

CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DES HAIES DES PLATEAUX DU NORD DE LA MARCHE

par

DELELIS-DUSOLLIER, A. (*), BOTINEAU, M. (**), GHESTEM, A. (**)
et WATTEZ, J.R. (***)

RESUME.- Les auteurs abordent l'étude botanique des haies d'un secteur de plateaux du Nord-Est de la Marche (région de La Souterraine et Boussac, Creuse) qui a conservé son aspect bocager traditionnel. Grâce à une cinquantaine de relevés phytosociologiques, ils décrivent une forme atlantique de l'association du *CARPINO-PRUNETUM SPINOSAE* R. Tüx. 1952 et mettent en évidence un groupement plus thermophile, apparemment original, à *Ribes alpinum*.

MOTS CLES.- Haies. Phytosociologie. Marche (Creuse).

SUMMARY.- The authors study the botanical characters of hedges in a sector of plateaus (Nord-Est of Marche : region of La Souterraine and Boussac, Creuse) which has kept its traditional hedged aspect. By means of about fifty phytosociological lists, they describe an atlantic aspect of the association *CARPINO-PRUNETUM SPINOSAE* R. Tüx. 1952 and individualize a more thermophilous groupment, apparently original, with *Ribes alpinum*.

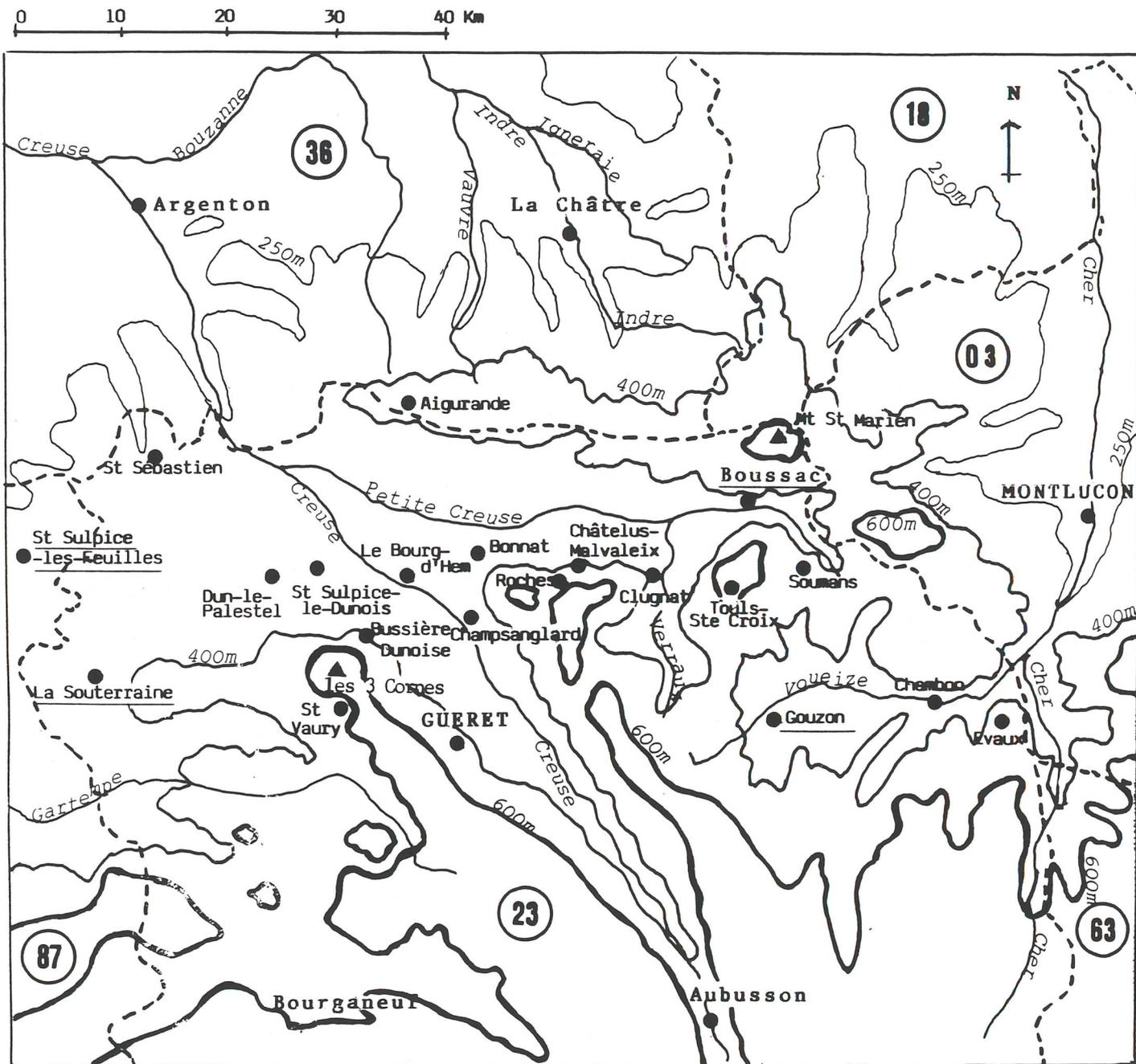
KEY WORDS.- Hedges. Phytosociology. Marche (Creuse).

Bien que le Limousin soit réputé pour être un pays de bocage, l'étude botanique des haies était restée jusqu'à présent relativement ponctuelle : vallée de la Gartempe (A. GHESTEM et A. VILKS, 1983); région de Nexon (C. FILLOUX, 1984); Basse Marche (Haute-Vienne) (M. BAFFET, 1984); moyenne vallée de la Vienne (M. BOTINEAU, 1985). La permanence d'un bocage typique et de grande qualité dans le Nord-Est de la Creuse, aux confins du Bas Berry, encore préservé des remembrements, nous a incités à entreprendre l'étude botanique et phytosociologique des haies de cette région. Notre souhait est, à travers cette étude, d'apporter des informations botaniques régionales destinées à conforter la synsystème des haies.

(*) Laboratoire d'Ecologie Végétale - Faculté de Pharmacie - 3, rue du Professeur Laguesse - 59045 Lille cedex.

(**) Laboratoire de Botanique et Cryptogamie - Faculté de Pharmacie - 2, rue du Docteur Marcland 87025 Limoges cedex.

(***) Laboratoire de Botanique et Cryptogamie - Faculté de Pharmacie - 3, Place Louis Dewailly - 80037 Amiens cedex.



LES PLATEAUX DU NORD DE LA MARCHÉ

(la zone étudiée forme un quadrilatère limité par Saint Sulpice-les-Feuilles, La Souterraine, Guéret et Boussac)

GENERALITES

1) Du point de vue géographique : (voir carte) -

La zone que nous avons étudiée comporte deux parties : le plateau dit "de Boussac", avec son avant-pays occidental - et d'autre part, la plaine de Gouzon et le bassin de Chambon.

a. Le plateau de Boussac et son avant-pays occidental :

Au Nord du Limousin s'étendent, à l'Est de la Creuse le plateau de Boussac, et à l'Ouest de cette rivière un pays qui, faisant transition avec les bas plateaux de la Marche, est en somme l'avant-pays du plateau proprement dit. Le plateau de Boussac aligne, d'Est en Ouest, des hauteurs que sépare au centre une rainure où coule la Petite Creuse. On peut distinguer :

1- le groupe des hauteurs du Nord, qui culminent à 508 m (Mont Saint-Marien), et constituent un centre hydrographique d'où descendent vers le Nord des affluents de la Creuse, ainsi que l'Indre et ses affluents;

2- les hauteurs du Sud, qui forment deux masses interrompues par la trouée du Verraux, trouée qui prolonge le bassin de la Petite Creuse jusqu'au pays du Haut Cher, avec :

. à l'Est, le haut sommet de Toulx-Sainte Croix (655 m) qui domine la plaine de Gouzon,

. et à l'Ouest, les hauts sommets qui dominent Châtelus-Malvaleix et Roches (570 m), et se continuent au-delà de la Creuse par le Puy des Trois Cornes (636 m) qui, au Nord de Saint Vaury, termine les reliefs de la Haute Marche.

Rajeunies, les vallées entaillent profondément la plateau.

L'avant-pays occidental, plus élevé que la Basse Marche (altitude moyenne : 300 à 400 m) qui lui succède à l'Ouest, s'étend de la Gartempe supérieure au pays de Brenne; dominé au Sud par les plateaux qui portent les hauts sommets de Saint Vaury, il incline vers le Nord-Ouest ses surfaces mamelonnées.

b. La plaine de Gouzon et le bassin de Chambon :

Au Sud du plateau de Boussac, un aspect nouveau apparaît avec la plaine de Gouzon encadrée par les terrains carbonifères de Chambon et d'Evau. Le fossé tertiaire de Gouzon, avec ses dépôts d'argile, de marnes, de gypse, surmontés de sable et de graviers, est traversé par la Voueize dont la vallée à fond plat et marécageux est encadrée de versants doux aux formes molles.

2) Du point de vue géologique :

La région étudiée est formée principalement de terrains plutoniques (granites) et cristallophylliens (gneiss et anatexites).

- Les granites sont limités au Nord par la faille Est-Ouest dite "de Boussac"; il s'agit surtout de granite à biotite et granite porphyroïde (région de La Souterraine, Guéret, Châtelus-Malvaleix, Soumans), mais aussi de granite à deux micas (région de Bussière-Dunoise, Saint Sulpice-le-Dunois, Champsanglard).

- Au Nord de la faille, dans la région de Dun-le-Palestel et Bonnat, s'observe le gneiss à biotite.

- Entre les deux massifs existent des lentilles d'amphibolite (région du Bourg d'Hem et de Clugnat), ainsi qu'un massif étroit d'anatexite à cordiérite.

- Enfin, il faut signaler l'originalité du bassin sédimentaire de Gouzon (argiles sableuses du stampien); celui-ci, parsemé de rhyolites du carbonifère, est coiffé d'un gros massif d'anatexite à cordiérite et encadré de deux lentilles du dinantien (grès et schistes).

3) Climatologie :

- La pluviométrie moyenne de cette région est d'environ 900 mm par an; cela s'explique par la protection qu'apportent les Monts d'Ambazac, de Saint Goussaud et de Guéret. La répartition saisonnière des pluies offre un caractère océanique (type H A P E), s'inversant dans le secteur de Gouzon (E A H P).

- Les températures moyennes sont comprises entre 9 et 10° C. Le nombre de jours de gelées varie de 70 à l'Ouest de la zone, à 90 à l'Est (secteur de Gouzon).

En résumé, le climat de la zone étudiée est de type océanique atténué; mais on peut noter dans le secteur oriental (stations de Soumans et de Gouzon) une influence légèrement subcontinentale.

Le bocage est une constante dans le paysage de toute cette région de plateaux. Des chênes, émondés ou de forme normale, des châtaigniers, des frênes surmontent souvent le noisetier et constituent d'innombrables haies, découpant un paysage déjà vert par de nombreuses pâtures et cultures.

Dans les vallées profondes qui coupent brutalement la succession des plateaux, la forêt feuillue prend la place du bocage et recouvre les pentes raides sous forme de taillis de chêne, charme, châtaignier, frêne, alors que saules et aulnes se développent apparemment dans les fonds.

Notre étude des haies de la région a été effectuée sur une bande d'environ 100 Km de longueur et 30 Km de largeur; une cinquantaine de relevés de végétation ont été réalisés, qui ont permis d'individualiser deux grands types de haies en fonction de leur composition floristique.

ANALYSE FLORISTIQUE

Toutes les haies de la région ont un fond végétal commun constitué par des espèces épineuses : le prunellier (*Prunus spinosa*), les aubépines (*Crataegus monogyna* et beaucoup plus rarement *Crataegus laevigata*), les ronces et rosiers de différentes espèces (*Rubus discolor* dont *ulmifolius*, *Rubus sylvaticus* et *Rubus suberectus*, *Rosa gr. canina*, *Rosa rubiginosa* ...). On y observe aussi la constance de lianes : le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), le Tamiér (*Tamus communis*), le lierre (*Hedera helix*). Dans les zones les plus enrichies, on note en plus la bryone, et éventuellement le houblon sur sol frais. Parmi les autres espèces sont présentes également, assez généralement, le fusain (*Euonymus europaeus*), mais aussi le noisetier (*Corylus avellana*) et le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), ces deux dernières espèces semblant l'une et l'autre éviter les substrats les plus acides.

Les deux types de haies que nous avons été amenés à distinguer (tableau I et tableau II) se différencient d'abord par la présence ou non du Charme (*Carpinus betulus*), et lorsque celui-ci est absent par la présence du groseiller des Alpes (*Ribes alpinum*). Dans ce dernier cas (tableau II), on peut remarquer, grâce au tableau comparatif n° III, une présence

nettement plus importante des espèces thermo-neutrophiles comme le troène (*Ligustrum vulgare*), l'érable champêtre (*Acer campestre*), et même dans l'un des relevés le nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*). Les relevés de haies à *Ribes alpinum* semblent nettement se localiser dans la zone sédimentaire de Gouzon; en France, cette espèce présente une répartition essentiellement orientale (les départements de la Creuse et de la Corrèze constituant sa limite Ouest pour le Massif Central).

DISCUSSION SYNSYSTEMATIQUE

Pour le groupement végétal présenté dans le tableau n° I, l'appartenance à l'alliance du *LONICERION PERICLYMENEI* Géhu et al. 1981 est relativement aisée à établir en raison de la nette dominance du chèvrefeuille (classe V) et des Ronces (classe V, toutes espèces confondues). Par contre, il est plus difficile de préciser l'association. L'alliance correspond aux manteaux et haies acidiphiles à neutrophiles eu- et subatlantiques.

Nous sommes relativement proches de l'aire de répartition du *LONICERO-RUBETUM ULMIFOLII* Géhu et Delelis 1972 que l'on trouve en particulier en Poitou et qui irradie vers le Sud de la Bretagne. Mais cette association voit la nette dominance de *Rubus ulmifolius* dont on sait l'affinité plus thermophile; on y note aussi la présence quasi-constante, en strate herbacée, du petit-houx (*Ruscus aculeatus*) et de la garance voyageuse (*Rubia peregrina*), totalement exclues de l'aire de répartition de notre groupement.

L'association du *RUBO-TAMETUM* Tx. 1954, présente dans le Sud-Ouest, est également assez proche dans sa composition floristique de notre groupement; mais, contrairement à notre cas, *Rubia peregrina* y est presque toujours présente, tandis que le fusain d'Europe et le troène d'une part, le chêne pédonculé et le frêne d'autre part, sont absents ou rares. On notera aussi dans le *RUBO-TAMETUM* l'absence totale du charme, par contre très bien représenté ici. C'est d'ailleurs cette présence relativement importante du charme qui nous permet de penser que nous pourrions être en présence d'un *CARPINO-PRUNETUM SPINOSAE* Tx. 1952 dans une forme plus atlantique.

Initialement décrite par de nombreux auteurs dans sa forme continentale en Allemagne et en Pologne, en particulier par R. TUXEN en 1952 qui l'a définie avec plus d'une centaine de relevés, nous l'avons retrouvée bien représentée dans le Nord de la France (A. DELELIS-DUSOLLIER, 1973 et 1981) dans une forme déjà plus atlantique, en particulier dans le Boulonnais.

- Une première forme, plus fraîche (relevés 4 à 13), est caractérisée par *Fraxinus excelsior* accompagné du saule (*Salix atrocinerea*). L'ambiance de ces haies y est différente et correspond à des zones plus basses, plus humides; il pourrait s'agir d'une nouvelle sous-association: le *CARPINO-PRUNETUM-FRAXINETOSUM*.

- Un second aspect, à houx (*Ilex aquifolium*) - (relevés 14 à 19), a été défini récemment comme étant une sous-association du *CARPINO-PRUNETUM*. Initialement décrite par N. FRILEUX comme étant une association à part entière (*ILICI-PRUNETUM*), des travaux d'archéologie paysagère, menés en particulier dans le Boulonnais, nous ^{ont} amenés à conclure qu'il s'agit plutôt d'une sous-association du *CARPINO-PRUNETUM* (A. DELELIS-DUSOLLIER, 1986). Le caractère relictuel du houx nous a fait reprendre très récemment (J.R. WATTEZ et al., 1989) les mêmes arguments.

- La sous-association à *Ligustrum vulgare*, plus sèche et plus thermophile, décrite dans

l'Avesnois (A. DELELIS-DUSOLLIER, 1981) se retrouve ici en compagnie de *Sorbus torminalis* (relevés 20 à 31). On remarque en plus dans nos relevés la présence du tamier (*Tamus communis*) qui est considéré comme une différentielle d'alliance.

- Enfin, il nous semble indispensable de mettre en évidence une quatrième forme, à sureau (*Sambucus nigra*) et bryone, correspondant aux haies eutrophisées, ou en voie d'eutrophisation (relevés 1 à 17, principalement).

Compte tenu du processus rapide de ce phénomène et du dynamisme des espèces nitrophiles qui peuvent rapidement se substituer notamment au charme (A. DELELIS-DUSOLLIER, 1981), il est très important de mettre en évidence ces relevés, ne serait-ce que dans un but de protection à mettre en place. Nous avons déjà, à plusieurs reprises (A. DELELIS-DUSOLLIER, 1984, et très récemment 1988), mis l'accent sur ce phénomène important qui conduit, à terme, à une banalisation des haies correspondantes, voire à leur éradication pure et simple.

Le groupement végétal analysé dans le tableau n° II pose quelques problèmes quant à sa position systématique. L'absence du charme dans l'ensemble du tableau rend difficile le rattachement au *CARPINO-PRUNETUM SPINOSAE*, alliance du *LONICERION PERICLYMENI*; de plus, certaines espèces sont classiquement reconnues comme caractéristiques de l'alliance du *BERBERIDION VULGARIS* Br.-Bl. 1950 : *Ribes alpinum* et *Rhamnus cathartica*; enfin, on peut remarquer la forte régression de certaines caractéristiques ou différentielles du *LONICERION*, particulièrement *Tamus communis* dont le coefficient de recouvrement s'affaiblit aussi.

STRUCTURE DES HAIES

La physionomie des haies met en évidence une grande variété de structures dont certaines sont liées à l'entretien ancien avec des traces de tressage (par exemple, photos 1 et 2).

L'entretien actuel présente des aspects divers :

- des haies basses entourant des pâtures,
- des haies denses régulièrement entretenues, mais laissées libres en hauteur (photo 3).

On notera souvent, dans ces deux cas, l'existence des barrières traditionnelles en bois, de différents types, qui complètent harmonieusement l'ensemble (photo 3). Ces barrières traditionnelles font actuellement l'objet d'un travail systématique effectué par B. de FOUCAULT; cette étude a été évoquée lors du Colloque sur "le Devenir des Pays de Bocage à Sains-du-Nord", dont les Actes viennent d'être publiés (1989).

- des haies dégradées, ouvertes, mal entretenues, dont certaines sont marquées par des signes très nets d'eutrophisation, avec envahissement par le sureau noir, la bryone, tandis qu'au pied se développe un ourlet nitrophile à ortie dioïque et gaillet gratteron.

CONCLUSION

Ces premières investigations dans le domaine de la phytosociologie des haies des plateaux du Nord de la Marche nous ont permis de présenter une forme atlantique du *CARPINO-PRUNETUM SPINOSAE* avec ses différents aspects, et de mettre en évidence un groupement de haies à *Ribes alpinum* qui semble original. Nous nous proposons d'étendre nos prospections pour en confirmer ou non l'existence.



Photo 1

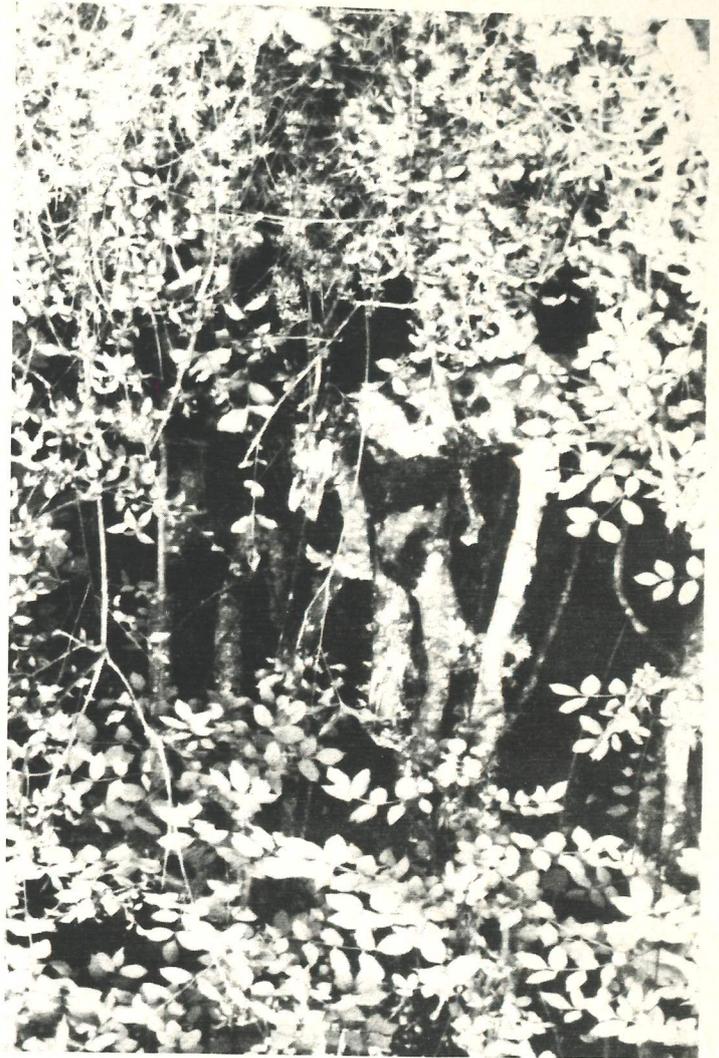


Photo 2

Structures des haies à charme, montrant des traces de tressage

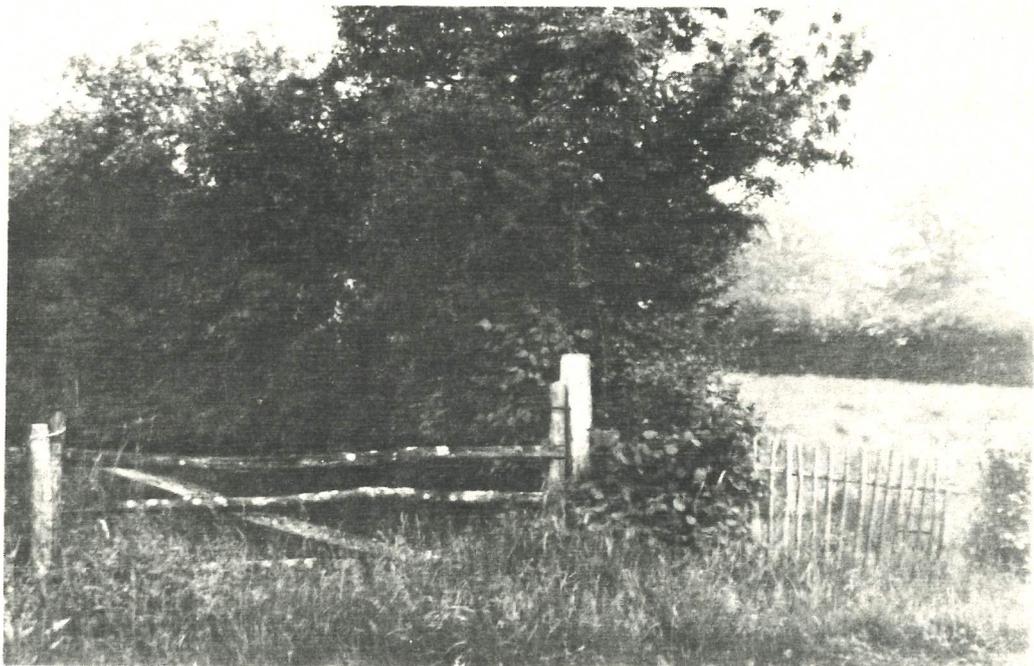


Photo 3

Haie entretenue, mais laissée libre en hauteur - et barrières traditionnelles

BIBLIOGRAPHIE

- BAFFET, M., 1984. - Influence de la haie sur l'évolution des caractères physico-chimiques et hydrodynamiques des sols. Exemple du bocage de la Basse Marche (Haute-Vienne). Thèse Doct. 3e cycle, Univ. Limoges, 173 p.
- BOTINEAU, M., 1985. - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie, phytosociologie). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., n° spécial 6, 352 p.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1973. - Contribution à l'étude des haies, fourrés préforestiers et manteaux sylvatiques de France. Thèse Doct. Etat es Sc. Pharm., Lille, 144 p., tab. H.T.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1981 (a). - Typologie des haies du Nord et du Pas-de-Calais. *Coll. Phytosociologiques*, VIII, Lille 1979, "Les lisières forestières", 365-379.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1981 (b). - Nouvelles données phytosociologiques sur les fourrés préforestiers du Sud-Ouest de la France. *Coll. Phytosociologiques*, VIII, Lille 1979, "Les lisières forestières", 241-259.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1986. - Histoire du paysage par l'analyse de la végétation : l'exemple des haies. Actes du Colloque "Du pollen au cadastre", Lille 1985, n° spécial, "Hommes et terres du Nord", 1986, 2-3.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1988 (a). - Phytosociologie appliquée à la protection des bocages : l'exemple du Boulonnais. *Coll. Phytosociologiques*, XV, Strasbourg Avril 1987, "Phytosociologie et protection de la Nature", 533-551.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1988 (b). - Le paysage vu dans le bocage. Relations avec les types phytosociologiques. Comm. 17e Coll. Int. de Phytosociologie, "Phytosociologie et paysage", Versailles Octobre 1988 (à paraître).
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1989. - Bocage et déprise agricole. Actes du Colloque Européen sur "Le Devenir des Pays de Bocage", Sains-du-Nord Novembre 1987, 171-175.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., de FOUCAULT, B. et VAN HALUWYN, C., 1984. - Etude des haies et ourlets du Boulonnais. 57 p. (I- Exploitabilité; II- Analyse de l'évolution du maillage). 65 p. (III- Analyse quantitative). (Convention A.E.N.R., Univ. Lille II).
- DELELIS-DUSOLLIER, A. et WATTEZ, J.R., 1976. - Les haies à *Ilex aquifolium* de la Picardie et de l'Artois. *Doc. Phytosociologiques*, 15-18, Lille, 39-44.
- DESCUBES-GOUILLY, C., 1979. - Contribution à l'étude de la digitale pourprée en Limousin (répartition géographique, phytosociologie et écologie). Thèse Doct. Etat es Sc. Pharm., Univ. Limoges, 222 p.
- FILLOUX, C., 1985. - Contribution à l'étude de la végétation des haies d'un secteur du Haut Limousin : la région de Nexon (Haute-Vienne). Thèse Dipl. Etat Docteur en Pharmacie, Univ. Limoges, 106 p.
- FOUCAULT (de), B., 1989. - Un élément de qualité du patrimoine architectural bocager : la barrière traditionnelle de prairie. Actes du Colloque Européen sur "Le Devenir des Pays de Bocage", Sains-du-Nord Novembre 1987, 111-117.
- FRILEUX, P.N., 1977. - Les groupements végétaux du Pays de Bray (caractérisation, écologie, dynamique). Thèse Doct. Etat es Sciences, Univ. Rouen, 209 p., tab. H.T.
- GEHU, J.M. et J., 1981. - Les haies de l'Avesnois. *Coll. Phytosociologiques*, VIII, Lille 1979, "Les lisières forestières", 355-364.
- GEHU, J.M., FOUCAULT (de), B. et DELELIS-DUSOLLIER, A., 1981. - Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives préforestières de l'Europe occidentale. *Coll. Phytosociologiques*, VIII, Lille 1979, "Les lisières forestières", 463-479.
- GHESTEM, A. et VILKS, A., 1983. - La végétation des haies de la vallée de la Gartempe entre la Chapelle-Taillefert (Creuse) et Folles (Haute-Vienne). *Mém. Soc. Sc. Nat. et Archéol. de la Creuse*, XLI, 2e fasc., 214-220.
- SCHMITT, A. et TIMBAL, L., 1950. - La région limousine. Charles Lavauzelle, Paris, 176 p.
- TUXEN, R., 1952. - Hecken und Gebüsche. *Mitt. geogr. Ges. Hamburg*, 50, 85-117.
- WATTEZ, J.R., WATTEZ, A. et DELELIS-DUSOLLIER, A., 1989. - Les îlots bocagers subsistant sur les plateaux du Boulonnais et de Ponthieu. Actes du Colloque Européen sur "Le Devenir des Pays du Bocage", Sains-du-Nord Novembre 1987, 118-127.
- Carte géologique de la France au 1/320 000e, n° 22. Feuille de Clermont (2e éd.), 1967.

LEGENDE DES TABLEAUX

- Tableau n° I :

. Localisation des relevés :

1 : La Souterraine (23). 2 : Les Francs, cne de Naillat (23). 3, 22, 23, 24 : Sagnat (23). 4, 5, 6 : Saint-Agnat-de-Versillat (23). 7, 13, 18 : Naillat (23). 8, 11, 12 : Le Frais, cne de Bussière-Dunoise (23). 9, 10 : Champeix, cne de Malleret-Boussac (23). 14 : cne de Bussière-Dunoise (23). 15, 26, 28 : Tersannes (87). 16 : Saint-Hilaire-la-Treille (87). 17, 34 : Saint-Léger-Bridereix (23). 19 : Chaubier, cne de Toulx-Sainte-Croix (23). 20 : Lussac-les-Eglises (87). 21, 25, 27 : Saint-Léger-Magnazeix (87). 29, 30, 31 : Lattier, cne de Lussac-les-Eglises (87). 32 : Toulx-Sainte-Croix (23). 33, 35 : La Souterraine (23).

. Espèces non mentionnées dans le tableau :

6 : *Rosa arvensis* (+). 13 : *Acer platanoides* (i). 24 : *Acer campestre* (i); *Fagus sylvatica* (+2). 25 : *Viscum album* (+2). 27 : *Robinia pseudacacia* (+2); *Sorbus aucuparia* (22). 28 : *Ulmus minor* (+2). 29 : *Quercus rubra* (+2). 32 : *Salix gr. alba* (+).

- Tableau n° II :

. Localisation des relevés :

1 : La Garde, cne de Gouzou (23). 2 : Les Trois Fonds (23). 3, 5 : Gouzou (23). 4, 7, 8 : Saint-Loup (23). 6 : Lussat (23). 9, 10 : Malleret-Boussac (23). 11 : Bussière-Dunoise (23).

Tableau n° II : groupement à *Ribes alpinum* -

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Surface en m ²	50	50	50	50	80	50	50	100	50	30	40		
Hauteur en m	Aal												
	a2	4,5	2	2	2	4	2,5	1,2	3	6	1,5	6	
Recouvrement %	Aal												
	a2	90	100	90	100	100	90	80	90	80	95	100	
Epaisseur en m												1,5	
Exposition		E	SW	E	N	S	SSW	N	NW	W	W	SW	
Nombre d'espèces		15	15	14	14	17	17	15	18	14	15	11	C.P.
Ensemble caractéristique d'espèces :													
Fraxinus excelsior	a2	+	44	+2	11	+	+	22	32	33	21		V
Ribes alpinum		22	+2	33	+	+	+	22	22				IV
Salix atrocinerea			22			44							I
Humulus lupulus						+2							+
Différentielles thermophiles :													
Ligustrum vulgare				12	(+)	12	12	33	12	+	23		IV
Acer campestre								22	+2	+2	+2	33	III
Rhamnus cathartica													+
Caractéristiques et différentielles du LONICERION PERICLYMENI :													
Lonicera periclymenum		+2	+	12	21	+	+	11	11	+	11	11	V
Rubus ulmifolius et discolor		+			11	11	+		11	+		+	IV
Tamus communis			+	i	(+)			(+)	+		+		III
Caractéristiques et différentielles d'ordre et de classe :													
Prunus spinosa		22	32	33	43	33	33	+	23	33	33	11	V
Quercus robur		22	+	+	12	+	+	11	11	22	+	+	V
Rubus gr. suberectus		11	22	11	11	21	11	11	22	11	11	11	V
Crataegus monogyna		+2	11	+	+	+2	22	+	+	11	+		V
Rosa gr. canina		+	+	11	21	+	22	+	21	+	+		V
Euonymus europaeus		33		21	+2	12	+	11	12	11	11		V
Cornus sanguinea		+2		+2	+2	+	11	+		+	+		IV
Corylus avellana		+2	11			11	+			+	12	43	IV
Hedera helix	a		+					+	11	11	11	12	III
Prunus avium		+2	+2				+						II
Ilex aquifolium									+2			+2	I
Rosa rubiginosa					(+)				+				I
Pyrus cordata				11		+							I
Ulmus minor		+2											+
Viburnum opulus			i										+
Rubus sylvaticus							22						+
Populus tremula											+		+
Ribes uva-crispa									+2				+
Caractéristiques des milieux eutrophisés :													
Bryonia cretica ssp. dioica			+	+2			+	+	+			i	III
Sambucus nigra						12						+2	I
Robinia pseudacacia		+2											+

Tableau n° III : tableau comparatif -

	CARPINO- PRUNETUM SPINOSAE	groupement à Ribes alpinum
Carpinus betulus	III	
Tamus communis	V	III
Ribes alpinum		IV
Rhamnus cathartica		+
Ligustrum vulgare	II	IV
Acer campestre	+	III
Lonicera periclymenum	V	V
Rubus ulmifolius et discolor	IV	IV
Ilex aquifolium	II	I
Mespilus germanica	+	
Sorbus torminalis	I	
Fraxinus excelsior	III	V
Salix atrocinerea	II	I
Humulus lupulus	+	+
Viburnum opulus	+	+
Bryonia cretica ssp. dioica	III	III
Sambucus nigra	II	I
Prunus spinosa	V	V
Crataegus monogyna	V	V
Rosa gr. canina	V	V
Rubus gr. suberectus	V	V
Euonymus europaeus	V	V
Quercus robur	V	V
Corylus avellana	IV	IV
Cornus sanguinea	III	IV
Hedera helix	IV	III
Prunus avium	II	II
Pyrus cordata	I	I
Rubus sylvaticus	II	+
Ulmus minor	+	+
Robinia pseudacacia	+	+
Rosa rubiginosa	+	I
Castanea sativa	II	
Frangula alnus	II	

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les articles destinés aux *Annales Scientifiques du Limousin* seront publiés en français ou en anglais. Ils seront adressés en double exemplaire à la Rédaction, Facultés de Médecine et de Pharmacie, 2, Rue du Dr.-Raymond-Marcland, 87025 - Limoges cédex. L'acceptation définitive ne sera réalisée qu'après l'approbation de ces articles par deux lecteurs choisis de manière anonyme parmi les Membres du Comité de Lecture.

La longueur de chaque article sera de 10 pages, y compris les illustrations et les tableaux. Le coût des pages supplémentaires sera facturé aux auteurs.

Présentation du texte : Le texte sera dactylographié en utilisant une machine à écrire électrique ou une imprimante double densité. La dactylographie du texte portera sur la page entière sans marges ; le texte subira en effet une réduction de 10 % lors de l'impression (par offset).

Un espace de 5 cm sera laissé en haut de la première page afin que la Rédaction puisse mettre les références de l'article. Le titre de l'article sera dactylographié en majuscules (sauf pour les noms latins qui seront en minuscules). Le nom de chaque auteur sera suivi de son prénom en abrégé et de son adresse professionnelle (ou à la rigueur de son adresse privée).

Le résumé anglais comportera à son début le titre traduit en bon anglais. Des mots clés ("key words") seront placés à la fin du résumé anglais.

Il est recommandé d'espacer les lignes du texte de 1,5 interligne. Par contre, il n'y aura qu'une interligne entre deux lignes successives pour les résumés, les légendes des figures et des tableaux.

Figures et tableaux : Les figures seront numérotées successivement avec des chiffres arabes et auront chacune une légende descriptive. Les tableaux seront numérotés de même avec des chiffres romains et seront pourvus chacun d'un titre. Les figures et les tableaux seront mis en place dans le texte par les auteurs eux-mêmes. Ils devront pouvoir subir une réduction de 20 % et conserver leur lisibilité : la hauteur des lettres et des chiffres ne devrait pas être inférieure à 1,5 mm après réduction.

Photographies : Les photographies en noir et blanc seront les plus nettes possibles, sur papier brillant et normalement contrastées. Elles seront mises en place dans le texte par les auteurs et devront comporter une légende. Les photographies en couleur ne seront pas acceptées.

Références bibliographiques : Les noms des auteurs seront mentionnés dans le texte avec l'année de publication entre parenthèses. Les références seront classées par ordre alphabétique à la fin du texte selon les exemples suivants :

CHAUDONNERET, J., 1978. - La phylogénèse du système nerveux annélido-arthropodien. *Bull. Soc. Zool Fr.*, 103, 69-95.

PATT, D.I., PATT, G.R., 1968. - Comparative vertebrate histology. Harper and Row éd., New-York, 438 p.

Les références seront dactylographiées avec un espace de 1,5 interligne entre deux références successives. L'espace sera de 1 interligne entre deux lignes successives pour la même référence.

Epreuves et tirés-à-part : Les auteurs ne recevront pas d'épreuves pour la correction. Les *Annales* n'assurent pas un nombre de tirés-à-part gratuit.