

Initiation à la phytosociologie sigmatiste

par
Ch. LAHONDÈRE

Bulletin de la SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST
Nouvelle série - Numéro spécial 16 - 1997

Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande
17200 SAINT-SULPICE DE ROYAN (France)



**Initiation
à la
phytosociologie
sigmatiste**

par

Christian LAHONDÈRE

**Bulletin de la
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST**
Nouvelle série
Numéro spécial 16 - 1997

Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande
17200 - SAINT-SULPICE DE ROYAN (France)

En couverture :
Fourré du *Daphno gnidii* - *Ligustretum vulgare* J.-M. et J. Géhu
race à *Cistus* pl. sp. Île d'Oléron (Charente-Maritime).
(Photographie Ch. LAHONDÈRE)

Adresse de l'auteur :
94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (France)

*A L. EMBERGER,
qui fut Professeur à l'Université de Montpellier
et Correspondant de l'Institut
et nous a fait découvrir la phytosociologie ;
il a marqué par le contenu de son enseignement
tous ceux qui ont eu le privilège d'être de ses élèves ;
son savoir n'avait d'égal que ses qualités pédagogiques,
sa gentillesse et sa modestie ;*

*A J. ROUX,
ancien Professeur à l'université de Strasbourg
qui nous a fait découvrir la phytosociologie de terrain
dans les falaises du Massif Armoricaïn
et qui est pour nous un ami particulièrement cher
auquel nous devons beaucoup.*

Nous espérons n'avoir trahi ni l'un ni l'autre.

Initiation à la phytosociologie sigmatiste

« La phytosociologie est l'étude **descriptive et causale** des associations végétales » (*Encyclopedia Universalis*).

L'adjectif "sigmatiste" a pour origine la S.I.G.M.A. (Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine) fondée à Montpellier par Josias BRAUN-BLANQUET : c'est à cette école sigmatiste que se rattache le plus grand nombre de phytosociologues en France et dans le monde.

L'association végétale est la résultante des conditions du milieu, c'est-à-dire des conditions édaphiques et climatiques en un point donné. Elle ne doit pas être confondue avec la notion de formation végétale (forêt, prairie, lande...), notion plus imprécise : la dune est ainsi une formation végétale constituée de plusieurs associations dont l'existence dépend, pour chacune d'entre elles, en particulier de la proximité et de l'éloignement de la mer, de la quantité de matières organiques présentes dans le sable...

L'identité des associations végétales dépend encore de la situation géographique précise : les associations végétales dunaires du Centre-Ouest Atlantique ne sont pas les mêmes que celles du Golfe du Lion, mais les dunes des côtes landaises ont certaines associations en commun avec les dunes charentaises et d'autres qui leur sont propres.

Il y a en phytosociologie comme en taxonomie des phénomènes de vicariance et d'endémisme : on parle alors de synvicariance et de synendémisme*.

* : Le préfixe "syn-", tiré du mot grec qui signifie "avec", "ensemble", précède des mots qui s'appliquent aux groupements végétaux.

L'étape analytique

Le relevé phytosociologique nécessite, bien évidemment, la connaissance la plus parfaite de la flore du milieu que l'on étudie. Certains genres sont difficiles (*Festuca***, *Elymus*, *Salicornia*...), on doit donc avant de réaliser un relevé phytosociologique se familiariser avec toutes les espèces susceptibles d'être rencontrées et ceci aux diverses étapes du développement de ces espèces ; la présence de plantes annuelles peut nécessiter plusieurs visites d'un même lieu.

Le phytosociologue doit encore s'adapter à la biologie des espèces constituant les associations : il est par exemple impossible de déterminer une espèce du genre *Salicornia* avant la floraison, l'ignorance de ce fait... et la mauvaise connaissance de la systématique du genre ont conduit à ne considérer pendant longtemps qu'une seule espèce de salicorne annuelle et une seule association caractérisée par cette espèce à la fois sur les côtes atlantiques et méditerranéennes, alors qu'il existe, sur les seules côtes charentaises 5 (ou 6 ?) espèces de ce genre (8 sur les côtes armoricaines) participant à plusieurs associations présentes à des niveaux différents des marais littoraux.

** : Il est d'usage, en français, d'écrire en italiques les mots latins : par exemple : *a priori*. Les noms de plantes n'échappent pas à cette règle. Ici : *Festuca*... De plus, les mots qui désignent des groupements végétaux sont écrits en italiques grasses : par exemple ***Quercetea ilicis*** dans le tableau 1.

Liste des espèces (relevé floristique)	abondance-dominance	sociabilité
Numéro du relevé	1	
Surface (en m ²)	10	
Recouvrement total	75	
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	4	5
<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>boreali-atlanticus</i>	1	1
<i>Calystegia soldanella</i>	2	2
<i>Euphorbia paralias</i>	1	2
<i>Galium arenarium</i>	+	2
<i>Honkenya peploides</i>	+	2
<i>Festuca juncifolia</i>	+	
<i>Eryngium maritimum</i>	+	

Dune de la Grande Conche, Île d'Yeu (Vendée).
Exposition nord-est.
Date : 31 mai 1993

Exemple de relevé phytosociologique

Surface du relevé :

Une très grande attention doit être apportée au choix de la surface du relevé. Celle-ci peut être inférieure à un mètre carré dans le cas d'ensembles de plantes annuelles, de plusieurs mètres carrés dans des pelouses de sommets de falaises littorales, de plusieurs dizaines de mètres carrés dans des landes, de plusieurs centaines de mètres carrés dans des formations boisées.

La surface du relevé doit avoir un **aspect homogène** et ne pas couvrir deux milieux différents, le bord d'un cours d'eau et la prairie voisine par exemple. Cet aspect homogène n'est pas toujours facile à reconnaître : une prairie peut présenter des zones plus sèches ou plus humides suivant de petites variations du relief ; c'est à l'intérieur de la zone sèche (ou de la zone humide) que le relevé doit être effectué. La connaissance de l'écologie des espèces est indispensable à une bonne connaissance de l'homogénéité floristique.

Dans un même milieu d'aspect homogène, le nombre d'espèces notées à partir de l'endroit où l'on commence le relevé floristique va augmenter avec la surface prospectée ; au-delà d'une certaine aire la présence d'une espèce nouvelle est exceptionnelle : on considère que la surface du relevé est atteinte lorsque le nombre d'espèces notées n'augmente plus. Cette surface varie donc

	Strate		
	A	a	h
Recouvrement de la strate	90	60	90
<i>Ulmus minor</i>	2.3		
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	3.3		
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	2.2	2.2	3.4
<i>Laurus nobilis</i>	2.2	2.2	
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>		2.2	
<i>Ligustrum vulgare</i>		+	
<i>Rosa canina</i>		+	
<i>Euonymus europaeus</i>		+	
<i>Arum italicum</i> subsp. <i>neglectum</i>			2.3
<i>Rubia peregrina</i>			2.2
<i>Iris foetidissima</i>			+
<i>Galium aparine</i>			+
<i>Tamus communis</i>			+
<i>Geum urbanum</i>			+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i>			+

Hauteur des strates : arborescente (A) : 12 m
 arbustive (a) : 3-4 m

Surface (en m²) : 150

Géologie : calcaire détritique du Cénomanien inférieur

25 mai 1996

Île d'Aix (Charente-Maritime), à Coudepont

Exposition : sud-est

Aspect : chênaie-ormaie

Exemple de relevé phytosociologique dans une formation boisée

avec le relevé, **elle ne peut pas être fixée a priori au début de la réalisation du relevé mais au contraire lorsque celui-ci est achevé.**

Recouvrement de la végétation :

Ce recouvrement exprimé en pourcentage de la surface du relevé est donc inférieur à 100. Dans les formations boisées (voir un exemple de relevé dans une formation boisée à la page précédente) on relève les espèces par strates (**A**rborescente, **a**rbustive, **h**erbacée) en notant la hauteur de chacune d'elles : le relevé rend ainsi mieux compte de l'aspect de la végétation. Une espèce peut être présente dans plusieurs strates, lesquelles se superposent au moins partiellement et la somme des recouvrements des strates est supérieure au recouvrement total.

Caractères analytiques de la végétation :

A chaque espèce inscrite dans le relevé floristique on attribue 1, 2 (ou 3) coefficients.

Abondance-dominance :

L'abondance correspond au nombre d'individus occupant la surface du relevé ; cette abondance peut être exprimée empiriquement par une échelle de valeur (de 1 quand l'espèce est rare dans le relevé à 5 quand elle y est abondante).

La dominance correspond au recouvrement total de l'espèce, c'est donc un caractère purement physionomique car une espèce dominante frappe l'observateur ; elle exprime la part qu'occupe une espèce dans le volume de la végétation, ce volume étant supposé être projeté sur le sol.

L'importance de la dominance a varié avec les auteurs, essentielle pour FLAHAULT, NORDHAGEN et DU RIETZ, elle est secondaire pour BRAUN-BLANQUET et l'école zuricho-montpelliéraine de phytosociologie ; en effet pour ces derniers c'est la présence (ou l'absence) d'une espèce qui est le caractère le plus important. La dominance peut être évaluée, comme l'abondance, par une échelle de valeur (de 1 si le degré de recouvrement est inférieur à 5% à 5 si le degré de recouvrement est supérieur à 75 %).

Les phytosociologues modernes utilisent un même coefficient dit **d'abondance-dominance**. Les valeurs inférieures (jusqu'à 2) mettent l'accent sur l'abondance, alors que les valeurs supérieures (de 3 à 5) correspondent à la dominance ; on utilise ainsi l'échelle suivante :

- 5 : espèce recouvrant plus des 3/4 de la surface du relevé,
- 4 : espèce recouvrant de la moitié aux 3/4 de la surface du relevé,
- 3 : espèce recouvrant du 1/4 à la moitié de la surface du relevé,
- 2 : espèce très abondante (mais recouvrant moins de 1/20 de la surface du relevé).

1 : espèce abondante et à dominance très faible ou peu abondante mais à dominance plus grande,

+ : espèce rare,

i : espèce représentée par un individu isolé.

Dans les groupements constitués de plusieurs strates, l'abondance-dominance est évaluée par strate et peut donc dépasser les 100 % de l'ensemble. Ceci est, comme nous l'avons vu, le cas dans les formations boisées.

Dans d'autres milieux, les espèces peuvent se recouvrir les unes les autres : c'est ainsi que dans la "dune à oyat" on peut distinguer une strate herbacée haute (*Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*), une strate herbacée moyenne (*Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*) et une strate herbacée basse (*Calystegia soldanella*, *Silene vulgaris* subsp. *thorei*), le recouvrement total n'atteint ici jamais 100 %, alors que la somme des valeurs des coefficients d'abondance-dominance correspond à une valeur supérieure à 100 %.

Il faut signaler que le coefficient d'abondance-dominance ne correspondant qu'aux organes aériens ne rend pas toujours compte de la concurrence que peuvent exercer entre elles certaines espèces. EMBERGER considère ainsi deux espèces d'une même association nord-africaine : *Calendula algeriensis* et *Asphodelus tenuifolius* ; chaque espèce occupe 50 % du relevé et l'asphodèle est plus petite que le souci ; il note séparément les coefficients d'abondance-dominance (AD) pour les parties aériennes et pour les mêmes organes l'abondance (A) et la dominance (D) ; il évalue également l'abondance et la dominance de chaque espèce pour l'appareil racinaire :

	Organes aériens			Appareil racinaire	
	AD	A	D	A	D
<i>Calendula algeriensis</i>	3	2	3	2	1
<i>Asphodelus tenuifolius</i>	3	5	3	5	4

L'importance et la nature des rapports entre ces deux espèces sont mieux mises en évidence par les coefficients évalués indépendamment surtout au niveau de l'appareil racinaire : l'asphodèle fait une concurrence très forte au souci, tout particulièrement au niveau des racines.

Toutefois il faut reconnaître :

- d'une part que le coefficient d'abondance-dominance est d'utilisation aisée et donne une bonne image de la végétation,

- d'autre part que l'abondance et la dominance sont très difficiles à apprécier au niveau des racines, qui peuvent d'ailleurs, dans une même association et parfois pour une même espèce, présenter plusieurs strates souterraines. Il n'en demeure pas moins que l'appareil racinaire exprime des conditions écologiques réelles et que l'on doit lorsque cela est possible le prendre en considération.

Sociabilité :

On peut accompagner le coefficient d'abondance-dominance d'un coefficient de sociabilité. Cette dernière exprime le comportement social d'une espèce, donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ceci pose le problème des limites de l'individu chez des espèces stolonifères ou chez des espèces se développant en touffes : ainsi dans la "dune à oyat" divers individus de *Calystegia soldanella* peuvent en réalité appartenir à un seul et même individu ramifié au niveau de ses organes souterrains ; il en est de même de plusieurs touffes d'*Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, cette espèce se ramifiant verticalement, plus ou moins régulièrement, au fur et à mesure de l'apport de sable par le vent. Pour exprimer la sociabilité on utilise une échelle de 1 à 5 :

- 5 : individus croissant en peuplements plus ou moins importants,
- 4 : individus croissant en colonies,
- 3 : individus croissant en groupes importants,
- 2 : individus croissant en petits groupes ou touffes,
- 1 : individus croissant isolément.

Cette échelle est donc peu précise, il est ainsi malaisé de distinguer groupe et colonie, chaque terme correspondant à une réunion d'individus ; on peut toutefois considérer qu'un groupe est constitué par quelques individus (petits groupes), ou plusieurs individus (groupes plus importants), ou de nombreux individus (colonies). Il n'en demeure pas moins que la sociabilité est une notion floue. En pratique il est possible d'hésiter entre deux niveaux voisins de ce coefficient et l'imprécision n'est donc pas grave. Toutefois cette imprécision et la valeur informative jugée secondaire font que la sociabilité est abandonnée par certains phytosociologues.

Vitalité :

Une espèce existe le plus souvent dans plusieurs associations mais peut avoir une grande vitalité, c'est-à-dire qu'elle accomplit normalement tout son cycle végétatif dans une association, ou avoir une vitalité réduite (croissance, reproduction) dans une autre association, cette vitalité réduite indiquant qu'elle est à sa place dans la première association et qu'elle est étrangère à la seconde. En pratique on n'utilise qu'un (ou deux) symbole(s) :

- 0 : indiquant une espèce à vitalité réduite, c'est à dire vivant médiocrement,
- 00 : indiquant une espèce disparaissant à l'état de plantule.

La vitalité peut constituer un caractère plus important dans certains cas particuliers, par exemple au sein de formations boisées : dans le nord-est, on peut rencontrer des hêtraies à *Galium odoratum* et des hêtraies à *Deschampsia flexuosa* : dans ces dernières le tronc des hêtres est court, tordu, la vitalité de cet arbre est donc moins grande que dans les hêtraies à *Galium odoratum*, où le hêtre est bien droit. Pour un forestier la hêtraie à *Galium odoratum* est plus intéressante que celle à *Deschampsia flexuosa*.

Autres éléments accompagnant le relevé phytosociologique :

Un certain nombre d'autres éléments doivent (ou peuvent !) accompagner le relevé floristique.

Caractères généraux :

- le nom de l'auteur du relevé,
- le numéro du relevé,
- le jour où a été réalisé le relevé,
- l'existence éventuelle d'un cliché photographique.

Facteurs topographiques:

- la localité géographique (lieu dit, commune, département),
- l'altitude,
- l'exposition,
- l'inclinaison (en % ou en degrés).

Facteurs édaphiques :

- les caractères essentiels du sol,
- la nature de la roche mère et son âge géologique,
- le pourcentage d'affleurement de la roche mère.

Facteurs climatiques :

- les conditions hydriques,
- toute information concernant les précipitations et les températures.

Facteurs biologiques :

- l'aspect physiognomique de l'association,
- les traits généraux de l'environnement (bois, prairies, marais salés, dunes...),
- l'influence animale et humaine,
- les contacts latéraux, inférieurs et supérieurs du relevé : un transect permet de mieux situer le relevé.

Il est évident que la totalité de ces éléments ne figure pas sur tous les relevés de terrain. Un certain nombre d'entre eux n'a pas toujours lieu d'être noté : l'influence humaine par exemple est faible et difficile à évaluer dans certains relevés.

D'autres éléments ne peuvent être connus qu'après consultation de documents (cartes topographiques, cartes géologiques, relevés de températures, pluviométrie...).

D'autre part certains caractères climatiques n'ont pas la possibilité d'être connus avec suffisamment de précisions (températures, pluviométrie, géologie...) ou peuvent être communs à plusieurs relevés effectués dans la même région : on se contente alors de noter ces caractères pour l'ensemble du secteur étudié.

En bref le but est de posséder le maximum d'informations relatives au relevé effectué et nécessaires à la compréhension de la végétation.

L'étape synthétique : Les tableaux de relevés

On distingue deux types de tableaux : les **tableaux détaillés** et les **tableaux synthétiques**.

Les tableaux détaillés regroupent d'abord les relevés (d'un même ensemble végétal : prairie saumâtre, bois de chêne pubescent, falaise exposée aux embruns...) dans l'ordre de leur réalisation (d'où la nécessité d'affecter un numéro à chaque relevé) : sur une même ligne horizontale figurent le nom de l'espèce suivi du (ou des) coefficient(s) qui lui ont été affectés dans les divers relevés et de sa classe de présence (voir ci-dessous), c'est le **tableau détaillé brut**.

Les espèces sont ensuite classées suivant leur classe de présence décroissante. On fait apparaître ainsi des **ensembles d'espèces liées les uns aux autres**. On réunit les uns à côté des autres les relevés qui se ressemblent le plus : c'est le **tableau détaillé ordonné**.

Les espèces sont ensuite groupées par catégorie phytosociologique (voir ci-dessous) et dans chaque catégorie par classe de présence décroissante : c'est le **tableau détaillé définitif**. (tableau 1 : voir pages suivantes).

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Classe de présence	
Surface (en m ²)	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Recouvrement total	100	100	80	100	80	100	95	95	80	100	100	100		
Caractéristiques d'association :														
<i>Quercus ilex</i>	5	5	2	2	4	4	5	3	5	2	2	2	V	
<i>Phillyrea latifolia</i>	2	2	4	2	3	3	+			+	+	1	V	
Différentielles de sous-association :														
<i>Acer campestre</i>								+		+	2	3	2	III
<i>Arum i./italicum</i>										+	1	1	2	II
<i>Corylus avellana</i>					1						2	1	+	II
<i>Daphne l./laureola</i>											1	+	+	II
<i>Melica uniflora</i>										+		1	1	II
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>											1	2		I
<i>Cornus mas</i>												2	1	I
<i>Carpinus betulus</i>											1	+		I
<i>Sanicula europaea</i>											+	1		I
Caractéristiques des unités supérieures (<i>Quercetea ilicis</i>, <i>Quercetalia ilicis</i>, <i>Quercion ilicis</i>) :														
<i>Hedera h./helix</i>	4	4	2	4	4	4	3	3	5	4	4	4	V	
<i>Ruscus aculeatus</i>	3	2		1	+	+			2	1	2	2	IV	
<i>Rubia peregrina</i>	2	+		2	2	3	3	2			2		IV	
<i>Rosa sempervirens</i>				+	+		1		+		+		III	
<i>Arbutus unedo</i>	1	1											I	
<i>Osyris alba</i>	+												I	
<i>Viburnum tinus</i> (spontané)								+					I	
Compagnes :														
<i>Quercus p./pubescens</i>			2	2	2	1	+	3	1	2	2	2	V	
<i>Acer monspessulanum</i>			3	4	+	2	1	1	1	2	1	3	V	
<i>Ligustrum vulgare</i>		+	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	V	
<i>Crataegus m./monogyna</i>	+	+	1	1	1	+	1	1	+	1		2	V	
<i>Rubus fruticosus</i> L. s. ampl.	+	+	+		1	+	+	1	+	+	2	1	V	
<i>Viburnum lantana</i>			+	+	1	+	+	1				+	III	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	1	+	+	1						+	1		III	
<i>Cornus s./sanguinea</i>					+	1	+			+			II	
<i>Tamus communis</i>			1	+	+						1		II	
<i>Iris foetidissima</i>	1	+										1	II	
<i>Carex f./flacca</i>			2	1		+							II	
<i>Sorbus torminalis</i>			+	+						+			II	

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Classe de présence	
Surface en m ²	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Recouvrement total	100	100	80	100	80	100	95	95	80	100	100	100		
<i>Rosa canina</i>								+		+		+	II	
<i>Pulmonaria longifolia</i>				+	+							1	II	
<i>Brachypodium s./sylvaticum</i>				+			+	+					II	
<i>Viola</i> sp.				+		+						+	II	
<i>Erica s./scoparia</i>	+		R				+						II	
<i>Euonymus europaeus</i>						+						1	I	
<i>Teucrium chamaedrys</i>				+			+						I	

Accidentelles :

- 3 : *Ulex europaeus* subsp. e. +, *Potentilla montana* 1, *Stachys officinalis* + ;
 5 : *Hypericum pulchrum* +, *Clematis vitalba* + ;
 6 : *Juniperus communis* subsp. c. +, *Teucrium scorodonia* subsp. s. 1 ;
 8 : *Sorbus domestica* + ;
 11 : *Acer pseudoplatanus* +, *Glechoma hederacea* 1, *Luzula forsteri* +, *Geum urbanum* +, *Euphorbia amygdaloides* subsp. a. + ;
 12 : *Glechoma hederacea* +, *Vinca minor* 4, *Mercurialis perennis* 2, *Hyacinthoides non-scripta* +.

Localités où ont été effectués les relevés :

- 1, 2 : Bois des Fées à Vaux-sur-Mer (Charente-Maritime).
 3, 4, 5 : Trizay (Charente-Maritime).
 6, 7, 8 : Saint-Savinien (Charente-Maritime).
 9 : Soullignonne (Charente-Maritime).
 10, 11, 12 : La Roche-Courbon à Saint-Porchaire (Charente-Maritime).

Tableau 1 :

***Phillyreo latifoliae* - *Quercetum ilicis* ass. nov.**

(en encadré dans le tableau : sous-association à *Acer campestre*)

Dans le **tableau synthétique** ne figurent plus en face des différentes espèces les coefficients d'abondance-dominance (et de sociabilité) mais seulement les classes de présence (tableau 2 : ci-dessous) : tableau synthétique comparatif de deux associations voisines.

	Pino - Quercetum	Phillyreo - Quercetum
Caractéristiques d'association :		
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i>	V	
<i>Quercus ilex</i>	V	V
<i>Phillyrea latifolia</i>		V
Différentielles d'associations :		
<i>Daphne gnidium</i>	III	
<i>Cistus salvifolius</i>	III	
<i>Cytisus s./scoparius</i>	III	
<i>Quercus r./robur</i>	III	
<i>Cephalanthera rubra</i>	II	
<i>Orobanche hederæ</i>	II	
<i>Quercus pyrenaica</i>	II	
<i>Cephalanthera longifolia</i>	I	
<i>Epipactis phyllanthes</i>	I	
<i>Clematis flammula</i>	I	
<i>Acer monspessulanum</i>		V
<i>Rosa sempervirens</i>		III
<i>Acer campestre</i>		II
<i>Corylus avellana</i>		II
<i>Cornus s./sanguinea</i>		II
<i>Cornus mas</i>		I
<i>Carex f./flacca</i>		I
<i>Teucrium chamaedrys</i>		I
<i>Carpinus betulus</i>		I
Caractéristiques des unités supérieures :		
<i>Rubia peregrina</i>	V	IV
<i>Ruscus aculeatus</i>	IV	IV
<i>Hedera h./helix</i>	IV	V
<i>Arbutus unedo</i>	III	I
<i>Osyris alba</i>	I	I
Espèces acidiphiles :		
<i>Ulex e./europaeus</i>	III	I
<i>Erica scoparia</i>	II	II
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	II	I
<i>Luzula forsteri</i>	I	I
Espèces basophiles :		
<i>Quercus p./pubescens</i>	III	V

	Pino - Quercetum	Phillyreo - Quercetum
<i>Ligustrum vulgare</i>	III	V
<i>Crataegus m./monogyna</i>	II	V
<i>Viburnum lantana</i>	I	III
<i>Iris foetidissima</i>	II	II
<i>Daphne l./laureola</i>	I	II
<i>Tamus communis</i>	I	II
Autres espèces :		
<i>Rubus fruticosus</i> L. s. ampl.	III	V
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	III	III
<i>Sorbus torminalis</i>	I	II
<i>Brachypodium s./sylvaticum</i>	I	II
<i>Euonymus europaeus</i>	I	I
<i>Euphorbia a./amygdaloides</i>	I	I
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	I	I

Tableau 2 :
Tableau comparatif des compositions
du Pino - Quercetum et du Phillyreo - Quercetum

Présence :

C'est la fréquence d'une espèce dans le tableau détaillé exprimée en pourcentage. En pratique on utilise 5 classes de présence allant de I à V (BRAUN-BLANQUET) :

Classe de présence	Présence
V	Espèces présentes dans 80 à 100 % des relevés
IV	Espèces présentes dans 60 à 80 % des relevés
III	Espèces présentes dans 40 à 60% des relevés
II	Espèces présentes dans 20 à 40 % des relevés
I	Espèces présentes dans 1 à 20 % des relevés

Pour les espèces présentes dans moins de 11 % des relevés on peut utiliser deux niveaux supplémentaires :

+	Espèces présentes dans 6 à 10 % des relevés
r	Espèces présentes dans moins de 6 % des relevés

Fidélité :

Pour définir une association on utilise un critère de fidélité. Une espèce fidèle n'est pas toujours présente dans un relevé, elle peut être très rare, mais lorsqu'elle existe elle est toujours en compagnie d'autres espèces auxquelles elle est ainsi liée ; de telles espèces sont des **caractéristiques exclusives**.

Les espèces caractéristiques (BRAUN - BLANQUET) sont :

- soit une caractéristique exclusive,
- soit une espèce sélective, c'est-à-dire se trouvant fréquemment dans une communauté et plus rarement dans d'autres communautés,
- soit une espèce préférentielle, c'est-à-dire présente plus ou moins abondamment dans plusieurs communautés mais préférant l'une de ces communautés ou ayant dans celle-ci une vitalité plus grande.

Les espèces compagnes :

Ce sont des espèces n'ayant de préférence pour aucune communauté.

Les espèces accidentelles :

Ce sont des espèces étrangères au groupement, y ayant un coefficient d'abondance-dominance très faible et appartenant à une classe de présence également très faible. Ces espèces ne sont cependant pas dénuées d'intérêt, comme par exemple une touffe d'*Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* dans l'association à *Artemisia campestris* subsp. *maritima* et *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* : dans ce cas l'Oyat est une relictive d'un état ancien, l'association à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*.

Les espèces différentielles :

Ces espèces permettent de différencier un ensemble végétal d'un ensemble végétal voisin ; cet ensemble est soit une association soit un groupement hiérarchiquement inférieur (voir ci-dessous) : *Aster linosyris*, *Linum strictum* subsp. *strictum* et *Linum strictum* subsp. *corymbulosum* sont des espèces qui différencient la sous-association à *Aster linosyris* de l'association à *Catananche caerulea* et *Festuca timbalii* de la sous-association à *Odontites lutea* de la même association.

Les espèces transgressives

Ce sont des espèces inféodées à un ensemble végétal (elles peuvent être des espèces sélectives ou préférentielles) mais **se trouvant dans un autre ensemble**

végétal de distribution géographique différente. C'est ainsi que *Carex humilis*, *Coronilla minima* et *Teucrium montanum* sont des espèces transgressives car elles se trouvent à la fois dans deux ensembles de distribution géographique différente : un ensemble méditerranéen (**Ononido - Rosmarinetea**) et un ensemble extraméditerranéen (**Festuco - Brometea**). De même *Rubia peregrina* caractéristique de l'association du Chêne vert en région méditerranéenne est une espèce transgressive dans l'association du Chêne vert en région méditerranéenne et dans l'association à *Rubia peregrina* et *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* dans le Centre-Ouest.

Contrairement aux espèces différentielles les espèces transgressives peuvent se trouver dans des ensembles de même niveau hiérarchique (association et niveaux supérieurs) ou dans des ensembles de niveaux hiérarchiques différents : *Helianthemum apenninum* est caractéristique de la classe des **Ononido - Rosmarinetea** de distribution méditerranéenne et de l'alliance du **Xerobromion** extraméditerranéen, c'est une transgressive d'alliance dans un cas, une transgressive de classe dans le second.

Les types biologiques :

Sur le tableau détaillé définitif on peut faire figurer le type biologique de chaque espèce. Le type biologique, suivant le botaniste danois RAUNKIAER, est le reflet du milieu sur l'espèce. L'ensemble des espèces d'un milieu doit être le reflet du type du milieu. Le système de RAUNKIAER est basé sur la protection des bourgeons pendant les périodes critiques pour la végétation, hiver ou été suivant les types de climat. Il distingue ainsi :

- les **phanérophytes**, dont les bourgeons se trouvent à plus de 25 cm de la surface du sol ; à l'intérieur de cet ensemble il distingue différents sous-ensembles suivant la taille de l'espèce, la persistance ou non des feuilles ; il met aussi à part les phanérophytes épiphytes et les phanérophytes succulentes ;

- les **chaméphytes**, dont les bourgeons se trouvent au-dessus du sol mais à une hauteur inférieure à 25 cm ;

- les **hémicryptophytes**, dont les bourgeons de rénovation se trouvent à l'intérieur de la litière du sol ;

- les **cryptophytes**, dont les bourgeons de rénovation se trouvent dans le sol ou submergés ; dans ce groupe il distingue :

- * les géophytes, dont les bourgeons se trouvent dans le sol : géophytes à rhizome, géophytes à bulbe...

- * les hydrophytes et les héliophytes, dont les bourgeons se trouvent dans l'eau :

- hydrophytes dont les axes végétatifs sont dans l'eau,

- héliophytes dont les axes végétatifs sont dans l'air.

- les **thérophytes** qui traversent la mauvaise saison à l'état de graines.

Du type biologique est dégagé le **spectre biologique** : celui-ci est une combinaison spécifique des types biologiques exprimée en pourcentage de chaque type biologique en fonction du nombre d'espèces. A l'intérieur d'une association, ce qui est le plus important est **l'absence (ou la rareté) ou la présence d'un type biologique** : les associations prairiales sont ainsi le domaine des hémicryptophytes, les forêts des phanérophytes, les champs, où chaque année l'homme détruit la végétation pour faire place à ses cultures, le domaine des thérophytes.

On peut, dans l'établissement du spectre biologique, tenir compte de la dominance (J. CARLES) ou de l'abondance-dominance de chaque espèce : on obtient ainsi un **spectre biologique réel**.

Exemple :

Dans un certain nombre de relevés de formations boisées de Charente-Maritime on trouve deux chênes : *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*. Le relevé suivant (tableau 3) correspond à un bois des environs de Saint-Savinien (Charente-Maritime).

Numéro du relevé	1
Surface (en m ²)	200
Recouvrement total (%)	95
Espèces des <i>Quercetea ilicis</i> :	
Ph. p. <i>Quercus ilex</i>	4
Ph. p. <i>Hedera h./helix</i>	3
Ch. p. <i>Rubia peregriana</i>	2
Ph. p. <i>Rosa sempervirens</i>	+
Ph. p. <i>Rhamnus alaternus</i>	+
Espèces des <i>Quercu - Fagetea</i> :	
Ph. c. <i>Quercus p./pubescens</i>	3
Ph. c. <i>Crataegus m./monogyna</i>	1
Ph. c. <i>Ligustrum vulgare</i>	1
Ph. c. <i>Viburnum lantana</i>	+
G. <i>Tamus communis</i>	+
H. <i>Viola reichenbachiana</i>	+
Ph. c. <i>Cornus s./sanguinea</i>	+
Ph. p. <i>Juniperus c./communis</i>	+
Ph. c. <i>Acer monspessulanum</i>	+
Ph. c. <i>Quercus pubescens</i> hybride	+
Espèces des <i>Quercetea robori-petraeae</i> :	
Ch. c. <i>Lonicera p./periclymenum</i>	+
Ph. p. <i>Erica s./scoparia</i>	+

Numéro du relevé	1
Surface (en m ²)	200
Recouvrement total (%)	95
Autres espèces :	
Ch. c. <i>Rubus fruticosus</i> L. s. ampl.	+
G. <i>Arum i./italicum</i>	+
Ph. c. <i>Prunus cerasus</i>	+
H. <i>Carex f./flacca</i>	+
H. <i>Brachypodium p./pinnatum</i>	2
H. <i>Dactylis glomerata</i>	+
H. <i>Potentilla montana</i>	+
H. <i>Ranunculus gramineus</i>	+
H. <i>Anthoxanthum odoratum</i>	+

Tableau 3

Le spectre biologique est le suivant (26 espèces présentes) :

	Nombre d'espèces	Spectre biologique
Phanérophytes à feuilles persistantes	6	22 %
Phanérophytes à feuilles caduques	8	29 %
Chaméphytes à feuilles persistantes	1	4 %
Chaméphytes à feuilles caduques	2	7 %
Hémicryptophytes	7	26 %
Géophytes	2	7%
Thérophytes	0	0
Total		95 %

On ramène à 95 % puisque tel est le recouvrement total.

Chaque espèce ne comptant que pour 1, ce spectre rend très mal compte de l'aspect du relevé, où les hémicryptophytes ont une importance non justifiée.

J. CARLES corrige ce spectre en utilisant le coefficient de dominance (variation de + à 5).

Dominance	Recouvrement
5	plus de 80 %
4	de 60 à 80 %
3	de 40 à 60 %
2	de 20 à 40 %
1	de 1 à 20 %
+	inférieur à 1 %

Les phanérophytes à feuilles persistantes ont ainsi un recouvrement de 60 (*Quercus ilex*) + 40 (*Hedera helix*) + 4 fois 0,1 (espèces à dominance +) : le total de la dominance de ce type de végétaux est ainsi de 100,4.

On procède de la même façon pour les autres types biologiques.

Le recouvrement total de la végétation est de 191,9 %, ce qui ne saurait étonner, les diverses espèces se recouvrant partiellement.

Mais nous avons vu que dans l'analyse moderne de la végétation on tenait compte non de la seule dominance mais de l'abondance-dominance. On peut donc considérer pour chaque coefficient d'abondance-dominance les valeurs suivantes (moyennes entre les termes extrêmes correspondant à chaque coefficient) :

Abondance - dominance	Valeur moyenne du recouvrement
5	87,5 %
4	62,5 %
3	37,5 %
2	12,5 %
1	2,5 %
+	0,1 %

Dans l'exemple choisi (bois de Saint-Savinien) on obtient ainsi :

- pour les phanérophytes à feuilles persistantes :
 $62 \% + 37,5 \% + 0,4 \% = 100,4 \%$
- pour les phanérophytes à feuilles caduques :
 $37,5 \% + 2,5 \% + 2,5 \% + 0,5 \% = 43 \%$
- pour les chaméphytes à feuilles persistantes : 12,5 %
- pour les chaméphytes à feuilles caduques : 0,2 %
- pour les hémicryptophytes :
 $12,5 \% + 0,6 \% = 13,1 \%$

- pour les géophytes : 0,2 %
- pour les thérophytes : 0 %

Soit un total de 169, 4 %. Ce résultat doit être ramené au recouvrement total de la végétation (95 %). On obtient ainsi le spectre biologique réel suivant :

phanérophytes à feuilles persistantes	57 %
phanérophytes à feuilles caduques	24 %
chaméphytes à feuilles persistantes	7 %
chaméphytes à feuilles caduques	≈ 0 %
hémicryptophytes	7 %
géophytes	≈ 0 %
thérophytes	0 %
TOTAL	95 %

Cette méthode est certainement critiquable mais il ne faut pas perdre de vue le but recherché qui est de rendre compte de **l'aspect de la végétation le plus proche possible de la réalité.**

Dans l'exemple choisi, l'intérêt du spectre biologique réel est de ranger le bois de Saint-Savinien dans les forêts à feuillage persistant (classe des ***Quercetea ilicis***) l'ensemble des phanérophytes et chaméphytes à feuilles persistantes étant de 64 %, et non dans les forêts à feuillage caduque (ordre des ***Quercetalia pubescenti-petraeae***) l'ensemble des phanérophytes et chaméphytes à feuilles caduques étant de 31 %.

La Systématique phytosociologique ou Synsystématique

Le relevé tel qu'il a été réalisé est un **individu d'association**, c'est le seul élément concret en phytosociologie.

Le tableau détaillé définitif est le document phytosociologique fondamental. Il permet de dégager la notion d'**association**, celle-ci étant constituée par un ensemble d'individus d'association.

L'association est donc en phytosociologie une notion abstraite, comme l'est en systématique la notion d'espèce, elle-même définie à partir d'une collection d'individus, ces derniers étant les seuls éléments concrets.

A la taxonomie et à la systématique floristique (espèce, genre, famille...) correspond une syntaxonomie et une synsystématique phytosociologique ; au taxon floristique, unité systématique non définie, correspond un syntaxon, unité synsystématique non définie.

L'association :

C'est l'unité de base de la synsystématique comme l'espèce l'est en systématique.

L'association possède une **combinaison floristique statistiquement répétitive** et se développe dans des conditions écologiques précises : elle permet ainsi de définir un biotope.

L'association possède une aire géographique déterminée ; comme l'aire des espèces, celle d'une association peut être plus ou moins vaste. Comme il existe des espèces endémiques on trouve des associations endémiques : l'association à *Brassica oleracea* subsp. *oleracea* et *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* est une association endémique des falaises mortes de l'estuaire de la Gironde.

L'association est un élément de l'évolution régressive ou progressive de la végétation du substrat brut sans végétation vers un ensemble stable en équilibre avec le sol et le climat, le climat.

Comme il existe une nomenclature binaire pour nommer les espèces, il existe une nomenclature pour nommer les syntaxons.

Pour nommer une association végétale on retient une ou deux espèces au sein de l'ensemble caractéristique pour former un nom nouveau selon la règle suivante :

- si une seule espèce est retenue on ajoute le suffixe **-etum** au radical du nom de genre et on met le nom d'espèce au génitif ; ainsi l'association à *Spartina anglica* est le **Spartinetum anglicae** Corillion 1953 corr. Géhu et Géhu-Franck 1984 ; pour tenir compte de l'évolution des connaissances concernant le binôme *Spartinax townsendii* depuis 1953, GÉHU et GÉHU-FRANCK ont modifié le nom de l'association appelée **Spartinetum townsendii** par CORILLION ;

- si deux espèces sont retenues, le nom du premier genre se termine par **-o**, le nom de la première espèce est mis au génitif, le nom du deuxième genre se termine par **-etum** et le nom de la deuxième espèce est mis au génitif ; ainsi l'association à *Crithmum maritimum* et *Limonium ovalifolium* se nomme **Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii** (Kuhnholz - Lordat 1926) C. Lahondère, F. Bioret et M. Botineau 1991 ; en effet cet ensemble a été décrit pour la première fois par KUHNHOLTZ - LORDAT en 1926, cette étude ayant été reprise en 1991 par C. LAHONDÈRE, F. BIRET et M. BOTINEAU.

Pour simplifier on écrit souvent **Crithmo - Limonietum ovalifolii**.

Les unités inférieures :

Comme il existe en taxonomie des unités inférieures à l'espèce (sous-espèces, variétés, formes, ...) il existe en phytosociologie des unités inférieures à l'association : sous-associations, races, faciès.

La sous-association :

C'est une variante de l'association à **déterminisme écologique ou dynamique**.

La sous-association à *Acer campestre* du **Phillyreo latifoliae - Quercetum ilicis** se nomme en ajoutant le suffixe **-etosum** au radical du nom de genre (dont la première lettre est écrite avec une minuscule) et le nom d'espèce étant mis au génitif, cette sous-association des milieux moins xériques se nomme ainsi **aceretosum campestris**, le déterminisme est donc, dans ce cas, écologique ; il existe, parallèlement, une sous-association des milieux les plus secs nommée **typicum**.

Les sous-associations **salicornietosum dolichostachyae** et **salicornietosum obscurae** du **Salicornietum fragilis** sont des ensembles caractérisant le premier le niveau topographiquement inférieur, le second le niveau topographiquement supérieur de la sous-association **typicum**.

La race :

C'est une variante de l'association à **déterminisme géographique**. Les lisières du **Pino maritimi - Quercetum ilicis** de l'île d'Oléron sont le domaine

du *Daphno gnidii - Ligustretum vulgare*, race à cistes *pl. sp.*, ces derniers n'étant présents que dans les îles d'Oléron et de Ré.

Le faciès :

Il indique la dominance d'une espèce particulière : *Calystegia soldanella* peut constituer un faciès dans le *Sileno thorei - Ammophiletum arenariae*.

Les unités supérieures :

Les unités supérieures à l'association sont l'alliance, l'ordre et la classe.

L'alliance :

Elle regroupe un certain nombre d'associations qui ont entre elles un groupe d'espèces communes ; le nom de l'alliance se termine par le suffixe **-ion**.

Exemple :

L'*Euphorbio paraliae - Agropyretum juncei*, le *Sileno thorei - Ammophiletum arenariae* et le *Festuco juncifoliae - Galietum arenarii* (et d'autres) appartiennent à l'alliance de l'*Ammophilion arenariae*, ces différentes associations ayant en commun *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*, *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, *Galium arenarium*, ... Cette alliance regroupe ainsi des associations colonisant les sables dunaires littoraux mobiles à semi-fixés de la Manche orientale à la Côte cantabrique.

L'ordre :

Il regroupe plusieurs alliances ayant en commun un certain nombre d'espèces ; le nom de l'ordre se termine par le suffixe **-etalia**.

Exemple :

L'*Ammophilion arenariae*, l'*Ammophilion australis* (alliance du littoral méditerranéo-atlantique et des côtes méditerranéennes) appartiennent à l'ordre des *Ammophiletalia arenariae* ; elles ont en commun : *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Elymus farctus* s. l., *Ammophila arenaria* s.l.....

Cet ordre rassemble ainsi des alliances à dominance de Graminées des sables dunaires mobiles à semi-fixés du littoral atlantique à la Méditerranée prépondérante.

La classe :

Elle regroupe plusieurs ordres ayant en commun un certain nombre d'espèces ; le nom de la classe se termine par le suffixe **-etea**.

Exemple :

La classe des ***Euphorbio paraliae - Ammophiletea arenariae*** regroupe les ordres correspondant aux sables dunaires semi-fixés et fixés, du littoral méditerranéo-atlantique à la Méditerranée prépontique. Ces ordres ont en commun les espèces (citées ci-dessus) des ***Ammophiletalia*** et des espèces des ***Helichryso stoechadis - Crucianelletalia maritimae*** (ordre des sables fixés des côtes atlantiques cantabriques aux côtes méditerranéennes prépontiques) comme *Helichrysum stoechas* s. l., *Pancratium maritimum*, *Otanthus maritimus*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa*.

Les noms des diverses unités inférieures ou supérieures à l'association sont suivis, comme le nom de l'association, du nom de l'auteur qui les a mises en évidence le premier et de l'année de publication. L'accord n'est pas toujours total à propos des diverses unités ou de l'appartenance d'une unité à une unité supérieure, les limites géographiques et syntaxonomiques des diverses unités peuvent donc être modifiées au fur et à mesure des progrès de la phytosociologie sigmatiste, d'où la nécessité de faire suivre le nom de l'unité de celui de son auteur.

Les différentes classes de végétation

A - En Poitou-Charentes

Jusqu'ici (1996) ont été identifiées, en Poitou-Charentes, les classes de végétation suivantes:

Végétations des littoraux marins

Trois grands types de végétation peuvent être observés sur les littoraux marins :

- * la végétation des sables dunaires,
- * la végétation des falaises,
- * la végétation des marais salés.

Cakiletea maritimae Tüxen et Preising 1950

Végétations halophiles et nitrophiles colonisant les laisses de mer.

Principales espèces :

<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Atriplex laciniata</i>
<i>Atriplex littoralis</i>	<i>Atriplex prostrata</i>

...

Euphorbio - Ammophiletea australis J.-M. et J. Géhu 1988

Végétations colonisant :

• **les sables dunaires mobiles** (ordre des ***Ammophiletalia australis***
Braun-Blanquet (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988)

Principales espèces :

<i>Elymus farctus</i>	<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>
subsp. <i>boreali-atlanticus</i>	<i>Eryngium maritimum</i>
<i>Euphorbia paralias</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>thorei</i>

*Calystegia soldanella**Linaria thymifolia*

...

• **les sables dunaires fixés** (ordre des **Helichryso - Crucianelletalia maritimae** (Sissingh 1974) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tüxen 1975)

Principales espèces :

Helichrysum stoechas subsp. *stoechas* *Artemisia campestris* subsp. *maritima**Koeleria glauca**Corynephorus canescens**Dianthus gallicus**Omphalodes littoralis**Ephedra distachya* subsp. *distachya* ...

Ces deux ordres sont parfois séparés dans deux classes distinctes : la classe des **Euphorbio - Ammophiletea** (sables mobiles) et celle des **Koelerio - Corynephoretea** Klika 1941 (sables fixés).

Saginetea maritimae Westhoff, Van Leeuwen et Adriani 1962

Végétations thérophytiques subhalophiles sur sables et sols limono-graveleux des hauts schorres et falaises.

Principales espèces :

*Sagina maritima**Hymenobolus procumbens**Cochlearia danica**Parapholis incurva**Hordeum marinum**Parapholis strigosa**Desmazeria marina*

...

Crithmo - Limonietea Braun-Blanquet 1947

Végétations chasmophytiques des falaises soumises aux embruns salés.

Principales espèces :

*Crithmum maritimum**Limonium ovalifolium**Armeria maritima* subsp. *maritima**Festuca rubra* subsp. *pruinosa**Limonium dodartii* Kuntze

...

Zosteretea marinae Pignatti 1953

Herbiers sous-marins à *Zostera marina*, *Zostera noltii*, Chlorophycées.

Ruppieteae maritimae Tüxen 1960

Herbiers des eaux saumâtres.

Principales espèces :

*Ruppia maritima**Zannichellia palustris**Ruppia cirrhosa**Potamogeton pectinatus**Althenia filiformis**Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*

(sans doute disparu)

...

Thero - Salicornietea Pignatti 1953

Végétation de salicornes annuelles sur vases salées.

Principales espèces :

<i>Salicornia dolichostachya</i>	<i>Salicornia fragilis</i>
subsp. <i>dolichostachya</i>	<i>Salicornia obscura</i>
<i>Salicornia ramosissima</i>	<i>Salicornia emerici</i>
<i>Suaeda maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	...

Spartinetea maritimae Beeftink, Géhu, Ohba et Tüxen 1971

Végétation de graminées vivaces de la haute slikke.

Principales espèces :

<i>Spartina anglica</i>	<i>Spartina maritima</i>
-------------------------	--------------------------

Asteretea tripolii Westhoff et Beeftink 1962

Végétations dominées par les hémicryptophytes des vases salées soumises aux marées.

Principales espèces :

<i>Puccinellia maritima</i>	<i>Aster tripolium</i> subsp. <i>tripolium</i>
<i>Puccinellia foucaudii</i> Holmberg	<i>Limonium vulgare</i>
<i>Spergularia media</i>	<i>Triglochin maritima</i>
<i>Plantago maritima</i>	...

Juncetea maritimi Braun-Blanquet 1931

Végétations méditerranéo-atlantiques des sols humides et salés ou saumâtres, périodiquement inondés.

Principales espèces :

<i>Juncus maritimus</i>	<i>Carex extensa</i>
<i>Juncus acutus</i> subsp. <i>acutus</i>	...

Salicornietea fruticosae Tüxen et Oberdorfer 1958

Végétations chamaephytiques et nanophanérophytiques des sols salés.

Principales espèces :

<i>Arthrocnemum perenne</i>	<i>Suaeda vera</i>
<i>Halimione portulacoides</i>	...
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	

Nerio-Tamaricetea Braun-Blanquet et de Bolòs 1958

Fourrés de tamaris, optimum méditerranéen.

Principale espèce : *Tamarix gallica*.

Végétations liées aux eaux douces

Charetea fragilis Krausch 1964

Végétations immergées de Characées : *Chara*, *Nitella*.

Lemnetea minoris de Bolòs et Masclans 1955

Végétations aquatiques flottantes constituées de végétaux non enracinés.

Principales espèces :

<i>Lemna trisulca</i>	<i>Wolffia arrhiza</i>
<i>Lemna minor</i>	<i>Azolla filiculoides</i>
<i>Lemna gibba</i>	<i>Ricciocarpus natans</i>
<i>Lemna minuta</i>	<i>Riccia fluitans</i>
<i>Spirodela polyrhiza</i>	...

Potamogetonetea pectinati Klika 1941

Végétations aquatiques enracinées.

Principales espèces :

<i>Nymphaea alba</i>	<i>Potamogeton natans</i>
<i>Nuphar lutea</i>	<i>Potamogeton coloratus</i>
<i>Hottonia palustris</i>	<i>Luronium natans</i>
<i>Ranunculus aquatilis</i>	<i>Callitriche obtusangula</i>
<i>Ranunculus fluitans</i>	...

Utricularietea intermediae-minoris Den Hartoz et Segal 1964

Végétations des dépressions inondées sur sol tourbeux.

Principales espèces :

<i>Utricularia australis</i>	<i>Utricularia minor</i>
<i>Utricularia intermedia</i>	...

Cette classe est parfois rattachée à la classe des **Lemnetea minoris** (ordre des **Utricularietalia intermediae-minoris**).

Littorelletea uniflorae Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations vivaces amphibies des bords d'étangs subissant des périodes d'émersion succédant à des périodes d'immersion.

Principales espèces :

<i>Littorella uniflora</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>
<i>Pilularia globulifera</i>	<i>Ranunculus tripartitus</i>

<i>Baldellia ranunculoides</i>	<i>Ranunculus ololeucos</i>
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	...

Phragmiti - Magno Caricetea Klika 1941

Végétations des grands héliophytes des bords d'étangs et de cours d'eau.

Principales espèces :

<i>Phragmites australis</i>	<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i>
<i>Typha latifolia</i>	<i>Scirpus lacustris</i>
<i>Typha angustifolia</i>	subsp. <i>tabernaemontani</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Alisma lanceolatum</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Carex pseudocyperus</i>
<i>Glyceria maxima</i>	<i>Scirpus triqueter</i>
<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
<i>Carex riparia</i>	...

Bidentetea tripartitae Tüxen et al. 1950

Végétations thérophytiques des vases riches en azote.

Principales espèces :

<i>Bidens frondosa</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Polygonum mite</i>	...
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	

Filipendulo - Convolvuletea J.-M. et J. Géhu 1987

Végétations des mégaphorbiaies de plaines.

Principales espèces :

<i>Filipendula ulmaria</i> subsp. <i>ulmaria</i>	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>
<i>Euphorbia villosa</i>	<i>Thalictrum flavum</i> subsp. <i>flavum</i>
<i>Lathyrus palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	...

Nasturtio - Glycerietea J.-M. et J. Géhu 1986

Végétations de petits héliophytes des bords de cours d'eau et de leurs atterrissements.

Principales espèces :

<i>Nasturtium officinale</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Berula erecta</i>	...

Montio - Cardaminetea amarae Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations de sources d'eau claire et fraîche à courant rapide, c'est surtout une classe montagnarde, mal représentée ici.

Principales espèces :

<i>Montia fontana</i> s. l.	<i>Riccardia pinguis</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Cratoneuron commutatum</i>

Stellaria uliginosa
Philonotis calcarea

Brachythecium rivulare
 ...

***Juncetea bufonii* Braun-Blanquet et Tüxen 1943**

Végétations dominées par les thérophytes sur des sols oligo- ou mésotrophes inondés l'hiver, exondés l'été.

Principales espèces :

Juncus bufonius
Juncus tenageia
Centaurium pulchellum
Myosurus minimus

Radiola linoides
Cicendia filiformis
Exaculum pusillum
 ...

**Végétations des prairies,
 pelouses et landes**

***Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet 1947**

Végétations dominées par les hémicryptophytes, mésophiles, correspondant à des prairies fauchées ou pâturées.

Principales espèces :

Arrhenatherum elatius s.l.
Lotus corniculatus
Avenula pubescens
 subsp. *pubescens*
Galium mollugo
Dactylis glomerata
Trifolium repens subsp. *repens*

Bromus hordeaceus
 subsp. *hordeaceus*
Veronica chamaedrys
 subsp. *chamaedrys*
Phleum pratense subsp. *pratense*
Trifolium pratense
 ...

***Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer et Müller 1968**

Végétations eutrophes à mésotrophes dominées par les hémicryptophytes, hygrophiles.

Principales espèces :

Agrostis stolonifera
Agrostis gigantea subsp. *gigantea*
Eleocharis palustris subsp. *palustris*
Eleocharis uniglumis
Alopecurus bulbosus
Lychnis flos-cuculi subsp. *flos-cuculi*

Lotus uliginosus
Cardamine pratensis
Cynosurus cristatus
Oenanthe silaifolia
 ...

***Caricetea fuscae* de Foucault 1984**

Végétations oligotrophes à mésotrophes des bas-marais sur substrat tourbeux.

Principales espèces :

<i>Carex demissa</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>	<i>Parnassia palustris</i>
<i>Ranunculus flammula</i>	subsp. <i>palustris</i>
subsp. <i>flammula</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Cirsium dissectum</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>	...

Nardetea strictae Oberdorfer 1949

Végétations de pelouses oligotrophes siliceuses riches en hémicryptophytes.
Classe rare ici.

Principales espèces :

<i>Agrostis curtisii</i>	<i>Simethis planifolia</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	...
<i>Agrostis vinealis</i>	

Tuberarietea guttatae Rivas Martinez 1978

Végétations de pelouses thérophytiques sur sols pauvres en (ou dépourvus de) carbonate de calcium.

Principales espèces :

<i>Tuberaria guttata</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Aira caryophylla</i> s. l.	<i>Logfia minima</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
<i>Hypochoeris glabra</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Trifolium striatum</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Medicago minima</i>	...

Festuco-Brometea erecti Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations des pelouses sèches calcaires dominées par les hémicryptophytes, les chaméphytes et les géophytes.

Principales espèces :

<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Astragalus monspessulanus</i>
<i>Coronilla minima</i>	subsp. <i>monspessulanus</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
<i>Helianthemum apenninum</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Ophrys</i> pl. sp.	<i>Aceras anthropophorum</i>
<i>Festuca lemanii</i>	<i>Orchis simia</i>
<i>Festuca marginata</i> subsp. <i>marginata</i>	...

Calluno - Ulicetea minoris Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations des landes atlantiques à subatlantiques, xérophiles à hygrophiles.

Principales espèces :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Erica cinerea</i>
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	<i>Erica ciliaris</i>
<i>Ulex minor</i>	<i>Erica tetralix</i>
<i>Halimium alyssoides</i>	<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>
<i>Halimium umbellatum</i>	<i>Avena marginata</i> subsp. <i>sulcata</i>
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	...

Oxycocco - Sphagnetea Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations des tourbières acides à sphaignes et des landes tourbeuses.

Principales espèces :

<i>Rhynchospora alba</i>	<i>Drosera intermedia</i>
<i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Sphagnum</i> pl. sp.
<i>Erica tetralix</i>	...
<i>Drosera rotundifolia</i>	

**Végétations des fentes de murs
et de rochers
ainsi que des dalles rocheuses**

Adiantetea capillus-veneris Braun-Blanquet 1947

Végétations des suintements de rochers et des grottes humides.

Principales espèces :

<i>Adiantum capillus-veneris</i>	<i>Eucladium verticillatum</i>
<i>Cratoneuron commutatum</i>	...

Asplenietea trichomanis Braun-Blanquet 1934

Végétations des fissures de rochers et de murs dominées par les hémicryptophytes.

Principales espèces :

<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	<i>Asplenium septentrionale</i>
<i>Ceterach officinarum</i>	<i>Asplenium obovatum</i>
<i>Umbilicus rupestris</i>	subsp. <i>lanceolatum</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	...

Parietarietea judaicae Oberdorfer 1969

Végétations subnitrophiles des vieux murs souvent délabrés.

Principales espèces :

<i>Parietaria diffusa</i>	<i>Cymbalaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i>
<i>Centranthus ruber</i> subsp. <i>ruber</i>	...

Sedo - Scleranthetea Braun-Blanquet 1955

Végétations des dalles rocheuses, sommets de mur, sur sols squelettiques, dominées par des espèces vivaces.

Principales espèces :

<i>Sedum ochroleucum</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Potentilla neglecta</i>	<i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i>
<i>Sedum rupestre</i>	...

Végétations nitrophiles des cultures et des sites anthropisés

Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer et Preisling 1950

Végétations thérophytiques des milieux anthropisés et des cultures.

Principales espèces :

<i>Stellaria media</i> subsp. <i>media</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Stellaria pallida</i>	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>	<i>Geranium purpureum</i>
<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
subsp. <i>oleracea</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Diploxaxis muralis</i>	<i>Chenopodium</i> pl. sp.
<i>Amaranthus</i> pl. sp.	...

Galio - Urticetea Kopecky 1969

Végétations des sols frais à humides, parfois en lisières de formations boisées.

Principales espèces :

<i>Galium aparine</i>	<i>Alliaria petiolata</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Ranunculus repens</i>	...
<i>Urtica dioica</i>	

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preisinger et Tüxen 1950

Végétations de hautes friches vivaces eurosibériennes.

Principales espèces :

<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Arctium lappa</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i>	<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Melilotus alba</i>	...

Onopordetea acantho-nervosi Braun-Blanquet 1964

Végétations ou hautes friches dominées par des espèces bisannuelles, en particulier des "Chardons" (au sens large), d'optimum méditerranéen.

Principales espèces :

<i>Onopordon acanthium</i> subsp. <i>acanthium</i>	<i>Silybum marianum</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Carduus nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Verbascum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>
<i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>thapsus</i>	...

Sisymbrietea officinalis Gütte et Hilbig 1975

Végétations des terrains vagues, ballasts des gares, chemins peu fréquentés.

Principales espèces :

<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	...
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	

Polygono - Poetea annuae Rivas Martinez 1975

Végétations des lieux piétinés.

Principales espèces :

<i>Poa annua</i>	<i>Chamomilla suaveolens</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>
<i>Coronopus didymus</i>	...

Végétations forestières et préforestières

Trifolia - Geranietea sanguinei T. Müller 1961

Végétations herbacées vivaces des ourlets préforestiers.

Principales espèces :

<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>	subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Coronilla varia</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Lathyrus niger</i> subsp. <i>niger</i>	<i>Clinopodium vulgare</i>
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Pulmonaria longifolia</i>	...

Rhamno - Prunetea spinosae Rivas-Goday et Borja 1961

Végétations ligneuses des manteaux préforestiers.

Principales espèces :

<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Cistus</i> pl. sp.
<i>Rubus caesius</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Daphne gnidium</i>	<i>Osyris alba</i>
<i>Clematis flammula</i>	...
<i>Prunus spinosa</i>	

Alnetea glutinosae Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations pionnières des aulnaies et saulaies engorgées d'eau pendant une grande partie de l'année.

Principales espèces :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Salix atrocinerea</i>	...
<i>Frangula alnus</i>	

Salicetea purpureae Moor 1958

Végétations riveraines à inondations temporaires sur sols eutrophes alluvionnaires, constituées de bois tendres.

Principales espèces :

<i>Salix alba</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Salix viminalis</i>	...
<i>Salix fragilis</i>	

Quercu pl. sp. - Fagetea sylvaticae Braun-Blanquet et Vlieg. 1937

Cette classe de forêts caducifoliées vient de faire l'objet d'une révision complète (J. C. RAMEAU). Elle regroupe essentiellement les anciennes classes des **Quercu** - **Fagetea** Braun-Blanquet et Vlieg. 1937 et des **Quercetea robori-petraeae** Braun-Blanquet et Tüxen 1943. Etant donnée l'importance de ces forêts en Poitou-Charentes nous avons distingué les ordres constituant cette classe :

Alno - Fraxinetalia Passarge 1968 :

Végétations matures de forêts alluviales succédant topographiquement aux forêts des **Salicetea purpureae**.

Principales espèces :

<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Carex pendula</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
subsp. <i>oxycarpa</i>	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>

Ulmus minor
Populus alba

Athyrium filix-femina
...

***Quercetalia robori-petraeae* Tüxen 1937**

Forêts des plaines et collines des régions tempérées sur sols acides.

Principales espèces :

Quercus robur subsp. *robur*
Quercus pyrenaica
Hypericum pulchrum
Lonicera periclymenum
subsp. *periclymenum*

Quercus petraea
Pinus pinaster subsp. *atlantica*
Teucrium scorodonia subsp. *scorodonia*
Sorbus torminalis
...

***Quercetalia pubescenti-petraeae* Moravec 1984**

Forêts thermophiles sur sols neutres ou basiques.

Principales espèces :

Quercus pubescens
subsp. *pubescens*
Sorbus domestica
Cornus mas
Limodorum abortivum
Rubia peregrina

Acer monspessulanum
Acer campestre
Sorbus aria subsp. *aria*
Melittis melissophyllum
subsp. *melissophyllum*
...

***Fagetalia sylvaticae* Paw. 1928**

Forêts mixtes de hêtres et de chênes mésophiles à hygrophiles sur sols méso-à eutrophes.

Principales espèces :

Fagus sylvatica
Carpinus betulus
Arum maculatum
Quercus petraea

Galium odoratum
Convallaria majalis
...

***Quercetea ilicis* Braun-Blanquet 1947**

Forêts thermophiles et xérophiles sur sables dunaires et calcaires durs fissurés, d'optimum méditerranéen.

Principales espèces :

Quercus ilex
Phillyrea latifolia
Laurus nobilis
Rosa sempervirens

Arbutus unedo
Viburnum tinus
...

***Epilobietea angustifolii* Tüxen et Preising 1950**

Végétations des coupes forestières et des chablis. Cette classe existe très vraisemblablement dans la partie continentale de la région mais n'a pas fait, jusqu'ici, l'objet d'une étude particulière.

Principales espèces :

Epilobium angustifolium
Senecio sylvaticus
Fragaria vesca

Digitalis purpurea
Atropa bella-donna
 ...

Les espèces citées sont les espèces des classes citées présentes en Poitou-Charentes. Elles ne sont pas toujours inféodées à ces classes mais s'y trouvent préférentiellement.

B - Autres classes de végétation

Classes de végétations montagnardes

Seslerietea albicantis Oberdorfer 1978

Pelouses calcaires de l'étage alpin, où elles remplacent celles des **Festuco - Brometea** des niveaux inférieurs.

Caricetea curvulae Braun-Blanquet 1948

Pelouses acidiphiles de l'étage alpin, où elles remplacent celles des **Nardetea strictae** des niveaux inférieurs.

Carici rupestris - Kobresietea myosuroidis Ohba 1974

Pelouses ouvertes soumises au vent à l'étage alpin (et subalpin).

Salicetea herbaceae Braun-Blanquet 1947

Combes à neige de l'étage alpin.

Cicerbito alpinae - Aconitetea napelli Hadac et Klika 1944

Mégaphorbiaies de l'étage subalpin à l'étage alpin inférieur.

Betulo - Alnetea viridis Rejm. 1979

Fourrés arbustifs sur mégaphorbiaies. Classe parfois rattachée aux **Cicerbito - Aconitetea**.

Cetrario - Loiseleurietea Willmanns 1973

Landes basses sur sols très acides, très exposées au vent, à la limite des étages alpins et subalpins.

Vaccinio - Piceetea Braun-Blanquet 1949

Forêts résineuses acidiphiles de l'hémisphère nord.

Epipactido atrorubenti - Pinetea Rameau 1994

Forêts résineuses calcicoles (ou neutrophiles à acidiclinales) montagnardes et subalpines.

Thlaspietea rotundifolii Braun-Blanquet 1947

Végétations des éboulis ; bien représentée de l'étage montagnard à l'étage alpin (mal représentée et fragmentaire en plaine).

Classes de végétations méditerranéennes

Cisto - Lavanduletea Braun-Blanquet 1940

Maquis méditerranéen sur sols acides.

Festuco hystricis - Ononidetea striatae Rivas-Martinez *et al.* 1991

Groupements arbustifs et pelouses maigres de l'étage montagnard des montagnes méditerranéennes .

Rosmarinetea Rivas-Martinez *et al.* 1991

Groupements arbustifs et herbacés (garrigues) sur sols calcaréo-marneux.

Classes de végétations littorales extrarégionales

Honkenyo - Elymetea arenarii Tüxen 1966

Végétations des sables et graviers littoraux enrichis en matières organiques d'optimum circumboréal et sarmato-asiatique.

Posidonietea den Hartog 1976

Végétations sous-marines méditerranéennes à dominance de posidonies.

Halodulo - Thalassietea den Hartog 1976

Végétations sous-marines d'optimum tropical avec des irradiations dans les eaux méditerranéennes françaises.

Autres classes

Violetea calaminiariae Braun-Blanquet et Tüxen 1943

Végétations des sites riches en métaux lourds.

Bibliographie

(Très sommaire !)

BRAUN-BLANQUET, J., 1972 : Plant Sociology. 439 p. Hafner Publishing Company. New York.

CARLES, J., 1963 : Géographie botanique. 18 p. Coll. Que sais-je ? P.U.F. Paris.

EMBERGER, L. : Cours professé à la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier en 1953-1954 (non publ.).

FOUCAULT, B. de, 1986 : Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. 49 p. Soc. Lin. Nord France. Amiens.

GÉHU, J.-M. et RIVAS-MARTINEZ, S. 1981 : Notions fondamentales de phytosociologie. 33 p. Syntaxonomie J. Cramer. Valduz.

GUINOCHET, M., 1955 : Logique et dynamique du peuplement végétal. 143 p. Coll. Evolution des Sciences. Masson. Paris.

GUINOCHET, M., 1973 : Phytosociologie. 227 p. + cartes. Coll. Ecologie, n° 1. Masson-Paris.

* * * * *

Deux adresses :

Station de Phytosociologie
(Directeur : Professeur J.-M. GÉHU),
Hameau de Haendries,
F - 59270 Bailleul,

sous la responsabilité de laquelle sont publiés les
Documents Phytosociologiques : 16 vol. publiés en 1996 ;
Colloques Phytosociologiques : 20 vol. publiés en 1996.

Société Botanique du Centre Ouest
(Président : R. DAUNAS),
Le Clos de la Lande, 61, Route de la Lande,
F - 17200 Saint-Sulpice de Royan,

qui publie le
Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest
(27 volumes annuels et 16 numéros spéciaux
publiés à ce jour)

Table des matières

Initiation à la phytosociologie sigmatiste	7
L'étape analytique	8
L'étape synthétique	16
La systématique phytosociologique ou synsystématique	27
Les différentes classes de végétation	31
Bibliographie	45

Directeur de la publication : Rémy DAUNAS

Rédacteur : André TERRISSE

Composition : composé en caractère Bookman
par André TERRISSE et Rémy DAUNAS
sur ordinateurs Macintosh

Maquette, photogravure et impression :
Monique et Rémy DAUNAS

Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest - n° 44

Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest - n° 44

Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême

Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 1997

* N.B. : Cette publication ne bénéficie d'aucune subvention *

Bulletins
de la
SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST

• Numéros spéciaux •

- 1-1974** : Clés de détermination des Bryophytes de la région Poitou-Charentes-Vendée, par R. B. PIERROT. Épuisé.
- 2-1978** : Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne), par H. BOUBY. 134 pages. Épuisé.
- 3-1979** : Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier, par L.-J. GRELET, réédition 1979. Relié. 709 pages. 2^{ème} tirage.
- 4-1980** : La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune. Ouvrage collectif. 213 pages. Broché.
- 5-1982** : Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition, par R. B. PIERROT. 120 pages. Broché. Épuisé.
- 6-1985** : Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie), par M. BOTINEAU. VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques. Relié.
- 7-1985** : Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. 893 pages. Relié.
- 8-1986** : Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires), par le Professeur P. DUPONT. Relié. 246 pages.
- 9-1988** : La végétation de la Basse Auvergne, par F. BILLY. Relié. 416 pages.
- 10-1989** : Les Festuca de la flore de France (Corse comprise), par M. KERGUÉHEN et F. PLONKA. Avant-propos du Professeur J. LAMBINON. Relié. 368 pages.
- 11-1993** : Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen, par J. BARDAT. Un volume broché de 376 pages + un volume de 85 tableaux phytosociologiques.
- 12-1994** : Pelouses et ourlets du Berry, par les Professeurs R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU. Un volume broché de 193 pages.
- 13-1994** : Inventaire des plantes vasculaires (végétation naturelle et adventice) présentes dans l'île de Ré, par A. TERRISSE. Un volume broché de 112 pages.
- 14-1996** : Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons, par Ch. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE. Un volume relié de 705 pages. Nombreux dessins et cartes. 11 photographies en couleurs.
- 15-1997** : Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne, par F. BILLY. Un volume de 330 pages, broché sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 16-1997** : Initiation à la phytosociologie sigmatiste, par Ch. LAHONDÈRE. Un livret de 46 pages, broché sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.