

CONTRIBUTION A UNE ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DES
SYSTEMES PRAIRIAUX HYGROPHILE ET MESOPHILE DE
L'ARMAGNAC MERIDIONAL (HAUTES-PYRENEES ET GERS - FRANCE)

par Bruno DE FOUCAULT

Faculté de Pharmacie
Laboratoire de Botanique
rue du Professeur Laguesse
59045 LILLE Cédex

RESUME

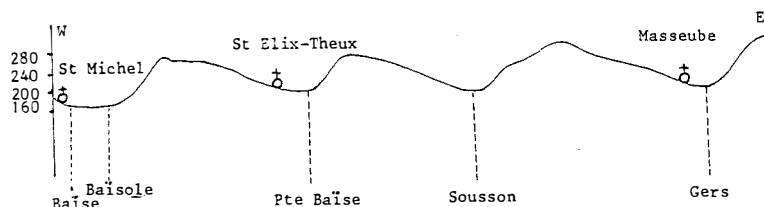
Etude des systèmes prairiaux hygrophile (avec gr. à *Eleocharis palustris*, *Trifolium patentis*-*Brometum racemosi* à *Oenanthe pimpinelloides*, *Mentho-Festucetum arundinaceae*, gr. à *Carex pallescens*, *Scorzonera humilis*) et mésophile (*Orchido-Serapietum linguae*, *Lino-Cynosuretum*, gr. à *Luzula campestris*-*Carum verticillatum*, près à *Linum bienne*) de l'Armagnac méridional. Une analyse au moyen de diverses séries permet de relier ces divers éléments.

SUMMARY

Study of meadow systems, an hydrophilous one (with *Eleocharis palustris* - comm., *Trifolium patentis* - *Brometum racemosi* with *Oenanthe pimpinelloides*, *Mentho-Festucetum arundinaceae*, *Carex pallescens*, *Scorzonera humilis* - comm.) and a mesophilous one (with *Orchido-Serapietum linguae*, *Lino-Cynosuretum*, *Luzula campestris*-*Carum verticillatum* comm., *Linum bienne* meadows) from south of Armagnac. An analysis by the way of various series allows to connect all these elements.

Dans le présent travail, je poursuis l'analyse des systèmes prairiaux des plaines atlantiques françaises en m'attachant plus particulièrement aux prairies de l'Armagnac.

L'Armagnac constitue une région naturelle du sud-ouest de la France, limitée par la Garonne au nord et à l'est, par le piémont pyrénéen au sud ; il se rattache d'ailleurs à la chaîne pyrénéenne par le plateau de Lannemezan. Les limites occidentales sont plus floues ; on peut les prendre, pour simplifier, à l'Adour. Administrativement, l'Armagnac s'étend sur les départements du Gers et des Hautes-Pyrénées. C'est un pays de collines arrondies s'alignant en éventail selon la direction SSE-NNW dans sa partie occidentale, SSW-NNE dans sa partie orientale. Cette disposition originale des reliefs est due au fait que leur origine est un vaste cône de déjection tertiaire, développé au pied des Pyrénées ; ce cône a été taillé par plusieurs rivières dont les cours divergent à partir du plateau de Lannemezan, entre Adour et Garonne : l'Arros, le Bouès, la Baïse, la Baïsole, la Petite Baïse, le Gers, la Gimonne, la Gesse, la Save et la Louge. Les vallées qui en résultent ont un profil transversal actuel dissymétrique, comme le montre la coupe suivante :



Le flanc oriental est plus raide et porte des bois, le flanc occidental est plus doux ; c'est là que se localisent la plupart des bourgs, les cultures ; les principaux axes routiers empruntent aussi ces rives gauches des rivières.

Du point de vue des substrats géologiques, l'Armagnac est le pays de la molasse, dépôt détritique qui a donné les "terreforts", sols argilo-calcaires retenant bien l'eau, fertiles, riches, quoique difficiles à travailler. Ils portent des prairies mésophiles à hygrophiles ou des cultures (céréales, maïs-grain, vigne, tournesol).

Le climat de l'Armagnac peut être brièvement décrit à partir de l'étude synthétique élaborée antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984 : II-5-2), sur la base des stations météorologiques de Vic-Fézensac, Mirande, Lectoure, Masseube, Auch. Les températures moyennes minimales varient de 4° à 5,4°, les maximales de 20,4° à 21,7° (d'où une amplitude thermique annuelle de 15,8° à 17,1°), la moyenne annuelle variant de 12° à 13,2°. Les pluviométries sont moyennes : 650 à 980 mm pour 130 à 160 jours de pluie. Il existe un déficit hydrique important durant la période végétative ; toutefois la nature argileuse des terrains compense bien ce déficit pour la végétation. Il faut noter cependant la grande variabilité annuelle des pluviométries selon les saisons (SOUBIES et al. 1960), ce que les moyennes ne reflètent évidemment pas. En fait, ce climat aquitain continental est un climat thermo-atlantique de transition entre climats atlantiques proprement dits et climat méditerranéen, ce qui peut expliquer cette variabilité des pluies.

L'étude des systèmes prairiaux sera facilitée par la distinction classique de deux systèmes : le système hygrophile et le système mésophile. Nous verrons cependant l'existence de passages divers entre ces deux systèmes.

I - LE SYSTEME PRAIRIAL HYGROPHILE

Le système prairial hygrophile de l'Armagnac méridional a été moins étudié que le système mésophile car il s'est avéré assez voisin du système hygrophile basque que j'ai étudié antérieurement (B. DE FOUCAULT 1984 : III-6) à la suite des premières observations de P. ALLORGE (1941). Aussi le présenterai-je assez rapidement, en insistant plus particulièrement sur les éléments systématiques peu ou pas connus du système basque.

A - Le groupement à *Eleocharis palustris*

Le premier groupement étudié ici n'avait pas été rencontré dans le système basque. En Armagnac, il est assez rare et se localise dans les fossés drainant quelques prairies ou les dépressions les plus basses. Le tableau 1 en rassemble 5 relevés ; il révèle un groupement fragmentaire relevant manifestement des *Eleocharretalia palustris*, par la présence de *Eleocharis palustris*, surtout, voire de quelques différencielles de l'ordre. La région étudiée ici se trouve, en principe, dans l'aire géographique de *Oenanthion fistulosae*, alliance appartenant à l'ordre précité, et pourtant *O. fistulosa*, caractéristique, n'a pas été rencontré dans ces relevés. Le contact supérieur avec des prairies hygrophiles du *Bromion racemosi* est une caractéristique physiographique des groupements de *Oenanthion fistulosae* ; c'est le cas ici, potentiellement du moins car le contact réel n'a pas été observé : dans les stations étudiées, les gradients topographiques sont assez forts, si bien qu'au dessus du gr. à *Eleocharis palustris*, j'ai observé plus souvent le *Lino-Cynosuretum oenanthetosum pimpinelloidis*, parfois le gr. à *Linum bienne-Oenanthe pimpinelloides* (cf. infra), plutôt que le *Trifolio patentis-Brometum racemosi*, ce dernier relevant du *Bromion racemosi*.

Tableau 1

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5
Surface (m ²) :	2	4	1	4	4
Recouvrement (%) :	85	85	80	90	80
Nombre d'espèces :	15	17	13	21	13
ELEOCHARETALIA PALUSTRIS					
<i>Eleocharis palustris</i>		3	3	4	2
<i>Mentha arvensis</i>			1		+
<i>Ranunculus flammula</i>	3				
<i>Veronica scutellata</i>	1				
AGROSTIENEA STOLONIFERAE					
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	3	2	2	4
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	1		2	2
<i>Galium palustre</i>	1	+	2		2
<i>Carex hirta</i>	1		+	1	1
<i>Potentilla reptans</i>		2	2	1	+
<i>Ranunculus repens</i>	3			2	3
<i>Lotus uliginosus</i>	2	+	1		
<i>Bromus racemosus</i>		1	1	1	
<i>Carex otrubae</i>		+	1	2	
<i>Juncus inflexus</i>		2	2		2
<i>Festuca arundinacea</i>				+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	°			+
AGROSTIO-ARRHENATHERETEA					
<i>Poa trivialis</i>	2	2	1	2	
<i>Trifolium repens</i>	2	1		1	
<i>Holcus lanatus</i>	+	2		1	
<i>Ranunculus acris</i>	+			1	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1			+	
<i>Cerastium holosteoides</i>		+		r	
Accidentelles	1	4	2	6	1

Tableau 2 - *Trifolium patens* -
Brometum racemosi à *O. pimpinelloides*

Numéro de relevé :	1	2
Surface (m ²) :	30	30
Recouvrement (%) :	100	100
Nbre d'espèces :	31	35
Combinaison carac. :		
<i>Trifolium patens</i>	+	+
<i>Orchis laxiflora</i>	1	1
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	1
<i>Bromus racemosus</i>	2	
<i>Carex otrubae</i>	+	
<i>Rhinanthus minor</i>	1	
<i>Juncus acutiflorus</i>		2
Diff. de race :		
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+	1
AGROSTIENEA STOLONIFERAE		
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	1
<i>Festuca arundinacea</i>	1	1
<i>Trifolium fragiferum</i>	1	2
<i>Carex distans</i>	+	2
<i>Carex hirta</i>	+	
<i>Juncus inflexus</i>	r	
<i>Potentilla reptans</i>		2
<i>Lotus tenuis</i>	1	
<i>Lysimachia nummularia</i>		2
AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE		
<i>Trifolium pratense</i>	2	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1
<i>Ranunculus acris</i>	2	2
<i>Festuca pratensis</i>	1	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	1
<i>Holcus lanatus</i>	2	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	
<i>Trifolium dubium</i>	2	
<i>Lolium perenne</i>	1	
<i>Bellis perennis</i>	2	
<i>Poa trivialis</i>	2	
<i>Prunella vulgaris</i>		1
<i>Trifolium repens</i>		2
Compagnes		
<i>Ajuga reptans</i>	1	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	2	1
<i>Centaurea thuyllieri</i>	1	1
Accidentelles	3	11

Tableau 3 - *Mentho-Festucetum arundinaceae*

Numéro de relevé :	1	2	3
Surface (m ²) :	50	20	10
Recouvrement (%) :	100	100	90
Nbre d'espèces :	30	28	29
Combinaison carac. :			
<i>Festuca arundinacea</i>	+	1	2
<i>Juncus inflexus</i>	r	1	4
<i>Mentha suaveolens</i>	1		2
<i>Fulicaria dysenterica</i>	(+)		2
<i>Juncus effusus</i>		+	
<i>Epilobium parviflorum</i>			+
AGROSTIENEA STOLONIFERAE			
<i>Ranunculus repens</i>	1	2	2
<i>Lotus uliginosus</i>	1	2	+
<i>Carex hirta</i>	+		1
<i>Lycmis flos-cuculi</i>	2	1	
<i>Rumex crispus</i>	+	+	
<i>Potentilla reptans</i>			1
<i>Trifolium fragiferum</i>			2
<i>Juncus articulatus</i>			1
<i>Carex distans</i>			+
<i>Agrostis stolonifera</i>			2
AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE			
<i>Poa trivialis</i>	2	1	2
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	1
<i>Holcus lanatus</i>	2	2	1
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	1	
<i>Rumex acetosa</i>	1	2	
<i>Trifolium pratense</i>	1	2	
<i>Stellaria graminea</i>	1		+
<i>Prunella vulgaris</i>		1	+
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1		
<i>Cynosurus cristatus</i>			2
<i>Festuca pratensis</i>			+
<i>Ranunculus acris</i>			1
Compagnes			
<i>Ajuga reptans</i>	2	1	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	1
<i>Centaurea thuyllieri</i>	2	2	
<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	
Accidentelles	5	2	5

B - Le *Trifolium patens*-*Brometum racemosi* de Fouc. 1984
race à *Oenanthe pimpinelloides*

Le pré de fauche hygrophile thermo-atlantique n'avait guère fait l'objet d'études soutenues dans le Pays basque car je n'avais pu rassembler que 4 relevés d'un gr. à *Oenanthe pimpinelloides*, *Juncus acutiflorus*, *Orchis laxiflora*, plus rarement *Bromus racemosus* (B. DE FOUCAULT 1984 : tb. 69). Mais, par ailleurs (id., tb. 75), j'ai décrit un *Trifolium patens*-*Brometum racemosi* des côtes occidentales (où il est plus typique) et orientales (plus fragmentaire) du Cotentin et de quelques sites de Charente. Les 2 relevés de l'Armagnac (tb. 2) décrivent un pré de fauche hygrophile très proche du *Trifolium-Brometum racemosi* ; il se distingue simplement de la population du Cotentin par la présence de *Oenanthe pimpinelloides*. Il est possible d'interpréter le tableau 2 comme une race originale, méridionale, à *O. pimpinelloides* du *Trifolium-Brometum*. Et finalement, il est fort possible que le pré de fauche hygrophile basque à *O. pimpinelloides* relève simplement de cette race du *Trifolium-Brometum racemosi*. La place synsystématique de cette prairie est, rappelons-le :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984

Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966)
de Fouc. 1984

Agrostietalia stoloniferae (Oberd. et al. 1967) de Fouc. 1984
Bromion racemosi Tx 1951

C. Le *Mentho-Festucetum arundinaceae* (All. 1941) de Fouc. 1984

Le pré hygrophile thermophile pâturé, le *Mentho-Festucetum arundinaceae* est mieux connu que les précédents car il est fréquent dans les petites vallées basques ; j'ai pu en réaliser antérieurement (1984) une étude assez fine. Le tableau 3 en rassemble 3 relevés de l'Armagnac. Peu de différences floristiques sont à noter par rapport au groupement basque. Toutefois, il faut mentionner l'absence des espèces de mégaphorbiaies : *Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia salicaria*, *Hypericum tetrapterum*, *Scrophularia auriculata*, *Lysimachia vulgaris*, ainsi que de *Myosotis scorpioides*. Il est vrai que je n'ai observé aucune mégaphorbiaie structurée dans les vallées parcourues de l'Armagnac. Au contraire de la plupart des systèmes prairiaux hygrophiles étudiés antérieurement, il n'est pas possible ici de commencer cette étude par la description d'une mégaphorbiaie primitive. Si le *Mentho-Festucetum* basque dérive manifestement d'une telle formation initiale par le pâturage et le tassement du sol, le *Mentho-Festucetum* de l'Armagnac ne peut se réclamer d'une telle origine. Celle-ci reste donc à préciser par une étude plus complète, en particulier par l'examen des strates herbacées des forêts potentielles de ces vallées. Je ne possède pas assez de relevés pour proposer un syn-taxon nouveau subordonné au *Mentho-Festucetum arundinaceae* et devant réunir les 3 relevés du tableau 3. La synsystématique de cette association est :

Agrostio-Arrhenatheretea elatioris de Fouc. 1984

Agrostienea stoloniferae (Oberd. et Müller ex Görs 1966)
de Fouc. 1984

Agrostietalia stoloniferae (Oberd. et al. 1967) de Fouc. 1984
Mentho-Juncion inflexi (Müller et Görs 1969) de Fouc. 1984

Tableau 5 - *Orchido morio* - *Serapietum linguae*

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Surface (m ²) :	60	40	30	40	10	25	60	40	20	50	40	30	60	50	40	40	30	40	30
Recouvrement (%) :	100	100	90	90	80	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100	100	100	100
Nbre d'espèces :	41	41	44	35	36	34	40	35	37	43	35	35	41	41	42	46	45	39	36
Combinaison carac. :																			
<i>Festuca rubra</i>	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
<i>Luzula campestris</i>	2	+	2	1	+	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
<i>Lotus corniculatus</i>	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Briza media</i>	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	+	1	2	1
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	+	1	2	2	2	1	+	+	+	1	1	1	2	1	1	1	1
<i>Serapias lingua</i>	r	1	+	1	1	(+)	2	+	+	+	+	1	1	1	+	1	+	+	1
<i>Galium verum</i>				1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	1	+	2	2	1	1
<i>Festuca arundinacea</i>	1	+	+	1	2				1	+	1	1	2	+	+	1	+	+	+
<i>Orchis morio</i>		+	1	1	2	2	2	1	1	+	+	r	(+)	1	+	+	+	r	
<i>Hieracium pilosella</i>	+	1	+	2	+	+	1	+	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1
<i>Polygala vulgaris</i>				2	1	2	+	+	1	2	1	1	1	+	1	1	1	1	1
<i>Sieglingia decumbens</i>		+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Orchis ustulata</i>	+	+	+			+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Coelloglossum viride</i>				+			1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ophrys fusca</i>								+		+				r					
Diff. de variations :																			
<i>Leontodon hispidus</i>	1	2	1	1		2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Plantago media</i>	1	1	2	+	2			+	+	1	2								1
<i>Prunella vulgaris</i>	1	2	2		2	1	+	1	2	2			2	1	1	1	1	1	1
<i>Sanguisorba minor</i>				+	1	+					+	+	+				+		
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	+							+	+	+	+						
<i>Agrostis tenuis</i>	1	1	+			2	2	2	+				2						
<i>Ononis repens</i>	+					+	+				+	1	+	+					+
<i>Linum catharticum</i>		+	1						+	+	+								
<i>Orobanche caryophylla</i>	r	+							+	+									r
<i>Trifolium ochroleucum</i>																			
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>																			
<i>Lychnis flos-cuculi</i>														+	+	+	1	+	+
<i>Senecio aquaticus</i>																			r
<i>Linum bieme</i>	+	1	1		1														
<i>Serapias vomeracea</i>																			
<i>Succisa pratensis</i>																			
<i>Stachys officinalis</i>						2													
<i>Dactylorhiza maculata</i>																			
AGROSTIO-ARRHENATHEREAE :																			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	2	2			1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2	2	1	2		2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	+	+	1	1	+			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Daucus carota</i>	1	1	1	+	+	+			1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhinanthus minor</i>	1	1	1	+	r	1	+	+				1	1	2	1	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>				2	1	1	1	1			1	2	1	1	1	1	2	+	1
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	+	+	+				1	2	1			1	1	1	1	1	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	2	2			1	2			+	+	+	1	1	1	2			
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	1			+	1	+		+	1	+		1	1	1	1	1	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	1	+											+	1	1	1	1
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2			1	+		2	1	2	2		2	1	1	1	1	1
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	2	1			1	+	+						1	1	1	1	1	1
<i>Trisetum flavescens</i>	+	+	1	+										+	+	1	1	1	1
<i>Holcus lanatus</i>	+	1						2	1					1	2	1	1	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	+							1	+					+	+	1	1	1	1
<i>Festuca pratensis</i>	1	1						+		1									
<i>Viola nigra angustifolia</i>																			
<i>Cerastium holosteoides</i>	1					+	+								1	1	1	1	1
<i>Ranunculus acris</i>						+				+									
<i>Bellis perennis</i>						+	1												2
<i>Poa trivialis</i>																			
<i>Poa pratensis</i>																			
<i>Stellaria graminea</i>								+							1	+			
FESTUCO-BROMETEA :																			
<i>Scabiosa columbaria</i>	1	1	1				1			1	+			1	+	1			
<i>Pimpinella saxifraga</i>							1	1			1	+		1	+	1	+		+
<i>Filipendula vulgaris</i>						2						+	1						
<i>Thymus pulegioides</i>											1								2
<i>Brachypodium pinnatum</i>															1				2
Compagnes :																			
<i>Centaurea thullieri</i>	2	1	2				2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2
<i>Carex flacca</i>	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	+	1	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	1	1	+	1		1					+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ajuga reptans</i>	1	1	1	+		2	+	1	2						+	1	1	1	1
<i>Medicago lupulina</i>	1	+	1												+				
<i>Lathyrus pratensis</i>	1														+				2
<i>Agrimonia eupatoria</i>						+	1								+				+
<i>Myosotis discolor</i>	+																		+
<i>Muscari comosum</i>	+	1																	+
<i>Veronica officinalis</i>						1	1												1
<i>Pteridium aquilinum</i>																			+
<i>Genista tinctoria</i>																			1

Thymus pulegioides. Rares sont les espèces plutôt caractéristiques des pelouses acides (*Nardetea strictae*) : *Sieglingia decumbens*, *Luzula campestris*, *Veronica officinalis*. Enfin, il faut souligner l'importance des espèces des *Arrhenatheretalia* et des *Agrostia-Arrhenatheretea*, en particulier *Leucanthemum vulgare*, *Daucus carota*, *Rhinanthus minor*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium dubium*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Gaudinia fragilis*, *Trisetum flavescens*, *Vicia nigra*...

Ces 4 groupes sociologiques assurent à ce groupement une originalité telle qu'on peut lui attribuer le rang d'association végétale nouvelle. Je propose de la dénommer à partir de *Serapias lingua*, qui paraît être une assez bonne caractéristique par rapport à d'autres pelouses connues par ailleurs, et de *Orchis morio* : *Orchido morio-Serapietum linguae* ass. nov.

2 - Synphysionomie

Les individus d'*Orchido-Serapietum* possèdent une réelle physiologie de pelouse assez basse, dominée par des monocotylédones comme *Festuca rubra*, *Luzula campestris*... mais surtout colorée par diverses espèces ; il faut noter en particulier le rôle important joué par quelques orchidées (*Orchis morio*, *Serapis lingua*, *Orchis ustulata*, *Coelaglossum viride*, plus rarement *Serapis vomeracea*, *Ophrys fusca*) ; les dicotylédones jouent aussi un grand rôle. La phénophasse optimale de l'association paraît coïncider avec la seconde moitié du mois de mai, époque à laquelle je l'ai d'ailleurs étudiée sans avoir de problèmes de détermination. Plus tard, les orchidées sont réduites à des inflorescences difficiles à reconnaître.

3 - Synécologie et variations, syndynamique

L'*Orchido-Serapietum linguae* est essentiellement une pelouse mésophile, oligotrophe, liée aux côteaux argilo-à marno-calcaires, sous climat thermo-atlantique. Les sols à texture fine peuvent retenir suffisamment d'eau pour que quelques espèces hygrophiles, habituellement inféodées aux prairies des *Agrostietalia stoloniferae*, puissent s'y développer ; la plus caractéristique à cet égard est *Festuca arundinacea*, mais on peut encore citer quelques espèces à caractère maricole : *Carex flacca*, *Medicago lupulina*. Ce caractère hygrophile de l'association est cependant variable en fonction du drainage le long de la pente et de la position par rapport au système hygrophile ; il permet de décrire deux sous-associations :

- l'une supérieure, plus sèche, à *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Senecio jacobaea*, *Ononis repens*, *Orobanche caryophylla*, plus rarement *Linum bieme*, *Serapis vomeracea* (*plantaginetosum mediae* subass. nov., type de l'association ; rel.-type : n°2) ;

- l'autre inférieure, plus hygrophile, indiquant un contact avec les prairies du *Bromion racemosi*, différenciée par *Oenanthe pimpinelloides*, *Lychnis flos-cuculi* et *Senecio aquaticus* (*oenanthetosum pimpinelloidis* subass. nov. ; rel.-type : n°17).

Dans chaque sous-association, il faut noter encore une variante à *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Dactylorhiza maculata*, sur substrat fin, à tendance asphyxique.

Son caractère oligotrophe montre que l'*Orchido-Serapietum* est une pelouse primitive qui dérive directement de la déforestation d'une association forestière initiale. Peu ou pas améliorée sur le plan agronomique, elle est pourtant susceptible de perdre ses espèces les plus sensibles sous l'influence de la fertilisation : elle passe alors

au *Lino-Cynosuretum*, étudié ci-après, où persistent encore quelques espèces oligotrophes mais où apparaissent aussi des espèces plus exigeantes.

4 - Synchorologie

L'*Orchido-Serapietum linguae* est une association encore trop peu connue pour qu'on puisse en cerner dès maintenant l'aire générale. Il possède manifestement des affinités thermo-atlantiques et, à ce titre, pourrait avoir une répartition assez vaste dans la partie sud-occidentale de la France, surtout sur les terrains secondaires et tertiaires. Les comptes-rendus floristiques des sorties de la Société Botanique du Centre-Ouest rapportent çà et là la visite de prairies à *Orchis morio*, *Serapias lingua*, surtout dans les départements des Charente, Charente-Maritime et Deux-Sèvres. Cela ne prouve naturellement pas pour autant qu'il s'agit de l'*Orchido-Serapietum linguae*, l'occurrence des deux orchidées pouvant peut-être apparaître dans des associations distinctes de celle-ci ; ainsi, de haute Vienne, vers 200 mètres d'altitude, BOTINEAU (1985) rapporte des relevés (tb. 13 : rel. 7 et 8) d'un pré à *Orchis morio*, *Serapias lingua*, *Ranunculus bulbosus*, *Carex caryophylla*, *C. flacca*, *Luzula campestris*, *Potentilla erecta*..., dont les affinités avec l'*Orchido-Serapietum* restent à préciser sur la base de relevés plus nombreux. D'après les données déjà citées de P. ALLORGE, l'*Orchido-Serapietum* pourrait atteindre le Pays basque espagnol ; il paraît nettement plus rare en Pays basque français, où la pelouse primitive, dérivant d'une chênaie à *Quercus pyrenaica*, est à base de *Pseudarrhenatherum longifolium* et *Agrostis curtisii* ; le relevé 19 annexé au tableau 5 provient du Labourd oriental, entre Saint-Palais et Iholdy.

B - Le *Lino biennis-Cynosuretum cristati* Tx et Oberd. 1958

L'*Orchido-Serapietum linguae* est, ou est devenue, une association assez rare car c'est une pelouse oligotrophe, sensible à l'eutrophisation par les fertilisants. L'association la plus commune, sur les côtes d'Armagnac, est une prairie moyennement eutrophisée où des espèces de l'*Orchido-Serapietum* côtoient des espèces prairiales plus exigeantes. Les tableaux 6 et 7 réunissent 24 relevés inédits de cette association.

1 - Synfloristique

Cette prairie est effectivement fort bien définie floristiquement par la combinaison de 2 ensembles spécifiques :

- un ensemble d'espèces plus ou moins oligotrophes, relictuelles de l'*Orchido-Serapietum* : *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Lotus corniculatus*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Galium verum*, *Orchis ustulata*, *Coeloglossum viride*, *Leontodon hispidus*...
- un ensemble d'espèces plus exigeantes, sur le plan trophique, qui manquaient ou étaient mal représentées dans l'*Orchido-Serapietum* : *Linum bienne*, *Bellis perennis*, *Poa trivialis*, *Lolium perenne*, *Stellaria graminea*, *Trifolium patens*, *Taraxacum officinale*...

En outre, des espèces sensibles de l'*Orchido-Serapietum* se raréfient ou disparaissent ici : *Orchis morio*, *Serapias lingua*, *Hieracium pilosella*, *Polygala vulgaris*, *Steglingia decumbens*, *Sanguisorba*

Tableau 6 - *Lino - Cynosuretum brometosum mollis*

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (m ²) :	40	30	50	40	30	60	40	50
Recouvrement (Σ) :	100	100	100	100	100	100	100	100
Nbre d'espèces :	31	28	34	34	31	44	42	38

Esp. de l'ORCHIDO-SERAPIETUM :	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Festuca rubra</i>	2	3	+	2	2	2	3	3
<i>Leontodon hispidus</i>	1	+		+	+	+	1	1
<i>Luzula campestris</i>	2	+		1	1	+	1	1
<i>Galium verum</i>		1			1	1	1	1
<i>Festuca arundinacea</i>						1	+	+
<i>Orchis ustulata</i>			+				+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+				+			1
<i>Briza media</i>			+			1	1	
<i>Lotus corniculatus</i>							2	2
<i>Carex caryophylla</i>						+	+	
<i>Plantago media</i>						1	+	
ARRHENATHERION, ARRHENATHERETALIA :								
<i>Daucus carota</i>	+	2	+		+	+	1	1
<i>Bromus mollis</i>	1		1	1	1	+	+	
<i>Linum bienne</i>			1	1	1	+	+	
<i>Trisetum flavescens</i>			1	+	+	1	1	
<i>Vicia nigra angustifolia</i>			+	1		+		
<i>Veronica chamaedrys</i>			+	+				+
<i>Galium mollugo</i>	+		+	1				
<i>Avenula pubescens</i>			+	+				
<i>Malva moschata</i>				1				+
<i>Agrostis tenuis</i>				1	3	2	2	1
Diff. de variations :								
<i>Crepis cf. vesicaria</i>	2	1	2	2	1			
<i>Taraxacifolia</i>								
<i>Trifolium patens</i>						2	1	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>						1		
<i>Bromus racemosus</i>						1		
<i>Orchis laxiflora</i>							+	
<i>Carex flacca</i>						2		
<i>Senecio aquaticus</i>						+		
AGROSTIO-ARRHENATHERETA :								
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Plantago lanceolata</i>		2	2	2	2	2	2	2
<i>Trifolium pratense</i>		2	2	2	2	2	2	2
<i>Rhinanthus minor</i>	1	2	2	2	2	2	1	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	2	1	1	1	1	2	1
<i>Poa trivialis</i>	1	1		1	+	+	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	1	1	+		1	1
<i>Lolium perenne</i>	2	2	1			1	2	1
<i>Trifolium dubium</i>	+	+		2	3	2	1	2
<i>Dactylis glomerata</i>	2	1	1			1	1	1
<i>Rumex acetosa</i>	2	2		1	1	1	1	
<i>Ranunculus acris</i>	2	1	2			1	2	+
<i>Lotus lanatus</i>			1	1	2	1	2	1
<i>Trifolium repens</i>	2		3	2	2	2	2	2
<i>Prunella vulgaris</i>	1				2	1	2	+
<i>Gaudinia fragilis</i>		1	+			1	1	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1		1			1	+	
<i>Bellis perennis</i>	1	+	+			1	1	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		1		+				+
<i>Festuca pratensis</i>					1	2	1	
<i>Achillea millefolium</i>	+		1					
Compagnes :								
<i>Centaurea thuyllieri</i>	+	2	1	2	2	2	1	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>		+	+	1	1	1	1	1
<i>Ajuga reptans</i>	+	1		r		1	1	1
<i>Vicia cracca</i>	+		+	+				
<i>Lathyrus pratensis</i>				1			1	1
Accidentelles :	4	?	?	?	?	?	?	?

Tableau 7 - Lino - Cynosuretum oenanthetosum pimpinelloides

Numéro de relevé :	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Surface (m ²) :	50	60	40	60	20	30	60	50	30	40	25	60	40	40	50	60
Recouvrement (%) :	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100
Nbre d'espèces :	34	42	40	47	39	41	36	44	40	39	39	23	41	32	36	32
Esp. de l'Orchido-Serapietum :																
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	1		2	1	+	1	+	1	+	1	1	+	2	2	2
<i>Festuca rubra</i>		2	1	2	2		2	2	3	1	1	1	1	2		2
<i>Galium verum</i>		+	1	1	1		2	1	1	1	1	1	+	+	1	+
<i>Luzula campestris</i>		1	1	1	1	+	+	1	1					1	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>		1	+	1	+	1	1				+			2	+	
<i>Lotus corniculatus</i>		2	+	2			1	1	+	+	+			1		
<i>Carex caryophyllaea</i>				1		+	+	1	+	+			+	+		
<i>Briza media</i>				+				2	+	+						+
<i>Filipendula vulgaris</i>				1		2	+	1	+							+
<i>Plantago media</i>			+	1	1			+								
<i>Orchis ustulata</i>	+		r		(+)	+	+							1		
<i>Serapias lingua</i>								+	+			+				
<i>Pimpinella saxifraga</i>		1		r				+								
<i>Pteridium aquilinum</i>			+		1											
<i>Coeloglossum viride</i>					1		+									
<i>Orchis morio</i>						+										
<i>Ononis repens</i>				+												
BROMION RACEMOSI et AGROSTIENEA STOL.																
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+	1	+	2	1	2	+	1	1	+	+		1		2	+
<i>Festuca arundinacea</i>	+	+	+	+	1	+	3	1	1	1	1		+	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	1	+	1			1	2	+	1			1	+	1	2
<i>Trifolium patens</i>	+	+	+	+	2							4	2	2	3	
<i>Bromus racemosus</i>	1							1		1	+		2	+	+	
<i>Senecio aquaticus</i>									+		+		+		+	
<i>Orchis laxiflora</i>									1					1		
<i>Carex hirta</i>				+				+								
Diff. de variations :																
<i>Bromus mollis</i>	1		1													+
<i>Trisetum flavescens</i>		+	1													
<i>Avenula pubescens</i>			2													
<i>Potentilla reptans</i>				+			1	1		+	1	1				+
<i>Rumex crispus</i>										+	+	+				+
<i>Lotus uliginosus</i>						2	2	1	+					2		
<i>Succisa pratensis</i>	+	+		2	+	2	2	+	+	2	+					
<i>Dactylorhiza maculata</i>				r	+	1								1		
<i>Scorzonera humilis</i>	+	+				1	+									
<i>Juncus acutiflorus</i>					1	+	1									
<i>Stachys officinalis</i>		1														
ARRHENATHERETALIA :																
<i>Daucus carota</i>		1	1		1	+	+		+	+	+			1		
<i>Vicia nigra angustifolia</i>	+		1				+		1	1	1	+		+	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	1	+			1		1	1	+			1	1	1
<i>Linum bienne</i>						+		+		1	1			1	1	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1							1						
<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	2	1	2	2		1	1	2	2	2			2	2
AGROSTIO-ARRHENATHERETEA :																
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2	2	2	+	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Rumex acetosa</i>	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	2	2	2	1	1		2	1	2	1	1	2	2	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	2	2	2	1			1	2	2	2	2	2	2	1	2
<i>Rhinanthus minor</i>	+	1	2	1	2	1		2		2	1	1	2	2	1	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	2	1	1	1	+	+	2	1	2	1	1	1	1	1	2
<i>Ranunculus acris</i>	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Holcus lanatus</i>	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+		1	1	+		1	1	1	1	1	1	+	1	2
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2	1	1			2	2	2	2		1	1	1	2
<i>Gauidia fragilis</i>	1			+	+	+		1	+	2			1	1	1	2
<i>Dactylis glomerata</i>	+	2	1	1	1	+	+	1	+	2			1	1	1	
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	2	1	+			1	1	2		1	1	1	1	
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	2		2			1	+	2	2	1		2		2
<i>Stellaria graminea</i>	+	+				1	1		+	+		1	+			
<i>Rba trivialis</i>	1	1	1		1			+	2	1		1	1		1	
<i>Taraxacum officinale</i>	1		1	1		+		+	1			1	+	1		
<i>Lolium perenne</i>	2	+			1							2	2	2		
<i>Brunella vulgaris</i>				1	1	1			1							
<i>Achillea millefolium</i>							1	1								+
<i>Bellis perennis</i>								+	1							
Compagnes :																
<i>Centaurea thuyllieri</i>	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2	2	2
<i>Ajuga reptans</i>	+	1	1	1	1	1	1	2	2	1	+		1	+	+	
<i>Fathyrus pratensis</i>	+	1	1	1	+	1	2	+	+	1	1	1	1	1	1	
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	+	1	1	1	1			1	1	1	1	1	2		+
<i>Carex flacca</i>				1	+	+								1		+
<i>Myosotis discolor</i>				+										+		

Cette prairie constitue donc un intermédiaire floristique, un relais entre la prairie oligotrophe et des prairies plus eutrophisées encore. Les comparaisons synfloristiques avec des associations prairiales déjà décrites montrent qu'il faut la rapprocher du *Lino-Cynosuretum cristati typicum* décrit de l'Espagne du nord-ouest par R. TUXEN et E. OBERDORFER (1958); on retrouve en effet dans celui-ci le lot d'espèces plus ou moins oligotrophes qui caractérisent notre prairie : *Leontodon hispidus*, *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Briza media*, *Plantago media*. Naturellement, l'identité n'est pas parfaite ; en particulier, dans la prairie espagnole, les deux phytosociologues citent *Centaurea nigra radiata*, taxon non reconnu par Flora Europaea et dont j'ignore la synonymie actuelle ; dans les prairies étudiées ici, on rencontre *Centaurea thuyllieri*. En dépit des différences, je rattacherai ces prairies au *Lino-Cynosuretum cristati*.

2 - Synécologie et variations, syndynamique

L'origine du *Lino-Cynosuretum* de l'Armagnac paraît assez clairement à rechercher au niveau d'une amélioration par fertilisation modérée de l'*Orchido-Serapietum* oligotrophe. Cette fertilisation est suffisante pour faire disparaître les espèces les plus oligotrophes, les plus sensibles, et induire l'apparition de quelques espèces exigeantes ; elle est assez modérée pour laisser persister les espèces oligotrophes moins sensibles qui restent assez fréquemment présentes. En dehors de ce caractère d'ordre anthropique, la synécologie est voisine de celle de l'*Orchido-Serapietum*.

D'ailleurs, de même que l'*Orchido-Serapietum* présente deux sous-associations selon l'hygrométrie, on peut distinguer deux sous-associations principales dans le *Lino-Cynosuretum* régional, selon le même facteur écologique :

- sous-association *brometosum mollis* nov. (tb. 6 ; rel. type : n°3), plus sèche, de niveau supérieur, différenciée par l'absence des espèces hygrophiles du *Trifolio-Brometum racemosi* et par la présence de *Trisetum flavescens*, *Bromus mollis*, *Galium mollugo*, *Avenula pubescens*, *Crepis taraxacifolia*, donc des espèces des prairies de fauche des *Arrhenatheretalia*. Elle dérive de l'*Orchido-Serapietum plantaginetosum mediae*. Elle présente une fine variante à *Trifolium patens* et autres hygrophytes, qui précède un contact inférieur avec la sous-association suivante ;

- sous-association *oenanthesum pimpinelloidis* nov. (tb. 7 ; rel. type : n°8) à caractère mésohygrophile, de niveau moyen, différenciée essentiellement par la présence des espèces hygrophiles caractérisant le *Trifolio-patentis-Brometum racemosi* local : *Oenanthe pimpinelloides*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium patens*, *Bromus racemosus*, *Senecio aquaticus*, *Orchis laxiflora*. Elle dérive plutôt de l'*Orchido-Serapietum oenanthesum pimpinelloidis*. Diverses transformations causales rendent plus complexe ce syntaxon :

+ d'abord, selon un gradient trophique, on peut distinguer des prairies plus proches de l'*Orchido-Serapietum*, plus oligotrophes (rel. 1 à 9 du tb. 7) et des prairies plus éloignées, plus eutrophes (rel. 10 à 16), dans lesquelles quelques oligotrophes disparaissent ou se raréfient : *Plantago media*, *Orchis ustulata*, *Serapias lingua*, *Pimpinella saxifraga*, *Coeloglossum viride*...

+ ensuite, selon un gradient topographique, on peut distinguer des prairies plus proches du *Lino-Cynosuretum brometosum* plus mésophile (rel. 1 à 3) et des prairies plus proches du *Trifolio-Brometum* hygrophile (rel. 4 à 16) ;

+ enfin, on notera la présence dans plusieurs relevés d'un ensemble floristique formé de *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Dactylorhiza maculata*, *Scorzonera humilis*, *Juncus acutiflorus* ; ces espèces indicatrices de substrats fins et plus ou moins asphyxiques tendent à annoncer le gr. à *Luzula campestris* - *Carum verticillatum* étudié plus loin.

Il me paraît fort délicat de vouloir hiérarchiser toutes ces variations dans un système ordonné rigide ; il est suffisant de montrer les diverses relations de cette association complexe en fonction de la présence-absence de blocs spécifiques différentiels reliés à des transformations causales précises.

Dans la région étudiée, le *Lino-Cynosuretum* est essentiellement une prairie de fauche, ce qui, floristiquement, se reconnaît bien aux espèces de l'*Arrhenatherion* (alliance des prés de fauche mésophiles) dans la sous-association *brometosum mollis*, et aux espèces du *Bromion racemosi* (alliance des prés de fauche hygrophiles) dans la sous-association *oenanthetosum pimpinelloidis*. J'ai peu d'éléments pour préciser le devenir de cette prairie sous l'action du pâturage ; le relevé 8 annexé au tableau 6 paraît donner une bonne image d'une telle prairie dérivée du *Lino-Cynosuretum* : on y remarque essentiellement la régression ou la disparition des espèces des prairies de fauche (*Bromus mollis*, *Linum bienne*, *Trisetum flavescens*, *Vicia nigra*, *Gallium mollugo*, *Avenula pubescens*) sans qu'apparaisse vraiment d'espèce positivement indicatrice.

3 - Synchorologie

Le *Lino-Cynosuretum cristati* paraît être une prairie mésophile à mésohygrophile répandue dans le sud-ouest de la France (Armagnac, Pays basque, ALLORGE 1941) et le nord-ouest de la Péninsule ibérique (TUXEN et OBERDORFER 1958), sous diverses variations. Il possède probablement des origines multiples car il doit apparaître comme élément de plusieurs systèmes prairiaux mésophiles distincts au niveau édaphique mais soumis au même climat thermo-atlantique. Des études ultérieures dans d'autres régions soumises à ce climat (Chalosse, Périgord...) devraient permettre de préciser ce point.

C - Le groupement à *Luzula campestris* - *Carum verticillatum*

L'existence dans l'*Orchido-Serapietum linguae* et le *Lino-Cynosuretum oenanthetosum pimpinelloidis* de variations à *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis* et *Dactylorhiza maculata* permet de penser que ces associations peuvent évoluer vers des groupements de pelouses oligotrophes à caractère plus hygrophile, où les espèces de la prairie pelouse initiale sont accompagnées d'espèces hygrophiles oligotrophes, donc d'espèces habituellement inféodées aux bas-marais, ici atlantiques. Le tableau 8 rassemble 7 relevés d'un groupement où *Juncus acutiflorus*, *Succisa pratensis*, *Juncus conglomeratus*, *Carum verticillatum*, *Scorzonera humilis*, *Carex pallescens*, *C. panicea*, *Dactylorhiza*

Tableau 8 - Gr. à *Luzula campestris* - *Carum verticillatum*

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7
Surface (m ²) :	40	30	20	50	25	30	30
Recouvrement (%) :	90	100	100	100	100	100	100
Nbre d'espèces :	38	32	39	40	37	36	32
<i>JUNCO-CARICETALIA NIGRAE</i> :							
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	1	2	2	3	3	1
<i>Succisa pratensis</i>	2	3	2	3	2	2	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	2	1	+	1	1	
<i>Carum verticillatum</i>	2	2	2	2	1		
<i>Scorzonera humilis</i>	1	2	+	2			+
<i>Carex pallescens</i>		1	+	1			+
<i>Carex panicea</i>	2	1	2	2			
<i>Dactylorhiza maculata</i>		+	+	+			
<i>Agrostis canina</i>	2	+					
<i>Carex ovalis</i>		2	+			1	+
<i>Stachys officinalis</i>		2	+				
<i>Galium uliginosum</i>	+			1			
<i>ORCHIDO-SERAPIETUM</i>							
<i>Luzula campestris</i>	+	2	1	1	+	1	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	+	1	1		1	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1	1	+	+	1	1	
<i>Carex flacca</i>	1			+	1	+	
<i>Festuca rubra</i>		2	2	2		1	
<i>Carex caryophyllaea</i>		2	1	2		1	
<i>Serapias lingua</i>	+		+	+			
<i>Galium verum</i>	1	+					
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	1	1	+			
<i>Coeloglossum viride</i>							
<i>AGROSTIENEA STOLONIFERA</i>							
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	2	1	2	1	2	2	1
<i>Lotus uliginosus</i>	1	1	1	1	1	2	
<i>Orchis laxiflora</i>	2		+	+			
<i>Ranunculus repens</i>	1			1	2	+	
<i>Potentilla reptans</i>	1			+	+		
<i>Ericaceae dysenterica</i>				+	+	1	
<i>Cerastium pimpinelloides</i>	1			+	2	1	
<i>Trifolium patens</i>	1		2	2	1		
<i>Cardamine pratensis</i>	1			1			
<i>AGROSTIO-ARRENIATHEREAE</i>							
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	1	2	1	2	2
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	1	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	1	1	1	1	
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	+	1	1	2	2	
<i>Trifolium repens</i>	2	1	2	1	1	2	
<i>Holcus lanatus</i>	2	1	2	1	2	2	
<i>Ranunculus acris</i>	2	1	1	2	2	2	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	2	1	2	+	+	
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	1	1	1	1	
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	1	1	1	1	
<i>Gauidia fragilis</i>	1	+	+	1			
<i>Stellaria graminea</i>	1		1	+	+	1	
<i>Poa trivialis</i>	1			1	2	2	
<i>Dactylis glomerata</i>			+		+		
<i>Trifolium dubium</i>	1				1		
Compagnes :							
<i>Centaurea thuyllieri</i>	1	1	2	2	1	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1	1	+	1	+	
<i>Ajuga reptans</i>	1			+	1	+	
<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	1	1	2		
<i>Hypochaeris radicata</i>		+		+	1	+	
<i>Lathyrus montanus</i>			+				
Accidentelles :	3	1	6	4	3	3	2

Tableau 9

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5
Surface (m ²) :	25	25	30	30	50
Recouvrement (%) :	100	100	100	100	100
Nbre d'espèces :	31	25	40	37	42
<i>Esp. de l'ORCHIDO-SERAPIETUM</i>					
<i>Festuca rubra</i>	3	2	3	3	2
<i>Luzula campestris</i>	2	1	1	1	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	2	+	+	+	+
<i>Galium verum</i>	+	+	+	+	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	1	1	1	1
<i>Orchis ustulata</i>	+	+	+	+	
<i>Carex caryophyllaea</i>	+	2	1	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	1	1	2	1	
<i>Lotus corniculatus</i>		2	2	2	2
<i>Scabiosa columbaria</i>	2	+	+		
<i>Briqua media</i>		+	+	+	
<i>Polygala vulgaris</i>		+	+		+
<i>JUNCO-CARICETALIA NIGRAE</i>					
<i>Carum verticillatum</i>	+	1	1		
<i>Succisa pratensis</i>		+	2	2	2
<i>Scorzonera humilis</i>	2	+	2		
<i>Stachys officinalis</i>		2	1	+	
<i>Dactylorhiza maculata</i>		2			
<i>AGROSTIO-ARRENIATHEREAE</i>					
<i>Plantago lanceolata</i>	2	2	2	2	2
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2	2	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	2	1	1	2
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	2	2	2
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	+	1	+	+	2
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	1	1	1	1
<i>Holcus lanatus</i>		2	2	2	2
<i>Lotus uliginosus</i>	1	2	2	2	1
<i>Daucus carota</i>		+	+	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	+	+	
<i>Trifolium dubium</i>		1	+	+	
<i>Rumex minor</i>		+	+	+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>			1	1	1
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2		
<i>Stellaria graminea</i>		+	1		
<i>Prunella vulgaris</i>	2		+		
<i>Vicia nigra angustifolia</i>	+				1
<i>Cardamine pratensis</i>		+			+
<i>Festuca arundinacea</i>			1		+
<i>Linum bienne</i>			1		+
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+		+
<i>Gauidia fragilis</i>			+		1
Compagnes :					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	3	3	2	2
<i>Centaurea thuyllieri</i>	2	1	2	2	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	+	1	1	1
<i>Ajuga reptans</i>	1	1	2	2	
<i>Lathyrus pratensis</i>		1	1	2	
<i>Vicia cracca</i>		1	+		
<i>Agrostis tenuis</i>		2		2	
<i>Carex flacca</i>			+		
<i>Lathyrus montanus</i>				+	
Accidentelles :	4	0	4	2	8

l'*Orchido-Serapietum* et du *Lino-Cynosuretum* : *Luzula campestris*, *Leucanthemum vulgare*, *Festuca rubra*, *Carex caryophylla*, *Serapias lingua*, *Galium verum*... Par ses espèces oligotrophes hygrophiles, ce groupe ment se rapproche du pré à *Carex pallescens-Scorzonera humilis* du système hygrophile ; naturellement, celui-ci ne possède pas les espèces du système mésophile, de l'*Orchido-Serapietum*. Il est encore délicat de prendre une position définitive sur ce groupement, qui pourrait s'interpréter comme une variation de niveau topographique supérieur du gr. à *Carex pallescens-Scorzonera humilis*. Sa place synsystématique est d'ailleurs la même que celui-ci (cf. supra). Signalons que ce groupement, ou un très voisin, paraît exister en Charente : le relevé 16 du tableau 11 de la thèse de M. BOTINEAU (1985) décrit un groupement où *Orchis morio* et *Serapias lingua* voisinent avec des espèces de l'*Anagallido-Juncion*, *Carrum verticillatum*, *Scorzonera humilis*.

La genèse de ce groupement à partir de l'*Orchido-Serapietum* ou du *Lino-Cynosuretum oenanthetosum* semble être liée à une transformation progressive des substrats argilo- ou marno-calcaires des coteaux pentus, plus ou moins à caractère de pélosols, sols développés à partir de substrats à texture fine, à porosité capillaire, donc à tendance asphyxique, favorables à quelques espèces des bas-marais. Les variations à *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Dactylorhiza maculata* sont les pionnières de cette dynamique particulière. Le tableau 9 montre une situation intermédiaire entre un *Lino-Cynosuretum oenanthetosum pimpinelloidis*, encore assez oligotrophe, et ce groupement à *Luzula campestris-Carrum verticillatum*, avec apparition de *Carrum verticillatum* dans le cortège de ces pionnières.

D - Les prés mésophiles eutrophisés

Lorsque la fertilisation est plus poussée encore que dans les cas précédents, les espèces oligotrophes de l'*Orchido-Serapietum* et du *Lino-Cynosuretum* ne se maintiennent plus, face à la concurrence des espèces eutrophes comme *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Taraxacum officinale*... Les prairies qui résultent de ces transformations se réduisent essentiellement, sur le plan floristique, aux espèces des unités supérieures ; la persistance des espèces méditerranéo-atlantiques (*Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*, *Centaurea thuyllieri*) les différencie encore bien d'autres prairies possédant le même caractère eutrophe mais localisées dans d'autres régions, comme le *Lolio-Cynosuretum* et l'*Arrhenatheretum elatioris* eutrophe classiques. Là encore, le traitement dominant est la fauche, si bien que, selon le niveau topographique, on peut distinguer deux types de prairies eutrophisées :

- la prairie à *Linum bienne*, *Bromus mollis*, *Vulpia bromoides* (tb. 10), de niveau supérieur, dont je ne possède que 3 relevés (*Lino biennis-Brometum mollis* ass. nov. prov.), mais connue aussi du Pays basque français (relevés dans un travail contemporain de la présente étude : B. DE FOUCAULT 1986, tb.4 : rel. 3,4) ; en Armagnac, elle dérive de l'*Orchido-Serapietum plantaginetosum* et du *Lino-Cynosuretum brometosum mollis* ;
- la prairie à *Linum bienne-Oenanthe pimpinelloides* (tb. 11), de niveau moyen, en contact avec le *Trifolio patensis-Brometum racemosi* ; elle tend d'ailleurs à converger (cf. infra : IV-B) floristiquement vers celui-ci, mais elle s'en distingue encore par la présence d'espèces mésophiles des *Arrhenatheretalia* : *Linum bienne*, *Leucanthemum vulgare*, *Galium verum*, *Agrostis tenuis*, *Veronica chamaedrys*, *Bromus mollis*, *Ranunculus bulbosus*, *Daucus carota*... et par l'absence de quelques hygrophytes des

Tableau 10 - Lino biennis - Brometum mollis

Numéro de relevé :	1	2	3
Surface (m ²) :	30	30	30
Recouvrement (%) :	100	100	90
Nbre d'espèces :	25	27	30
Diff. d'ass. :			
<i>Bromus mollis</i>	1	1	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>		2	2
<i>Vulpia bromoides</i>		2	1
<i>Linum bienne</i>		1	2
AGROSTIO-ARRHENATHERETEA :			
<i>Plantago lanceolata</i>	2	2	2
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2
<i>Rhinanthus minor</i>	1	2	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	2	2
<i>Poa trivialis</i>	1	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	2	1	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1	+
<i>Festuca arundinacea</i>	1		+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>		1	1
<i>Festuca pratensis</i>	1		1
<i>Ranunculus acris</i>	2	1	
<i>Holcus lanatus</i>	2	2	
<i>Trifolium dubium</i>		3	3
<i>Trifolium repens</i>	2	2	
<i>Bellis perennis</i>		1	2
Compagnes :			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	1	1
<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	
<i>Centaurea thuyllieri</i>	+	2	
<i>Ajuga reptans</i>	1	1	
Accidentelles :	5	3	11

Tableau 11 - *Oenanthe pimpinelloides* - *Linum biennis*

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Surface (m ²) :	40	30	40	40	30	60	50	30	50	30	40	20	25	25
Recouvrement (%) :	100	90	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100
Nbre d'espèces :	30	33	34	29	25	39	27	30	34	37	39	35	38	22
BROMION RACEMOSI :														
<i>Bromus racemosus</i>			1	1	1	1		1	3	2	1	+	+	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		r		2	r	2	1	1	1	1		2	1	
<i>Trifolium patens</i>	2		2			3						2		
<i>Orchis laxiflora</i>								(+)	+	1				
AGROSTIENEA STOLONIFERAEE :														
<i>Festuca arundinacea</i>	+	+	+		+	1	+	1		+	1	+		
<i>Ljchnis flos-cuculi</i>	1	1		1	1				2	+		1	1	
<i>Rumex crispus</i>		+	+					+	+	+		+		
<i>Potentilla reptans</i>		1			+				1				1	
<i>Lotus uliginosus</i>		2								+			1	
<i>Mentha suaveolens</i>					1								+	1
<i>Ranunculus repens</i>										1	+			
ARRHENATHERETALIA ELATIORIS :														
<i>Viola nigra angustifolia</i>	+	1	+	1	+			+	+		1	+	+	
<i>Linum bienne</i>	+	+	2		2	+			2		1	1		1
<i>Daucus carota</i>	1	+	1				+				+	+	1	
<i>Bromus mollis</i>		+	+		1			1						
<i>Crepis vesicaria taraxacifolia</i>	+			+						1				
<i>Veronica chamaedrys</i>	1							1		1				
<i>Trisetum flavescens</i>			1									1	+	
<i>Galium mollugo</i>						+					1			
<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	2		2	2	2	2	2	1	1	2	2	3
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	2	2	1	2		2	2				2	2	
<i>Galium verum</i>	1							+	+	1		2	1	
AGROSTIO-ARRHENATHERETEAE :														
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
<i>Ranunculus acris</i>	+	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	1	2	+	2	1		+	+	1	+	2	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	
<i>Lolium perenne</i>	2	1	2	1	1		2	1	1	2	1	2	1	
<i>Rumex acetosa</i>	2	2	+	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	2	1	+	2	1	+	2	1		1	1	1	1	
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	2	2	+	2	2	+	2	+	2	+	2	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	+	+		1	1		1	1	1	1	1	1	1
<i>Poa trivialis</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1
<i>Holcus lanatus</i>	2	2		1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
<i>Taraxacum officinale</i>				+	1	1	+	1	+	1	1	+	+	
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1
<i>Rhinanthus minor</i>	2	2	1		2		2	2	2	2	1	2		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1		1		1	1	1	1	+	1	+	1	1	1
<i>Festuca pratensis</i>	1	2	2		1	2				1	1	1	1	
<i>Stellaria graminea</i>	1				+			+	1	1		1	+	
<i>Bellis perennis</i>			+	2	1	1	+			1	+			1
<i>Prunella vulgaris</i>					2	1		+		+				
<i>Achillea millefolium</i>		+					1			+				
Compagnes :														
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<i>Centaurea thuylieri</i>	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	1		1		+	1	+	1			1		+	2
<i>Ajuga reptans</i>		+		+	2	+			+	1	+			1
<i>Lathyrus pratensis</i>			1	1		2				1	1			
<i>Medicago lupulina</i>	1		2						+			1	1	+
<i>Leontodon hispidus</i>										+		1	1	+
<i>Myosotis discolor</i>		+				+							+	
<i>Angelica razalii</i>				2			2							
<i>Pteridium aquilinum</i>												+		+
<i>Brisa media</i>		+												+
<i>Viola cracca</i>		1						+						
<i>Geranium dissectum</i>					2					+				
<i>Dactylorhiza maculata</i>				1							+			
<i>Crepis capillaris</i>				1									+	
<i>Juncus acutiflorus</i>								+			+			
Accidentelles :	1	0	3	1	1	4	2	1	2	2	3	0	3	2

fragiferum, *Ranunculus repens*. Elle dérive de l'*Orchido-Serapietum oenanthesosum* et du *Lino-Cynosuretum oenanthesosum*. Statistiquement, ce groupement est mieux défini que le précédent ; il est connu aussi du Pays Basque, bien que s'inscrivant dans un système bien différent (B. DE FOUCAULT 1986, tb. 4 : rel. 5 à 9); au moins à titre provisoire, on peut lui affecter le rang d'association végétale sous le nom de *Oenanthe pimpinelloides-Linum biennis* ass. nov. prov. Le pâturage de cette prairie de fauche fait régresser les espèces sensibles, les caractéristiques du *Bromion racemosi*, et favorise l'apparition de *Mentha suaveolens* (cf. rel. 14, tableau 11).

E - Remarques synsystématiques sur les prairies mésophiles

Beaucoup d'incertitudes demeurent à propos de la place synsystématique de l'*Orchido-Serapietum linguae*, du *Lino-Cynosuretum* et des prés eutrophisés à *Linum bienne*. Dans la composition floristique de l'*Orchido-Serapietum* existent bien quelques espèces caractéristiques ou différentielles des *Festuco-Brometea* comme *Galium verum*, *Orchis ustulata*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Sanguisorba minor*, *Ononis repens*, *Linum catharticum*, *Scabiosa columbaria*, *Pimpinella saxifraga*, *Filipendula vulgaris*, *Thymus pulegioides*, *Carex flacca*, *Medicago lupulina*. Le statut des meilleures espèces de l'association est, à mon avis, encore très incertain : *Luzula campestris*, *Orchis morio*, *Serapias lingua*, *Polygala vulgaris*, *Sieglingia decumbens*, *Coeloglossum viride*. Ce sont des oligotrophes euryioniques qui peuvent apparaître aussi bien dans des pelouses acides (*Violion caninae*) que dans des pelouses calcaires mésophiles (*Mesobromion*). Par ailleurs, il faut noter l'importance des espèces prairiales mésophiles à large écologie : *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium pratense*, *Daucus carota*, *Trifolium dubium*, *Cynosurus cristatus*. Il n'est pas impossible que ces espèces, caractéristiques des *Agrostio-Arrhenatheretea* et des *Arrhenatheretalia*, soient ici primitivement à leur place par suite du caractère mésophile des stations. A ce titre, l'*Orchido-Serapietum* se comporterait un peu comme les prairies de l'"Arrhenatherion primitif" : à la suite de J. DUVIGNEAUD (1958), j'ai montré qu'il existe des arrhénathériaies primitives dont les espèces prairiales banales font partie de la composition floristique normale, par suite de la mésophilie des substrats ; elles occupent ainsi des situations intermédiaires entre *Festuco-Brometea* et *Nardetea* sur le plan trophique, au-dessus des mégaphorbiaies des *Filipenduletalia* ou des prairies humides des *Agrostienea stoloniferae* sur le plan topographique. L'*Orchido-Serapietum* possède lui-même ce caractère intermédiaire entre *Festuco-Brometea* et *Nardetea*. En définitive, il est possible que cette association s'intègre dans une unité thermo-atlantique à subatlantique faisant en quelque sorte le pendant de l'"Arrhenatherion primitif" (unité que je n'ai pas nommée), dans l'ordre des *Arrhenatheretalia*. Ou bien, elle s'intégrera dans une unité des *Brometalia erecti*, mais certainement en limite de cet ordre.

BRAUN-BLANQUET (1967) a bien décrit une alliance qui doit rassembler les prés de fauche du domaine atlantique, le *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. A mon avis, elle est complexe, car l'auteur n'y sépare probablement pas les prairies primitives des prairies améliorées des mêmes régions. Dans les deux types, on trouve naturellement les caractéristiques du *Brachypodio-Centaureion* selon BRAUN-BLANQUET : *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*... Si l'on réunit les prairies primitives dans une unité particulière, les prairies améliorées dérivées telles que *Lino-Cynosuretum*, *Lino-Brometum mollis*, *Oenanthe-Linetum* doivent relever d'une autre unité, non loin de la précédente, naturellement. Sur cette base, le synsystème des

Arrhenatheretalia européens pourrait s'établir ainsi

- Agrostio-Arrhenatheretea elatioris* de Fouc. 1984
- Arrhenatherenea elatioris* (Br.-Bl. 1947) de Fouc. 1984
- Arrhenatheretalia elatioris* Pawl. 1928
- groupe d'alliances de prairies primitives
 - + alliance atlantique ou méditerranéo-atlantique (*Brachypodio-Centaureion nem. p.p.?*)
 - . *Orchido-Serapietum linguae*
 - + "Arrhenatherion primitif"

- groupe d'alliances de prairies semi-améliorées à améliorées dérivant des *Festuco-Brometea*, des *Nardetea*, des alliances précédentes
 - + alliance méditerranéo-atlantique de prés de fauche (*Brachypodio-Centaureion nem. p.p.?*)
 - . *Lino-Cynosuretum*
 - . *Lino-Brometum mollis*
 - . *Oenantho-Linetum biennis*
 - + *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1925
 - + *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tx. 1943
 - + *Cynosurion cristati* Tx. 1947
 - + *Poion alpinae* (Gams 1936) Oberd. 1950

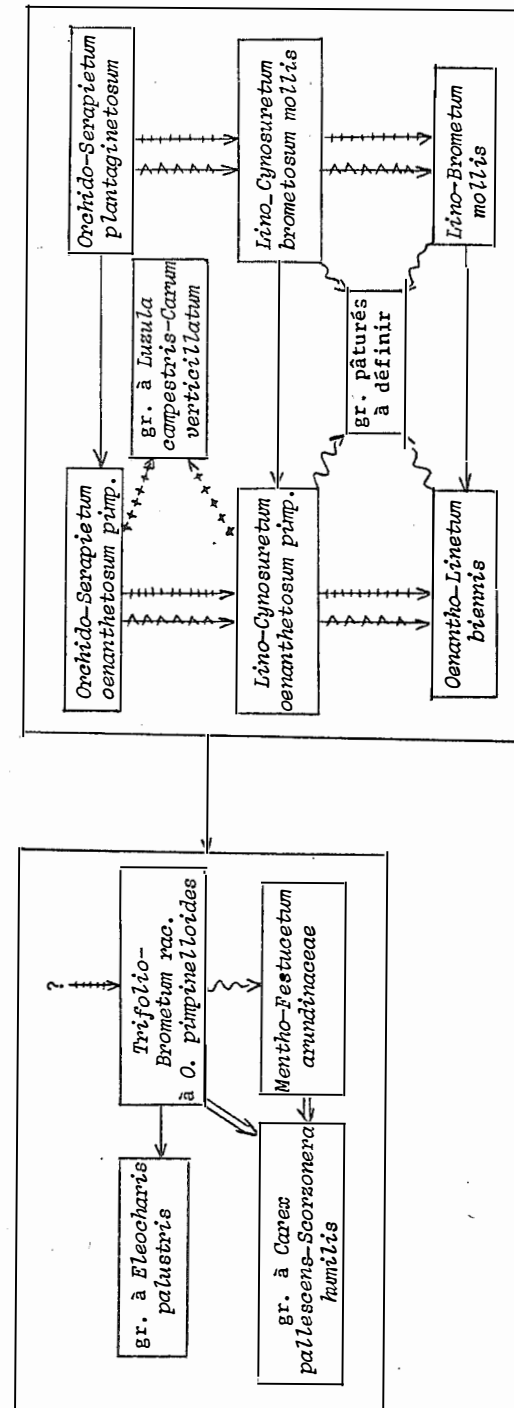
Ce n'est qu'en multipliant les observations de terrain sur une aire plus vaste et les synthèses de classes (en particulier *Festuco-Brometea*) qu'on pourra cerner l'appartenance phytosociologique de chaque espèce et se faire finalement une opinion précise sur la place de l'*Orchido-Serapietum* en particulier, les autres associations relevant sans problème des *Arrhenatheretalia*.

IV - ESSAI DE SYNTHESE SYSTEMIQUE

A - Le schéma systématique

L'ensemble des prairies étudiées s'organise donc en deux systèmes, l'un hygrophile, l'autre méso-hygrophile à mésophile, constitués d'éléments phytosociologiques, des syntaxons précis, reliés par des transformations. Comme je l'ai déjà fait précédemment pour d'autres représentations systématiques (B. DE FOUCAULT 1984), on peut symboliser les diverses transformations par autant de flèches :

- relation topographique (pointe tournée vers les niveaux inférieurs)
- +++ traitement en fauche
- ~ traitement en pâture
- ▲▲▲ amélioration par fertilisation
- ⇒ transformation édapho-dynamique : passage d'un gr. méso-eutrophe vers un gr. oligotrophe en système hygrophile
- +++ transformation édapho-dynamique : passage entre gr. oligotrophes ou oligo-mésotrophes en système mésophile (transformation confondue avec la précédente dans mon travail de 1984, séparée ici et dans un autre article sur les systèmes mésophiles basque et landais).



B - Etude de quelques séries

Pour schématiser les systèmes prairiaux, j'ai adopté une représentation par graphe. Un graphe (A. SACHE 1974) est la donnée d'un ensemble de points ou "sommets" et d'un ensemble de lignes orientées ou "arcs" joignant les sommets. On voit qu'on peut utiliser une représentation de système par graphe en identifiant l'ensemble des sommets à l'ensemble des éléments du système et l'ensemble des arcs aux transformations symbolisées par flèches relationnelles. Un graphe étant donné, on peut en extraire un "chemin", c'est-à-dire une suite linéaire de sommets reliés par des arcs. A partir des graphes systématiques phytosociologiques, on peut ainsi définir des chemins aussi arbitrairement qu'on le désire. On s'intéressera toutefois de préférence aux chemins privilégiés que constituent les chemins suivis le long des arcs de même signification relationnelle (par exemple le long de la flèche \rightarrow , ou de la flèche \Rightarrow , ou encore \rightsquigarrow). On appellera ici "série", un tel chemin ; une série sera qualifiée à partir de la flèche relationnelle retenue (\rightarrow : série topographique ; \Rightarrow ou \rightsquigarrow : séries édapho-dynamiques ; \rightsquigarrow : série trophique). Une série est totalement définie par l'élément initial et par la flèche relationnelle symbolisant la transformation causale.

Ce concept de série tel qu'il est introduit ici ne me paraît pas différent du même concept utilisé par les cartographes de la végétation au 200.000ème de l'école de Toulouse (H. GAUSSEN 1954), pour qui une série est l'ensemble des unités de végétation s'inscrivant dans une même dynamique jusqu'à un stade stable, ou climax; ici la flèche relationnelle est le temps. Naturellement, ces unités ne sont pas forcément décrites selon la méthodologie sigmatiste. En outre, la série y constitue la base d'une classification dynamique de la végétation ; il est simplement regrettable que la série y soit désignée par le nom de l'arbre qui définit le mieux le climax (série du Hêtre, série du Chêne-vert...). Ici, on propose une généralisation de la notion de série à d'autres transformations causales.

1 - La série topographique

Les tableaux synthétiques simplifiés 12 et 13 décrivent la série topographique des prairies de l'Armagnac méridional, en conditions trophiques variables :

- en conditions oligotrophes (tb. 12) :

Col. A : tb. 5, rel. 1 à 13
Col. B : tb. 5, rel. 14 à 18
Col. C : tb. 2
Col. D : tb. 1

- en conditions oligo-mésotrophes (tb. 13) :

Col. A : tb. 6
Col. B : tb. 7
Col. C : tb. 2
Col. D : tb. 1

Dans la suite, je désignerai par, par exemple, A(12) la colonne A du tableau 12.

Le tableau 12 illustre la succession le long d'un gradient topographique, relié à un gradient de conditions hydriques,

Orchido-Serapietum \rightarrow *Trifolio-Brometum rac.* \rightarrow gr. à *Eleocharis palustris*

avec les sous-associations de passage représentées par les ensembles spécifiques qui se chevauchent.

Le tableau 13 illustre une succession voisine, où l'*Orchido-*

Tableau 12

Colonne :	A	B	C	D
Nbre de relevés :	13	5	2	5
<i>Festuca rubra</i>	V	V		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	V	V		
<i>Luzula campestris</i>	V	V		
<i>Lotus corniculatus</i>	V	V		
<i>Briza media</i>	V	V	1	
<i>Carex caryophylllea</i>	V	V		
<i>Serapias lingua</i>	V	V		
<i>Galium verum</i>	IV	V	1	
<i>Rhinanthus minor</i>	IV	V		
<i>Orchis morio</i>	IV	IV		
<i>Daucus carota</i>	IV	IV		
<i>Veronica chamaedrys</i>	II	III		
<i>Linum bienne</i>	II	I	1	
<i>Centaurea thuillieri</i>	V	V	2	
<i>Trifolium pratense</i>	V	IV	2	
<i>Plantago lanceolata</i>	III	V	2	I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	IV	V	1	I
<i>Leucanthemum vulgare</i>	IV	V	1	
<i>Cynosurus cristatus</i>	IV	III	2	
<i>Gaudinia fragilis</i>	III	II	2	
<i>Festuca pratensis</i>	II	II	2	I
<i>Bellis perennis</i>	II		1	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		IV	2	
<i>Agrostis stolonifera</i>			2	V
<i>Juncus acutiflorus</i>			1	IV
<i>Potentilla reptans</i>			1	IV
<i>Bromus racemosus</i>			1	III
<i>Juncus inflexus</i>			1	III
<i>Taraxacum officinale</i>			2	II
<i>Lythrum salicaria</i>			1	II
<i>Trifolium patens</i>		I	2	
<i>Carex distans</i>			2	I
<i>Trifolium fragiferum</i>			2	I
<i>Orchis laxiflora</i>			2	
<i>Eleocharis palustris</i>				IV
<i>Galium palustre</i>				IV
<i>Carex otrubae</i>				III
<i>Mentha arvensis</i>				II
<i>Poa trivialis</i>		II	1	IV
<i>Holcus lanatus</i>	II	IV	2	III
<i>Festuca arundinacea</i>	IV	V	2	II
<i>Trifolium repens</i>	III	III	1	III
<i>Ranunculus acris</i>	II	I	2	III
<i>Cerastium holosteoides</i>	II	III	1	II

Tableau 13

Colonne :	A	B	C	D
Nbre de relevés :	7	16	2	5
<i>Bromus mollis</i>	V	I		
<i>Galium mollugo</i>	III			
<i>Festuca rubra</i>	V	V		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	V	V		
<i>Rhinanthus minor</i>	V	V		
<i>Luzula campestris</i>	V	IV		
<i>Daucus carota</i>	V	III		
<i>Galium verum</i>	III	IV	1	
<i>Linum bienne</i>	III	IV	1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	II	III		
<i>Briza media</i>	III	II	1	
<i>Carex caryophylla</i>	II	III		
<i>Lotus corniculatus</i>	I	III		
<i>Plantago lanceolata</i>	V	V	2	I
<i>Centaurea thuyllieri</i>	V	V	2	
<i>Trifolium pratense</i>	V	V	2	
<i>Cynosurus cristatus</i>	V	V	2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	V	V	1	I
<i>Leucanthemum vulgare</i>	V	V	1	
<i>Festuca pratensis</i>	III	IV	2	I
<i>Gaudinia fragilis</i>	III	IV	2	
<i>Lolium perenne</i>	V	II	1	I
<i>Bellis perennis</i>	III	III	1	
<i>Trifolium patens</i>	II	III	2	
<i>Orehis laxiflora</i>	I	I	2	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	I	V	2	
<i>Potentilla reptans</i>	I	III	1	IV
<i>Bromus racemosus</i>	I	III	1	III
<i>Agrostis stolonifera</i>			2	V
<i>Juncus acutiflorus</i>			1	IV
<i>Juncus inflexus</i>			1	III
<i>Lythrum salicaria</i>			1	II
<i>Carex distans</i>			2	I
<i>Trifolium fragiferum</i>			2	I
<i>Eleocharis palustris</i>				IV
<i>Galium palustre</i>				IV
<i>Carex otrubae</i>				III
<i>Mentha arvensis</i>				II
<i>Holcus lanatus</i>	IV	V	2	III
<i>Ranunculus acris</i>	IV	V	2	III
<i>Poa trivialis</i>	IV	III	1	IV
<i>Cerastium holosteoides</i>	V	V	1	II
<i>Trifolium repens</i>	IV	IV	1	III
<i>Festuca arundinacea</i>	II	IV	2	II
<i>Taraxacum officinale</i>	III	III	2	II

Serapietum est remplacé par son dérivé par amélioration moyenne :

Lino-Cynosuretum → *Trifolio-Brometum* rac. → gr. à *Eleocharis palustris*

La comparaison de la place des espèces dans ces deux tableaux amène à des observations intéressantes sur les effets de la fertilisation. On remarque d'abord une augmentation significative de fréquence de *Linum bienne*, *Bellis perennis*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus acris*, puis l'apparition de *Bromus mollis* et *Galium mollugo*. Surtout, on remarque un déplacement le long de la pente des espèces méso-eutrophes. Par exemple, *Poa trivialis* apparaît en A(13) ; *Potentilla reptans*, *Bromus racemosus*, *Trifolium patens*, *Taraxacum officinale*, *Orehis laxiflora*, localisés en C(12) et D(12) apparaissent en B(13), ou même A(13) pour les trois derniers. La plupart de ces espèces sont des caractéristiques des *Agrostienea stoloniferae*. On en conclut que la fertilisation des prairies oligotrophes du système mésophile favorise ici la remontée dans celui-ci d'espèces méso-eutrophes du système hygrophile. Pour que ce phénomène puisse se passer significativement, il n'est évidemment pas suffisant que le niveau trophique se relève, il faut aussi que les substrats des prés mésophiles soient favorables au maintien des espèces hygrophiles, soit des substrats à texture fine, argileuse ou même marneuse, ce qui est le cas des terreforts des côtes de l'Armagnac.

2 - Les séries trophiques

Ces séries sont illustrées par deux tableaux synthétiques simplifiés, en fonction des conditions d'hygrométrie :

- conditions mésophiles (tb. 14)

Col. A : tb. 5, rel. 1 à 13

Col. B : tb. 6

Col. C : tb. 10

pour la succession

Orehis-Serapietum → *Lino-Cynosuretum* → *Lino-Brometum*
plantagnetosum m. → *brometosum mollis* → *mollis*

↳ conditions méso-hygrophiles (tb. 15) :

Col. A : tb. 5, rel. 14 à 18

Col. B : tb. 7

Col. C : tb. 11

pour la succession

Orehis-Serapietum → *Lino-Cynosuretum* → *Oenanthe-Linetum*
oenanthesosum p. → *oenanthesosum p.* → *biennis*

Dans l'un et l'autre cas, les tableaux montrent bien la disparition progressive des espèces oligotrophes (*Orehis maritima*, *Polygala vulgaris*...) puis des espèces oligo-mésotrophes (*Carex caryophylla*...) et l'apparition des espèces méso-eutrophes, en particulier de *Taraxacum officinale* et *Lolium perenne*, de quelques espèces des *Arrhenatheretalia* dans le cas mésophile, de quelques espèces du *Bromion racemosi* dans le cas méso-hygrophile. Certaines espèces ont un comportement différent en fonction des conditions d'hygrométrie, en particulier *Poa trivialis* ; on retrouve ici quelques résultats déjà observés lors de l'étude de la série topographique.

Les éléments floristiques communs au *Lino-Cynosuretum oenanthesosum* ou l'*Oenanthe-Linetum* de cette série mésophile et au *Trifolio-Brometum racemosi* de la série hygrophile, ? → *Trifolio-Brometum rac.*, prouvent une convergence sérielle entre les deux sé-

Tableau 14

Colonne :	A	B	C
Nbre de relevés :	13	7	3
<i>Serapias lingua</i>	V		
<i>Lotus corniculatus</i>	V	I	
<i>Orchis morio</i>	IV	I	
<i>Polygala vulgaris</i>	IV	I	
<i>Festuca rubra</i>	V	V	
<i>Luzula campestris</i>	V	V	
<i>Eleocharis acicularis</i>	V	V	
<i>Briza media</i>	V	III	
<i>Serapias lingua</i>	V	III	
<i>Orchis ustulata</i>	V	II	
<i>Plantago media</i>	V	II	
<i>Ranunculus acris</i>	IV	III	1
<i>Lolium perenne</i>	III	II	
<i>Taraxacum officinale</i>		V	3
<i>Bromus racemosus</i>		V	3
<i>Potentilla reptans</i>		V	1
<i>Trifolium patens</i>		III	3
<i>Rumex crispus</i>		III	2
<i>Orchis laxiflora</i>		V	3
<i>Rumex acetosa</i>	IV	V	3
<i>Anthracanthum odoratum</i>	V	V	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	IV	V	3
<i>Rhinanthus minor</i>	IV	V	3
<i>Anthracanthum odoratum</i>	IV	V	3

Tableau 15

Colonne :	A	B	C
Nbre de relevés :	5	16	13
<i>Polygala vulgaris</i>	V		
<i>Orchis morio</i>	IV	+	
<i>Festuca rubra</i>	V	V	
<i>Luzula campestris</i>	V	IV	+
<i>Lotus corniculatus</i>	V	III	+
<i>Carex caryophylllea</i>	V	III	+
<i>Briza media</i>	V	III	I
<i>Serapias lingua</i>	IV	II	
<i>Orchis ustulata</i>	III	II	+
<i>Plantago media</i>	III	II	I
<i>Ranunculus acris</i>	I	V	V
<i>Lolium perenne</i>	I	III	IV
<i>Taraxacum officinale</i>		II	V
<i>Bromus racemosus</i>		III	IV
<i>Potentilla reptans</i>		III	IV
<i>Trifolium patens</i>	I	III	II
<i>Rumex crispus</i>		II	III
<i>Orchis laxiflora</i>		I	II
<i>Rumex acetosa</i>	V	V	V
<i>Anthracanthum odoratum</i>	V	V	V
<i>Ranunculus bulbosus</i>	V	V	IV
<i>Leucanthemum vulgare</i>	V	V	IV
<i>Trifolium pratense</i>	IV	V	V
<i>Poa trivialis</i>	II	III	IV

Tableau 16

Colonne :	A	B	C
Nbre de relevés :	16	5	7
<i>Bromus racemosus</i>	III		I
<i>Lotus corniculatus</i>	III	IV	I
<i>Daucus carota</i>	III	III	I
<i>Linum bienne</i>	III	III	I
<i>Veronica chamaedrys</i>	III	III	I
<i>Vicia nigra angustifolia</i>	III	III	I
<i>Orchis ustulata</i>	II	III	
<i>Carex verticillatum</i>	+	III	IV
<i>Juncus acutiflorus</i>	I		V
<i>Juncus conglomeratus</i>	+		V
<i>Carex panicea</i>		I	III
<i>Carex pallescens</i>		III	III
<i>Agrostis canina</i>		III	III
<i>Carex ovalis</i>		I	III
<i>Galium uliginosum</i>		I	III
<i>Succisa pratensis</i>	IV	III	V
<i>Scorzonera humilis</i>	II	III	IV
<i>Stachys officinalis</i>	I	III	II
<i>Dactylorhiza maculata</i>	II	I	III
<i>Trifolium pratense</i>	V	V	V
<i>Plantago lanceolata</i>	V	V	V
<i>Cynosurus cristatus</i>	V	V	V
<i>Festuca rubra</i>	V	V	IV
<i>Luzula campestris</i>	IV	V	V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	IV	V	V
<i>Rumex acetosa</i>	V	V	IV
<i>Leucanthemum vulgare</i>	V	III	V

floristiques importantes persistant entre les deux groupements finals, par suite de la différence d'origine.

3. La série édapho-dynamique mésophile

Le tableau synthétique 16 décrit la série édapho-dynamique du système mésophile : *Luzula-Cynosuretum* ++ + gr. à *Luzula campestris*-*Oenanthesum* p. ++ + gr. à *Leucanthemum vulgare*

- Col. A tb. 7
- Col. B tb. 9
- Col. C tb. 8

Il montre l'apparition progressive des espèces des *Juncus-Cariacetalia nigrae* et la disparition progressive des espèces sensibles à cette transformation. Les pionnières de cette dynamique sont des espèces communes aux trois colonnes, qui existent donc déjà dans le *Luzula-Cynosuretum oenanthesum pimpinelloidis* : *Succisa pratensis*, *Scorzonera humilis*, *Stachys officinalis*, *Dactylorhiza maculata*.

Les éléments floristiques communs au gr. à *Luzula campestris-Carex verticillatum* et au gr. à *Carex pallescens-Scorzonera humilis* de la série hygrophile, *Trifolium-Brometum* => gr. à *Carex pallescens-racemosi* *Scorzonera humilis* prouvent une convergence entre ces deux séries édapho-dynamiques. Là encore, la convergence est seulement partielle, chaque groupement final gardant le souvenir de son origine.

C - Brève analyse d'un système à *Serapias vomeracea*

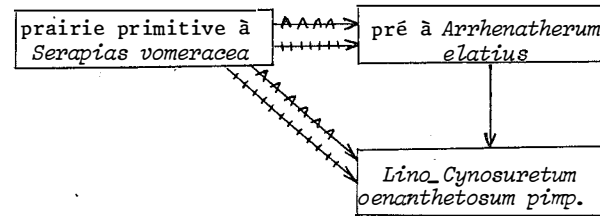
J'achèverai l'étude de ce système de l'Armagnac méridional par la présentation moins précise, moins complète, d'un système voisin lié à des substrats plus riches en bases. Le tableau 17 rassemble 11 relevés de prairies de ce système.

Les relevés 1 à 4 décrivent un groupement à *Serapias vomeracea*, *Potentilla reptans*, *Hieracium pilosella*, *Anacamptis pyramidalis*, *Festuca rubra*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor*, *Blackstonia perfoliata*, bien différent, quoiqu'homologue, de l'*Orchido-Serapietum linguae*. On notera en particulier la vicariance des deux espèces de *Serapias*. C'est une pelouse méso-xérophile primitive, calco-marnicole, nettement plus proche des pelouses des *Festuco-Brometea* que l'*Orchido-Serapietum*. Pourtant, les espèces prairiales des *Agrostia-Arrhenatheretea* y jouent un rôle non négligeable.

Les relevés 5 à 11 correspondent à diverses prairies dérivant du gr. à *Serapias vomeracea* par fertilisation. Diverses espèces de celui-ci y persistent plus ou moins ; mais on observe surtout l'apparition des espèces méso-eutrophes : *Ranunculus acris*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Cerastium holosteoides*, *Holcus lanatus*, *Taraxacum officinale*, *Ajuga reptans*... Le relevé 6 décrit un pré de fauche méso-phile mésotrophe à *Arrhenatherum elatius*, *Knautia arvensis*, *Trisetum flavescens*, *Avenula pubescens* d'affinités sociologiques imprécises, à rapprocher du *Luzula-Cynosuretum brometosum mollis*. Les relevés 7 à 11 décrivent une prairie nettement mieux caractérisée sur le plan statistique : une prairie mésohygrophile mésotrophe où les espèces mésophiles des *Arrhenatheretea* côtoient les espèces hygrophiles du *Bromion racemosi* (*B. racemosus*, *Orchis laxiflora*, *Senecio aquaticus*, *Trifolium patens*, *Oenanthe pimpinelloides*) ; on peut la rapprocher du *Luzula-Cynosuretum oenanthesum pimpinelloidis*, en dépit de quelques différences floristiques entre les deux groupements, dues essentiellement aux différences des prairies primitives initiales. On peut résumer ainsi ce système :

Tableau 17 - Système à *Serapias vomeracea*

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Surface (m ²) :	30	60	30	40	50	40	30	30	50	60	40
Recouvrement (%) :	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	90
Nbre d'espèces :	34	37	36	46	42	42	36	35	37	38	33
<i>Serapias vomeracea</i>	1	1	1	+				+	1		
<i>Potentilla reptans</i>	1	1	1	+				1			+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	2	2	1	1						
<i>Festuca rubra</i>	2	1	3	2	2	2					2
<i>Origanum vulgare</i>		+	1	1							
<i>Bromus erectus</i>		+	2	2	+						
<i>Brachypodium pinnatum</i>		+	1	3							
<i>Sanguisorba minor</i>		+	1	1	+						
<i>Senecio jacobaea</i>	+	1	+	+		1					
<i>Cynodon dactylon</i>	+	1									
<i>Galium mollugo</i>	1			+							
<i>Verbena officinalis</i>	+	+									
<i>Muscari comosum</i>		1		r							
<i>Tragopogon pratense</i>		+		+							
<i>Blackstonia perfoliata</i>		1	+								
<i>Crepis capillaris</i>		+		+	+						+
<i>Eryngium campestre</i>			1	1	+						
<i>Ranunculus acris</i>					2	2	2	2	2	2	2
<i>Lolium perenne</i>					1	1	2	1	2	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	1				1	1	1	1	1	1	1
<i>Poa trivialis</i>					+	1	1	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i>		1			+	1	1	2	1		
<i>Leontodon hispidus</i>							+	1	+		
<i>Centaurea thullieri</i>					+		1	+		+	
<i>Plantago media</i>					+	2	+	2		1	1
<i>Luzula campestris</i>						2	1	+		+	
<i>Holcus lanatus</i>						1	2		1	1	
<i>Taraxacum officinale</i>						+	1	+			
<i>Avenula pubescens</i>	+					1	+		+		
<i>Ajuga reptans</i>			1			2			2	1	+
<i>Galium verum</i>						2			1	+	
<i>Succisa pratensis</i>						2			2	3	
<i>Arrhenatherum elatius</i>						2					
<i>Knautia arvensis</i>									r		
<i>Crepis vesicaria taraxacifolia</i>									+		
<i>Veronica chamaedrys</i>									+		
<i>Trisetum flavescens</i>					1	1					
<i>Bromus racemosus</i>									+	1	+
<i>Ochris laxiflora</i>									+	r	1
<i>Agrostis stolonifera</i>									2	2	2
<i>Trifolium fragiferum</i>									1	2	1
<i>Senecio aquaticus</i>									+	+	r
<i>Trifolium patens</i>		+				r			+	+	2
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>										+	1
<i>Carex flacca</i>	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2
<i>Bellis perennis</i>	2	+	+	+	2	2	2	1	1	2	2
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	+	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
<i>Festuca arundinacea</i>	3	2	2	1	2		3	3	1	2	1
<i>Brisa media</i>	1	2	1	2	+	2	1	+	1		
<i>Rhinanthus minor</i>	+	+	1	2	1	2	1	2	1		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	2	1	2	2	1	2			+	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	1	1	1	+	1	1			
<i>Festuca pratensis</i>	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Trifolium repens</i>	2	+	2	1	2	2	2	1		1	1
<i>Poa pratensis</i>	1	+	+	1	2	1	1	1	1	+	
<i>Lotus corniculatus</i>			2	2	1	2	1	2	+		
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	2			2		2	2	2	2	2
<i>Medicago lupulina</i>	1	2	1	1	+	1					
<i>Plantago lanceolata</i>		+	+		2	1			1	2	2
<i>Linum bienne</i>	+	3	+							+	1
<i>Trifolium dubium</i>	2	1			2	+		2			
<i>Viola nigra angustifolia</i>	1	1	+	+				+			
<i>Daucus carota</i>	1	1	+		1				1		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	r	1	1		+	r					
<i>Myosotis discolor</i>	1			+	1			1			
<i>Galium pumilum</i>			1	1	1				+		+
<i>Frunella vulgaris</i>		+			1					1	
<i>Bromus mollis</i>					1			+			
<i>Ophrys insectifera</i>								+	+		
<i>Carex distans</i>		+								1	1
<i>Dactylis glomerata</i>					1		1				+
<i>Rumex acetosa</i>					+				+		
Accidentelles :	2	1	7	7	4	1	0	2	2	3	3



On note donc ici une convergence importante entre les deux séries trophiques :

Orchido-Serapietum l. → *Lino_Cynosuretum oen. pimp.*
 et pré à *S. vomeracea* → *Lino_Cynosuretum oen. pimp.*

Seul le rassemblement de relevés plus nombreux, surtout pour le système à *S. vomeracea*, permettra d'affirmer statistiquement si cette convergence est totale, c'est-à-dire si on ne peut plus reconnaître l'origine du *Lino_Cynosuretum oenanthetosum* au moyen d'espèces relic-tuelles du stade antérieur, ou si elle n'est que partielle, chaque prairie dérivée gardant suffisamment le souvenir de ce stade antérieur.

CONCLUSION

Cette étude a permis non seulement d'apporter quelques éléments supplémentaires à la connaissance des systèmes prairiaux hygrophiles du sud-ouest de la France, complétant et confirmant les données précédemment publiées. Elle a surtout permis de décrire un système prairial mésophile original, dont les éléments sont des associations végétales nouvelles ou guère décrites antérieurement de notre pays, éléments reliés par diverses transformations causales, la principale étant ici le degré d'amélioration par fertilisation de la prairie. Ces transformations permettent par suite de décrire diverses séries, qui se révèlent être des parties de systèmes, et d'évoquer pour finir l'existence de convergences sérielles en comparant des séries deux à deux.

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.

BOTINEAU, M., 1985. - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie, phytosociologie). *Bull. Soc. Bot. C.-O. N.S.*, n° spé. 6 : 1-352. Royan.

BRAUN-BLANQUET, J., 1967. - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf des weitere Ibero-Atlantikum. *Vegetatio* 13 : 117-147 ; 14 : 1-126. Den Haag.

DUVIGNEAUD, J., 1958. - Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 91 : 7-77. Bruxelles.

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. - Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p.

FOUCAULT, B. (de), 1985-1986. - Données systématiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays basque et des Landes de Gascogne (France). *Doc. Phytosoc. N.S. X* (à paraître).

GAUSSEN, H., 1954. - Géographie des plantes. 223 p., Paris.

SACHE, A., 1974. - La théorie des graphes. 128 p. - PUF, Paris.

SOUBIES, L., GADET, R. et MAURY, P., 1960. - Le climat de la région toulousaine et son influence sur les récoltes de blé et de maïs. *C.R. Acad. Agric. Fr.* 46(4) : 185-195. Paris.

TÜXEN, R. et OBERDORFER, E., 1958. - Eurosibirische Phanerogamen - Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zurich* 32(2) : 1-328. Bern.

LEGENDE DES TABLEAUX

Tableau 1

1. Trie/Baïse (65), hippodrome (20-05-85) ; *Lolium multiflorum* r ;
2. Castelvieilh (65), vallée de l'Estéous (23-05-85) ; *Plantago lanceolata* +, *Carex distans* 2, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Geranium dissectum* r ;
3. id., *Festuca pratensis* +, *Calystegia sepium* 1 ;
4. Castelnau-Magnoac (65), D632, vallée de la Gèze (24-05-85) ; *Lolium perenne* 1, *Rumex crispus* 1, *Veronica beccabunga* +, *Mentha suaveolens* 1, *Equisetum arvense* +, *Trifolium fragiferum* 1 ;
5. Boulogne/Gesse (31), vallée de la Gimonne (24-05-85) ; *Glyceria fluitans* +.

Tableau 2

1. Entre Condom et Lectoure (32), Blaziert (22-05-85) ; *Anthoxanthum odoratum* 2, *Linum bienne* 1, *Senecio jacobaea* r ;
2. Vallée de la Gimonne (31), sous Nérignan (24-05-85) ; *Carex flacca* 2, *Leucanthemum vulgare* 1, *Dactylorhiza* sp. +, *Equisetum arvense* +, *Lathyrus pratensis* 1, *Galium verum* 1, *Vicia cracca* +, *Poa pratensis* +, *Briza media* 1, *Lythrum salicaria* +°, *Ophioglossum vulgatum* +.

Tableau 3

1. Trie/Baïse (65), hippodrome (20-05-85) ; *Juncus acutiflorus* 2, *J. conglomeratus* 2, *Carex ovalis* 2, *Hypochoeris radicata* +, *Senecio jacobaea* + ;
2. Montastruc (65 ; 21-05-85) ; *Carex verticillatum* 1, *Galium uliginosum* + ;
3. Larroque (65) ; vallée de la Petite Baïse, D 632 (24-05-85) ; *Rumex conglomeratus* +, *Geranium dissectum* r, *Calystegia sepium* +, *Carex flacca* 1, *Succisa pratensis* +.

Tableau 4

1. Nord-ouest de Lannemezan (65), vallée du Bouès, vers "Bernadets Dessus" (20-05-85) ; *Cirsium dissectum* 1, *Valeriana dioica* 2, *Carex nigra* 1, *Molinia coerulea* +, *Potentilla reptans* 1, *Calystegia sepium* 1 ;
2. id., *Anagallis tenella* +, *Stellaria uliginosa* 1, *Filipendula ulmaria* +, *Rumex crispus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Mentha arvensis* 2, *Cardamine pratensis* + ;
3. Vers Sère-Rustaing (65), D 21, Bonnefont (23-05-85) ; *Carex flacca* 2, *C. demissa* 2, *Luzula multiflora* +, *Rhinanthus minor* 2, *Taraxacum officinale* 1, *Serapias lingua* +, *Trifolium patens* 1, *Gaudinia fragilis* 1, *Orchis laxiflora* 1, *Galium palustre* + ;
4. Bonnefont (65), D 17 (23-05-85) ; *Prunella vulgaris* 1, *Stachys officinalis* 1, *Bellis perennis* 1, *Festuca pratensis* 1.

Tableau 5

1. Thermes-Magnoac (65), près de la chapelle (24-05-85) ; *Viola hirta* +.
- 2-3. id. ;
4. Castelnau-Magnoac (65), N 129 (25-05-85) ; *Orobanche epithymum* +, *Prunella laciniata* + ;
5. Castelvieilh (65), vallée de l'Estéous (23-05-85) ; *Rubus* sp. 1, *Fulicaria dysenterica* +°, *Potentilla reptans* 1, *Picris echinoides* + ;
6. Bonnefont (65), vers Sère-Rustaing, D 21 (23-05-85) ; *Galium verum* +, *Orchis laxiflora* + ;
7. entre Osmets et Vidou (65), "Luby-Betmont" (23-05-85) ; *Scorzonera humilis* r :

9. id. 1 ; *Prunella hastifolia* 1 ;
10. id. 1, côte nord ; *Cuscuta* sp. +, *Calluna vulgaris* 1, *Trifolium campestre* + ;
11. Entre Larroque et Guizerix (65), D 9 (24-05-85) ; *Orchis militaris* + ;
12. Entre Guizerix et Sadournin (65), D 165 (24-05-85) ; *Erica vagans* 1, *Picris echioides* +, *Origanum vulgare* 1 ;
13. Vidou (65), croisement D 632 - D 17, "Montamat" (23-05-85) ; *Knautia arvensis* 1 ;
14. Entre Sère-Rustaing et Goudon (65), D 21 (23-05-85) ; *Trifolium patens* 2, *T. incarnatum* 1, *Cuscuta* sp. 1 ;
15. id. 6 ; *Lathyrus montanus* + ;
16. Vallée de l'Arrats (32), Aussos, près de la retenue de l'Astarac (24-05-85) ; *Cardamine pratensis* + ;
17. Vallée de la Petite Baïse, D 2, entre St Elix et St Médard (65), "Lapalu" (25-05-85) ; *Eryngium campestre* +, *Geranium dissectum* +, *Bromus mollis* +.
18. id. 16, D 40, Sère ; *Tragopogon pratensis* r, *Platanthera chlorantha* + ;
19. Entre St Palais et Iholdy (64), D 8 (26-05-85) ; *Potentilla erecta* +, *Ulex europaeus* r, *Erica vagans* 1, *Calluna vulgaris* +.

Tableau 6

1. Entre Campan et Ste Marie de C. (65), "Galade" (21-05-85) ; *Veronica serpyllifolia* +, *Cardamine pratensis* r, *Potentilla reptans* +, *Sanguisorba minor* + ;
2. id., "Médous" ; *Lysimachia nummularia* +, *Cardamine pratensis* + ;
3. id., *Silene vulgaris* +, *Scabiosa columbaria* + ;
4. Vallée de la Neste, Hèches (65 ; 21-05-85) ; *Stellaria graminea* +, *Ornithogalum umbellatum* r ;
5. Montastruc (65) ;
6. Vallée de l'Arros, Chelle Débat (65 ; 23-05-85) ; *Medicago lupulina* 2, *Crepis capillaris* +, *Poa pratensis* 1.
7. Bonnefont (65), D 21, vers Sère Rustaing (23-05-85) ; *Dactylorhiza maculata* 1, *Ononis repens* +, *Orchis morio* +, *Equisetum arvense* +, *Coeloglossum viride* r ;
8. id. 4, *Ornithogalum umbellatum* 1, *Polygala vulgaris* +.

Tableau 7

1. Castelveilh (65), vallée de l'Estéous (23-05-85) ; *Carex verticillata* 1, *Angelica razulii* + ;
2. Entre Boulain et Pouyastruc (65), Lizos, N 632 (23-05-85) ; *Vicia sepium* +, *V. cracca* 1, *Galium verum* +, *Crepis taraxacifolia* + ;
3. Castelnau-Magnoac (65), vallée de la Gèze (24-05-85) ; *Senecio jacobaea* +, *Geranium dissectum* + ;
4. id. 1 ; *Carex distans* r ;
5. Bonnefont (65), D 21, vers Sère Rustaing (23-05-85) ;
6. Vidou (65), "Montamat" (23-05-85) ; *Carex panicea* + ;
7. id., *Poa pratensis* +, *Juncus conglomeratus* r ;
8. Boulogne/Gesse (31), vallée de la Gimonne (24-05-85) ; *Alopecurus pratensis* +, *Agrostis stolonifera* 1, *Juncus effusus* +, *Carex divulsa* + ;
9. St Ost (32), vallée de la petite Baïse (25-05-85) ;
10. id. 3, vallée du Gers, D 632 ;
11. Lustrar (65), D 17 (23-05-85) ;
12. Bonnefont (65), D 17 (23-05-85) ;
13. Lustrar (65), vallée de la Petite Baïse, D 104 (25-05-85) ;

- Lysimachia nummularia* +, *Ranunculus repens* 1, *Agrostis stolonifera* 1, *Trifolium fragiferum* 1, *Cynodon dactylon* 1 ;
14. NW Lannemezan (65), vallée du Bouès, D 11, vers "Bernadets-Dessus" (20-05-85) ; *Euphrasia rostkoviana* r ;
15. id. 1 ;
16. Entre Barcugnan et St-Michel (32), D 639 (22-05-85) ; *Hieracium auricula* +, *Leontodon autumnalis* +.

Tableau 8

1. Entre St Elix et St Médard (65), D 2, "Lapalu" (25-05-85) ; *Carex hirta* +, *Lysimachia nummularia* 1, *Taraxacum officinale* + ;
2. Bonnefont (65), D 17 (23-05-85) ; *Lotus corniculatus* + ;
3. Hachan (65), vallée de la Baïse Devant, D 10 (20-05-85) ; *Briaza media* +, *Carex hirta* 1, *C. pulicaris* +, *C. nigra*, *Vicia sativa angustifolia* +, *Daucus carota* + ;
4. id. 2 ; *Leontodon hispidus* +, *Cirsium palustre* r, *Carex demissa* +, *Potentilla erecta* 2 ;
5. Entre Osmets et Vidou (65), "Luby-Betmont" (23-05-85) ; *Rhinanthus minor* 2, *Ranunculus flammula* 1, *Linum biene* r ;
6. St Ost (32), vallée de la Petite Baïse (25-05-85) ; *Bellis perennis* +, *Senecio aquaticus* +, *Rumex crispus* + ;
7. Galan (65 ; 20-05-85) ; *Rhinanthus minor* 1, *Bromus racemosus* +.

Tableau 9

1. NW Lannemezan (65), vallée du Bouès, D 11, vers "Bernadets Dessus" (20-05-85) ; *Angelica razulii* 1, *Potentilla montana* +, *Bromus mollis* +, *Pteridium aquilinum* + ;
2. Houeydets (65 ; 21-05-85) ;
3. id., *Carex panicea* +, *Lolium perenne* +, *Prunella hastifolia* +, *Orchis laxiflora* r ;
4. id., *Coeloglossum viride* +, *Taraxacum officinale* r ;
5. Barcugnan (32 ; 22-05-85) ; *Filipendula ulmaria* +, *Geranium dissectum* +, *Galium uliginosum* r, *Plantago media* 1, *Filipendula vulgaris* 1, *Festuca pratensis* 1, *Poa trivialis* 1, *Achillea millefolium* +.

Tableau 10

1. Orioux (65), vallée du Bouès (20-05-85) ; *Dactylis glomerata* 1, *Galium verum* +, *Vicia cracca* +, *Lathyrus pratensis* 1, *Rumex obtusifolius* + ;
2. Entre Thermes-Magnoac et Betbeze (65), D 632 (24-05-85) ; *Trifolium incarnatum* +, *Orchis ustulata* r, *Stellaria graminea* + ;
3. Vallée de la Gimonne, vers Lalanne-Arqué (32 ; 24-05-85) ; *Bromus racemosus* 1, *Gaudinia fragilis* 2, *Senecio aquaticus* +, *Carex flacca* 1, *Myosotis discolor* +, *Crepis capillaris* +, *Cynodon dactylon* +, *Poa pratensis* +, *Vicia sativa angustifolia* +, *Medicago lupulina* 2, *Lolium perenne* 2.

Tableau 11

1. Tournay (65), D 28 (20-05-85) ; *Stachys officinalis* 1 ;
2. NW Lannemezan (65), vallée du Bouès, vers "Bernadets Dessus" (20-05-85) ;
3. Castelveilh (65), vallée de l'Estéous (23-05-85) ; *Muscari racemosum* r, *Medicago hispida* +, *Rumex obtusifolius* + ;
4. Orioux (65), vallée du Bouès (20-05-85) ; *Orchis ustulata* + ;
5. Trie/Baïse (65), hippodrome (20-05-85) ; *Poa pratensis* 1 ;
6. id. 3 ; *Carex flacca* 1, *C. caryophylla* +, *C. distans* +, *C. hirta* + ;

7. Sère Rustaing (65), vallée du Bouès (23-05-85) ; *Festuca rubra* 2, *Carex verticillatum* r ;
8. Osmets (65), D 632 (23-05-85) ; *Plantago media* + ;
9. Galan (65 ; 20-05-85) ; *Medicago arabica* 1, *Scorzonera humilis* + ;
10. Vallée de la Gimonne, sous Lunax (31; 24-05-85) ; *Filipendula vulgaris* 1, *Succisa pratensis* 1 ;
11. Entre Aujan et Samaran (32), D 226 (25-05-85) ; *Equisetum telmateia* r, *Pimpinella magna* +, *Plantago media* + ;
12. Montastruc (65), D 17, "Tamboury" (21-05-85) ;
13. Trie/Baise (65), D 632, "Bruzeaud" (24-05-85) ; *Lotus corniculatus* +, *Orobanche caryophyllea* +, *Veronica arvensis* + ;
14. id. 5 ; *Senecio jacobaea* +, *Juncus conglomeratus* 1.

Tableau 17

1. Vers Auch (32), N 124, Tufferis (22-05-85) ; *Medicago hispida* 1, *Agrimonia eupatoria* r ;
2. Vallée de la Gimonne, vers Gaujan (32 ; 24-05-85) ; *Centaurea scabiosa* + ;
3. Sariac-Magnoac (65 ; 24-05-85) ; *Platanthera chlorantha* 1, *Siegingia decumbens* +, *Polygala vulgaris* 1, *Picris echioides* +, *Prunella laciniata* +, *Ononis repens* 1, *Silene nutans* r ;
4. Vallée de la Petite Baise, D 104, vers Loubersan (32 ; 25-05-85) ; *Serapias lingua* +, *Coeloglossum viride* 1, *Ophrys scolopax* 1, *Linum catharticum* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Filipendula vulgaris* 1, *Gladiolus segetum* r ;
5. Meilhan (32), D 27 (24-05-85) ; *Pimpinella saxifraga* +, *Geranium dissectum* +, *Ophrys sphegodes* +, *Agrostis tenuis* 1 ;
6. St Lary (32), N 130 (22-05-85) ; *Scabiosa columbaria* + ;
7. NW Auch (32), N 130, vers Castin (22-05-85) ;
8. id. ; *Ranunculus repens* 2, *R. arvensis* r ;
9. id. ; *Carex otrubae* 2, *Vicia cracca* + ;
10. id. ; *Ophioglossum vulgatum* 2, *Lotus tenuis* +, *Juncus inflexus* r ;
11. Barcugnan (32 ; 22-05-85) ; *Ranunculus repens* 1, *Geranium dissectum* +, *Phleum pratense* 1.

Documents phytosociologiques	N.S.	Vol. X	Camerino	Juin 1986
------------------------------	------	--------	----------	-----------

CONTRIBUTION A UNE ETUDE SYSTEMIQUE DES
PRAIRIES DE L'AUBRAC
(MASSIF CENTRAL FRANCAIS)

par Bruno DE FOUCAULT

Faculté de Pharmacie
Laboratoire de Botanique
rue du Professeur Laguesse
59045 LILLE Cédex

RESUME :

Etude des systèmes prairiaux hygrophile (avec *Ranunculo-Filipenduletum*, *Glycerio-Menthetum arvensis*, gr. à *Juncus filiformis* - *Carex curta*, *Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae*, *Selino-Scorzoneretum*, *Selino-Juncetum acut.*) et mésophile (avec *Diantho-Meetum*, *Prunello-Scorzoneretum*, *Violo-Trisetetum*, arrhénatheraie à *Heracleum lecokii*) de l'Aubrac (Massif central français), éléments que l'on peut relier par des relations permettant par ailleurs de décrire diverses séries.

SUMMARY :

Study of the hygrophilous (with *Ranunculo-Filipenduletum*, *Glycerio-Menthetum arvensis*, *Juncus filiformis* - *Carex curta* - comm., *Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae*, *Selino-Scorzoneretum*, *Selino-Juncetum acut.*) and mesophilous (with *Diantho-Meetum*, *Prunello-Scorzoneretum*, *Violo-Trisetetum*, *Arrhenatherum elatius* - *Heracleum lecokii* - comm.) meadow systems of Aubrac (french Massif Central), unities connected by relationships, allowing besides to describe several series.