c'est une pelouse à caractère oligotrophe, il occupe des substrats riches de potentialités fourragères dès que l'on a la possibilité d'élever le niveau trophique. De fait, plusieurs côtes basques facilement accessibles aux véhicules agricoles portent de vertes prairies bien différentes, à divers points de vue (physionomique d'abord, mais aussi floristique), des pelouses à Avoine de Thore. L'on peut penser d'ailleurs que ces prairies dérivent de ces pelouses par la fertilisation. Cette transformation d'origine anthropique induit la différenciation d'une série anthropique, dite aussi provoquée (L. HEDIN et al 1972 ; B. DE FOUCAULT 1980), formée d'étapes successives menant de la pelouse primitive à la prairie riche.

Il est possible de décrire une telle série pour le Pays basque occidental, à partir de relevés de prairies diverses, comme j'ai pu le faire pour le Bocage virois (Basse-Normandie ; B. DE FOUCAULT 1980). Dans le cas présent, malheureusement, je ne possède que 9 relevés pour décrire cette série. Ils seront toutefois suffisants pour en faire

Tableau 3

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5
Surface (m ²) :	25	30	30	15	30
Recouvrement (%) :	90	90	80	100	90
Nbre d'espèces :	28	27	33	37	32
Combinaison caractéristique :					
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	2	2	2	2	1
<i>Ranunculus nemorosus</i>	+	1	1	+	2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	2	2	3	2
<i>Polygala vulgaris</i>	1		+	+	+
<i>Centaurea thullieri</i>			1	2	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>			+		1
<i>Luzula campestris</i>					+
<i>Galium verum</i>					+
<i>Lotus corniculatus</i>	2	1	1	2	1
<i>Carex flacca</i>	1	1	2	1	1
<i>Lathyrus montanus</i>	+	+	+		1
<i>Pulicaria dysenterica</i>		r	1	+	
<i>Sisyrinchium montanum</i>	+		1		
<i>Thymus pulegioides</i>	+	+			
<i>Linum catharticum</i>	+	+			
<i>Serapias lingua</i>		(+)		1	
<i>Prunella hastifolia</i>			2	1	
Caract. et diff. d'unités sup. :					
<i>Carex caryophylla</i>	1	2	2	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	2	2	1		1
<i>Sieglingia decumbens</i>	1	2		1	2
<i>Hieracium pilosella</i>			1	+	
Caract. des CALLUNO-ULICETEA :					
<i>Ulex europaeus</i>	2	1	+	1	
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2	+		+
<i>Erica vagans</i>	1	1	1		
Caract. du TEUCRION SCOROD.					
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	3	3	1	2
<i>Viola riviniana</i>	1	1	1	+	+
<i>Hypericum pulchrum</i>	1		1		
<i>Helleborus viridis occid.</i>	+		+		
Compagnes :					
<i>Stachys officinalis</i>	2	2	2	1	2
<i>Laserpitium prut. dufourianum</i>			+	1	1
<i>Carex pulicaris</i>	+				1
<i>Anagallis tenella</i>	+	2			
<i>Scorzonera humilis</i>			+	+	
<i>Cirsium filipendulum</i>					+
<i>Succisa pratensis</i>				3	+
<i>Festuca rubra</i>	2	3	2	2	3
<i>Trifolium pratense</i>	+			+	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+		+		
<i>Bellis perennis</i>	+	+			
<i>Plantago lanceolata</i>		+		+	
<i>Dactylis glomerata</i>				1	1
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>					1
<i>Veronica chamaedrys</i>					+
Accidentelles :					
	1	1	6	8	7

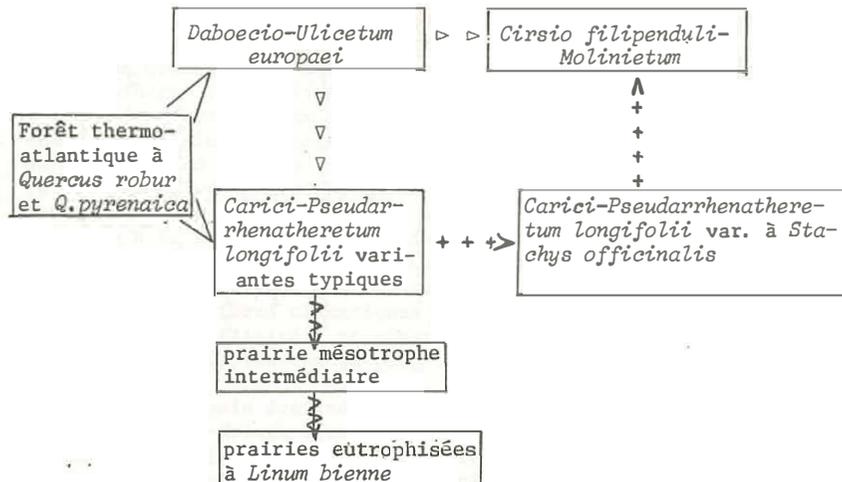
apparaître les divers aspects, même si toutes les étapes ne peuvent être totalement définies sur le plan sociologique. Ces 9 relevés sont réunis dans le tableau 4. Ils sont rangés de gauche à droite selon un gradient de trophie croissante. L'on voit alors très bien que le relevé 1 et, à un degré moindre, le relevé 2 sont caractérisés par la combinaison d'un ensemble d'espèces oligotrophes du *Carici-Pseudarrhenatheretum* et d'un ensemble d'espèces mésotrophes, prairiales, caractéristiques des *Agrostio-Arrhenatheretea* ; ce syntaxon relève d'ailleurs manifestement de cette dernière classe, alors que le *Carici-Pseudarrhenatheretum* est dépourvu de ces caractéristiques. La transformation anthropique a pour résultat sociologique essentiel un changement de classe, avec toutefois persistance en tant que relictuelles de quelques espèces du stade primitif. Un degré supplémentaire d'eutrophisation provoque la disparition de ces dernières et l'apparition des espèces prairiales plus exigeantes : *Lolium perenne*, *Rumex acetosa*, *Festuca arundinacea*,... (rel. 3 à 9). On atteint ainsi un stade qui a quasiment tout oublié de l'association initiale, du *Carici-Pseudarrhenatheretum*. Ce syntaxon final, sans doute le plus commun au niveau des prairies fertilisées basques est en fait une réunion de deux groupements :

- 1'un à *Linum bienne* et *Bromus mollis* (rel. 3-4), plus mésophile
- l'autre à *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Lychnis flos-cuculi* et *Bromus racemosus* (rel. 5 à 9), plus hygrophile, qui précise le passage progressif du système mésophile au système hygrophile le long d'un gradient topographique.

Le statut de ces deux groupements sera à préciser par la suite.

3. Schéma systémique résumé

On peut achever cette brève étude en résumant le système mésophile du Pays basque par un schéma systémique construit comme ceux des systèmes étudiés antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984). Il est probable que les deux sous-associations du *Carici-Pseudarrhenatheretum* correspondent à deux points de départ forestiers légèrement distincts en relation avec une légère différence des substrats géologiques de base. Mais en l'absence d'études précises sur ces forêts et même sur leurs ourlets, il est impossible, et sans doute pas nécessaire, de les séparer pour dresser le schéma systémique :



où les flèches relationnelles ont la signification suivante :

Tableau 4 - Prés basques améliorés

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface (m ²)	30	50	30	25	30	40	30	30	30
Recouvrement (%)	100	85	100	90	95	100	100	100	100
Nombre d'espèces	24	39	26	31	30	27	34	25	21
<i>Pseudarrhenatherum long.</i>	1								
<i>Pteridium aquilinum</i>	+								+
<i>Ranunculus nemorosus</i>	1	1							
<i>Asphodelus albus</i>	1	+							
<i>Cirsium filipendulum</i>	+	1							
<i>Poa trivialis</i>		+	+	1	2	1	2	2	1
<i>Dactylis glomerata</i>		1	2	1		2	1	1	
<i>Linum bieme</i>		2	2	1	2	+	1		
<i>Lotus corniculatus</i>		2	1				2	2	+
<i>Cynosurus cristatus</i>		2		2	1	2	2	2	
<i>Ajuga reptans</i>		1	1	+			+		
<i>Taraxacum officinale</i>		+		+	1	1			
<i>Leontodon hispidus</i>		+	1				2		
<i>Daucus carota</i>		2					1		
<i>Crepis capillaris</i>		1			+				
<i>Lolium perenne</i>		1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Rumex acetosa</i>			1		+	+	+	+	
<i>Ranunculus bulbosus</i>			1	1			2	1	
<i>Centaurea thuyllieri</i>			1			1	2	1	
<i>Rumex obtusifolius</i>				+	+			+	r
<i>Festuca arundinacea</i>	+		+	+	+				
<i>Leucanthemum vulgare</i>						+	+	+	
<i>Mentha suaveolens</i>			+			+			
<i>Stellaria graminea</i>					1		+		
<i>Festuca pratensis</i>			1	1			1		
<i>Bromus mollis</i>			1	1			+	+	
<i>Sherardia arvensis</i>		+	1	+					
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>					+	r	1	1	+
<i>Lycnis flos-cuculi</i>						+	1	+	
<i>Bromus racemosus</i>		1			3		1		
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	2	2	2	2	1	2	3
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Trifolium repens</i>	1	2	2	2	2	2	2	2	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	1	1	+	1	1	1	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	1	3	2		2	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2	2	2	2	2	2	2		1
<i>Vicia sativa angustifolia</i>	+	1	+	+	1		+	+	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	3	1	2	1	+	1	1	+	1
<i>Holcus lanatus</i>	1	2		2	2	2	2	2	2
<i>Ranunculus acris</i>	1		+	+	1		2	2	+
<i>Prunella vulgaris</i>	1	1		1		1	1	1	+
<i>Festuca rubra</i>	2	+	1	1			1		1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+			1		+	1	
<i>Agrostis tenuis</i>	2	1		2	2				
<i>Bellis perennis</i>	2		1		2				+
<i>Gaudinia fragilis</i>	1		1		1	1			
<i>Cirsium palustre</i>	r	+							1
<i>Vulpia bromoides</i>		2						+	
<i>Geranium dissectum</i>		+				1			
<i>Medicago arabica</i>				2	+				
<i>Leontodon taraxacoides</i>				1		1			
Accidentelles	1	7	1	2	5	0	2	1	1

▷ ▷ ▷ action biotique ou anthropique extensive

→ → → → amélioration par la fertilisation.

J'ai, en outre, introduit une nouvelle relation symbolisée par la flèche + + → pour une transformation édapho-dynamique correspondant au passage progressif d'une pelouse oligotrophe mésophile à une association oligotrophe hygrophile, réalisation de la troisième structure de *Molinion* ; antérieurement, lorsque j'avais défini cette troisième structure (B. DE FOUCAULT 1984 : IV-9), j'avais utilisé la relation ⇒ qui existe aussi dans les systèmes prairiaux hygrophiles et qui correspond plutôt au passage progressif d'une prairie eutrophe hygrophile vers une association oligotrophe hygrophile, réalisation de la première structure de *Molinion* (id : IV-7). Il s'agit de deux transformations suffisamment distinctes pour mériter un symbolisme différencié.

Cette étude du système mésophile basque permet de compléter les recherches antérieures sur les prairies de cette région naturelle et de vérifier une hypothèse posée dans une précédente synthèse (B. DE FOUCAULT 1984 : 451) : "De telles pelouses régressives (à *Succisa pratensis* et *Stachys officinalis*) sont à rechercher au voisinage des vastes ptéridaies des collines basques, ce qui pourrait être fait lors d'une future étude du système pastoral mésophile basque. Ces pelouses devraient apparaître en relation avec la moliniaie régressive, le *Cirsio filipenduli-Molinietum*."

II - DONNEES SUR LE SYSTEME PRAIRIAL MESOPHILE DES LANDES DE GASCOGNE

Dans le cas des Landes de Gascogne, notre étude du système prairial mésophile se réduira à la série naturelle régressive, la pelouse oligotrophe étudiée ci-après ne faisant guère l'objet d'améliorations agronomiques devant la transformer en prairies plus productives.

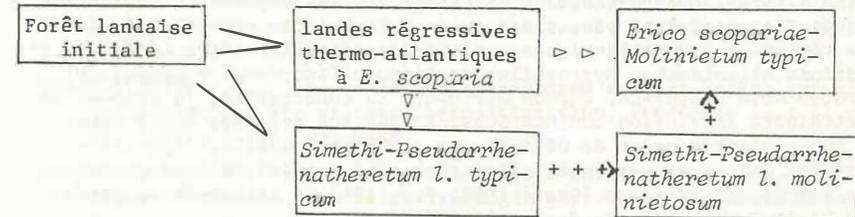
La pelouse oligotrophe mésophile dérive du défrichement de la chênaie landaise initiale dont il ne reste guère de témoins dans les Landes de Gascogne proprement dites. On peut pourtant retrouver d'intéressants fragments relictuels de cette forêt en un site ponctuel isolé, le célèbre site de Cadeuil en Charente-Maritime. La pelouse elle-même est encore relativement fréquente au bord des routes, dans les clairières de la "pignada" landaise. Le tableau 5 en rapporte 17 relevés qui serviront de base à son étude. Celle-ci sera d'ailleurs menée en comparaison avec la pelouse basque, objet du paragraphe précédent. Le tableau montre en effet l'existence d'un certain nombre d'espèces communes aux deux groupements : des hémicryptophytes (*Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, *Sieglingia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Carex pilulifera*, *Polygala serpyllifolia*,...), des chamaephytes plus optimales dans les landes (*Calluna vulgaris*, *Ulex europaeus*, *Erica cinerea*). Mais des différences sont notables : absence de *Ranunculus nemorosus*, *Carex caryophyllea*, *Viola riviniana* ; présence de *Simethis planifolia*, *Ulex minor*, substitution de *Erica scoparia* à *E. vagans*. En définitive, nous sommes bien là en présence d'une association différente du *Carici-Pseudarrhenatheretum*, bien qu'affine, s'inscrivant d'ailleurs dans un tout autre contexte géologique, les caractères climatiques communs (climat thermo-atlantique) expliquant les affinités. Et c'est sous le nom de *Simethi-Pseudarrhenatheretum longifolii* que je propose d'individualiser cette association nouvelle.

La physionomie des individus de cette association rappelle un peu celle du *Carici-Pseudarrhenatheretum* : la pelouse est souvent ouverte et dominée par les hémicryptophytes tels que l'Avoine de Thore et l'*Agrostis sétacé* ; toutefois la Fougère Aigle y a une importance phytosociologique bien moindre.

Tableau 5

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Surface (m ²) :	30	20	10	10	10	30	25	25	20	15				15	20	40	15
Recouvrement (%) :	80	80	65	80	90	90	85	80	80	90				90	80	90	80
Nombre d'espèces :	22	17	20	16	17	12	18	18	21	19	17	16	18	16	14	19	17
Combinaison caractéristique :																	
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3
<i>Simethis planifolia</i>	2	1	2	2	1	+		1	+	1	+		2	+	+	+	1
<i>Agrostis curtisii</i>	+	2	+			2	3	2	1	2	1	3	+		2	3	3
<i>Agrostis tenuis</i>	2	1	1	2	2		1	2	2	2	2	2	2	2	+	1	1
Différence de variations :																	
<i>Halimium alyssoides</i>	1	1			1		1										
<i>Hieracium umbellatum</i>			+				+										
<i>Molinia coerulea</i>										3	1	1	1	2	1	1	1
<i>Fragula alnus</i>	+								+	+							
<i>Erica tetralix</i>									+						+		
<i>Serratula tinctoria seocanei</i>									+	1							
<i>Dactylorhiza maculata</i>										+	r						
<i>Scorzonera humilis</i>											+						
Caract. et diff. d'unités sup.																	
<i>Sieglingia decumbens</i>	+	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2		1		1	1	1
<i>Potentilla erecta</i>	2		+				+	1		+	1			+	2	1	2
<i>Carex pilulifera</i>	1	1	2	1	1	+		1					+	+	+	1	+
<i>Luzula multiflora</i>	2		1	+	1			1		+					2		
<i>Polygala serpyllifolia</i>					+								+			+	
<i>Viola lactea</i>							+										+
Caract. des CALLUNO-ULICETEA																	
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2	2	1	1	2		1	1	1	1	1	2		1	1	1
<i>Ulex minor</i>	2	+		2	+	2	+	1	+		+		+	2	1	1	1
<i>Ulex europaeus</i>	1	2	1			2	2	1	+	2	+	+	1		1		2
<i>Erica scoparia</i>	+	1				+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
<i>Erica cinerea</i>	+	1	1		1	1		+	+		1	1	+		1	+	
Caract. du TEUCRION SCORODONIAE																	
<i>Pteridium aquilinum</i>	2		+	+	+			1			1	1	1	1			
<i>Potentilla montana</i>	2	2	2														
<i>Lonicera periclymenum</i>							+					1	1				
<i>Hieracium sabaudum</i>			1	+													
<i>Centaurea nigra</i>			+	+													
<i>Solidago virgaurea</i>						+										1	
Compagnes :																	
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	+	2	1	+	2	2	1
<i>Rubus sp.</i>	+						+	+	1	1		+	+	1		1	+
<i>Achillea millefolium</i>	+		+					+	+	1						+	+
<i>Festuca rubra</i>	2						2	2	1		1		+		2		
<i>Arenaria montana</i>	1						+					+		1			
<i>Plantago lanceolata</i>	+			+								+					+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1							1								
<i>Lotus corniculatus</i>		+		+	1												
<i>Quercus robur</i>						+			+					+			
<i>Pinus pinaster</i>								1			+	+					
<i>Leontodon taraxacoides</i>									+								+
<i>Holcus lanatus</i>							+		+								
Accidentelles :	1	1	3	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

varier peu. Le tableau 5 montre l'existence de deux variations essentielles auxquelles on peut attribuer le rang de sous-association :
 - sous-association *typicum* nov. (rel. 1 à 8) surtout différenciée négativement relativement à la suivante : on y note pour-tant la présence à l'état disséminé d'une chamaephyte de la lande, *Halimium alyssoides* (rel. -type : n°2) ;
 - sous-association *molinietosum coeruleae* nov. (rel. 9 à 17) différenciée positivement par *Molinia coerulea*, *Serratula tinctoria seocanei*, *Dactylorhiza maculata* et *Scorzonera humilis*, surtout (rel. type : n°11). On reconnaît là certaines espèces entrant dans la composition floristique de la moliniaie landaise décrite antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984) sous le nom de *Erico scopariae-Moliniatum coeruleae*. Comme on l'a montré pour le système basque, je pense qu'on peut concevoir encore une série menant du *Simethi-Pseudarrhenatheretum* à l'*Erico-Moliniatum typicum* par l'intermédiaire de cette sous-association : elle s'écrit symboliquement :



où les flèches relationnelles ont la même signification que dans le schéma systématique basque. Dans l'état actuel de nos données, le système mésophile landais se réduira à cette série régressive, par suite de la non-observation de série provoquée.

L'aire du *Simethi-Pseudarrhenatheretum longifolii* doit correspondre au moins à l'aire de l'*Erico scopariae-Moliniatum* avec lequel il est en relation. Actuellement surtout connu des grandes Landes de Gascogne, il est à étudier au nord de la Garonne et de la Gironde, dans le site de Cadeuil (Charente-Maritime, malheureusement en bouleversement continu) et dans les landes de Montlieu et Montendre (Charente-Maritime) voire, peut-être, jusqu'en Double périgourdine (Dordogne).

III. SYNSYSTEMATIQUE DES PELOUSES : *AGROSTION CURTISII* ALL. NOV.

La place des deux pelouses mésophiles oligotrophes thermo-atlantiques définies ici nouvellement, le *Carici-Pseudarrhenatheretum* et le *Simethi-Pseudarrhenatheretum*, n'est guère aisée à préciser dans l'état actuel du synsystème. J'ai donné antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984 : 10) les raisons pour lesquelles je crois nécessaire d'utiliser l'abondance-dominance, pas seulement la présence-absence, pour définir les formations végétales avant de définir les associations végétales. Dans cet ordre d'idées, je pense nécessaire la distinction claire, sur la base des structures biologiques, entre les classes de landes à chamaephytes et les classes de pelouses herbacées. Il devient alors évident que les bonnes caractéristiques des premières seront essentiellement des chamaephytes alors que les bonnes caractéristiques des secondes seront plutôt des hémicryptophytes ou des géophytes, ce qui n'empêche nullement d'utiliser les chamaephytes pour différencier des pelouses par rapport à d'autres, ou d'utiliser les hémicryptophytes-géophytes pour différencier des landes. On est

actions anthropozoogènes plus ou moins extensives qui favorisent les herbes au dépend des chamaephytes. En conséquence, je crois qu'il faut bien séparer la classe des landes acidiphiles thermo- à subatlantiques, les *Calluno-Ulicetea*, d'une classe de pelouses oligotrophes ou moins atlantiques, que l'on identifiera jusqu'à plus amples données synthétiques aux *Nardetea strictae* de RIVAS-GODAY et BORJA CARBONELL 1961. Dans la synthèse récente de S. RIVAS- MARTINEZ (1979), on relève parmi les caractéristiques des *Calluno-Ulicetea* des hémicryptophytes comme *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, ..., espèces qui marquent plus nos pelouses que les landes. Conformément à ce qui a été écrit plus haut, je propose alors de retirer ces herbes du lot des caractéristiques des *Calluno-Ulicetea*, pour en faire des caractéristiques des pelouses mésophiles oligotrophes thermo-atlantiques rangées dans la classe des *Nardetea strictae*. Dans cette dernière, une seule alliance rassemble actuellement les pelouses acidiphiles oligotrophes des plaines atlantiques, le *Violion caninae* Schwick 1944. Or dans les pelouses sub- et nord-atlantiques étudiées par PREISING (1950), SCHWICKERATH (1944), DE FOUCAULT et al (1978), ... les espèces thermo-atlantiques n'apparaissent pas, alors qu'on y trouve des espèces qui, dans les régions thermo-atlantiques, tendent à se localiser dans les associations oligotrophes hygrophiles de l'*Anagallido-juncion acutiflori* (*Pedicularis sylvatica*, *Nardus stricta*). En conséquence, je propose de restreindre le *Violion caninae* Schwick 1944 aux pelouses eu- à nord- et sub- atlantiques et de définir une alliance nouvelle, l'*Agrostion curtisii*, qui se rangera naturellement à côté du *Violion caninae* dans les *Nardetalia strictae* (Oberd. 1949) Prsg 1949 et les *Nardetea strictae* Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961.

Cette nouvelle unité rassemble les pelouses oligotrophes mésophiles, thermo-atlantiques, reliées aux landes ibéro- et franco-atlantiques à caractère thermophile. On peut la caractériser par les espèces suivantes : *Simethis planifolia*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis curtisii*, *Scilla verna*, *Avenula sulcata*, *Viola lactea*, et la différencier du *Violion caninae* par des éricacées thermo-atlantiques (*Erica vagans*, *E. scoparia*) ou encore par des transgressives des ourlets thermophiles acidiphiles du *Teucrium scorodoniae* (*Asphodelus albus*, *Euphorbia angulata*, ...). L'aire de l'alliance s'étend des provinces atlantiques de l'Espagne à la Bretagne, en France et, vers l'est, jusqu'au domaine ligérien de notre pays (1). Elle déborde peut-être ces limites par des groupements floristiquement appauvris (Irlande et Angleterre méridionale ?). L'association-type de cette alliance nouvelle peut être représentée par le *Simethi-Pseudarrhenatherum longifolii* des Landes de Gascogne.

CONCLUSION

Malgré sa brièveté, cette étude a permis de préciser quelques aspects fonctionnels de deux systèmes prairiaux mésophiles thermo-atlantiques par la description de deux associations originales. Sur le plan synsystématique, elle a permis aussi le rapprochement de celles-ci dans une alliance nouvelle, vicariante thermo-atlantique du *Violion caninae*. Des analyses ultérieures dans des systèmes légèrement plus septentrionaux devraient apporter des éléments supplémentaires à la connaissance des systèmes prairiaux mésophiles et confirmer la valeur de la nouvelle alliance.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLORGE, P., 1941. - Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 88, sess. extraord. dans le Pays basque et les Landes : 291-356. Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1967. - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf des weitere Ibero-Atlantikum. *Vegetatio* 13 : 117-147 ; 14 : 1-126. Den Haag.
- FOUCAULT, B. (de), 1980. - Les prairies permanentes du Bocage virois (Basse-Normandie, France) : typologie phytosociologique et essai de reconstitution des séries évolutives herbagères. *Doc. Phytosoc. N.S. V* : 1-109. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p.
- FOUCAULT, B. (de), GEHU, J.-M. et WATTEZ, J.-R., 1978. - La végétation relictuelle des pelouses rases acidoclines du *Nardo-Galion* dans le nord de la France. *Doc. Phytosoc. N.S. III* : 279-284. Vaduz.
- HEDIN, L., KERGUELEN, M. et DE MONTARD, F., 1972. - Ecologie de la prairie permanente française. 224 p. Paris.
- JOVET, P., 1941. - Végétation d'une montagne basque siliceuse : la Rhune. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, sess. extr. dans le Pays basque et les Landes, 88 : 69-92. Paris.
- PREISING, E., 1950. - Nordwestdeutsche Bortgras-Gesellschaften. *Mitt. Flor.-soz. Arb.* 2 : 33-42. Stolzenau.
- RIVAS-GODAY, S. et BORJA-CARBONELL, J., 1961. - Estudio de vegetación y florula del Macizo de Guñar y Jabalambre. *An. Inst. Bot. Cavandilles* 19 : 1-550. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1979. - Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa* 1 : 5-127. Madrid.
- SCHWICKERATH, M., 1944. - Das Hohe Venn und seine Randgebiete. *Pflanzensoz.* 6 : 1-278. Iena.

(1) comme en témoigne ce relevé d'un groupement à *Avena sulcata*-*Viola lactea*, à préciser par la suite dans les brandes de Touraine :

Lande de Bréviande, entre Le Lude et Langeais {37}. 80 %, 15 m².
Agrostion curtisii : *Agrostis curtisii* 3, *Avenula sulcata* 3, *Simethis planifolia* +, *Viola lactea* +; *Nardetalia et Nardetea* : *Hieracium pilosella* 1, *Carex pilulifera* 2, *Steglingia decumbens* 2, *Potentilla erecta* 1, *Luzula multiflora* +, *Polygala serpyllifolia* +, *Viola canina* +; *Calluno-Ulicetea* : *Calluna vulgaris* +, *Erica tetralix* +, *E. scoparia* 2, *E. cinerea* +, *Ulex minor* +;
 Autres espèces : *Agrostis tenuis* 2, *Hieracium umbellatum* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Lonicera periclymenum* 1, *Hypericum pulchrum* 2, *Hypochoeris radicata* 2, *Teucrium scorodonia* 1, *Succisa pratensis* +, *Viola riviniana* +, *Molinia coerulea* 1, *Achillea millefolium* +, *Quercus robur* 1, *Scorzonera humilis* +.

LEGENDE DES TABLEAUX

Tous les relevés des tableaux 1 à 4 proviennent des Pyrénées-Atlantiques.

Tableau 1

1. entre Louhossoa et Cambo, petite route des Crêtes, près "Hiriberia" (27-05-85).
2. entre Iholdy et Hélette, D745 (26-05-85) ; *Achillea millefolium* r
3. id. ;
4. entre Itxassou et Espelette, D249, sous le col de Lagarre (26-05-85) ;
5. entre Hasparren et Mendionde, route des cîmes, "Larrarte" (27-05-85) ; *Veronica chamaedrys* 1 ;
6. id. ;
7. id, "Zelhay" ; *Prunella hastifolia* +, *Rhinanthus minor* + ;
8. Hendaye, "Orio" (28-05-85) ; *Potentilla montana* 3, *Leucanthemum vulgare* +, *Carex pulicaris* +, *Linum bienne* r, *Daucus carota* + ;
9. Col d'Ibardin (28-05-85) ;
10. entre Hasparren et Briscous, D21, près zone industrielle d'Hasparren (27-05-85) ; *Agrostis tenuis* 2 ;
11. au-dessus d'Hasparren, route du Quartier de la Côte (27-05-85) ;
12. Col de St Ignace (28-05-85) ;
13. Urrugne (28-05-85), *Lonicera periclymenum* +, *Hedera helix* 1 ;
14. id 8 ;
15. entre l'océan et Urrugne, "Gantachobayta" (28-05-85) ; *Simethis planifolia* + ;
16. id 8 ;
17. St Pée/Nivelle, N618, "Le Lac" (28-05-85) ; *Lathyrus montanus* +, *Hedera helix* + ;
18. entre Itxassou et Louhossoa, vers "Soubeleta", N618 (27-05-85), *Hepatica triloba* 1 ;
19. entre le Col d'Ibardin et Ascain (28-05-85) ;
20. id ; *Pinguicula vulgaris* 1 ;
21. Bonloc, sur D22 (26-05-85) ;
22. id ; *Euphorbia amygdaloides* + ;
23. Mendionde, sur D22, "Attisane", (26-05-85) ; *Pulmonaria longifolia* r ;
24. id 18, Mont Arroka ; *Quercus pyrenaica* + ;
25. id. 1 ; *Betula pubescens* 1 ;
26. id. 7, "Kaminua"
27. entre Itxassou et Cambo, N618 (27-05-85) ;
28. Urcuray, D22 (27-05-85) ;
29. id
30. au-dessus d'Hasparren, Quartier Elizabarry, "Ahotzia" (27-05-85) ; *Trifolium pratense* 1, *Anthemis nobilis* +, *Holcus lanatus* 2, *Prunella vulgaris* + ;
31. entre Espelette et le Col de Pinodieta, D22 (28-05-85) ; *Melampyrum pratense* 1,
32. entre le Col de Pinodieta et Ainhoa, D22 (28-05-85) ;
33. entre Sarre et le Col de St Ignace (28-05-85) ; *Bellis perennis* +

Tableau 3

1. La Bastide-Clairence, monastère de Belloc, D123 (27-05-85) ; *Agrostis curtisii* 1 ;
2. id ; *Polygala serpyllifolia* + ;
3. id, croisement D936-D123 ; *Calamintha clinopodium* +, *Gentiana pneumonanthe* +, *Daucus carota* +, *Tamus communis* +, *Euphorbia angulata* +, *Cirsium palustre* + ;
4. au-dessus d'Hasparren, route du Quartier de la Côte (27-05-85) ;

Plantago media +, *Holcus lanatus* 1 ;

5. Hendaye, vers "Orio" (28-05-85) ; *Anthoxanthum odoratum* 2, *Potentilla montana* 2, *Taraxacum officinale* +, *Phyteuma spicatum* +, *Achillea millefolium* 1, *Listera ovata* +, *Hypochaeris radicata* +.

Tableau 4.

1. au-dessus d'Hasparren, Quartier Elizabarry, "Ahotzia" (27-05-85) ; *Rubus sp.* + ;
2. Côte, entre Hendaye et Socoa, N10 (28-05-85) ; *Rumex crispus* +, *Scorzonera humilis* +, *Crepis biennis* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Trifolium patens* 1, *Galium mollugo* 1, *Picris echioides* + ;
3. entre Louhossoa et Cambo, petite route des Crêtes, "Hiriberia" (27-05-85), *Potentilla sterilis* + ;
4. au-dessus Urcuray, D22 (27-05-85) ; *Juncus conglomeratus* +, *Medicago lupulina* + ;
5. La Bastide-Clairence, près du monastère des Bénédictines (09-05-82) ; *Rhinanthus minor* +, *Ranunculus repens* 2, *Achillea millefolium* +, *Pimpinella magna* +, *Myosotis discolor* + ;
6. id. 4 ;
7. Briscous, N636, "Piquessarria" (27-05-85) ; *Carex hirta* +, *Luzula campestris* + ;
8. au-dessus d'Hasparren, route du Quartier de la Côte (27-05-85) ; *Pimpinella saxifraga* + ;
9. id 1 ; *Phleum pratense* +.

Tableau 5.

1. Le Barp (33), "les Gargaïts" (29-05-85) ; *Rumex acetosella* + ;
2. St Geours de Maremme (40), N10 (29-05-85) ; *Leucanthemum vulgare* + ;
3. N10, berme près de Castets (40 ; 29-05-85) ; *Viola canina* +, *Carex punctata* 1, *Bromus mollis* + ;
4. id ; *Polygala vulgaris* + ;
5. id ; *Ranunculus bulbosus* +, *Trifolium pratense* + ;
6. id ; berme près de Souquet (40) ;
7. id, entre Souquet et Laharie (40) ; *Avenula sulcata* 1, *Jasione montana* + ;
8. id, entre Labouheyre et Liposthey (40)
9. id, Liposthey (40) ;
10. id, entre Liposthey et le Muret (40) ;
11. id 1, "Bellebiste" ;
12. entre Marcheprime et Salles (33), "les Lassieux" (29-05-85)
13. id ; vers Salles, "Argilas"
14. Cestas (33 ; 29-05-85) ;
15. N10, Magescq (33 ; 29-05-85) ;
16. id, entre Laharie et Cap-de-Pin (40)
17. id, Labouheyre (40).