

**BULLETIN**  
de la  
**SOCIETE de BOTANIQUE**  
du  
**NORD de la FRANCE**

Vol. 54  
(2001)  
fascicule 1

**SOMMAIRE**  
(*Contents*)

R. JEAN - Les territoires d'Alsace selon l'histoire géologique et le trajet de la session ( <i>The Alsace territories, according to the geological history, and the session tour</i> ).....	5-9
B. LEVIVE, L. LOPEZ, V. LEVIVE & R. JEAN - Le Jardin Botanique de Saverne et les Vosges gréseuses du Nord ( <i>The botanical garden of Saverne and the Vosges of North</i> ) .....	11-16
V. BERT & D. PETIT - Hautes-Vosges gréseuses, Wangenbourg et Nideck, et Vosges cristallines, le Champ du Feu ( <i>High sandstone Vosges at Wangenbourg, the Nideck basin and the crystalline Vosges of North, the "Champ du Feu"</i> ) .....	17-21
V. LEVIVE, C. RAFIN, B. LEVIVE & R. JEAN - Forêts de plaine alluviale au nord de Strasbourg et Ried ello-rhénan proche de Benfeld ( <i>Forest on the alluvial plain, north of Strasbourg, and the Ello-Rhenish Reed, south of Strasbourg, near Benfeld</i> ) .....	23-29
J.L. POLIDORI, C. PARMENTIER, S. ZAKRZEWSKI & R. JEAN - Forêt sèche de plaine et végétation des collines sous-vosgiennes des environs de Colmar ( <i>The dry forest of the Rhenish Plain and the vegetation of the sub-vosgesian hills, just the south of Colmar, Haut-Rhin department</i> ) .....	31-37
P. TOMBAL, C. LABOUREUR, Th. MAGNIEZ, G. SANTERRE & R. JEAN - Végétation des Hautes Vosges par un circuit pédestre autour du Hohneck ( <i>High-Vosges vegetation during a tour on foot around the Hohneck</i> ) .....	39-45
Th. STERCKEMAN, M.F. BALIGA, I. ROGET & R. JEAN - La tourbière du Tanet dans les Hautes Vosges cristallines ; la flore de l'Ortenberg en Prévosges cristallines ( <i>The Tanet sloping bog ; the flora of Ortenberg in the crystalline Prevosges</i> ) .....	47-50
R. JEAN - Le Kaiserstuhl en plaine rhénane et le Feldberg en Forêt-Noire ( <i>The Kaiserstuhl on the Rhenian Plain and the Feldberg in the Black Forest</i> ) .....	51-57
R. JEAN - Ce que nous avons découvert de la végétation de l'Alsace et de la Forêt-Noire ( <i>What we discovered about the vegetation of Alsace and Black Forest</i> ) .....	59
A. BRAUN - Remarques finales ( <i>Final remarks</i> ) .....	60

**Publications, conseils aux auteurs.** La Société publie le *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*. Avant d'être acceptés pour publication, les notes, articles et travaux originaux inédits sont soumis à un Comité de lecture. Les auteurs sont priés de respecter les normes suivantes :

- frappe sur feuilles 21 x 29,7 cm, avec marges de 2,5 cm de tous côtés ; noms latins en italique ou script ou à défaut soulignés ; interligne 1 ; référence des auteurs cités en majuscules ;

4- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, éventuellement deux résumés (l'un en français, l'autre en anglais), suivis chacun des mots-clés correspondants ;

- l'adresse de l'auteur apparaîtra en fin de texte ;

- la nomenclature des espèces suivra celle de la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*, sauf cas à justifier ;

- les tableaux et graphiques seront portés sur des pages à part. Envoyer l'original des figures, graphiques et tableaux ;

- pour la présentation de la bibliographie, suivre celle des articles déjà parus ; les noms de revues, notamment, seront tapés en italique ou en script ;

- les articles doivent être envoyés en deux exemplaires.

Les auteurs qui ne pourraient pas suivre ces normes doivent prendre contact avec le secrétariat du Bulletin.

La Société ne fournit pas de tirés à part des articles.

Un Bulletin de Liaison tient les membres au courant des différentes activités de la Société, diffuse le programme des excursions et l'ordre du jour des séances.

**Comité de lecture.** R. COURTECUISSÉ, T. DUBOIS, L. DURIN, M.C. FABRE, B. de FOUCAULT, J.M. GEHU, J. GODIN, Ph. JULVE, D. PETIT, C. VAN HALUWYN.

**Echanges.** Le Bulletin est échangé avec d'autres publications françaises et étrangères qui, intégrées à la Bibliothèque de la Société, peuvent être consultées sur place par les membres à jour de leur cotisation.

Directeur de la publication : B. de FOUCAULT

**Session 1996**

# **Alsace**

**du 7 au 13 juillet 1996**

**conçue et dirigée**

**par Albert BRAUN**

**Maître de Conférences**

**à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg**

**Autre guide :**

**Rlain BERNARD**

**Maître de Conférences**

**à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg**

**pour le Ried, mercredi 9 juillet l'après-midi**

## **Post-session : Forêt Noire**

**Kaiserstuhl et Feldberg**

**14 Juillet**

**dirigée par Ottilie WILMANN**

**professeur de Géobotanique**

**à l'Université Albert Ludwig de Fribourg**

*Je dédie ce compte rendu de la session Alsace 1996 à la mémoire de mon patron de thèse, le Professeur Robert LINDER (1921-1979). Il m'a appelé, de mon Alsace natale, à la Faculté des Sciences de Lille en octobre 1962 et il fut président de la Société de 1970 à 1974.*

*Raymond JEAN*

## LES PARTICIPANTS À LA SESSION

### Membres de la Société

1. Thierry DELVAL
2. Daniel HIVET
3. Raymond JEAN
4. Philippe JULVE
- 5, 6. Béatrice et Vincent LEVIVE
7. Daniel PETIT
- 8, 9. Jean-Louis et Colette POLIDORI
10. Catherine RAFIN
11. Isabelle ROGET
12. Thibault STERCKEMAN
13. Paul TOMBAL

### Étudiants de la Licence de Biologie et de Sciences Naturelles

14. Marie-Françoise BALIGA
15. Valérie BERT
16. Nolween KERVÉADOU
17. Carole LABOUREUR
18. Laurence LOPEZ
19. Thierry MAGNIEZ
20. Vincent MORLIGHEM
21. Cathy PARMENTIER
22. Geoffroy SANTERRE
23. Magali SOLÉ
24. Zonia ZAKRZEWSKI

# LE GROUPE DES PARTICIPANTS A LA SESSION, AU STRANGENBERG, JEUDI 11 JUILLET 1996



Photo: Jean-Louis POLIDORI

Debout, en retrait :

Paul TOMBAL, Geoffroy SANTERRE, Thibault STERCKEMAN, Daniel HIVET et Valerie BERT.

Debout, premier plan :

Zonia ZAKRZEWSKI, Albert BRAUN, Raymond JEAN, Vincent MORLIGHEM,  
Magali SOLÉ, Isabelle ROGET, Vincent LEVIVE et Thierry DELVAL.

A genoux :

Nolween KERVÉADOU, Daniel PETIT, Béatrice LEVIVE et Philippe JULVE.

Assis :

Laurence LOPEZ, Cathy PARMENTIER, Carole LABOUREUR,  
Colette POLIDORI, Thierry MAGNIEZ et Catherine RAFIN

## OBSERVATION DE FRÉDÉRIC KIRSCHLEGER, AUTEUR DE LA PREMIÈRE FLORE D'ALSACE

"Depuis une trentaine d'années, le sol de l'Alsace a subi de grands changements. Des milliers d'hectares en terrains vagues, en bois improductifs, ont été changés en champs fertiles ; des marais transformés en prairies productives par le défrichement, le drainage et les amendements minéraux ; ainsi la flore originaire a été de plus en plus refoulée par la culture et entièrement détruite en maints endroits" (*Flore d'Alsace et des contrées limitrophes*, 1852, 1er volume, Avant-propos, p. XI).

### REMARQUE PRÉLIMINAIRE

Qualifier la session Alsace mérite quelques précisions. La province Alsace couvre les deux départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Sa limite occidentale est définie, au sud, par la ligne des crêtes des Hautes Vosges et, au nord, par une ligne moins nette géographiquement qui a pris en compte, au cours de l'histoire, une limite linguistique : à l'est le dialecte alsacien dans sa variante alémanique, à l'ouest le dialecte lorrain francique, les deux dialectes étant germaniques. Les Vosges sont ainsi partagées entre l'Alsace, pour leur versant rhénan, et la Lorraine, pour leur versant vosgien, celui-ci apparaissant comme l'auréole sédimentaire la plus externe du Bassin parisien. Cependant la pointe nord-ouest du département du Bas-Rhin, la région Sarre-Union, Drulingen, La Petite-Pierre, est de caractère lorrain par l'habitat et le dialecte alsacien dans sa variante francique.

Notre périple se déroulera essentiellement en Alsace ; mais nous pénétrerons en Lorraine les premier et cinquième jours, pour pouvoir donner un bon aperçu de la flore des Vosges.

Raymond JEAN





SESSION ALSACE 1996

LES TERRITOIRES D'ALSACE SELON L'HISTOIRE GÉOLOGIQUE  
ET LE TRAJET DE LA SESSION

par Raymond JEAN

*Résumé.* La région Alsace est divisée en cinq territoires d'importance inégale. 1 - les Vosges ; dans leur partie sud, la plus élevée (point culminant : le Grand Ballon, 1 424 m), affleure le socle hercynien constitué de granites, gneiss et schistes ; dans leur partie nord, la couverture sédimentaire gréseuse du socle hercynien a été conservée ; la limite entre les deux parties est donnée approximativement par le tracé de la vallée de la Bruche. 2 - le Fossé rhénan ; c'est un rift, bordé de deux chaînes parallèles, les Vosges et la Forêt Noire ; au Quaternaire il est le lieu de dépôt du cône de déjection du Rhin ; ce cône a formé au sud une zone de cailloutis sèche, couverte par la forêt domaniale de la Harth. 3 - les Collines sous-vosgiennes ; elles bordent les Vosges sur leur façade orientale et forment des champs de fracture, c'est-à-dire une zone où la couverture sédimentaire a été découpée en compartiments plus ou moins affaissés les uns par rapport aux autres ; le substrat est principalement calcaire.

S'ajoutent à ces trois territoires, deux territoires de plus petite surface. 4 - le Sundgau ; il ferme le fossé au sud ; c'est le lieu où l'affaissement s'est fortement atténué ; la couverture sédimentaire du socle hercynien est conservée et forme un paysage de collines. 5 - le Jura alsacien ; bordant au sud le Sundgau, il est l'extrémité septentrionale du Jura et est fait de reliefs atteignant environ 800 m.

Notre périple botanique nous a conduits dans les trois premiers territoires.

*Abstract.* The Alsace territories, according to the geological history, and the session tour.

The country Alsace is divided into five territories of unequal size. 1 - the Vosges; in its southern part, the highest (culminating in the summit of the Grand Ballon, at 1,424 m), there are outcrops of the Hercynian substratum made up of granite, gneiss and schist; in its northern part, the sandstone sedimentary layer covering the Hercynian substratum is conserved; the two parts are approximately divided by the Bruche valley. 2 - the Rhenian rift; it is bordered by two parallel mountain ranges, the Vosges and the Black Forest; during the quaternary era, it was the place where the alluvial Rhenian cone was deposited; this cone is formed in its south part by a zone of dry gravel covered by the Harth State Forest. 3 - the sub-vosgesian hills; these border the Vosges on their eastern slopes and form fracture fields, *i.e.* a zone where the sedimentary layers are cut up in different compartments displaying varying degrees of subsidence; the sedimentary layers are principally calcareous.

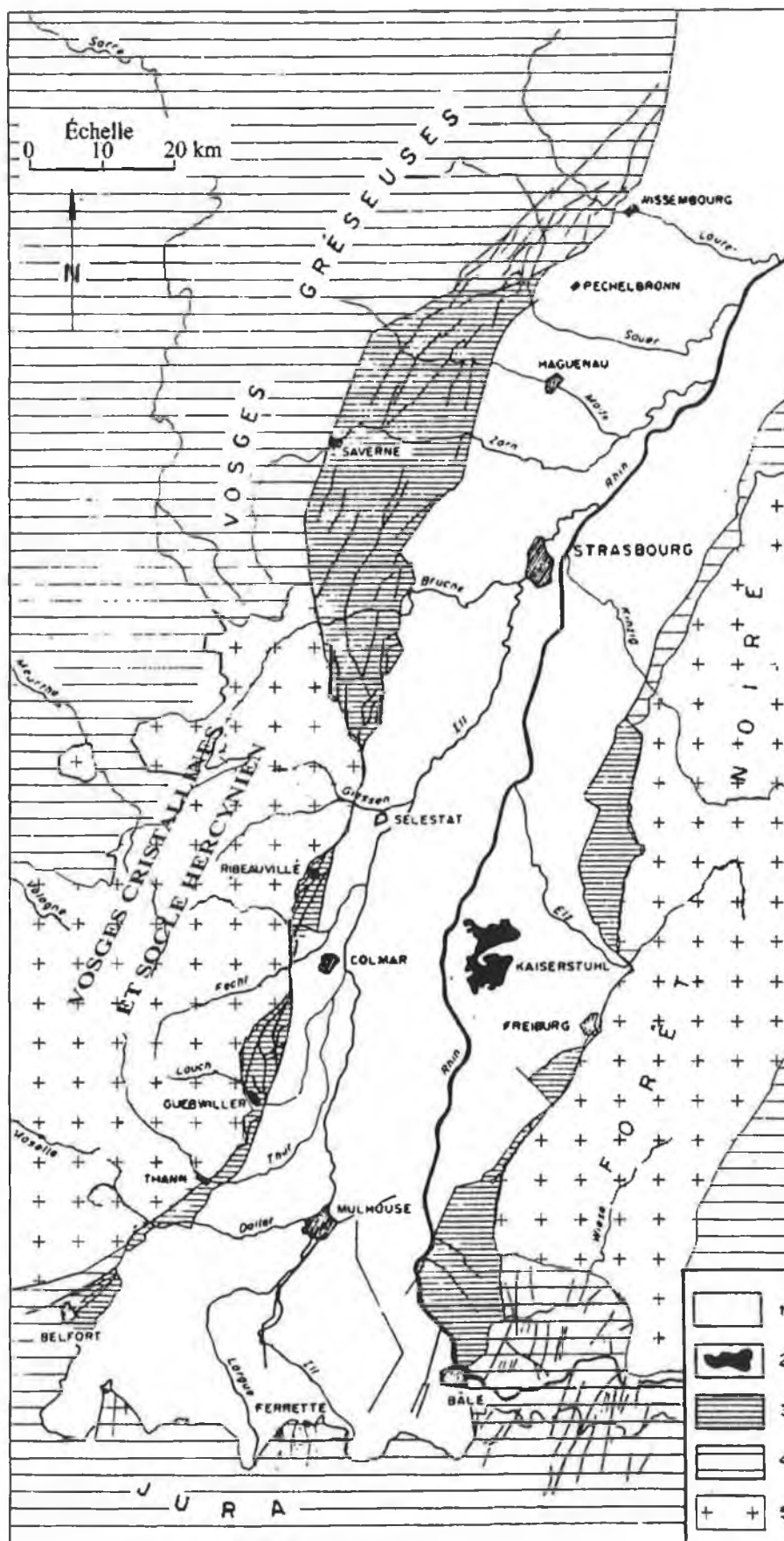
In addition to these three territories, there are two others with smaller surfaces. 4 - the Sundgau; this closes the rift in south; it is the place where the subsidence is much less evident; the sedimentary layer of the Hercynian substratum is conserved and forms a hilly landscape. 5 - the Alsatian Jura; bordering the southern edge of the Sundgau, this is the septentrional end of the Jura made up of reliefs reaching about 800 m.

Our botanical tour took us in the three first territories.

*(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, un participant à la session).*

Cet article est inspiré de l'ouvrage collectif de SELL *et al.* (1998) et son illustration est donnée par la carte de géologie structurale (page suivante).

En considérant la mise en place des terrains et la nature des roches, la région Alsace-comprend cinq territoires géologiques, le massif vosgien, la plaine rhénane ou fossé rhénan, les



### LES GRANDES UNITÉS GÉOLOGIQUES DU FOSSE RHÉNAN SUPÉRIEUR

1 : fossé rhénan ; 2 : volcan du Kaiserstuhl ; 3 : collines sous-vosgiennes et sous-schwarzwal-diennes ; 4 : couverture sédimentaire des Vosges et de la Forêt-Noire ; 5 : socle ancien des Vosges et de la Forêt-Noire ; d'après *Encyclopédie d'Alsace* (Publital éd., Strasbourg) et SELL *et al.* (1998).

collines sous-vosgiennes, le Sundgau et le Jura alsacien qui ont chacun leur végétation propre. Administrativement, ces territoires couvrent les départements des Bas-Rhin, Haut-Rhin, Territoire de Belfort (partie nord) et Vosges (partie est).

## **I. LES VOSGES**

Le massif vosgien est élevé au sud, au-dessus de 1 200 m, et il s'abaisse progressivement dans sa partie nord, aux environs de 600 m. D'après la nature des roches, on y reconnaît trois unités.

### **A. Les Vosges gréseuses**

Elles forment la partie nord des Vosges. Par l'altitude on sépare deux contrées, l'une peu élevée, les Vosges gréseuses du Nord, et l'autre, plus élevée, les Hautes-Vosges gréseuses.

Les Vosges gréseuses du Nord s'étendent de Saverne à la frontière franco-allemande et se prolongent dans le Palatinat. Elles sont caractérisées par une épaisse couche de grès, couvert par le poudingue principal gréseux. Le relief est un plateau, d'altitude moyenne de 500 m, entaillé de nombreuses vallées ou de dépressions occupées par des lacs. Les versants des vallées et des dépressions sont dominés par de magnifiques falaises et, de-ci de-là, on peut admirer des rochers remarquables dégagés par l'érosion. Nous visiterons cette région, le premier jour, en prospectant la Forêt de Hanau.

Les Hautes Vosges gréseuses prolongent au sud de Saverne les Vosges gréseuses du Nord et vont jusqu'à la vallée de la Bruche. Elles forment de véritables montagnes dont quelques-unes dépassent 1 000 m. Nous les visiterons dans la matinée du deuxième jour, en passant par Wangenbourg et Le Nideck.

### **B. Les Vosges cristallines**

Les Vosges cristallines constituent le socle hercynien débarrassé de sa couverture sédimentaire de terrains de l'époque secondaire. Au sud de la vallée de la Bruche jusqu'à la vallée du Giessen s'étendent les Vosges cristallines du Nord, dont l'altitude varie entre 900 et 1 000 m. Elles sont faites de granites et terrains primaires sédimentaires. Le Champ du Feu, à 1 100 m, est le sommet le plus élevé que nous visiterons dans l'après-midi du deuxième jour.

Au sud de la vallée du Giessen commencent les Vosges cristallines moyennes ou médianes, constituées de gneiss ou granites. Leurs sommets forment une ligne de crêtes centrales, dont la plus élevée est le Hohneck avec ses 1 362 m. Nous grimperons ses pentes en remontant le cirque glaciaire du Frankenthal, le matin du cinquième jour. Plus au nord, la tourbière du Tanet, sur le versant ouest du Tanet, sera visitée le matin du sixième jour.

### **C. Les Vosges méridionales ou les Vosges des ballons**

Les Vosges méridionales sont constituées de terrains sédimentaires du Carbonifère, associés à des granites. Elles comprennent le point culminant de toutes les Vosges, le Grand Ballon (1 424 m). Au cours de notre périple, nous n'atteindrons pas ce massif méridional des Vosges.

## II. LA PLAINE D'ALSACE, PARTIE DU FOSSÉ RHÉNAN

Le Fossé rhénan correspond à une dépression large de 35 à 45 km et s'étend sur 300 km, de Bâle à Mayence. Sur la rive gauche du Rhin s'étend la partie alsacienne de ce fossé.

Il y a environ 50 millions d'années (début de l'Éocène), deux mouvements antagonistes, l'affaissement de la voûte du socle hercynien et de sa couverture sédimentaire, et la remontée de ses deux flancs, ont commencé. Il en est résulté la mise en place de deux chaînes parallèles, séparées par le fossé. Ce dernier, à partir de l'Oligocène (- 35 millions d'années), s'est rempli de débris d'érosion des deux chaînes. Jusqu'au Miocène moyen, le fossé est ouvert au nord, sur la Mer du Nord, et fermé au sud, et les dépôts sédimentaires sont marins. À partir du Miocène supérieur (environ - 10 millions d'années), les dépôts sédimentaires sont fluviaux, apportés par un réseau fluvial propre au fossé rhénan et sans lien avec le Rhin, qui jusqu'au Pliocène (dernier étage du Tertiaire) se jetait dans le Danube. Ce n'est qu'au Pléistocène (ère quaternaire), après la deuxième glaciation, celle appelée Mindel, vers - 500 000 B.P. (BELAIR, 1968) que le Rhin alpin coule dans le fossé rhénan.

Durant cette glaciation et les suivantes, Riss et Würm, le Rhin était un torrent gigantesque de montagne, large de quelques kilomètres, et le fossé rhénan était le lieu de dépôt de ses alluvions. Après la dernière glaciation (celle de Würm, vers - 120 000 B.P.), le Rhin acquiert un débit plus faible et forme un lacis de méandres. En même temps, un mouvement tectonique en profondeur fait remonter la terrasse alluviale dans la zone médiane de la partie méridionale de la plaine. Il en résulte une terrasse alluviale bombée à pente descendante sud-nord, de Bâle à Strasbourg, contre laquelle bute l'Ill. Ce fleuve coule ainsi dans sa propre dépression parallèle au Rhin jusqu'au nord de Strasbourg et accueille tous les affluents des Vosges, tandis que le Rhin en est dépourvu sur tout le trajet, sur sa rive gauche.

Dernier événement tectonique, l'affaissement récent qui a créé le lac de Constance. Celui-ci absorbe alors les dépôts alpins aux dépens du fossé rhénan, de sorte que le paysage tel qu'il est arrivé jusqu'à nous a pu s'installer : forêt alluviale et prairie du Ried sur les alluvions récentes, forêt sèche sur les alluvions plus anciennes, surélevées ; les premières seront visitées l'après-midi du troisième jour et la seconde, le matin du quatrième jour.

## III. LES COLLINES SOUS-VOSGIENNES

Les collines sous-vosgiennes forment une bande discontinue de collines, à altitude variant entre 200 et 400 m, entre les Vosges et la plaine rhénane. Elles correspondent à l'espace où la tectonique d'affaissement s'est faite en escalier. Il en résulte un substrat faillé, découpé en cinq champs de fractures.

Les roches-mères des collines sous-vosgiennes sont de nature variée, mais les prédominantes sont le calcaire bajocien et le conglomérat de galets calcaires de l'Oligocène ; au bas des collines affleurent des argiles et marnes du Trias et du Lias. C'est le lieu de culture du vignoble du terroir marmo-calcaire. La végétation naturelle est la pelouse à espèces thermophiles. Nous l'explorerons la quatrième journée dans l'après-midi, en visitant les collines au sud de Colmar, près de Rouffach et Westhalten (appartenant au champ de fracture de Guebwiller).

Les champs de fracture décrits plus haut sont séparés par des zones où l'affaissement ne s'est pas fait par le jeu de nombreuses failles comprises entre les failles principales rhénane et vosgienne, mais par une faille unique. Il en résulte que la bande nord-sud des collines sous-vosgiennes est interrompue à ces niveaux et rendue discontinue. La zone la plus large est celle de part et d'autre du Giessen (voir la carte de géologie structurale). L'arène granitique, résultant de la transformation des granites des Vosges cristallines, adoucit, vers la base, la pente du versant des Vosges, d'où un relief, en avant des Vosges, de 600 à 700 m, appelé Prévosges cristallines, lieu de culture du vignoble du terroir siliceux. L'Ortenberg, au nord de la vallée du

Giessen, que nous visiterons dans l'après-midi du sixième jour, fait partie de ces Prévosges cristallines.

Les deux territoires géologiques suivants n'ont pas été atteints au cours de notre périple.

#### IV. LE SUNDGAU

C'est la partie méridionale du fossé rhénan, au sud de Mulhouse. À ce niveau l'affaissement a été plus faible et les terrains constitutifs, du Tertiaire, sont recouverts de loess du Quaternaire. La région est faite de collines, dont le point culminant atteint 775 m, et qui dominent la plaine rhénane au nord.

Entre le versant oriental du Sundgau et la Forêt Noire, la vallée rhénane forme un goulot d'étranglement appelé fossé de Sierenz. C'est là que sont situés l'aérodrome de Mulhouse-Bâle et les villes frontières de Saint-Louis, côté français, et Bâle, côté helvétique.

#### V. LE JURA ALSACIEN

L'extrême partie septentrionale du Jura se termine en Alsace. Elle est appelée Jura alsacien, Jura de Ferrette ou Jura sundgauvien. Elle est formée de terrains secondaires plissés au Miocène, découpés comme le Jura en combes et crêtes, d'environ 800 m d'altitude. C'est là que l'Ill prend sa source. C'est un massif montagneux qui, par son substrat calcaire, a une végétation propre par rapport aux Vosges méridionales, comme le Jura, situé plus au sud, qui est très différent des Vosges méridionales.

#### CONCLUSION

Deux faits sont à l'origine de la richesse floristique et phytosociologique de la région Alsace : i) l'histoire géologique mouvementée, sur une surface peu étendue, est à l'origine d'une diversité de paysages : forêts montagnardes, chaumes d'altitude, forêts collinéennes, pelouses thermophiles, forêts de plaine humides et sèches, forêts alluviales et prairies alluviales du Ried ; ii) la position géographique de la région, au carrefour des influences continentales, atlantiques et subméditerranéennes, a diversifié la flore. On comprend ainsi l'attrait de ce coin de France sur les botanistes et, plus largement, sur les touristes amoureux de la nature.

*Remerciements.* Francis GODIN, étudiant en licence de Sciences Naturelles, a réalisé sur ordinateur la reproduction de la carte de géologie structurale ; nous l'en remercions.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BELAIR P., 1968. Quaternaire (Ère). *Encyclopaedia Universalis*, 13, 873 - 883.  
SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998.  
*L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.

Université des Sciences et Technologies de Lille  
Laboratoire de Génétique et Evolution des Populations végétales  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex



SESSION ALSACE 1996  
Première journée, lundi 8 juillet

LE JARDIN BOTANIQUE DE SAVERNE  
ET LES VOSGES GRÉSEUSES DU NORD

par Béatrice LEVIVE\*, Laurence LOPEZ\*\*, Vincent LEVIVE\* et Raymond JEAN\*\*\*

**Résumé.** La journée se passe dans les Vosges du Nord. Nous commençons notre périple par la visite du Jardin botanique de Saverne, créé en 1931 et situé juste en-dessous du col de Saverne, sur la N4 (330 m). Ce jardin est réputé pour sa richesse en orchidées sauvages et l'arboretum composé d'espèces rustiques de tous les continents.

En nous dirigeant ensuite vers le nord, nous pénétrons au centre des Vosges du Nord. Les Vosges du Nord forment un paysage collinéen, de 230 à 600 m, sur substrat acide fait de pouddingue ou grès bigarré (période du Trias). La forêt à Chênes pédonculé et sessile est la végétation essentielle ; elle peut être remplacée par une pinède secondaire. Nous analysons une telle pinède près de l'étang de Hanau ; elle est faite de Pins de la race de Hanau. Les vallées, peu pentues, possèdent des aulnaies ; nous en analysons une dans la vallée de la Zinsel du nord. Ces vallées permettent aussi le développement de tourbières basses, grâce au sol acide et au climat humide (pluviosité annuelle de 800 à 900 mm) ; elles appartiennent à l'alliance du *Rhynchosporion fuscae*, caractéristique de la tourbe inondable. Les tourbières des étangs de Hanau, Waldeck et Lieschbach, sur le cours du Falkensteinbach, sont analysées. Par leur relief en plateau bordé de falaises, les Vosges du Nord sont aussi une région riche en châteaux du 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> siècle. Nous visitons l'un d'entre eux, le Falkenstein ; nous y observons la flore pariétale et décrivons le mode de sédimentation du grès.

**Abstract.** The botanical Garden of Saverne and the Vosges of North.

This day is spent in the North Vosges. The trip begins with a visit to the Botanical Garden of Saverne, created in 1931, and situated just below the Saverne pass (330 m), on the N4. This garden is famous for its rich wild orchid flora and its arboretum full of trees from all around the world.

Continuing in a northern direction, we reach the center of North Vosges which form a hilly landscape, between 230 and 600 m, on an acid sedimentary layer composed of pouddingue or variegated sandstone (Trias period). The main vegetation is an oak forest composed of *Quercus petraea* and *Q. robur*. In certain areas, it has been replaced by a secondary pine forest. Such a pine forest is being analysed near the Hanau lake; it is composed of pines of the Hanau variety. The gently sloping valleys are covered with alder woods that we have observed in the valley of North Zinsel. These valleys are also occupied by mires because of the acid sedimentary layer and the wet climate (annual precipitation from 800 to 900 mm); they belong to the *Rhynchosporion fuscae* alliance, characteristic of inundable turf. The fens of the lakes of Hanau, Waldeck and Lieschbach on the course of the river Falkensteinbach are analysed.

As the North Vosges consist of a plateau bordered by cliffs, they are rich in castles from the 12th and 13th centuries. We visit one of them, the Falkenstein; we observe the parietal flora and describe some aspects of the sedimentation process of the sandstone.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET et l'appellation anglaise des types de tourbières a été donnée par Philippe JULVE, tous deux participants à la session).

## I. PRÉSENTATION DES VOSGES GRÉSEUSES DU NORD : SUBSTRAT, CLIMAT, VÉGÉTATION

Les Vosges gréseuses du Nord forment une vaste nappe de collines, partant du nord de Saverne jusqu'à la frontière franco-allemande et débordant largement vers l'ouest en Lorraine. La tectonique alpine qui a produit les Hautes-Vosges a été dans cette partie des Vosges beaucoup moins forte, de sorte que les reliefs sont modestes, entre 250 et 400 m, parfois jusqu'à 600 m. Le substrat est un grès siliceux teinté par les oxydes de fer, la couleur variant entre le rouge, le rose et le rose jaunâtre (couleur lie de vin), d'où sa qualification de grès bigarré. Il est couvert par un poudingue, appelé conglomérat principal (ou conglomérat de Sainte-Odile, du nom du mont où il forme de remarquables falaises), composé de galets de quartz enrobés dans le ciment gréseux. Ce poudingue, étant très résistant à l'érosion, donne un relief en plateau bordé par des parois abruptes, site de construction des châteaux-forts, comme ceux du Falkenstein ou du Waldeck.

La pluviosité annuelle varie entre 800 et 900 mm ; elle est la plus élevée des Vosges collinéennes. La période hivernale est faite de 100 à 120 jours de gelées et les jours chauds vont du 15 juin au 25 septembre. Ces valeurs climatiques définissent un climat précontinental.

La forêt est le trait dominant des Vosges du Nord. Le climax est la hêtraie à Mélèque, faisant le plaisir du promeneur. Sur des surfaces plus restreintes, à sol plus acide, nous avons la chênaie aux Chênes sessile et pédonculé ou la pinède que nous verrons près de l'étang de Hanau.

Les vallées aux versants abrupts et au fond à pente faible, en climat humide, sont favorables à l'installation de tourbières. Pour permettre le développement de la pisciculture, celles-ci ont été curées au cours du Moyen Âge, à l'instigation des moines, et transformées en étang artificiel. Actuellement la tourbière tend à se réinstaller dans ces étangs ; nous en verrons trois : les étangs du Hanau, du Waldeck et du Lieschbach, appartenant au bassin versant du Falkensteinbach. Ce sont des tourbières plates ou basses, qualifiées de limnogènes, car elles résultent de la formation de radeaux végétaux flottant sur une surface d'eau libre, peu profonde. L'accumulation de la tourbe est possible à cause de l'acidité élevée et des conditions anoxiques qui ne permettent pas la décomposition des sphaignes.

Les Vosges du Nord sont le territoire d'agrément du Parc naturel régional des Vosges du Nord, fondé en 1981, dont la partie bas-rhinoise est gérée par la maison du parc de La Petite-Pierre et la partie mosellane par l'ONF de Philippsbourg.

## II. LE JARDIN BOTANIQUE DE SAVERNE<sup>1</sup>

Accès : à partir de Saverne, prendre la N 4 vers le col de Saverne.

C'est la richesse spontanée de ce site en orchidées qui est à l'origine de la création du jardin botanique, en 1931, par Emile WALTER. Ce jardin, en pente, a une surface de 2,3 ha, son altitude est de 320 m. Il est localisé en bordure orientale du massif, juste au contact de la faille vosgienne. Le substrat est le conglomérat principal de Sainte-Odile, d'une hauteur de 18 m, puis, vers le haut, le grès des couches intermédiaires, les deux formations étant de la période triasique. Il bénéficie d'un climat semi-continental : l'hiver froid et l'été chaud lui confèrent un caractère continental, tandis que l'été humide (pluviosité annuelle : 800 à 900 mm) lui apporte un caractère océanique.

Les plantes sont groupées par quartier dont la disposition a été déterminée en fonction de leurs caractères écologiques : celles croissant sur sol acide dans la partie inférieure (altitude : 305 à 320 m), celles sur sol à pH neutre dans la partie supérieure (altitude : 320 m), celles de

---

<sup>1</sup> - Nous introduisons dans ce chapitre des données fournies par Albert BRAUN, lors de la session de la Société botanique de France en juillet 2000.



climat atlantique dans des quartiers plus protégés contre le vent que celles de climat continental. Elles appartiennent à la flore de la plaine d'Alsace et des Vosges, mais elles proviennent aussi de régions étrangères à l'Europe (espèces américaines ou asiatiques). Nous parcourons les principaux quartiers :

- **la prairie à orchidées** : nous relevons les espèces suivantes, appartenant à la flore régionale : *Orchis mascula*, *Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Aceras anthropophorum*, *Dactylorhiza maculata* et, en dehors des orchidées : *Ophioglossum vulgatum*, *Lilium hansonii*, originaire du Japon ; la prairie est fauchée tardivement après la dissémination des graines des orchidées ;
- **le jardin de rocaille** : nous relevons les espèces suivantes : *Cistus laurifolius*, *Eryngium bourgati*, *Digitalis lanata*, *Spartium junceum*, *Opuntia* sp. (un cactus rustique) ;
- **l'arboretum** : nous ne détaillons pas les espèces, plantées suivant un ordre géographique ; nous relevons quelques arbres particuliers : + *Crataegomespilus dardarii*, l'arbre à chimères périclinales de *Crataegus monogyna* et *Mespilus germanicus*, *Eucommia ulmoides*, de la famille des Eucommiacées, proche des Ulmacées, espèce ayant fait partie de la flore régionale au Pliocène, dont elle a été éliminée à la suite des glaciations quaternaires, et dont l'aire actuelle se trouve en Chine (elle est reconnaissable par les fils de latex qui apparaissent entre parties du limbe déchiré en deux), *Sequoia sempervirens*, *Tsuga* sp. ; signalons que tous les conifères, même exotiques, sont mychorisés (80 espèces de champignons ont été relevées dans le jardin) ;
- **le bassin** : il est colonisé par des Primevères himalayennes et chinoises, et des *Nymphaea* ;
- **la tourbière** : nous remarquons les belles inflorescences de *Lysimachia thyrsiflora* et les feuilles en entonnoir des *Sarracenia pupurea*, originaires du Labrador, au Canada.

### III. LES VOSGES DU NORD

#### A. L'aulnaie dans la vallée de la Zinsel du Nord

Avec prairie de fauche et mégaphorbiaie ; le site se trouve à la hauteur de Baerenthal, au carrefour de la D36 avec la route forestière venant de Ramstein. Nous parcourons trois types de milieu : des fossés en eau sous aulnaie fangeuse, une prairie fauchée et une mégaphorbiaie tourbeuse. Nous y relevons les plantes en floraison :

- **le site très humide de l'aulnaie** : nous relevons dans la strate herbacée les espèces caractéristiques de l'*Alnion glutinosae* : *Calla palustris* (R, protégé au niveau national), *Carex paniculata* formant des touradons, *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus sylvaticus* ; à la surface des flaques d'eau, *Callitriche* sp. ;
- **la prairie fauchée** : elle couvre la terrasse de la rivière ; c'est une arrhénathéraie par la présence d'*Arrhenatherum elatius* et *Pimpinella major* ; son caractère hygrophile est indiqué par les espèces suivantes : *Achillea ptarmica*, *Silene flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Senecio aquaticus*, *Valeriana dioica* ; s'y ajoutent des plantes des bords de rivières : *Eleocharis palustris*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus flammula* ;
- **la mégaphorbiaie** : elle occupe une parcelle entre la route et l'aulnaie. Nous y relevons les Laïches hautes suivantes : *Carex acuta*, *C. elata*, *C. rostrata*, *C. vesicaria* ; dans les trous d'eau : *Galium uliginosum* (R), *Menyanthes trifoliata* (R), *Comarum palustre* ; s'y ajoutent des espèces de phragmitaies : *Solanum dulcamara*, *Polygonum amphibium* ; mais elle reste aussi riche en espèces d'arrhénathéraies humides : *Carex disticha*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus acutiflorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Geum rivale*, et même d'arrhénathéraies ordinaires, *Lathyrus pratensis* et *Colchicum autumnale*.

## B. Les "Highlands cattle" de Baerenthal

Nous nous arrêtons dans la réserve naturelle de Neuweiher, près de Baerenthal. Les prairies humides sont pâturées par des bovins de race écossaise, les "Highlands cattle". Ce sont des bovins rustiques qui ont la qualité de brouter les laîches. L'introduction de cette race, à l'initiative du Parc régional, a comme but de maintenir le paysage ouvert et de préserver la flore des prairies humides. Au bord de l'étang du Baerenthal tout proche, nous observons des espèces caractéristiques de bords de marais, *Acorus calamus* (espèce rare de la flore) *Carex paniculata* et *Peucedanum palustre*.

Nous prenons le repas au bord de l'étang de Hanau, où nous prélevons une hydrophyte, *Myriophyllum cf. alterniflorum*.

## C. La forêt domaniale de Hanau, la tourbière des étangs de Hanau, de Waldeck et de Lieschbach, la pinède de la forêt de Hanau

La forêt domaniale de Hanau est à une altitude comprise entre 230 et 250 m, et elle est gérée par le service de l'ONF à Philippsbourg (Moselle). Le lecteur peut trouver une description détaillée des sites dans MULLER (1984).

### La tourbière de l'étang de Hanau

Un sentier botanique aménagé sur caillebotis permet de passer, en progressant vers la surface d'eau libre, de la zone atterrie de la tourbière à la zone pionnière. Sur la zone atterrie croît une aulnaie-bétulaie à *Betula alba*. La strate herbacée est faite de plages de sphaignes entre lesquelles s'intercallent les touffes glauques de *Vaccinium uliginosum* et vertes de *V. myrtillus* auxquelles se mélange la mousse haute *Polytrichum commune* ; çà et là, des touffes de *Molinia caerulea*.

La partie pionnière est composée de grandes plages de sphaignes piquetées des herbacées suivantes : *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, les linaiquettes *Eriophorum vaginatum* et *E. angustifolium*, et *Vaccinium oxycoccus* ; entre ces plantes, de nombreuses rosettes de *Drosera rotundifolia* et *D. intermedia* ; en bordure de l'eau, localement, *Sparganium erectum*. L'ensemble de la zone pionnière appartient au *Molinio caeruleae - Rhynchosporion albae* caractéristique des tourbes inondables.

### La pinède sur sol tourbeux

Nous nous éloignons de l'étang et pénétrons dans une magnifique pinède. C'est une pinède secondaire, car la forêt potentielle est la chênaie à Chênes sessile et pédonculé, comprenant le Pin. Celui-ci est un phénotype appelé race de Hanau, considéré comme "type intermédiaire" parmi les races de Pins des Vosges (GUINIER, 1959). L'arbre est caractérisé par un fût rectiligne, haut d'environ 40 m, sans branches basses, et couvert d'une écorce grossière entaillée de sillons profonds. Les espèces compagnes du Pin que nous avons relevées sont : *Alnus glutinosa* et *Betula alba* ; dans la strate arbustive, nous observons *Frangula alnus* et, dans la strate herbacée, *Blechnum spicant*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* et *V. uliginosum*.

### La tourbière de l'étang de Waldeck (sur sa rive nord-ouest)

Tout proche de l'étang de Hanau, l'étang de Waldeck est situé près du village d'Eguelshardt (250 m) ; il est dominé par le château-fort de Waldeck, des 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> siècles. En 1976, il y avait un projet de consolider les berges de l'étang et d'éliminer la tourbière, mais l'arrêt de création du Parc régional y a mis fin.

Au loin, nous voyons les rosettes de feuilles, posées sur l'eau, de *Nymphaea alba*. La végétation pionnière de la tourbière est faite des mêmes espèces que celles de la tourbière de l'étang de Hanau, mais nous distinguons mieux la dynamique de l'atterrissement. Tout à l'avant, bordant le plan d'eau, s'étend une caricaie à *Carex rostrata*, *C. acutiformis*, accompagnés d'*Eleocharis palustris* et *E. multicaulis* ; puis en remontant, nous rentrons dans la tourbière et nous relevons les espèces déjà vues à l'étang de Hanau : *Sphagnum* sp., *Drosera intermedia*,

*D. rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Juncus bulbosus*, *Vaccinium uliginosum*.

#### *La tourbière de l'étang de Lieschbach*

L'intérêt de cette tourbière, très similaire aux deux précédentes, est de présenter une grande population de *Lycopodiella inundata* et deux *Eleocharis* : *E. multicaulis* et *E. palustris*.

#### **D. Le château du Falkenstein**

Au parking nous observons *Monotropa hypopitys*.

#### *Observations sur le grès bigarré*

La grande surface que nous offre le rocher qui porte le château nous permet de faire des observations sur la formation du grès et son érosion. On reconnaît des stratifications horizontale, oblique et entrecroisée. Celles-ci attestent l'origine fluviale de la roche : le grès est issu de dépôts deltaïques d'un réseau de rivières, venant du sud-ouest, en bordure d'une mer orientale.

Par endroits, les strates sont creusées de petites cavités séparées par de minces cloisons. L'ensemble évoque les alvéoles d'une ruche. On ne connaît pas exactement le mécanisme de cette érosion alvéolaire du grès, mais il est probable que l'eau et son évaporation par l'exposition au sud de la paroi en soient la cause.

#### *Flore des ruines et du rocher du château de Falkenstein*

Nous relevons les pariétales : *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Polypodium interjectum*, *Sedum rupestre* ; ensuite des espèces de sol sableux : *Petrorhagia prolifera*, *Poa compressa*, *Mysotis ramosissima*, *Saxifraga tridactylites*, *Trifolium arvense* ; des rudérales : *Bromus sterilis*, *Chelidonium majus*, *Mycelis muralis* ; des espèces de pelouse calcicole : *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia cyparissias*, *Rosa rubiginosa*, *Thymus* sp., enfin une espèce du sous-bois humide, *Cardamine flexuosa*.

#### **CONCLUSION**

Une grande richesse floristique a été rencontrée au cours de cette journée ; nous nous trouvons en effet dans le Parc naturel régional des Vosges du Nord. Elle est due à la présence des tourbières, plus nombreuses et plus étendues que dans le Nord-Pas de Calais, le climat et le sol étant plus favorables à leur développement.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*. Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.
- GUINIER Ph., 1959. Trois conifères de la flore vosgienne. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **106**, 168-183.
- ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.
- MULLER S., 1984. Première journée : 6 juillet 1983. Quelques aspects de la végétation de Bitche. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **15**, 211-216.

- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. (pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la systématique).
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.

\* 81 rue Alfred-Giard  
F-59300 VALENCIENNES

\*\*Étudiante à l'Université des Sciences et  
Technologies de Lille

\*\*\*Laboratoire de Génétique et  
Évolution des Populations végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

**SESSION ALSACE 1996**  
**Deuxième journée, mardi 9 juillet**

**HAUTES-VOGES GRÉSEUSES, WANGENBOURG ET NIDECK,  
ET VOSGES CRISTALLINES, LE CHAMP DU FEU**

par Valérie BERT et Daniel PETIT

*Résumé.* Cette journée se passe dans deux sites des Vosges bien distincts : i) les Hautes Vosges gréseuses (Wangenbourg), qui se distinguent des Vosges gréseuses du Nord par leur altitude plus élevée, ii) la partie septentrionale des Vosges cristallines ; celle-ci est faite du socle hercynien granitique (le Champ du Feu), bordé au nord (à l'emplacement de la vallée de la Bruche) d'un bassin sédimentaire à schistes dévono-dinantien. À la limite nord de ce bassin se sont formés, au Permien, des volcans à lave siliceuse qui ont donné le relief du Nideck.

À proximité de Wangenbourg (environ 600 m), nous analysons la pinède à Pin de Wangenbourg, de type montagnard, que nous comparons aux deux autres types de Pin (de plaine et intermédiaire). Puis nous descendons aux châteaux du Nideck (554 m), avec la belle cascade sur paroi rouge, faite de rhyolites.

Passant la vallée de la Bruche, nous montons au Champ du Feu (1 100 m), point culminant des Vosges du département du Bas-Rhin. Au sommet, nous analysons "la hêtraie de combat" de l'étage montagnard supérieur, les fourrés qui la bordent, les chaumes secondaires (gagnés sur la forêt pour le pâturage) et la flore périphérique de la tourbière de pente. L'histoire forestière post-glaciaire, déduite des palynogrammes de cette tourbière, est décrite.

*Abstract.* Second day, Tuesday, July 9th. High Sandstone Vosges at Wangenbourg, the Nideck basin and the Crystalline Vosges of North, the "Champ du Feu".

This day is spent in two very distinct locations: i) the High Sandstone Vosges (Wangenbourg) distinguishable from the North Sandstone Vosges by their higher altitude; ii) the northern part of the Crystalline Vosges comprising the Hercynian granitic substratum (the Champ du Feu), bordered to the north (in the location of Bruche valley) by a sedimentary basin of Devono-Dinantian schist. At the northern boundary of this basin, volcanos of siliceous lava were formed at the Permian period originating the Nideck relief.

Near Wangenbourg (altitude about 600 m), we analyse the pine forest. These pines consist of the Wangenbourg variety and are of the mountain type which is compared to the other types (plain and intermediary). Then we go down to the castles of the Nideck (554 m) with the fine waterfall on a red rockface made up of rhyolites.

After crossing the Bruche valley, we drive up to the Champ du Feu (1,100 m), the highest point in Bas-Rhin department. At the summit, we analyse the "fight beech forest" of the upper mountain level, the bushes which border it, the secondary "halm lawn" (gained on the forest for pasture) and the peripheral flora of the slope peat bog. The post-glacial history of the forest, deduced from the palynograms from this peat bog, is described.

*(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, un participant à la session).*

## **I. PRÉSENTATION DE LA JOURNÉE**

Cette journée se passe, le matin, dans le territoire des Hautes Vosges gréseuses, région de Wangenbourg et Nideck, et l'après-midi, nous atteignons, en montant au Champ du Feu, les Vosges cristallines dans leur extrémité septentrionale.

Les Hautes Vosges gréseuses présentent des sommets à 1 000 m : Rocher de Dabo (587 m), Schneeberg (960 m), Donon (1 009 m, point culminant des Hautes Vosges gréseuses). Étant exposées aux vents océaniques, elles jouissent d'une pluviosité élevée, entre 1 000 et 1 500 mm. À cause du relief en falaise ou en pente abrupte, l'habitat est peu marqué ; partout la forêt, la hêtraie-sapinière.

Le Champ du Feu est le point culminant des Vosges cristallines du nord des Vosges avec ses 1 100 m ; il est aussi le point culminant des Vosges du département du Bas-Rhin. Il est constitué par le socle hercynien qui affleure, parce que la couverture sédimentaire a été enlevée. Sa surface forme la pénéplaine hercynienne ou anté-triasique. Il est bordé, au nord et au sud, par deux bassins de sédimentation de l'ère primaire formés des produits d'érosion de la chaîne hercynienne, qui sont maintenant le site de deux vallées, respectivement les vallées de La Bruche et du Giessen. Ces bassins ont été dégagés de leur couverture sédimentaire secondaire (le grès du Trias et les roches calcaires à argileuses du Jurassique). La roche est du schiste dévono-dinantien. Au Permien a régné, au nord du bassin de la Bruche, un volcanisme intense donnant des laves rhyolitiques du groupe des ignimbrites (les rhyolites sont des roches volcaniques riches en quartz, entre 25 et 35% de leur contenu ; mais, à cause de la présence d'autres minéraux à silice, le contenu en silice s'élève à environ 70% ; les ignimbrites sont des rhyolites à texture en presque totalité vitreuse). Ces laves forment des reliefs d'environ 500 m de haut, en contre-bas des Hautes Vosges gréseuses. Colorée par les oxydes de fer, la roche rhyolitique donne de magnifiques parois rouges. Les deux châteaux du Nideck ont été construits sur les rochers à rhyolite et la coulée principale de la lave a donné la falaise de la cascade (une analyse de la structure géologique et géographique de cette région est donnée par C. ROBIN, 1999).

## I. LE PIN SYLVESTRE DE LA RACE DE WANGENBOURG ET LA HÊTRAIE SAPI- NIÈRE

Wangenbourg, situé à mi-hauteur du versant nord du Schneeberg, est construit sur les rives de la Mossig, qui à cette altitude est un torrent. À la sortie de la ville, nous observons un plateau de magnifiques Pins sylvestres de la race de Wangenbourg. Les fûts sont parfaitement rectilignes, la cime est très allongée se terminant en pointe et s'élargissant vers la base. L'écorce est d'un rose-saumonné, découpé en écailles par des sillons peu profonds. Ce phéno- type, se rencontrant aussi en Forêt-Noire, a été qualifié de Pin de montagne (GUINIER, 1959). Le Pin de la forêt domaniale de Hanau que nous avons vu hier est qualifié de Pin intermédiaire, qui signifie intermédiaire entre Pin de montagne et Pin de plaine. Ce dernier phénotype est

TABLEAU I - Les caractères distinctifs des trois phénotypes de Pin : types de montagne, de plaine et intermédiaire.

	Type de montagne ex : Wangenbourg	Type intermédiaire ex : Hanau	Type de plaine ex : Haguenau
Fût	rectiligne, vertical, élagué sur une grande hauteur	rectiligne, moins vertical	sinueux, courbé, incliné, bas branchu
Cime	plus longue que large (picéoïde)	la même que type de plaine	large et moins haute que le type de montagne
Branches	courtes, fines, droites, tombent rapidement	longues, moins grosses	longues, grosses, coudées, persistantes
Écorce	longtemps rose-saumonnée ; rhytidome tardif, peu épais, avec sillons peu profonds	rose-saumonnée, rhytidome de Pin de plaine puis noirâtre ;	d'abord brun-rougeâtre, rhytidome précoce, épais, avec de profonds sillons
Aiguilles	courtes (35-45 mm), feuillage peu épais	longues de 40 à 50 cm	longues (65 mm), feuillage touffu

visible en forêt de Haguenau que nous visitons le lendemain, mais le trajet suivi dans cette forêt ne nous a pas permis de l'observer. En nous inspirant de GUINIER (1959), nous donnons ci-dessous un tableau comparatif des trois phénotypes (tableau I).

En bordure de la route, nous observons *Fallopia japonica*, Renouée géante introduite d'Asie orientale, aux grandes feuilles, jusqu'à 20 cm de long, et à la base nettement tronquée. En prenant ensuite le sentier du Nideck, nous choisissons une surface de forêt assez large pour analyser la hêtraie-sapinière de l'étage montagnard inférieur (environ 600 m).

La strate arborescente est composée essentiellement de *Fagus sylvatica* et de *Abies alba*. Les feuilles du Hêtre portent les galles de *Mikiola fagi*. Dans la strate arbustive ont été notés : *Ilex aquifolium*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*. La strate herbacée est composée de : *Festuca altissima*, *Luzula sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *Prenanthes purpurea*, *Deschampsia flexuosa*, *Hedera helix*, *Vaccinium myrtillus*, *Digitalis purpurea*, *Melica uniflora*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana*, *Geranium robertianum*, *Scrophularia nodosa*, *Oxalis acetosella*, *Lunaria rediviva*, *Senecio ovatus*, *Vinca minor*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Polytrichum formosum*, ainsi que des plantules de *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*.

Dans le chemin forestier et dans des zones ouvertes, on note *Aethusa cynapium*, *Agrostis capillaris*, *Carex remota*, *C. pendula*, *Cerastium holosteoides* subsp. *vulgare*, *Juncus effusus*, *Impatiens noli-tangere*, Balsamine indigène, et *I. parviflora*, Balsamine adventice sibérienne, en extension le long des voies de communication, *Plantago major*, *Polygonum hydropiper*, *Stellaria nemorum*, *S. uliginosa*, *Trifolium repens*, *Veronica officinalis*.

Nous descendons maintenant vers les deux châteaux du Nideck (534 m), datant du 13<sup>e</sup> siècle. À partir des ruines du château supérieur, nous observons, en direction de l'est, la surface anté-triasique (surface des couches du Permien). Au loin, vers le sud, le massif granitique du Champ du Feu dont nous sommes séparés par la vallée de la Bruche. Au-dessus de la porte du château inférieur, nous lisons sur un médaillon "Adalbert Chamisso, † 1838" ; ce fut un poète dont les parents de noblesse champenoise se sont exilés en Allemagne en 1792 et qui composa un poème sur la légende du Nideck. Nous admirons aussi la cascade sur le cours d'un torrent affluent de la Hasel plongeant d'une paroi rouge de rhyolite. Sur la falaise nous relevons *Arabis arenosa* (L.) Scop., devenu *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek, *Melica ciliata* et *Polystichum aculeatum*.

Dans la descente, nous croisons *Taxus baccata* (R), *Biscutella laevigata* (R), *Mercurialis perennis*, *Sedum telephium*. Le cortège arborescent s'enrichit en Chênes, Tilleuls et Ormes ; nous nous trouvons dans une forêt de ravin ("Schluchtwald" ; voir le récit à la fin de l'article). Les mégaphorbiaies à *Lunaria rediviva* (R) sont abondantes ; sur les éboulis de rhyolite se développent *Knautia sylvatica*, espèce d'ourlet forestier, et le plus rare *Cynoglossum germanicum* (quelques stations sont connues en Alsace).

Nous atteignons la vallée de la Hasel, au-dessus d'Oberhaslach, où le car nous attend. Nous traversons la vallée de la Bruche et nous montons, par la route qui longe la vallée de la Magel, au Champ-du-Feu.

## II. LE CHAMP-DU-FEU (1 100 M), LA HÊTRAIE SOMMITALE, LES CHAUMES SECONDAIRES ET LA TOURBIÈRE

Le sommet du Champ du Feu possède une biodiversité importante qui lui vaut le statut de Réserve Biologique Domaniale. La végétation est constituée i) des chaumes de déboisement de la hêtraie sommitale, chaumes secondaires, toujours pâturées, ii) de la tourbière de pente, ombrotrophique et arrivée au stade de tourbière bombée, et iii) au pourtour de ces chaumes, de la hêtraie sommitale qui commence plus bas, à environ 1 000 m. L'ensemble se situe à l'étage montagnard supérieur.

La hêtraie sommitale est faite d'arbres de 10 à 12 m de hauteur, rabougris et à troncs tortueux. Ce port est dû aux vents d'ouest dominants, soufflant souvent en tempête. Au même étage dans les Alpes du Nord, mais à plus haute altitude, existe la pessière.

Notre relevé des chaumes comprend les espèces suivantes : *Alchemilla xanthochlora*, *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Campanula rotundifolia*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca rubra*, *Galium saxatile*, *Genistella sagittalis*, *Leontodon pyrenaicus*, *Linum catharticum*, *Luzula campestris*, *Platanthera chlorantha*, *Polygala serpyllifolia*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Stachys officinalis*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*, *T. repens* ; enfin deux espèces indicatrices de surpâturage, *Calluna vulgaris* et *Nardus stricta*.

À la limite de la forêt, les chaumes sont colonisées par des fourrés, bordés de Pins mugho plantés par les forestiers. À l'intérieur de ces fourrés, quelques zones humides montrent des végétaux de mégaphorbiaies hygrophiles avec *Caltha palustris*, *Cicerbita alpina*, *Dactylorhiza maculata*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria fluitans*, *Juncus squarrosus*, *Ranunculus aconitifolius*, et des micro-tourbières de quelques mètres carrés avec *Carex viridula*, *C. nigra*, *C. echinata*, *C. panicea*, *Crepis paludosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis sylvatica*, *Viola palustris*.

La grande tourbière a été contournée afin de ne pas perturber le milieu. En périphérie ont été rencontrés : *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Equisetum sylvaticum*, *Eriophorum angustifolium*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis nemorosa*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*. Seuls quelques privilégiés purent faire un ou deux pas sur la tourbière pour photographier une magnifique population de *Vaccinium oxycoccos* en fleur. Les forages ont montré que la tourbière est profonde de 5 m. Le pollen prélevé à différents niveaux permet de connaître l'histoire post-glaciaire de la forêt qui nous est retracée par Albert BRAUN (selon DUBOIS & HATT, 1930 ; BP : *before present*, défini comme 1950) :

\* de -10000 à -9500 BP, période préboréale, installation de la forêt de Pins et Bouleaux ;

\* de -9500 à -7500 BP, période boréale, forêt de Pin, avec arrivée du Chêne ;

\* de -7500 à -4200 BP, période atlantique, amélioration des conditions climatiques (plus chaud et plus sec), chênaie mixte (Chêne, Orme, Frêne) avec de nombreuses essences (Tilleul et Érable), interruption de la croissance de la tourbière ;

\* de -4200 à -2500 BP, période sub-boréale, mise en place de la végétation actuelle, la hêtraie-sapinière, coupure phytogéographique entre les populations végétales de plaine et d'altitude ;

\* depuis -2500 BP, période subatlantique, avec la végétation actuelle, la hêtraie sommitale.

Il faut noter l'absence de pollen d'Épicea. Sa présence actuelle dans les environs serait-elle due aux forestiers ? Le guide conclut que la tourbière est une "archive" naturelle.

Nous descendons dans le Val de Villé par le versant sud du Champ-du-Feu et nous atteignons Sélestat. Cette ville est célèbre par sa bibliothèque humaniste. Nous la visitons sous la conduite du Conservateur qui nous fait admirer des ouvrages rares des XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles.

## BIBLIOGRAPHIE

DUBOIS, G., & HATT, J.P., 1930. La tourbière du Champ du Feu. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, **30** : 1027-1041.

DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*. Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.

GUINIER Ph., 1959. Trois conifères de la flore vosgienne. *Bull. Soc. Bot Fr.*, **106**, 168-183.

ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.



- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. (pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la systématique).
- ROBIN C., 1999. La géologie du département des Vosges, état actuel des connaissances. In : *Histoire naturelle des Vosges*. Ed. G. Louis, Les Dernières Nouvelles, éditions de l'Est, Nancy, 100-109.
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.
- WALTER J. M. 2000. Les principaux types forestiers d'Alsace. In : 132<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France, Alsace, livret-guide, 1-5.

Laboratoire de Génétique et Evolution des Populations Végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

### **Annexe : La légende du Nideck**

Il y avait un château habité par une race de géants. Un jour que la fille du géant s'ennuyait, elle descendit dans les champs. Là se trouvait un paysan en train de labourer. Elle prit le paysan pour un jouet et l'emporta dans son tablier. Son père l'apprit, se mit en colère et lui fit remettre le paysan dans le champ, en lui expliquant que s'il n'y avait pas de paysans, il n'y aurait pas de pain.

Adalbert de CHAMISSO a mis cette légende en poème à la suite d'un voyage en Alsace. La légende serait tiré d'un poème préexistant. Les membres de la famille du Nideck avaient la réputation d'avoir une taille supérieure à celle des gens de l'époque ; c'est ce qui aurait inspiré au poète l'histoire des géants.



SESSION ALSACE 1996

Troisième journée, mercredi 10 juillet

**FORÊTS DE PLAINE ALLUVIALE AU NORD DE STRASBOURG  
ET RIED ELLO-RHÉNAN PROCHE DE BENFELD**

par Vincent LEVIVE\*, Catherine RAFIN\*\*, Béatrice LEVIVE\* et Raymond JEAN\*\*\*

*Résumé.* Cette journée s'est passée en deux sites écologiquement différents et géographiquement éloignés. Le matin, nous avons prospecté la forêt alluviale de Haguenau et la végétation du delta de la Sauer, au nord de Strasbourg, et l'après-midi, le Ried ello-rhénan, au sud de Strasbourg, à la latitude de Benfeld.

La partie visitée de la forêt de Haguenau, qui couvre les alluvions de la Sauer et de la Moder, est la chênaie-charmaie humide, où nous admirons de magnifiques Ormes blancs et, dans une autre parcelle (Königsbrück), l'aulnaie-frênaie à *Prunus padus*. En nous dirigeant ensuite vers le nord-ouest, nous atteignons la confluence du Rhin avec la Sauer, appelée delta de la Sauer. Nous relevons des espèces de la roselière sur une parcelle de Ried noir.

Dans le Ried ello-rhénan, nous prospectons deux régions, le Ried d'Herbsheim et celui de Diebolsheim. Le premier site nous offre une magnifique prairie tourbeuse à *Iris sibirica*, marquée par un tumulus couvert par la pelouse sèche du *Mesobromion erecti* ; dans le deuxième, nous parcourons la prairie du Ried blond, assez proche d'une arrhénathéraie, et un petit fragment de forêt alluviale du Rhin, le *Querco-Ulmetum* alluvial.

*Abstract.* Forest on the alluvial plain, north of Strasbourg, and the Ello-Rhenish Reed, south of Strasbourg, near Benfeld.

This day is spent on two sites, different in their ecology and geographically far apart. In the morning, we investigate the alluvial forest of Haguenau and the delta vegetation of the Sauer and, in the afternoon, the Ello-Rhenish Reed, south of Strasbourg, near Benfeld.

The forest of Haguenau grows on alluvial sand deposits. The part we visit is the wet oak and hornbeam forest where we discover wonderful white elms and, in an other plot (Königsbrück), the forest of alder and ash with *Prunus padus*. Continuing in a northeasternly direction, we reach the confluence of the Rhine with the Sauer. We note the species of a reed bed on an area of Black Reed.

In the Ello-Rhenish Reed, two areas are investigated, the Reed of Herbsheim and the Reed of Diebolsheim. In the first one, we analyse a beautiful peaty pasture with *Iris sibirica* where there is a tumulus covered with the dry lawn of the alluvial *Mesobromion*. In the second one, we cross the pasture of the Blond Reed, quite an *Arrhenatherum elatius* pasture, and go through a little fragment of forest, the alluvial *Querco-Ulmetum*.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, un participant à la session).

## I. LA FORÊT DE HAGUENAU

La forêt de Haguenau couvre les cônes de déjection de plusieurs rivières : du nord au sud, ceux de la Sauer, de la Moder et de l'affluent de la Moder, la Zinsel du Nord, que nous avons vue le premier jour. Nous étudions la forêt au nord-ouest d'Haguenau, à proximité d'Eschbach, puis une parcelle à l'est, appelée forêt de Königsbrück.

**A. La partie ouest, près d'Eschbach** (altitude : environ 180 m)

La strate arborescente est relativement homogène faite de *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Q. rubra* (introduit) ; dans la strate arbustive on relève *Ilex aquifolium*. Le faible gradient d'humidité est relevé par la strate herbacée : *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Lamium galeobdolon*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Potentilla sterilis*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*. Au niveau topographique inférieur, on relève : *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Cardamine pratensis*, *Glechoma hederacea*, *Primula elatior*, *Circaea lutetiana*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex remota*, *Carex pendula*. Sur le chemin du retour, nous analysons l'ourlet de la forêt composé de *Impatiens noli-tangere*, *Carex pendula*, *Alliaria officinalis* et *Scrophularia nodosa*. La forêt est donc une chênaie-charmaie humide, acidocline, classée pour la région dans les forêts azonales de plaine (WALTER, 2000) (alliance du *Carpinion betuli*).

Dans un fossé nous relevons : *Cirsium oleraceum*, *Glyceria fluitans*, *Lycopus europeus*, *Scrophularia cf. auriculata*.

**B. Station à *Ulmus laevis* : à proximité d'Eschbach** (altitude : environ 170 m).

Nous analysons un très bel arbre caractéristique des forêts alluviales continentales : l'Orme lisse, *Ulmus laevis* ; il est relativement rare en France (rappelons que nous l'avons rencontré en forêt de Compiègne, en mai de cette année). Donnons quelques critères de détermination : de puissants contreforts à la base du tronc, des samares pédicellées à ailes ciliées, des feuilles à dents recourbées vers le haut et convergentes.

**C. La station à *Carex brizoides***

À proximité d'Eschbach, dans une parcelle située au sud du ruisseau du Rosenbaechel. Cette espèce (crin végétal ou herbe à matelas) est rare dans le Nord (une station connue en forêt de Mormal, introduite par polémochorie ?) ; elle présente ici un développement en nappes monospécifiques très étendues. Les feuilles et tiges de ce *Carex* étaient autrefois utilisées pour le rembourrage des matelas.

**D. La forêt domaniale de Koenigsbrück, sur la rive droite de la Sauer** (altitude : 122 m)

Nous suivons d'abord une route forestière, appelée allée de Haslach, et nous relevons dans une coupe forestière *Impatiens glandulifera* Royle, d'origine himalayenne.

La Sauer est une rivière à dynamique d'érosion et d'alluvionnement particulièrement active : sur la rive concave, la berge est érodée (talus éboulés récemment et arbres tombés dans le lit mineur) ; sur la rive convexe, dépôts de sable. L'aulnaie-frênaie (WALTER, 2000) occupe la banquette alluviale et elle est régulièrement inondée durant l'hiver. Les strates arborescente et arbustive contiennent : *Alnus glutinosa*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus padus*, *Ulmus laevis* ; dans la strate herbacée, nous notons la présence d'une population importante d'*Equisetum hyemale* et, si nous étions venus au printemps, nous aurions découvert Gagées et Nivéoles (*Gagea lutea* et *Leucojum vernum*) ; au moment de la sortie, nous relevons : *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Cardamine flexuosa*, *Carex pendula*, *C. sylvatica*, *C. strigosa*, *C. brizoides*, *Deschampsia cespitosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Paris quadrifolia*, *Primula elatior*, *Stachys sylvatica*.

## II. LE DELTA DE LA SAUER (près de Munchhausen ; altitude : 110 m)

À sa confluence avec le Rhin, la Sauer forme un véritable delta par l'action des crues estivales du Rhin, au régime nival. En juin, la cote du Rhin dépasse celle de la Sauer et les eaux du Rhin passent dans la Sauer qui s'étale très lentement. Cette crue de juin est appelée "Kirscherhein" en alsacien, qui signifie "le Rhin à l'époque des cerises". Le temps de notre venue se situe à cette période ; aussi n'avons-nous pas pu observer sur les vases du lit majeur *Limosella aquatica* et *Nymphoides peltata*, plantes protégées régionalement, mais nous observons *Veronica peregrina*.

Dans une roselière, sous peupleraie, nous relevons les espèces suivantes : *Euphorbia palustris* et *Senecio paludosus*, deux plantes eurosibériennes, *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre* subsp. *elongatum*, *Scirpus maritimus*, *Stachys palustris*, *Thalictrum flavum*, *Calystegia sepium*.

La région que nous avons parcourue a été classée, en 1997, réserve naturelle (486 ha) et elle est gérée par le Conservatoire des Sites Alsaciens. Une carte géographique en couleur, dans LACOUMETTE (1999), donne la morphologie du delta et la limite de la réserve.

Signalons que le delta de la Sauer est le site d'une avifaune exceptionnelle.

## III. LE RIED ELLO-RHÉLAN OU RIED CENTRE ALSACE<sup>1</sup>

(l'après-midi du 10 juillet)

### A. Présentation du ried ello-rhélan

Le travail de base sur ce Ried est celui de R. CARBIENER (1983).

#### *Le paysage*

Le terme *ried*, tiré de l'allemand ancien, signifie roseau (l'équivalent anglais "reed" lui est très proche). Le ried couvre les lits d'inondation récents (époque post-glaciaire, à partir de -15 000 BP) de l'Ill, du Rhin et des rivières situées entre eux, d'où son nom géographique de ried ello-rhélan. Il existe un ried au nord de Strasbourg, compris entre la Zorn et le Rhin, d'où le fait que, par opposition à ce dernier, le ried ello-rhélan soit aussi appelé ried centre-Alsace.

Comme le Rhin et l'Ill sont maintenant endigués, la végétation est conditionnée par les inondations annuelles des rivières affluentes entre l'Ill et le Rhin. Le ried est une magnifique étendue plane où alternent prairies humides, dans de légères dépressions, et prairies sèches, sur les surfaces légèrement plus hautes, avec çà et là des roselières, des prairies tourbeuses et, en lignes longitudinales, des haies ou des rideaux forestiers. Le paysage actuel s'est progressivement installé, au cours du 19<sup>e</sup> siècle, grâce à la construction de la digue du Rhin, à partir de 1840, et les prairies naturelles qui ont ainsi pu se développer ont été considérées comme les meilleures de l'Europe et ont fait la richesse des communes de la plaine.

Avant les travaux de régularisation, le ried ello-rhélan était un milieu amphibie, peu favorable à une vie agricole, infesté de moustiques, fréquenté avec prédilection par les cigognes qui trouvaient dans les eaux stagnantes une nourriture abondante et variée. L'endiguement a donc été considéré par la population comme un vrai progrès. Mais il a aussi eu son revers qui a été constaté au cours du temps, à la suite de la modification de l'écosystème riedien. Les travaux de canalisation et de drainage des cours d'eaux ont, en effet, conduit à la baisse du niveau de la nappe. Le Ried noir perd progressivement ses prairies tourbeuses. Les quelques secteurs prairiaux encore existants, même légalement protégés, ont tendance à s'eutrophiser par minéralisation de la tourbe. Au niveau du Ried blond, les crues sont moins fréquentes et inondent sur une plus courte période les anciens chenaux du lit majeur du Rhin. Les pratiques agricoles

<sup>1</sup> - Cette partie de la session a été dirigée par Alain BERNARD, Maître de Conférences à l'Université Louis Pasteur, et nous y ajoutons des informations recueillies à la session de la Société Botanique de France 2000.

basées sur un enrichissement naturel par alluvionnement des prairies bocagères (Ried gris) sont devenues obsolètes. Les prairies sont ainsi remplacées par des cultures plus rentables (prairies amendées ou culture de maïs) ou sont modifiées en pelouses naturelles par assèchement et oligotrophisation.

### *Les sols*

La nature et la couleur du sol des rieds dépendent de deux facteurs, d'une part de la position topographique des sols alluviaux par rapport au niveau de la nappe phréatique, et d'autre part de leur éloignement par rapport au lit mineur du Rhin, avant la construction des digues. En position topographique inférieure, le sol est noir ou gris, et les surfaces concernées sont qualifiées de Ried noir ou gris ; en position topographique supérieure le sol est blond ou brun et les surfaces concernées sont qualifiées de Ried blond ou brun. Les crues du Rhin apportaient des alluvions oligotrophes au niveau du ried blond ou brun et des alluvions mésotrophes au niveau du Ried gris ou noir.

Il en résulte les caractéristiques suivantes des sols :

- le sol du Ried noir est un sol gorgé d'eau et riche en matière organique faiblement décomposée ; il s'est formé au niveau des anciens bras du Rhin ;
- le sol du Ried gris en est un dérivé par transformation plus importante de la matière organique ; il s'étend sur la rive droite de l'III ; ces deux rieds étaient couverts, avant 1940, de prairies très productives de foin et de regain ;
- le sol du Ried blond est constitué de sable et de limon récents ; il correspond au lit majeur du Rhin avant la construction de la digue et est couvert de prairies, roselières et forêts ;
- le Ried brun couvre la terrasse qui sépare le ried de l'III de celui du Rhin ; le sol est un sol limoneux brun dans lequel la matière organique se décompose ; le domaine du Ried brun n'étant pas atteint par les inondations, celui-ci a été très tôt cultivé.

Au cours de notre périple, nous analyserons la végétation du Ried noir, puis celle du Ried blond.

### **B. Première station : le Ried noir d'Herbsheim**

Ce premier arrêt nous a permis de visiter des prairies tourbeuses du Ried noir. Le niveau élevé de la nappe phréatique, quelle que soit la saison, a permis la constitution de la tourbe alcaline favorable à l'installation d'une flore hygrophile prairiale particulièrement intéressante. C'est le lieu également de nidification d'oiseaux inféodés aux milieux humides et devenus rares en France (Râle des genêts, Courlis cendré).

Le site de 20 ha est classé en réserve naturelle et entretenu par le Conservatoire des Sites Alsaciens (C.S.A.). La gestion écologique mise en place reprend une pratique agricole traditionnelle : fauche tardive entre août et février en vue de récolter du foin de litière pour les animaux d'élevage. Ce fauchage avec ramassage des fanes est conservé pour maintenir, d'une part, certaines espèces à fructification tardive telle que *Serratula tinctoria*, *Gentiana pneumonanthe*, et d'autre part le caractère oligotrophique de la végétation. La nidification des oiseaux oblige également les gestionnaires à réaliser des fauches tournantes qui consistent à faucher tous les deux ou trois ans des secteurs en vue de garder des herbes hautes avec effet de mosaïque. Le problème essentiel de conservation en l'état de ces prairies réside principalement en l'abaissement généralisé de la nappe phréatique, phénomène difficilement maîtrisable à l'échelle de quelques hectares.

La visite s'effectue en deux étapes :

- dans la première, nous parcourons la végétation typique de bas-marais du Ried ;
- dans la seconde, nous montons à un niveau topographique légèrement plus élevé et nous parcourons une pelouse à espèces thermophiles de milieu nettement plus sec, identique à celle des collines sous-vosgiennes ; ce site plus élevé correspond à des tumuli celtes (environ - 800 avant notre ère) ; il présente donc, en plus de son intérêt écologique et botanique, une valeur historique non négligeable.

### Flore du bas-marais

C'est une prairie tourbeuse. Le niveau élevé de la nappe phréatique, quelle que soit la saison, a permis la constitution de la tourbe alcaline favorable à l'installation d'une flore hygrophile prairiale particulièrement intéressante. Nous rencontrons des espèces caractéristiques du Ried noir : *Allium angulosum* (limite occidentale d'aire), *Cnidium dubium* (limite occidentale d'aire), *Galium boreale*, *Gladiolus palustris*, *Serratula tinctoria* (dans son écotype alluvial), *Viola persicifolia*. En outre, des espèces caractéristiques des prairies inondées : *Achillea ptarmica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis stolonifera*, *Carex tomentosa*, *C. hostiana*, *C. pulicaris*, *C. panicea*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum arvense*, *Festuca pratensis*, *Filipendula ulmaria*, *Holcus lanatus*, *Inula salicina*, *Iris sibirica* (limite occidentale d'aire), *Juncus articulatus*, *J. conglomeratus*, *J. subnodulosus*, *Lathyrus palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Molinia caerulea*, *Phragmites australis*, *Potentilla erecta*, *Polygala amarella*, *Prunella vulgaris*, *Schoenus nigricans*, *Selinum carvifolia*, *Silaum silaus*, *Sanguisorba officinalis*, *Stachys officinalis*. L'ensemble de ces espèces caractérise les alliances du *Molinion caeruleae* ou du *Magnocaricion elatae*.

### Flore de la pelouse du niveau topographique supérieur

*Achillea millefolium s.l.*, *Asperula cynanchica*, *Buphtalmum salicifolium*, *Calamintha vulgare*, *Campanula rotundifolia*, *Carex flacca*, *Centaurea angustifolia s.l.*, *C. scabiosa*, *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia brittingeri*, *Filipendula hexapetala*, *Genista tinctoria*, *Hypericum perforatum* subsp. *angustifolium*, *Koeleria pyramidata*, *Ononis spinosa*, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*, *Peucedanum officinale*, *P. cervaria*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Trifolium rubens*, *T. montanum*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor s. s.*, *Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis*, *Thesium linophyllum*, *Veronica teucrium* subsp. *medium*, *Viola hirta*. Ces espèces caractérisent l'alliance du *Mesobromion erecti* et l'association bien connue du *Mesobrometum erecti* alluvial.

20 ha de ce site sont maintenant classés en réserve naturelle et entretenus par le Conservatoire des Sites Alsaciens.

### C. Seconde station : le Ried blond au sud de Rhinau ; secteur des tresses et des anastomoses

La seconde station, visitée assez tardivement dans l'après-midi, est une prairie du Ried blond, au sud de l'usine hydroélectrique de Rhinau ou au sud de Diebolsheim. Elle se trouve à une centaine de mètres du canal d'Alsace, construit dans les années cinquante. Elle est bordée à l'est par une chênaie-ormnaie alluviale, adossée à la deuxième digue la plus éloignée du Rhin, et, à l'ouest, par une phragmitaie occupant une dépression inondée en permanence (même en été), qui correspond à l'ancien chenal du Rhin.

Nous nous trouvons dans le domaine du Ried blond. Celui-ci correspond au lit majeur du Rhin avant son endiguement (avant 1840). À cette époque, le Rhin formait de nombreux bras qui se rejoignaient ou se séparaient, laissant entre eux des surfaces de gravier et de sable, d'où l'aspect géomorphologique de tresses et anastomoses qui est une alternance de cordons, appelés "Köpfe", et de dépressions, appelés "Gründe".

La surface de la prairie reproduit bien ce relief ondulé ; c'est son aspect frappant quand on y pénètre. La végétation est conditionnée par la topographie, mais comme la prairie venait d'être fauchée, le relevé des espèces a été difficile. Dans les dépressions, sans l'influence eutrophisante de l'homme, par la fumure, nous aurions une moliniaie ; mais dans le cas présent, nous avons une arrhénathéraie en formation et, de-ci de-là, en eaux stagnantes, de petites phragmitaies avec *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus*, *I. sibirica*.

Les buttes sont couvertes par la même flore que celle des tumuli du ried d'Herbsheim, celle du *Mesobromion erecti*, c'est la pelouse sèche. Nous relevons la base des plantes de

*Euphorbia seguieriana*, *Filipendula hexapetala*, *Peucedanum officinale*, *Polygala calcarea*, *Primula officinalis* subsp. *canescens*, *Prunella grandiflora*, *Thalictrum simplex* s.l., *Veronica spicata* s.l. et les Fabacées caractéristiques des pelouses sèches, *Anthyllis vulneraria*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*. La majorité des espèces est de répartition continentale ou sud-est européenne. Le sol que nous prélevons est fait de sable très fin et clair, d'où l'appellation ried blond, à pH 8 environ.

Dans la phragmitaie, à l'ouest, nous relevons *Calamagrostis canescens*, *Euphorbia palustris*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Solanum dulcamara*.

La chênaie-ormaie (*Quercus robur*-*Ulmus laevis* alluvial), à l'est, est étroite et dense, et, en y pénétrant, nous sommes frappés par l'ambiance sombre qui y règne. Elle occupe un sillon à la base de la digue (le côté opposé de la digue est longé par la route du canal d'Alsace, la D 20). Elle est faite de magnifiques pieds de *Quercus robur* et *Ulmus laevis* ; dans la strate arbustive, nous relevons *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna*, *Malus sylvestris* (un pied), *Prunus spinosa*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*.

## CONCLUSION

Durant cette après-midi du 10 juillet, nous avons parcouru la végétation conditionnée par un grand fleuve continental (les rieds sont aussi décrits dans les vallées du Danube ou de l'Elbe). Pour nous, botanistes des régions atlantiques, la végétation homologue du ried est celle des marécages arrière-littoraux du Marquenterre, conditionnée, grâce à l'altitude très basse, par l'affleurement de la nappe d'eau douce et, sur une petite surface, la végétation homologue des "Köpfe" est celle des dunes anciennes.

*Remerciements* : nous remercions Alain BERNARD pour avoir relu notre premier texte sur le ried et d'avoir apporté des améliorations.

## BIBLIOGRAPHIE

- CARBIENER R., 1983. Le grand Ried central d'Alsace : écologie et évolution d'une zone humide d'origine fluviale rhénane. *Bull. Ecol.*, 14 : 249-277.
- DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*. Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.
- ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.
- LACOUMETTE, G., 1999. *Delta de la Sauer*. In : *Forêts du Rhin. Guide des réserves naturelles rhénanes*. Conservatoire des Sites Alsaciens, 2<sup>e</sup> édition, p. 126.
- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la synsystème).
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.



WALTER J. M. 2000. Les principaux types forestiers d'Alsace. *In* : 132<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France, Alsace, livret-guide, 1-5.

\*81, rue Alfred-Giard  
F-59300 VALENCIENNES

\*\*Laboratoire de Mycologie et Phytopathologie-Environnement  
Université du Littoral  
BP 699  
F-62128 CALAIS Cedex

\*\*\*Laboratoire de Génétique et  
Évolution des Populations végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex



SESSION ALSACE 1996  
Quatrième journée, jeudi 11 juillet

FORÊT SÈCHE DE PLAINE ET VÉGÉTATION DES  
COLLINES SOUS-VOSGIENNES DES ENVIRONS DE COLMAR

par Jean-Louis POLIDORI\*<sup>1</sup>, Cathy PARMENTIER\*\*,  
Sonia ZAKRZEWSKI\*\* et Raymond JEAN\*\*\*

**Résumé.** Cette journée se passe dans la région la plus sèche d'Alsace, au sud de Colmar, dans deux sites : le bois de Rothleible, en plaine rhénane, prolongement septentrional de la forêt domaniale de la Harth, et les collines sous-vosgiennes dont nous faisons un transect de leur façade orientale, le Strangenberg, à leur partie occidentale, le Bickenberg, au contact des Hautes Vosges cristallines.

Le bois de Rothleible (appelé aussi Rothläuble) est une chênaie à Chênes sessile et pubescent (*Quercion pubescenti-petraeae*), dont la strate herbacée a comme caractéristiques *Potentilla alba* et *Dictamnus albus*.

Sur le trajet vers les collines sous-vosgiennes sont analysées deux jachères dans lesquelles des messicoles atlantiques, *Anagallis foemina* et *Apera spica-venti*, se mélangent à des messicoles méditerranéennes, *Anthemis vulgaris* et *Lathyrus tuberosus*.

Le Strangenberg est couvert par le *Mesobromion erecti*, avec de petites surfaces du *Xerobromion erecti* aux affleurements de la roche. Il est parsemé de taillis du *Berberidion vulgaris*, dont les plantes de l'ourlet du *Geranion sanguinei* s'introduisent dans le *Mesobromion*. Le Bickenberg est caractérisé par une chênaie à Chênes pédonculé et sessile (*Quercion robori-petraeae*) sur calcaire, directement au contact, grâce à la faille vosgienne, avec la hêtraie-sapinière sur arène granitique.

**Abstract.** The dry forest of the Rhenish Plain and the vegetation of the sub-vosgesian hills, just the south of Colmar (Haut-Rhin department).

This day is spent in the driest country of Alsace, south of Colmar, in two locations: the wood of Rothleible, in the Rhenish Plain, the northern extension of the Harth State Forest, and the sub-vosgesian hills of which a transect is made, from their eastern front represented by the Strangenberg, to their western part, represented by the Bickenberg, which borders the high crystalline Vosges.

The wood of Rothleible (also named Rothläuble) is an oak forest with pubescent and sessile oaks (*Quercion pubescenti-petraeae*), whose grass layer has as characteristic species *Potentilla alba* and *Dictamnus albus*.

On the way to the sub-vosgesian hills, we analysed two fallow fields, in which atlantic cornfield species (*Anagallis foemina* and *Apera spica-venti*) are mixed with mediterranean ones (*Anthemis vulgaris* and *Lathyrus tuberosus*).

The Strangenberg is covered by the lawn of the *Mesobromion* with small areas of the *Xerobromion* where there are outcrops of calcareous rocks. The lawn is scattered with bushes of the *Berberidion*, whose hem plants belonging to the *Geranion sanguinei* alliance enter the lawn of the *Mesobromion*. The Bickenberg is characterized by the pedunculate et sessile oaks (*Quercion robori-petraeae*) on limestone, and is in direct contact with the beech and fir forest on quartz sand thanks to the Vosgesian fault.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, un participant à la session).

1 - Je dédie cet article à André BOREL, ancien président de la Société, avec qui j'ai eu le plaisir d'herboriser dans le Mercantour pendant de nombreuses années et qui m'a invité à participer aux activités de la S.B.N.F.

Cette journée se passe dans deux régions les plus sèches d'Alsace : le bois de Rothleible, sur les alluvions fluvio-glaciaires du Rhin, et la pelouse calcaire du Strangenberg, colline sous-vosgienne, deux sites au sud de Colmar. Nous prolongeons ensuite vers le nord-ouest, au site du Bickenberg, où, grâce au contact avec les Vosges cristallines, nous avons une belle opposition entre flores calcicole et silicicole. En outre, sur le chemin qui mène de la plaine vers les Vosges, nous analysons la flore messicole de champs en jachère.

## I. LE BOIS DE ROTHLEIBLE

### A. Présentation du milieu

Au sud du Ried Central, le cône de déjection fluvio-glaciaire du Rhin est surélevé d'environ 10 m, à la suite d'un mouvement tectonique, et n'est pas recouvert par les alluvions rhénanes des temps historiques que nous avons dans le ried. Il s'étend de Marckolsheim à Bâle et son épaisseur varie du sud au nord, de 20 à 250 m. Il est constitué de cailloux calcaires prédominants, de galets de granite, de schistes et de grès. En surface, le cailloutis a subi des transformations par les variations climatiques : le calcaire, solubilisé durant les périodes humides, a cristallisé en profondeur durant les périodes froides et sèches. Il s'est ainsi formé une strate de poudingue calcaire, à environ 50 cm de profondeur, qui a l'aspect d'une dalle de béton, perméable à l'eau, mais que les racines des arbres ne peuvent traverser (JACOB, 1984). Une telle structure de roche-mère crée un milieu sec, accentué par la sécheresse du climat.

En effet, cette région, située à l'est des Vosges, est protégée des courants humides atlantiques, dont les masses d'air se déchargent d'une grande partie de leur humidité sur les parties occidentales et sommitales du massif (cf. les conditions climatiques au Hohneck, cinquième journée) ; c'est le phénomène de l'ombre pluviométrique des Hautes Vosges. Avec 50 à 65 cm de précipitations par an, la plaine de Colmar est la partie la moins arrosée d'Alsace et peut être comparée, de ce point de vue, à certaines localités du midi de la France.

Une grande partie du cône de déjection fluvio-glaciaire du Rhin est couverte par la forêt domaniale de la Harth. C'est un massif forestier continu de 30 km de long et de 2 à 10 km de large, occupant une superficie de 13 130 ha. Il est prolongé au nord par de petits massifs dispersés, séparés par des cultures irriguées. Nous visitons l'un d'eux, le bois de Rothleible (appelé aussi Rothläuble), près d'Hirzfelden, à environ 20 km au sud-est de Colmar.

### B. Analyse floristique de la forêt

#### *La strate arborescente*

La strate arborescente se compose essentiellement de *Quercus pubescens* et *Q. petraea*. Cependant, depuis les travaux de DUPOUEY et BADEAU (1993), on sait qu'il est difficile, sinon impossible, de séparer sur le terrain les deux espèces par les caractères de pubescence et de forme de la feuille. En effet, ces auteurs ont montré, sur 80 populations de chênaies mixtes du nord-est de la France et se basant sur 34 variables de feuilles, rameaux et infrutescences, que les deux espèces présentent un continuum en analyse factorielle des correspondances. BRÉDA *et al.* (1998) confirment ce diagnostic sur les Chênes de la forêt domaniale de la Harth, en se basant sur 67 variables de la feuille et du rameau, mesurées sur 690 individus, et ils ont dû définir une limite arbitraire entre Chêne sessile et Chêne pubescent. Par contre le Chêne pédonculé se détache bien du groupe sessile-pubescent.

Les phytosociologues ont reconnu la réalité de ce groupe sessile-pubescent en en faisant une alliance, celle du *Quercion pubescenti-petraeae* (BRAUN-BLANQUET, 1931) que nous écrirons en abrégé *Quercion pubescentis*. La forêt, dans sa plus grande partie, appartient à l'association du *Potentillo albae-Quercetum petraeae*, liée aux sols décalcifiés que nous avons décrits plus haut. Selon JACOB (1984), elle constitue, en plaine rhénane, "une dernière encla-

ve isolée vers l'ouest". Outre les deux Chênes, la strate arborescente se compose des espèces caractéristiques du *Quercion pubescentis* : *Sorbus torminalis*, *S. aria* et *Acer campestre* ; s'y ajoutent deux espèces que l'on rencontre dans des milieux plus frais, *Acer platanoides* et *A. pseudoplatanus*.

#### La strate arbustive

Pour la strate arbustive, la combinaison des espèces relevées est typique du *Quercion pubescentis* : *Crataegus laevigata*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera periclymenum*, *L. xylosteum* et *Rhamnus cathartica*.

#### La strate herbacée

Notre relevé des espèces de la strate herbacée est hétérogène du point de vue syntaxonomique parce qu'il est fait sur une piste orientée nord-sud, où se mélangent les espèces de la strate herbacée de la forêt, de son ourlet et de la pelouse sèche. Nous notons d'abord trois espèces caractéristiques du *Potentillo-Quercetum petraeae* : *Potentilla alba* (R), *Silene viscaria* (R) et *Trifolium alpestre*. S'y ajoutent les espèces suivantes : *Brachypodium sylvaticum*, *Genista sagittalis*, *G. tinctoria*, *Stachys officinalis*, *S. recta*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium rubens* et *Vincetoxicum hirundinaria*. Nous avons aussi des espèces de forêts plus fraîches (type *Carpinion betuli*) : *Dactylis polygama*, en site ombragé, et *Filipendula vulgaris*. Nous avons recherché en vain *Tuberaria guttata*, espèce indicatrice de sol décalcifié, mais elle fut observée dans le passé.

L'ourlet de type xérophile appartient à l'alliance du *Geranion sanguinei*, association du *Geranio sanguinei - Dictamnium albi*, dont nous notons la présence des espèces caractéristiques : *Geranium sanguineum*, *Dictamnus albus*, *Helianthemum nummularium*, *Thalictrum minus*, *Trifolium montanum* (*T. alpestre*, cité plus haut, peut aussi être considéré comme une espèce d'ourlet). Nous relevons aussi deux espèces d'ourlet mésophile : *Astragalus glycyphyllos* et *Glechoma hederacea*. Nous avons ensuite un cortège d'espèces du *Mesobromion erecti* : *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Campanula rapunculus*, *Centaureum erythraea*, *Coronilla varia*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Origanum vulgare*, *Phleum phleoides*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla argentea*, *P. rupestris*, *Prunella laciniata* et *Veronica spicata*. Se mélangent à ces espèces des espèces de pelouses plus fraîches que l'on rencontre dans les arrhénathérais : *Agrostis capillaris*, *Crepis capillaris*, *Prunella vulgaris* et *Valeriana repens*. Nous avons enfin noté une espèce de falaise, *Stellaria graminea*, une espèce rudérale, *Reseda lutea*, une espèce de chemin forestier, *Carex muricata*, et deux espèces de surface piétinée, *Juncus tenuis* et *Verbena officinalis*.

À l'ouest de la piste, nous rencontrons une clairière naturelle ; nous y observons une grande population de *Dictamnus albus*. Le bois du Rothleible est réputé localement pour la richesse en cette Rutacée, espèce xérothermique eurasiatique.

## II. VÉGÉTATION MESSICOLE DE JACHÈRES

Nous quittons le bois de Rothleible et prenons la D3bis en direction de Meyenheim. Au bord de la route, deux champs en jachère nous permettent d'analyser la flore messicole. Dans la première jachère, nous relevons les commensales de culture, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, mélangées à des espèces du *Mesobromion erecti*, *Eryngium campestre*, *Hypericum perforatum*, et deux espèces de sol pierreux, *Petrorhagia prolifera* et *Rumex acetosella*.

Sur l'autre jachère d'un ancien champ de moutarde, nous relevons davantage d'espèces : i) les unes sont des commensales des cultures d'hiver des domaines atlantique à eurosibérien (ordre des *Aperetalia spicae-venti*, classe des *Stellarietea mediae*), *Anagallis foemina*, *Apera*

*spica-venti*, *Aphanes arvensis* (R), *Camelina microcarpa* (R), *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Trifolium arvensis*, *Viola arvensis* ; ii) les autres, du domaine méditerranéen (ordre des *Secalietalia cereale*), *Anthemis arvensis*, *Lathyrus tuberosus* ; iii) d'autres des cultures sarclées (alliance du *Polygono-Chenopodion polyspermi*), *Anagallis arvensis*, *Anchusa arvensis*, *Avena fatua*, *Fumaria officinalis*, *Gypsophila muralis*, *Misopates orontium* (R), *Mercurialis annua*, *Oxalis dillenii* (espèce nord-américaine introduite et en extension durant le XIX<sup>e</sup> siècle), *Polygonum aviculare*.

### III. VÉGÉTATION DES COLLINES SOUS-VOSGIENNES

#### A. Le Strangenberg

Nous nous dirigeons vers Westhalten, en passant par Merxheim (D3bis), puis Gundolsheim (D15) pour arriver au pied des collines sous-vosgiennes, au sud-ouest de Colmar.

##### *Présentation des collines sous-vosgiennes*

Les collines sous-vosgiennes, d'altitude variant entre 200 et 500 m, atténuent dans le paysage la pente forte du versant oriental des Hautes-Vosges gréseuses et cristallines, et sont le lieu de culture du vignoble d'Alsace. La roche-mère est du calcaire oolithique du Bajocien ou, par endroits, du conglomérat calcaire côtier de l'Oligocène ; les pentes sont recouvertes de loess ou de lehm. Les collines sont séparées entre elles par des dépressions où affleurent le calcaire du Muschelkalk ou les marnes du Keuper ou du Lias.

Le climat est le même que celui de la plaine, à la même latitude : pluviosité faible (600 à 800 mm) et, grâce au substrat perméable, sol sec. À ceci s'ajoute une caractéristique locale : la luminosité exceptionnelle chauffe le sol rapidement, de sorte que la végétation est soumise à une chaleur à durée plus longue dans la journée que dans la plaine.

Sur tout le dôme sommital, le sol est une rendzine portant la pelouse fermée du *Mesobromion erecti*. Là où affleure la roche-mère se développe, en petites parcelles, la pelouse ouverte de l'association du *Xerobrometum erecti* rhénan, défini par ISSLER et appartenant à l'alliance du *Xerobromion erecti*. La pelouse est parsemée de petits taillis de l'alliance du *Berberidion vulgaris*. Sur les pentes des collines, le loess supporte un sol calcique qui permet la culture de la vigne.

##### *Le site du Strangenberg*

L'Ohmbach, petit affluent de la Lauch sépare le Strangenberg (397 m), au nord, du Bollenberg (363 m), au sud. Les deux collines sont des sites botaniques célèbres et nous choisissons le Strangenberg. Nous y accédons par une route accessible au car par le versant ouest. Nous traversons le vignoble et le car nous dépose à la limite supérieure des vignes. Devant nous, s'étend un dôme couvert d'une pelouse rase piquetée de taillis. De la crête, nous avons un panorama sur l'ensemble de la région : au sud, les contre-forts du Jura ; à l'est, la Forêt-Noire précédée du massif volcanique du Kaiserstuhl que nous verrons la dernière journée ; au nord, vers la plaine, Colmar ; au sud-ouest, le Grand Ballon (1 424 m), sommet des Vosges. Plus près de nous, vers l'ouest, une deuxième colline, le Zinnköpfl, séparée du Strangenberg par une dépression argilo-calcaire du Lias, et sur sa pente orientale, un replat, appelé le Lützelberg. Au sud, le Bollenberg nous reste caché ; vers l'est, au loin dans la plaine, la centrale nucléaire de Fessenheim, la première construite en France (mise en service en 1977).

##### *Analyse de la végétation*

La végétation a fait l'objet de descriptions au cours de sessions antérieures de sociétés : la Société botanique de France en 1959 (LINDER, 1959) et la Société botanique du Centre-Ouest en 1984 (GAGNIEU, 1984).

Les haies sont composées des espèces suivantes : *Amelanchier ovalis*, le plus souvent isolé sur des rochers, *Berberis vulgaris*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa pimpinellifolia* et *Viburnum lantana*. Elles appartiennent toutes à l'alliance du *Berberidion vulgaris*.

La graminée caractéristique de la pelouse est *Bromus erectus*. Rendzine et climat sec et chaud indiquent que la pelouse relève de l'alliance du *Mesobromion erecti*. Nous relevons les autres espèces suivantes : *Allium sphaerocephalum*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea scabiosa*, *C. stoebe*, *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Himantoglossum hircinum*, *Koeleria pyramidata*, *Linum tenuifolium*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Scabiosa columbaria*, *Thesium linophyllum* ; nous y ajoutons deux espèces qui appartiennent à l'ourlet du taillis décrit ci-dessus : *Geranium sanguineum* et *Thalictrum minus*.

Un autre groupe d'espèces imprime à la pelouse un caractère subméditerranéen ; elles caractérisent l'alliance du *Xerobromion erecti* composé d'espèces xérothermophiles. Ce sont : *Aster linosyris*, *Fumana procumbens* (R), *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Potentilla cinerea*. D'autres espèces ont une amplitude écologique plus vaste, ce sont des herbacées calcicoles de la classe des *Festuco-Brometea* : *Calamintha acinos*, *Carex humilis*, *Eryngium campestre*. Enfin d'autres espèces traduisent l'aspect rocailleux du substrat : *Sedum album*, *Sesleria coerulea* et *Thymus pulegioides*, dont certains pieds sont couverts par *Cuscuta epithimum*.

Au niveau de la crête, le calcaire apparaît par endroits et la pelouse ouverte est faite des trois espèces du *Xerobromion*, *Fumana procumbens* (R), *Potentilla cinerea* et *Teucrium montanum*, d'espèces du *Mesobromion*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Bromus erectus*, d'espèces de l'ourlet, dont *Teucrium chamaedrys*, d'une espèce calciphile de pelouse à Fétuques et Brome, *Carex humilis*, enfin d'espèces de substrat rocailleux, *Sesleria caerulea* et *Thymus pulegioides*.

Sur le versant nord-ouest, plus humide et à pente plus importante, une prairie plus dense, à recouvrement voisin de 100%, contient i) une espèce du *Xerobromion*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, ii) des espèces de *Mesobromion* déjà vues (*Anthericum ramosum*, en abondance, *Linum tenuifolium*, *Pulsatilla vulgaris*) et des espèces nouvelles, *Buphtalmum salicifolium*, *Campanula glomerata*, *Gymnadenia conopsea*, *Ononis spinosa*, *Silene vulgaris*, iii) des espèces du *Festuco-Brometea* nouvelles par rapport au premier relevé, *Campanula rotundifolia*, *Genista pilosa*, *Silene nutans*, iv) des espèces de l'ourlet, celles déjà rencontrées (*Geranium sanguineum* et *Thalictrum minus*) et des nouvelles : *Aster amellus* (R), *Dictamnus albus* (R), *Medicago falcata*, *Melampyrum arvense*, *Polygonatum odoratum*, *Stachys recta* et *Tanacetum corymbosum* (R).

## **B. Le Bickenberg : contact de la chênaie de colline sous-vosgienne avec la hêtraie-sapinière des Vosges cristallines, grâce à la faille vosgienne**

Nous nous dirigeons vers le nord-ouest et, au-delà d'Osenbach, nous atteignons le Bickenberg.

### *Situation géologique*

À la latitude du Strangenberg, le domaine des collines sous-vosgiennes présente une largeur de 8 km ; le Strangenberg forme la façade orientale des collines sur la plaine rhénane, et le Bickenberg la partie occidentale, au contact des Vosges cristallines, grâce à la faille vosgienne à orientation sud-ouest/nord-est. La nature des roches, calcaire de l'époque du Muschelkalk (période du Trias) pour le Bickenberg, granite du socle hercynien transformé en arène granitique, retentit de manière visible sur la composition de la végétation.

### Analyse de la végétation

#### Le talus herbeux en bordure de la chênaie

Nous commençons par prospector un talus herbeux, le long de la D40 au-delà d'Osenbach, en lisière de la chênaie ; nous nous trouvons à une altitude d'environ 550 m. Notre relevé floristique est fait d'espèces à position syntaxonomique variée dont certaines sont indicatrices de sol limoneux (nous les fléchons par l'abréviation ln). D'abord une espèce de bordure de route, *Heracleum sphondylium* ; les espèces du *Mesobromion erecti* sont : *Bromus erectus*, *Carex flacca* (ln), *Coronilla varia*, *Genista pilosa*, *Hippocrepis comosa* (ln), *Melilotus officinalis* (ln), *Teucrium chamaedrys* (ln), *Ranunculus bulbosus* ; les espèces de l'ourlet xérophile sont : *Dictamnus albus* (R), *Hypericum montanum*, *Laserpitium latifolium* (ln), celles de l'ourlet mésophile sont : *Astragalus glycyphyllos* (ln) et *Origanum vulgare* (ln) ; les espèces de la strate herbacée de la chênaie mésophile à Chênes pédonculé et sessile sont : *Digitalis lutea* (ln), *Hepatica nobilis* (ln ; R), *Melampyrum pratense* (ln), *Melica nutans* (ln), celles de la chênaie xérophile à Chêne pubescent sont : *Carex ornithopoda*, *Cephalanthera rubra* (R), *Melittis melissophyllum* (ln ; R), *Silene nutans* (ln) ; nous relevons également une espèce non caractéristique du cortège de la chênaie, mais présente dans les hêtraies (annonce-elle la hêtraie-sapinière toute proche ?) : *Lilium martagon* ; s'ajoutent enfin un groupe d'arbustes : *Corylus avellana* et *Ligustrum vulgare* portant *Tamus communis* (R).

#### La chênaie à chênes pédonculé et sessile de colline sous-vosgienne

Nous pénétrons dans la forêt ; c'est une chênaie sur calcaire (du Muschelkalk) ; n'ayant pas relevé la fréquence des trois Chênes, nous supposons que, vu l'altitude et l'humidité croissante à l'approche des Hautes-Vosges, c'est la chênaie à Chênes pédonculé et sessile (alliance du *Quercion robori petraeae*).

La strate arbustive est composite : *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum* sont des espèces de chênaie mésophile parmi lesquelles le Houx en est un bon indicateur, mais nous notons aussi la présence de *Coronilla emerus* (ln), *Sorbus aria*, *Viburnum lantana* qui sont des espèces du sous-bois de chênaie xérophile. Il s'y ajoute une espèce d'éclaircie forestière, *Rosa canina* (ln).

Dans la strate herbacée, nous observons (1) les espèces de la chênaie, *Brachypodium sylvaticum* (ln), *Epipactis helleborine* (ln), *Melampyrum pratense* (ln), *Melica nutans* (ln), (2) des espèces des pelouses calcaires, *Galium mollugo*, *Primula veris* et *Sesleria caerulea*, (3) un cortège important de la hêtraie-sapinière, *Anemone nemorosa*, *Festuca altissima*, *Hepatica nobilis*, *Melica uniflora* (ln), *Neottia nidus-avis* (ln), *Primula elatior* (ln), (4) enfin une espèce thermophile de milieu frais, *Bromus racemosus* (ln) que l'on rencontre dans les arrhénathéraies.

#### La hêtraie-sapinière de Vosges cristallines

Nous quittons la chênaie, franchissons la zone de la faille et nous nous trouvons sous les ramures de la hêtraie-sapinière typique de l'étage montagnard des Vosges cristallines. *Fagus sylvatica* et *Abies alba* sont accompagnés de *Picea abies* et *Pinus sylvestris*. La strate herbacée est faite d'un cortège d'espèces nouvelles, acidophiles et caractéristiques des hêtraies ou des hêtraies mélangées de résineux ; nous avons relevé *Athyrium filix-femina*, *Atropa belladonna*, *Calluna vulgaris*, *Genista sagittalis*, *Impatiens noli-tangere*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica officinalis* ; il reste cependant quelques espèces de la chênaie voisine, *Cephalanthera rubra*, *Digitalis lutea*, *Galium mollugo*, *Silene nutans*.

Nous montons au col du Firstplan et descendons dans la vallée de la Fecht. Nous nous arrêtons à Munster pour les achats, nous montons ensuite au col de la Schlucht, puis nous prenons la Route des Crêtes, en direction du sud, et nous atteignons le Chalet Interuniversitaire du Chitelet, géré conjointement par les Universités de Nancy et Louis Pasteur de Strasbourg (le chalet est actuellement fermé)



## BIBLIOGRAPHIE

- BRAUN-BLANQUET, J., 1931. Zur Vegetation des oberreinischen Kalkhügel. *Beiträge zur Naturdenkmalpflege*, **14** : 281-292.
- BRÉDA N., DUPOUEY J.L. & PEIFFER M., 1998. *Étude taxonomique des chênes de la forêt domaniale de la Harth (Haut-Rhin)*. INRA Centre de Recherches forestières, Champenoux, 64 p.
- DUPOUEY J.-L. & BADEAU V., 1993. Morphological variability of oaks (*Quercus robur* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus pubescens* Willd.) in northeastern France: preliminary results. *Ann. Sci. Forest.* **50**, suppl. 1 : 35s-40s.
- DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*. Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.
- GAGNIEU A., 1984. Septième journée : 12 juillet 1983. Les collines de la région de Rouffach. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, **15**, 243-256.
- ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.
- JACOB J.C., 1984. Clairières steppiques naturelles des bois de la Harth. *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, **795**, 71-76.
- LINDER R., 1959. Déroulement de la session et compte-rendu des excursions. II - Le versant alsacien. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **106**, 11-19.
- LINDER R., 1977. Les reliefs prévosgiens. In : L'Alsace et sa végétation. *Saisons d'Alsace*, **61/62**, 98-113.
- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. (pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la synsystème).
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.

\* route d'Ublan Cartel  
F-06660 SAINT-ÉTIENNE-DE-TINÉE

\*\*Étudiantes à l'Université des Sciences et  
Technologies de Lille

\*\*\*Laboratoire de Génétique et  
Évolution des Populations végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex



SESSION ALSACE 1996  
Cinquième journée, vendredi 12 juillet

## VÉGÉTATION DES HAUTES VOSGES PAR UN CIRCUIT PÉDESTRE AUTOUR DU HOHNECK<sup>1</sup>

par Paul TOMBAL\*, Carole LABOUREUR\*\*, Thierry MAGNIEZ\*\*,  
Geoffroy SANTERRE\*\* et Raymond JEAN\*

*Résumé.* Après une présentation géographique, géologique et écologique du Hohneck, nous décrivons les chaumes (étage subalpin) et la hêtraie sommitale (étage montagnard supérieur). Nous présentons ensuite le lac-tourbière (étang Noir) du cirque de Frankenthal dans sa composition floristique et son évolution ; préalablement, nous décrivons le mode de formation d'un cirque glaciaire. Nous complétons enfin cette analyse par la présentation de la flore des névés, des corniches et des mégaphorbiaies.

*Abstract.* High-Vosges vegetation during a tour on foot around the Hohneck.

After the exposure of geographical, geological and ecological aspects of the Hohneck (1362 m), the high altitudinal lawn (subalpin level of vegetation) and the summit beech wood (upper mountain level) are described. Then we go down into the glacial cirque of Frankenthal: the mode of formation of the glacial cirque and the lake-mire (Black Lake) in the bowl of the cirque are described. During the climb out of the cirque, the flora of the neves and ledges, and the megaphorbs are analysed.

*(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, un participant à la session).*

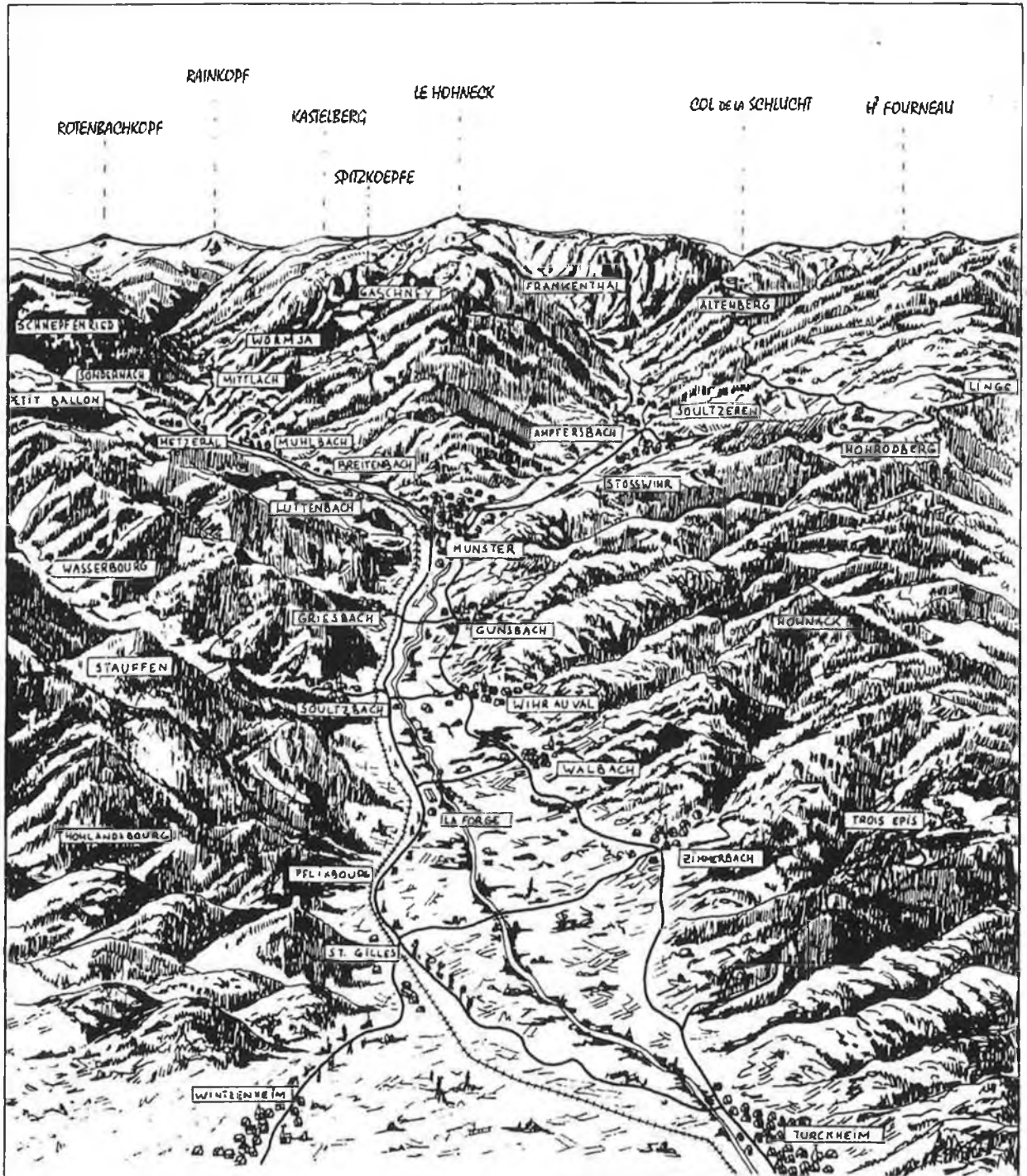
### I. PRÉSENTATION DU MASSIF DU HOHNECK

Le Hohneck, deuxième point culminant des Vosges avec ses 1 362 m, est probablement le site botanique des Vosges le plus visité et le mieux analysé. Quel que soit le versant d'accès, il apparaît de loin en un dôme majestueux, couvert par la pelouse rase, appelée hautes-chaumes. La chaîne dont il fait partie étant exactement orientée nord-sud (un panorama dessiné est porté en page suivante), il est parfaitement exposé aux vents dominants océaniques, entraînant des conditions climatiques sévères : pluviosité annuelle élevée (jusqu'à 2 000 mm de pluie), vent, enneigement et brouillard hivernaux.

Le Hohneck offre au botaniste toutes les formations végétales des Hautes-Vosges : les chaumes culminales ou hautes-chaumes, formant l'étage subalpin, la hêtraie d'altitude, formant l'étage montagnard supérieur, la hêtraie-sapinière montagnarde, la végétation des falaises, des étangs et des tourbières des cirques glaciaires. Pour une analyse floristique approfondie, nous renvoyons le lecteur au travail d'OCHSENBEIN (1959 et 1984) et, pour une vue d'ensemble écologique et géologique, à la grande et belle monographie sur le Hohneck que l'Association Philomathique d'Alsace a publiée en 1963, à l'occasion de son centenaire (*Le Hohneck. Aspects physique, biologiques et humains*), et dans celle-ci, plus précisément à l'analyse de la relation végétation, sol et climat de R. CARBIENER. Nous en extrairons quelques données écologiques pour donner un sens à nos relevés floristiques.

<sup>1</sup> - Nous insérons dans ce chapitre des données recueillies lors de la session de la Société botanique de France en juillet 2000.

## VUE PANORAMIQUE DE LA VALLÉE DE MUNSTER



Annick HAM

Extrait de : "Géologie de la vallée de Munster" par J.-G. BLANALT.  
 Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar, 54, p8. (1969-1971).  
 Publié avec l'autorisation de l'éditeur.

Le massif du Hohneck est formé de roches magmatiques, surtout granite, mises en place tardivement, lorsque la chaîne hercynienne commençait à être érodée. Comme tout le massif vosgien, il présente une pente douce côté ouest, le versant vosgien, et une pente raide entaillée de cirques glaciaires côté est, le versant alsacien. Cette différence de relief est due à la tectonique alpine, comme la formation du fossé rhénan.

L'itinéraire de la journée commence par l'étude de la forêt culminale et de l'espace supra-forestier couvert par les hautes chaumes sur la pente douce, et se poursuit sur la pente raide par l'analyse de la végétation du Frankenthal, après avoir passé le Falimont.

## II. LA HÊTRAIE SOMMITALE DES HAUTES-VOGES

La station se situe immédiatement au-dessus du chalet du Chitelet, à environ 1 200 m. Nous nous trouvons à l'étage montagnard supérieur.

Nous avons déjà rencontré la hêtraie sommitale, au haut du Champ-du-Feu, la deuxième journée. Dans le site du Hohneck, celle-ci offre une plus grande étendue et elle est soumise à des conditions climatiques plus tranchées, résumées dans le concept écologique d'effet de crête : vent océanique très violent, de septembre à avril, précipitations les plus élevées des Vosges, de 1 800 à 2 000 mm, moyenne annuelle de la température basse, entre 3,5 et 5 °C. En raison de ces conditions extrêmes, la forêt sommitale, qui s'étend entre 1 100 et 1 250 m, est une hêtraie à arbres rabougris, hauts de 8 m à l'apogée, ramifiés dès la base et ayant des cernes annuels très étroits<sup>1</sup>. Elle comporte des résineux (Épicéa, Sapin), mais ils sont peu nombreux. L'épiphytisme bryo-lichénique est important. Notre relevé comprend les espèces suivantes :

- strate arborescente : *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica* et *Sorbus aucuparia* ;
- strate arbustive : *Lonicera nigra*, *Ribes idaeus* ;
- strate sous-arbustive et herbacée : *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Milium effusum*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Polygonum bistorta*, *Prenanthes purpurea*, *Rumex alpestris*, *Stellaria nemorum* ; comme fougères : *Athyrium filix femina*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *Gymnocarpium dryopteris*.

En syntaxonomie, cette hêtraie fait partie de l'alliance de l'*Aceri - Fagion sylvaticae*.

## III. LES CHAUMES À 1 300 M

Les chaumes forment les espaces sommitaux non forestiers. Elles se divisent

- en chaumes secondaires, issues d'un déboisement de la limite supérieure de la forêt, pour accroître le pâturage ;
- en chaumes primaires, situées à une altitude supérieure à 1 250 m et originellement non boisées ; ce secteur, potentiellement sans arbre, fut appelé par FLAHAULT, au début des années 1900, pseudoalpin ; il est considéré maintenant comme étant l'étage subalpin supérieur.

La distinction est fondée sur des caractères pédologiques : les chaumes secondaires sont sur un sol forestier, les chaumes primaires sur sol de lande (CARBIENER, 1963).

La végétation est une lande à Callune, la même sur chaumes primaires et secondaires. De notre relevé floristique, nous extrayons d'abord les espèces caractéristiques de celle-ci : *Calluna vulgaris*, *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Nardus stricta*, *Pulsatilla alba*, orophyte subalpine qui donne à la lande son aspect blanc bleuté (elle a disparu, à la suite de labours,

<sup>1</sup> - Le site de cette forêt est appelé par les phytosociologues allemands zone de combat (Kampfzone). Dans *Natura* 2000 (p. 80), la forêt est qualifiée de hêtraie subalpine médio-européenne à *Acer* et *Rumex arifolius*.

entrepris, il y a 25 ans, dans les chaumes du Kastelberg, sommet au sud du Hohneck) et les trois espèces de *Vaccinium*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*. L'association est appelée *Pulsatillo albae - Vaccinietum uliginosi* (alliance du *Nardion strictae*, classe des *Nardo strictae - Callunetea vulgaris*).

Nous relevons ensuite des orophytes arctiques, relictés des temps glaciaires : *Silene rupestris*, *Gnaphalium norvegicum*, *Leucorchis albida* et *Luzula desvauxii* ; puis des orophytes subatlantiques : *Arnica montana*, *Galium saxatile*, *Jasione laevis*, *Gentiana lutea*, *Leontodon pyrenaicus*, *Meum athamanticum*, *Viola lutea* subsp. *elegans* ; une espèce orophyte circumboréale : *Anemone narcissiflora*.

Nous avons enfin un cortège d'espèces montagnardes ou à grande amplitude altitudinale : *Alchemilla vulgaris*, *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*, *Deschampsia flexuosa*, *D. cespitosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Genista pilosa*, *G. sagittalis*, *Geranium sylvaticum*, *Jasione montana*, *Lathyrus montanus*, *Leucanthemum vulgare*, *Melampyrum pratense*, *Platanthera chlorantha*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla erecta*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rumex acetosella* (un écotype montagnard), *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*, *Silene dioica*, *S. vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Sorbus aria*, en petit buisson, *Stachys officinalis*, *Thesium alpinum*.

Dans la distribution spatiale de ces espèces dans la lande, on peut observer l'influence du pâturage et du piétinement. Ces deux facteurs favorisent les hémicryptophytes, comme *Galium saxatile*, *Meum athamanticum* et *Nardus stricta*, alors que l'absence de broutement favorise les chaméphytes qui sont *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* *V. vitis-idaea*. On peut enfin relever une distribution en fonction de la microtopographie de la lande : sur un bombement, *Gentiana lutea*, dans une cuvette, *Polygonum bistorta*.

En contrebas du Falimont, des secteurs plus humides sont le lieu de suintement de sources. Aux espèces des chaumes (*Angelica pyrenaica*, *Calluna vulgaris*, *Dactylorhiza maculata*, *Galium saxatile*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) s'ajoutent des espèces caractéristiques de tourbières acides : *Carex echinata*, *C. nigra*, *Eriophorum vaginatum*, *Juncus effusus*, *J. filiformis*, *J. squarrosus*, *Viola palustris*.

#### IV. LE CIRQUE DU FRANKENTHAL

##### A. Présentation

Le cirque du Frankenthal est situé sur la pente nord-est du Hohneck. Les cirques glaciaires se trouvent entre 900 et 1 050 m. Les glaciers würmiens, de -70 000 à -15 000 BP, ont façonné les parois pentues en parois verticales par le jeu du gel et du dégel ; ils ont surcreusé le fond du cirque et ont réalisé le verrou en aval par la moraine frontale. L'eau de pluie est ainsi retenue dans la cuvette où se développe un lac qui est progressivement envahi par la tourbière. Le cirque glaciaire ressemble ainsi à un amphithéâtre, aux parois verticales nord et sud, fermé à l'ouest par une pente raide. Pour le Frankenthal, la paroi nord, remarquable dans le paysage, est appelée "Martinswand". Une magnifique photo-aérienne du cirque en hiver est donnée en entrée du bulletin de la Société botanique de France (106, 1959), relatant la 85<sup>e</sup> session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace.

##### B. Le sentier descendant du Rocher de la Kanzel à la ferme du Frankenthal

Nous descendons dans le cirque par son côté sud en empruntant un sentier et nous atteignons la hêtraie-sapinière. Dans la strate arbustive, nous relevons *Ribes petraeum*, relicté arctique, et *R. alpinum*, tous deux caractéristiques des forêts pentues. Dans la strate herbacée, les grandes inflorescences blanc-jaunâtre d'*Aruncus dioicus* sont bien voyantes. Parmi les fougères, nous reconnaissons l'espèce montagnarde *Gymnocarpium dryopteris* et des espèces déjà rencontrées en plaine, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis*, *D. filix-mas* et *Oreopteris limbosperma*.

Nous passons ensuite par une prairie tourbeuse, au site appelé "replat de la grotte Dagobert" (1 075 m). La strate herbacée couverte par une bétulaie pubescente ne montre pas de zonation précise en fonction d'un gradient d'humidité. Nous relevons, au hasard de la prospection, les espèces suivantes : *Bartsia alpina* (RR), *Dactylorhiza maculata*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *E. sylvaticum*, *Juncus squarrosus*, *Myosotis scorpioides*, *Pedicularis foliosa* (RR), *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla palustris*, *Saxifraga paniculata* et *Viola palustris*.

### C. L'étang Noir du Frankenthal

Nous accédons au cirque du Frankenthal et nous observons trois unités de végétation en allant du fond du cirque vers le verrou granitique : un étang ayant une surface circulaire centrale d'eau sans plantes, auréolée d'une couverture végétale, puis une tourbière dont la surface est légèrement plus haute que celle de l'étang et enfin une pelouse à Gentianes jaunes sur la moraine frontale. L'élément principal est l'ensemble appelé étang-tourbière, occupant la cuvette du cirque et appelé étang Noir. Ce réservoir d'eau est alimenté par les fortes précipitations, les brouillards d'automne, hiver et printemps, de sorte que l'évaporation de l'eau (phénomène physique) et la transpiration des plantes (phénomène physiologique) sont compensées par un apport régulier d'eau atmosphérique. Ces données topographiques classent l'ensemble étang-tourbière parmi les tourbières topogènes. Le substrat acide favorise le développement des sphaignes. Celles-ci forment d'abord un radeau flottant, en périphérie de l'étang, appelé branloir par les botanistes vosgiens (le type d'habitat Natura 2000, p. 61-62, auquel appartient cette tourbière est appelé « tremblant »). Nous relevons les trois espèces héliophytes, pionnières de l'atterrissement : *Carex rostrata*, *Potentilla palustris* et *Menyanthes trifoliata* (déjà vues dans les tourbières des Vosges du Nord, le premier jour) ; elles permettent aux sphaignes de s'installer. En croissant, les sphaignes forment ensuite le tapis flottant sur lequel nous observons les hygrophytes *Dactylorhiza maculata* et *Aconitum napellus*, qui peuvent monter à très haute altitude, le premier jusqu'à 2 000 m, le second jusqu'à 2 330 m (données d'OBERDORFER, 1970). L'ensemble sphaignes-plantes à fleurs forme la tourbière basse ou plate, c'est l'état d'une tourbière jeune.

Contiguë à celle-ci, vers l'est, la tourbière haute ou bombée représente la tourbière en fin d'évolution : les sphaignes ont comblé progressivement le lac. En profondeur, la tourbe (sphaignes mortes qui ne se décomposent pas) forme un milieu acide et anoxique. En surface, le tapis de sphaignes et les plantes à fleurs sont les parties vivantes de la tourbière, uniquement alimentées par les précipitations atmosphériques. Pour ne pas endommager la tourbière par notre piétinement, nous ne faisons pas de relevé de plantes. Le lecteur peut consulter le travail de LEMÉE dans lequel sont présentés la composition floristique de l'étang-tourbière, la carte de la distribution des associations (1956a) et le transect (1956b), qui rendent bien compte de la structure physique et végétale d'une tourbière topogène.

### D. Flore des névés et des corniches

Après nous être restaurés et reposés, nous remontons le cirque du Frankenthal par son couloir d'avalanches qui est la façade ouest du cirque. Nous empruntons un sentier en zig-zag. En nous en éloignant, nous observons la flore des névés et des corniches.

Les névés sont des accumulations de neige par l'action du vent, au droit des couloirs verticaux ; le phénomène est appelé "chasse-neige". La neige, conservée durant l'été, est transformée par l'alternance gel-dégel et le vent. Sous ces névés et à leur périphérie, *Luzula desvauxii* forme des peuplements spectaculaires ; elle est sans concurrence, car la seule à résister au névé qui la couvre. Cette Luzule est aussi originale dans sa morphologie : ses feuilles sont dépourvues des longs cils, caractère habituel du genre ; cependant la gaine foliaire reste ciliée. Les corniches de neige se forment au niveau des ruptures de pente, en hiver. À ces niveaux, nous recherchons *Sorbus chamaemespilus*, *S. aria* et *S. mougeoti*. Ces deux derniers Sorbiers sont des arbustes niveo-morphosés : à demi couchés, et écimés, ils ne dépassent pas 1 à 1,5 m

de hauteur ; ce port est adapté aux conditions extrêmes des crêtes ventées. *Calamagrostis arundinacea* accompagne les Sorbiers.

### E. La mégaphorbiaie

Une mégaphorbiaie est observée au replat de la grotte Dagobert. C'est un peuplement d'herbacées de grande taille, entre 1 et 2 m de hauteur, localisée dans des stations très humides, essentiellement les couloirs d'avalanche des versants exposés au nord. Nous relevons les plantes caractéristiques de ces milieux : *Adenostyles alliariae*, *Aconitum napellus*, *Cicerbita alpina* et *C. plumieri*, *Filipendula ulmaria*, *Rosa pendulina*, un rosier caractéristique de ce milieu, *Ranunculus aconitifolius*, *Rumex alpestris*. La mégaphorbiaie d'altitude appartient à l'alliance de l'*Adenostylion alliariae*, classe des *Betulo-Adenostyletea*.

### F. Le retour et la soirée

Arrivés au haut du cirque, au-dessus de la "Martinswand", nous contemplons l'ensemble du cirque et nous réalisons l'importance du dénivelé, 250 m, que nous venons de franchir. La photographie aérienne du cirque que nous avons évoquée dans la présentation du cirque, ci-dessus, offre une vue encore plus large de ce magnifique site des Hautes-Vosges.

Nous continuons le trajet en parcourant les chaumes au-dessus de la Martinswand et nous rejoignons le chalet du Chitelet. Un groupe descend au Lac de Retourner, sur le versant vosgien, pour admirer un remarquable peuplement de *Calla palustris*.

Nous prenons le dîner à la marcarie des Trois-Fours qui servait d'habitation aux éleveurs de bovins, les marcaires, des vallées de Munster et de Metzeral durant la période estivale de pâturage.

## CONCLUSION

Cette journée, passée autour du Hohneck, nous a permis d'aborder la question des végétations adaptées à ces milieux extrêmes que sont les hêtraies sommitales, les tourbières acides, les chaumes "pseudo-alpines", les mégaphorbiaies, les névés, les corniches enneigées. Ces cas particuliers sont utiles aux interprétations concernant les végétations liées à des conditions plus "normales".

*Remerciements.* Nous sommes reconnaissants à Francis GODIN, étudiant en licence de Sciences Naturelles, d'avoir préparé sur ordinateur le panorama et à Renaud WARD, Conservateur de la Bibliothèque botanique et phytosociologique de Bailleul, de nous avoir donné la bibliographie de LEMÉE (1956).

## BIBLIOGRAPHIE

- BLANOLT, J.G., 1969-1971. Géologie de la vallée de Munster. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 54 : 7-14.
- CARBIENER R., 1963. Les sols du massif du Hohneck. In : *Le Hohneck. Aspects physiques, biologiques, humains*. Ed. Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, Strasbourg, 103-154.
- DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*.



- Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.
- ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.
- Natura 2000. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne*. Version EUR15, éd. Commission européenne DG XI.
- LEMÉE G., 1956a. Un exemple de la dynamique des groupements végétaux dans un lac-tourbière de cirque glaciaire vosgien : la tourbière du Frankenthal. *Bull. Ass. Philo. Alsace Lorraine*, 9, 200-203.
- LEMÉE G., 1956b. La carte des groupements végétaux du Frankenthal. In : SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.
- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. (pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la synsystématique).
- OCHSENBEIN G., 1959. La végétation du Hohneck. *Bull Soc. bot. Fr.*, 109, 37-60.
- OCHSENBEIN G., 1984. Sixième journée : 11 juillet 1983. Le massif du Hohneck. *Bull Soc. bot. Centre-Ouest*, 15, 235-242.
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.
- WALTER J. M., 2000. *Les principaux types forestiers d'Alsace*. In : 132<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France. Alsace. Livret-Guide, 1-5 (pagination par article).

\* Laboratoire de Génétique et Evolution des Populations végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

\*\*Etudiants à l'Université des Sciences et Technologies de Lille



SESSION ALSACE 1996  
Sixième journée, samedi 13 juillet

**LA TOURBIÈRE DU TANET DANS  
LES HAUTESVOSGES CRISTALLINES ;  
LA FLORE DE L'ORTENBERG EN PRÉVOSGES CRISTALLINES**

par Thibault STERCKEMAN\*, Marie-Françoise BALIGA\*\*,  
Isabelle ROGET\*\* et Raymond JEAN\*\*\*

*Résumé.* Le matin de cette journée, nous explorons la tourbière du Tanet, au nord du col de la Schlucht, sur le versant vosgien des Hautes-Vosges. C'est une tourbière de pente ombrotrophique arrivée au stade de tourbière bombée et maintenant classée réserve naturelle. L'après-midi, sur les pentes de l'Ortenberg (commune de Scherwiller, Bas-Rhin), en Prévosges cristallines, classé site biologique, nous découvrons la grande diversité floristique due principalement à l'arène granitique.

*Abstract.* The Tanet sloping bog. The flora of Ortenberg in the crystalline Prevosges.

In the morning, the Tanet mire, north of the Schlucht pass, on the western slope of the Vosges is explored. It is an ombrotrophic sloping bog which is now classified as nature reserve. In the afternoon, the large floristic diversity is observed in the oak forest covering the slope of the Ortenberg (commune of Scherwiller, Bas-Rhin Department). This diversity is mainly the result of the mixing of two floras (calcicolous and silicicolous) ; the presence of the two in the same location is discussed.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, et l'appellation anglaise des types de tourbières a été donnée par Philippe JULVE, tous deux participants à la session).

Quittant le chalet universitaire du Chitelet, nous descendons au col de la Schlucht, et continuons la Route des Crêtes vers le nord. Après environ 5 km, nous nous trouvons au bas de la tourbière du Tanet.

## **I. LA TOURBIÈRE DU TANET DANS LES HAUTES-VOSGES CRISTALLINES**

Située sur le versant vosgien, entre 1 100 et 1 200 m, la tourbière du Tanet est une tourbière ombrotrophique de haut-plateau ou de couverture. Son orientation ouest assure une bonne alimentation en eau de pluie (pluviométrie entre 1 800 et 2 000 mm par an). L'eau d'écoulement que l'on voit suinter au bas de la tourbière est brunâtre du fait des substances humiques.

La tourbière est au stade optimum de développement, celui de tourbière bombée, et comme elle est très étendue, à l'inverse de celle du Frankenthal (journée 5), on discerne dans l'aspect de sa surface son mode de croissance. La surface est faite d'une mosaïque de buttes et de sillons ou gouilles (Bulten et Schlenken des botanistes allemands). Par la croissance en hauteur de la tourbière et au cours du temps, les sillons deviennent buttes, et les buttes des sillons. Sur les buttes sèches, nous relevons la combinaison d'espèces formée d'*Andromeda polifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea* et une Éricale que nous n'avons pas encore vue antérieurement, *Empetrum nigrum*, espèce arcto-alpine. Ces nanophanérophytes sont accompagnés des herbacées *Melampyrum pratense*, *Drosera rotundifolia*, *Deschampsia flexuosa*, *Dactylorhiza maculata* et *Carex pauciflora*. Dans les gouilles, nous

relevons *Carex limosa* (R), *Scheuchzeria palustris* (R), les thalles d'une algue rouge, *Batrachospermum* sp., et des parties âgées de *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*,

À l'est, à la sortie de la tourbière, les hautes touffes de *Molinia caerulea* marquent l'assèchement en périphérie de la tourbière. Nous passons sur les chaumes et observons *Gentiana lutea* et *Juniperus communis*. Nous entrons dans la hêtraie d'altitude, dans laquelle nous observons un Épicéa dont les branches inférieures marcottent et produisent de jeunes pousses\* (le marcottage naturel d'un conifère est rare).

Sur la crête, nous rencontrons une ancienne borne de la frontière franco-allemande, marquée d'un côté d'un F et de l'autre, d'un D. Terribles souvenirs... Sans monter au Rocher du Tanet, il nous est offert un magnifique point de vue vers le sud-est, sur la vallée de Munster, et, devant nous, nous avons le pays d'Orbey, au patois welsche.

Nous nous dirigeons vers le col du Bonhomme (949 m), puis nous descendons dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines, en passant par le col des Bagenelles (903 m) où nous nous arrêtons pour admirer les capitules aux ligules bleu-clair de *Cicerbita plumieri* et ceux aux ligules bleu-violet de *C. alpina*, deux espèces des mégaphorbiaies. Arrivés dans la vallée, nous longeons, en direction aval, les rives de la Liepvrette et, à l'entrée de la plaine rhénane, à Châtenois, nous prenons la route vers le nord pour aboutir à Dambach-la-Ville, grande cité viticole, à 470 ha de vignes, et entourée d'une enceinte du 14<sup>e</sup> siècle, percée de trois portes. À l'extérieur de la Porte Basse et contiguë à elle, se situe l'entreprise viticole Jean Hauler et Fils que nous visitons. Ce viticulteur, producteur de vin, acheteur de raisins et négociant, produit 35 000 à 45 000 hl de vin par an, dont 90% sont commercialisés dans la grande distribution. Il nous est offert, dans la cave, une dégustation de vin de divers cépages, puis un casse-croûte aux "mauricettes", petits pains locaux légèrement salés, accompagnant la dégustations du vin. Ce repas bien arrosé ne nous empêche pas de grimper les pentes assez raides de l'Ortenberg, par une après-midi très chaude.

## II. L'ORTENBERG, PROMONTOIRE GRANITIQUE DES VOSGES (PRÉVOSGES CRISTALLINES), ET SA FLORE

Sur une longueur d'environ 15 km, entre Dambach-la-Ville, au nord, et Ribeauvillé, au sud, on accède directement, en venant de la plaine rhénane, au massif vosgien, constitué à ce niveau de granite (le granite de Dambach-la-Ville). Les roches sédimentaires qui constituent les collines sous vosgiennes n'apparaissent pas parce que, à ce niveau, les couches sédimentaires se sont affaissées plus fortement et ont été recouvertes par les dépôts fluviatiles de l'Ill et ses affluents (Giessen et Liepvrette). Cependant le granite formant le versant alsacien est altéré superficiellement en arène granitique. Celle-ci donne, en avant du massif, un relief plus doux que le versant rhénan des Vosges, appelé Prévosges cristallines, qui s'intercalent dans la bande nord-sud des collines sous-vosgiennes. Sur ces pentes croît le vignoble du terroir sili-cieux.

Au sud de Dambach-la-Ville, à la hauteur de Scherwiller, l'Ortenberg est un de ces promontoires des Vosges ; sa partie basale est couverte par le vignoble et sa partie haute par la forêt. Celle-ci a dû gagner sur le vignoble parce que nous reconnaissons, dans la partie inférieure de la forêt, des murets et des terrasses, lieux d'anciennes cultures de vignes.

L'Ortenberg, qui offre une très belle vue sur la plaine, a attiré les grands seigneurs germaniques du Moyen Âge. En effet, un château datant du 13<sup>e</sup> siècle couronne son sommet. Il est appelé château de l'Ortenberg ou Ortenbourg. L'empereur germanique Rodolphe de Habsbourg en fit sa forteresse en Alsace, en 1266 (*Guides bleus*, 1996). 50 m en contre-bas, le Ramstein, plus petit, a été construit au 14<sup>e</sup> siècle, dans un but d'attaque de celui de l'Ortenberg. Les deux châteaux sont appelés châteaux de Scherwiller.

L'Ortenberg est un site biologique protégé, situé sur la commune de Scherwiller (Bas-Rhin). Il jouit d'un ensoleillement exceptionnel. La température moyenne annuelle est de 9 à

10 °C, et les précipitations varient entre 500 et 600 mm. Le sommet, les versants est et sud sont particulièrement bien exposés et protégés des vents d'ouest humides, ce qui permet le développement d'une flore et d'une faune thermophiles, dont le Lézard vert. Nous analysons successivement la forêt et la flore rupestre des deux châteaux.

La forêt est une chênaie à Chêne sessile de l'alliance du *Quercion pubescenti-petraeae*. Outre le Chêne sessile, elle comprend *Acer campestre*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudacacia* et *Castanea sativa*. Ces deux dernières sont localement abondantes : leur bois est utilisé par le vigneron pour la confection des échelas de vignes. *Pinus nigra* subsp *nigra* a été planté au début du siècle, suite à une pratique des forestiers de cette époque.

La strate arbustive comprend les espèces du *Quercion* (nous marquons d'un astérisque les espèces rencontrées dans la pelouse du Stangenberg, quatrième journée) : *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*\*, *Cytisus scoparius*, *Hedera helix*, *Prunus spinosa* et *Ribes uva-crispa* ; il s'y ajoute les espèces calcicoles du *Berberidion vulgaris* : *Amelanchier ovalis*\*, *Ligustrum vulgare*\*, *Prunus avium*, *Rosa rubiginosa*, *Sorbus mougeotii*, *Syringa vulgaris* et *Ulmus minor*.

La strate herbacée est riche en espèces et reflète diverses composantes écologiques. Les espèces suivantes sont sélectionnées par le substrat acide et liées au *Quercion* : *Anthericum ramosum*\*, *Calluna vulgaris*, *Campanula rotundifolia*\*, *C. trachelium*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *Holcus mollis*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Melica uniflora*, *Micropyrum tenellum* (R, absente en Forêt Noire), *Orobanche rapum-genistae*, *Melampyrum pratense*, *Polygonatum odoratum*, *Polypodium vulgare*, *Silene vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Teucrium scorodonia* et *Vaccinium myrtillus*. La plupart de ces espèces sont réputées comme silicicoles. Mais nous relevons aussi des espèces calcicoles : *Euphorbia cyparissias*, *Dianthus carthusianorum*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum cervaria*, *Stachys recta*\* et *Vincetoxicum hirsutum*. S'ajoutent enfin des plantes de lisières ou de bords de chemins : *Alliaria petiolata*, *Artemisia vulgaris*, *Geranium lucidum*, *G. robertianum*, *Geum urbanum*, *Verbascum nigrum* et *Vicia sepium*.

Les plantes des fissures de rochers, des vives bien exposées et des rochers, soubassement des châteaux, caractérisent la classe des *Sedo-Scleranthetea* : *Allium sphaerocephalum*, *Artemisia campestris*, *Biscutella laevigata* subsp *varia* (RR, mais commune en Provence), *Hieracium murorum*, *Lactuca perennis*, *Poa nemoralis*, *Potentilla argentea*, *P. neumanniana*, *Sedum album*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*, *S. telephium*, *Silene nutans* et *Trifolium arvense*.

## CONCLUSION : ORIGINE DE LA DIVERSITÉ FLORISTIQUE

En l'espace de deux heures, nous avons relevé 65 espèces : 6 dans la strate arborescente, 13 dans la strate arbustive et 46 dans la strate herbacée. En 1977, Robert LINDER a publié un relevé floristique réalisé dans le même site, 5 espèces pour la strate arborescente, 17 pour la strate arbustive et 56 pour la strate herbacée, au total 76 espèces. Cette diversité floristique s'explique d'abord par l'addition des espèces de la flore forestière et de la flore des rochers autour des deux châteaux, ensuite par la présence dans la flore forestière de plantes réputées comme silicicoles et calcicoles, dont certaines ont été trouvées sur la roche-mère calcaire, au Strangenberg (colline sous-vosgienne, au sud-ouest de Colmar). Si la présence des espèces silicicoles est bien conforme à au sol sur arène granitique, celle des espèces calcicoles apparaît *a priori* incompréhensible. Elle est pourtant explicable. En effet, les espèces réputées comme calcicoles se trouvent dans ce site à cause de leur caractère thermophile : elles sont indifférentes à la nature du sol, mais elles croissent, plus facilement que d'autres espèces, sur des surfaces bien exposées au soleil et sèches par la minceur du sol. L'Amélanchier est un bon exemple : il s'enracine dans les fissures de rochers silicieux (l'Ortenberg) ou calcaires (Strangenberg) et il forme souvent un buisson isolé. Finalement la biodiversité de l'Ortenberg

est due à la présence d'espèces silicicoles, thermophiles (indifférentes à la nature du sol) et rupestres.

La journée s'achève par le repas de clôture au restaurant *Oberjaegerhof* dans la forêt du Rhin au sud de Strasbourg. Nous y avons dégusté un succulent "Bäckeofe". Et au cours de ce repas, nous avons tenu à remercier notre guide alsacien, Albert BRAUN, et le coordinateur de la session, Raymond JEAN.

## BIBLIOGRAPHIE

- DURIN L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages*. Centre régional de Phytosociologie et Conservatoire botanique de Bailleul, 2<sup>e</sup> édition, 340 p.
- ISSLER E., LOYSON E. & WALTER E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg, 2<sup>e</sup> édition, 621 p.
- LINDER R., 1977. Les reliefs prévosgiens. *In* : *L'Alsace et sa végétation. Saisons d'Alsace*, 61/62, 98-113.
- OBERDORFER E., 1970 et 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Ed. Ulmer, Stuttgart, 3<sup>e</sup> éd., 987 p. (pour l'écologie), 7<sup>e</sup> éd., 1 054 p., UTB (pour la synsystématique).
- SELL Y., BERCHTOLD J.P., CALLOT H., HOFF M., GALL J.C. & WALTER J.M., 1998. *L'Alsace et les Vosges*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 352 p.
- WALTER J. M. 2000. Les principaux types forestiers d'Alsace. *In* : 132<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France, Alsace, livret-guide, 1-5 (pagination par article).

\*INRA-ENSAIA

Laboratoire Sols et Environnement

B. P. 172

F-54505 VANDŒUVRE-LES-NANCY Cédex

\*\* Etudiantes à l'Université des Sciences et Technologies de Lille

\*\*\*Laboratoire de Génétique et

Évolution des Populations végétales

Université des Sciences et Technologies de Lille

F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

SESSION ALSACE 1996  
journée post-session, dimanche 14 juillet

## LE KAISERSTUHL EN PLAINE RHÉNANE ET LE FELDBERG EN FORÊT-NOIRE

par Raymond JEAN

*Résumé.* Le programme de cette journée a comme but de montrer quelques aspects de la végétation de la Forêt-Noire en visitant le Kaiserstuhl et le Feldberg, sous la direction de Madame Otti WILMANNNS, professeur de Géobotanique à l'Université Albert-Ludwig de Fribourg.

La végétation du Badberg (435 m), une des collines du Kaiserstuhl, volcan à roches essentiellement basiques (carbonatite), est analysée. Au-dessus des vignes s'étend la pelouse du *Mesobromion erecti* et, par petites surfaces, le *Xerobrometum* (nous visitons le lieu où BRAUN-BLANQUET décrit cette association pour la région, en 1926). L'effet du fauchage, fait en vue de maintenir la pelouse, est analysé : entre les années 40 et 70, il a favorisé les espèces de l'ourlet de la forêt potentielle aux dépens de celles du *Mesobromion*. Dans les années 70, le vignoble a été soumis au remembrement, en même temps que les terrasses de culture ont été remodelées ; les effets sur la flore sont discutés. La base du Kaiserstuhl, à très épaisse couche de loess, possède des chemins creux spectaculaires (Loesshohlweg) ; leur origine et leur végétation sont décrites.

La prospection au sommet du Feldberg (1 393 m) nous permet d'analyser les différentes formations végétales de l'étage montagnard supérieur (environ 1 000 m). La forêt sur milieu oligo- à mésotrophe est le *Luzulo luzuloidis - Abietum albae*, avec strate herbacée basse, et sur milieu méso- à eutrophe, l'*Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*, avec strate herbacée haute. La pelouse sommitale, obtenue après déforestation, est faite d'espèces de l'association du *Leontodonto helvetici - Nardetum strictae*. En contrebas du sommet, la tourbière de pente clôturée, bordant le Feldsee, n'a plus été visitée depuis 1970. Elle se continue par le *Bazzanio-Piceetum abietis*. Le couloir d'avalanche a sélectionné une forêt à troncs genouillés de *Salix appendiculata*.

*Abstract.* The Kaiserstuhl on the Rhenian Plain and the Feldberg in the Black Forest.

The purpose of the programme of this day is to illustrate a few aspects of the vegetation of the Black Forest during a visit to the Kaiserstuhl and the Feldberg, under the direction of Dr. Otti WILMANNNS, professor of Geobotany at the University Albert-Ludwig of Freiburg.

We analyse the vegetation of the Bradberg (435 m), one of the hills of the Kaiserstuhl, a volcano with mainly basic rocks (carbonatite). The lawn of the *Mesobromion* which extends above the vineyard is interrupted in a few places by the *Xerobrometum* (we have visited the location where BRAUN-BLANQUET described in 1926 the *Xerobrometum* in this area). The result of the cutting of the lawn in order to maintain it is analysed: between the 40s and 70s the cutting favoured the species of the potential forest hem at the expense of the ones of the *Mesobromion*. In the 70s the vineyards underwent a redistribution and at the same time the cultivated terraces were reorganized. The effects on the flora are discussed. Spectacular sunken lanes (Loesshohlweg) cut through the loess deposited in a very thick layer are observed at the bottom of the Kaiserstuhl; their origin and their vegetation are described.

On the top of the Feldberg (1393 m), different vegetable formations of the upper mountain level (about 1000 m) are analysed. 1 - the forest on oligo- and mesotrophic ground is the *Luzulo luzuloidis-Abietetum albae* with a layer of low grass, and on meso- to eutrophic ground, the *Aceri pseudoplatani-Fagetum* with a layer of high grass. 2 - the summit lawn resulting from deforestation is composed of species from the *Leontodonto helvetici-Nardetum strictae* association. 3 - below the summit the sloping bog on the Feldsee boundary is enclosed and has

not been visited since 1970; the sloping bog is continued by the *Bazzanio-Piceetum*. 4 - the avalanche corridor has selected a forest with geniculate stems of *Salix appendiculata*.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, et l'appellation anglaise des types de tourbières a été donnée par Philippe JULVE, tous deux participants à la session).

Madame Otti WILMANNNS, professeur à l'Université Albert Ludwig de Fribourg-en-Brisgau et directeur du laboratoire de Géobotanique, nous accueille à l'entrée de la ville de Sasbach (face à Marckolsheim), et nous présente les caractères principaux des régions visitées.

Le Kaiserstuhl est un volcan formant une île dans la plaine rhénane et la dominant de ses 350 m (point culminant : 557 m). Sa formation et son activité datent de la période du Tertiaire récent (Miocène supérieur), entre 18 et 13 millions d'années avant notre ère. L'origine du volcan correspond à une différenciation magmatique à 40 km de profondeur. La roche volcanique de nature basique, dont la plus typique est la carbonatite, est recouverte par le loess ; 80% de ce manteau loessique atteint jusqu'à 30 m d'épaisseur et 20%, situé vers le sommet, forme une strate très fine, permettant l'affleurement du socle volcanique. Au-dessus de 400 m, le loess est absent. La température moyenne du Kaiserstuhl est de 10 °C et la pluviosité atteint 700 mm. Comme le volcan a la forme d'un dôme, la pente est très forte et l'exposition au soleil excellente, au niveau du sol la température peut atteindre jusqu'à 70 °C. À la latitude du Kaiserstuhl, la plaine rhénane est sous l'influence de courants d'air méridionaux venant du sud-ouest (région de Mulhouse).

Le Feldberg est le point culminant (1 393 m) de la Forêt-Noire ; il est aussi, pour l'Allemagne, la montagne extra-alpine la plus élevée. La roche principale est le gneiss, dégagé de la couverture sédimentaire par l'érosion. La température moyenne est de 3 °C et la pluviosité atteint 1 900 mm. La couverture neigeuse peut être très importante.

Un périple plus étendu que celui que nous faisons est décrit dans WILMANNNS (1983).

## I. LE KAISERSTUHL

### A. Flore et végétation du Badberg (435 m)

Notre guide a choisi le Badberg comme région démonstrative de la flore et de la végétation du Kaiserstuhl. Au départ de la course, nous relevons dans la pelouse bordant le chemin : *Allium sphaerocephalum*, *Linum tenuifolium*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum* fa. *fruticans* (écotype ou écomorphose), *Euphorbia seguieriana*, *E. cyparissias*, *Artemisia campestris* ; *Teucrium montanum* dans les fissures de la roche affleurante et *T. chamaedrys* sur les éboulis.

Nous grimpons, sous les rayons dardants d'un soleil très puissant, la pente abrupte et nous nous arrêtons sur un large replat pour contempler le paysage et écouter les commentaires de Mme WILMANNNS.

Au-dessus de 400 m, c'est le domaine de la forêt que nous ne verrons pas et qui croît sur le substrat volcanique. Nous nous trouvons dans le domaine de la pelouse du *Xerobrometum* dans les endroits rocailleux à petite surface, du *Mesobrometum erecti* sur des surfaces importantes moins pentues. Comme dans la plaine il n'existe pas de prairie, ces pelouses avaient été exploitées pour la production du foin ou pour le pâturage par les cultivateurs des villages environnants, qui les amendaient avec les scories Thomas (à phosphate de potassium, sans azote). À partir des années 50, cette pratique culturale est progressivement abandonnée et les pelouses sont gérées par les services du Parc naturel (Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württembergs). La gestion comprend une fauche, tous les un ou deux ans, et une fauche régulière des sentiers pour canaliser les promeneurs (nous suivons d'ailleurs un sentier ainsi indiqué).



La plus grande partie du paysage est couverte par le vignoble. Les parcelles anciennes occupent les petites terrasses naturelles du loess limitées par des falaises verticales. Vers les années 60, le vignoble a été remodelé par le remembrement : étalement des terrasses par réunion des petites terrasses et jonction des terrasses successives par des pentes à 45° ; coût de l'opération : 1 million de DM. Nous avons devant nous la terrasse la plus étendue, réalisée en 1974. Économiquement, on peut considérer le bilan du remembrement comme positif : parcelles plus importantes adaptées à la machinerie, ce qui apporte un gain de temps et le travail plus confortable. Mais la nouvelle géomorphologie apporte aussi des inconvénients : i) la surface de culture a été diminuée par la suppression des talus verticaux (on est passé en surface non cultivée de 1/5 à 1/3 de la surface du vignoble) ; ii) les glissements de terrain ; iii) les surfaces en pente, qui font face à la Forêt Noire, sont plus importantes, d'où accumulation de vent froid ; iv) le rayonnement réfléchi solaire est oblique à cause des pentes aménagées à 45°, alors que, sur les talus verticaux, il était horizontal et maintenait la température du sol chaude ; v) l'appauvrissement de la flore adventice des vignes : les orchidées anciennes ne reviennent pas ; cependant les talus non traités par les herbicides sont une zone de réserve potentielle permettant un développement de la flore adventice.

Revenons à l'état de la végétation des pelouses sèches. Celles-ci sont d'origine anthropogène : la fauche régulière à la fin de l'été dans la pratique culturale ancienne les maintenait. Mais maintenant que cette pratique est abandonnée, comme nous l'avons déjà relevé plus haut, la forêt tend à revenir en suivant trois stratégies :

- la stratégie "buisson" : les arbres isolés, Chênes, Noisetiers, Ormes, servent de lieu de repos, de reproduction et de prise de nourriture pour les oiseaux ; ceux-ci digèrent la partie charnue du fruit et rejettent les graines en les éliminant de la nourriture ou par les excréments ; ainsi se développe sous la cime de ces arbres tout un cortège d'espèces endozoochores qui sont : *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana* (espèces des *Prunetalia spinosae*) ; l'arbre isolé est le support pionnier du buisson, appelé en anglais *recruitment focus* (= foyer de recrutement) ; le Geai, en faisant des réserves de fruits (glands, noisettes) dans les rochers qui affleurent, est à l'origine de la croissance de l'arbre-mère ;

- la stratégie "extension de la flore de l'ourlet forestier" : le *Mesobromion erecti* comprend comme espèces compagnes des espèces de l'ourlet qui appartiennent à la classe des *Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei* et dont la floraison très tardive permet la reproduction par graines malgré la fauche ; avec l'arrêt de la fauche, ces espèces se sont imposées dans la pelouse aux dépens des espèces caractéristiques de la pelouse ou des espèces indicatrices d'oligotrophie. Cette évolution phytosociologique a été mise en évidence par des relevés faits au même lieu à des temps différents : dans les années 42-44 par Margarita von ROCHOW, et dans les années 71 à 73 par Otti WILMANNNS ; les pourcentages de présence des espèces sont donnés dans le tableau I. L'effet du fauchage a été analysé par un autre auteur, R. BÜRGER (1984) (communication présentée au colloque phytosociologique sur "La végétation des pelouses calcaires" à Strasbourg en 1982), sur quatre années, sur des parcelles de 1 m<sup>2</sup> : cette fois-ci, ce sont les espèces de l'ourlet qui ont leur pourcentage de présence diminué, ce qui traduit l'effet du fauchage introduit par les services du Parc Naturel depuis quelques années ; les espèces suivantes sont concernées : *Origanum vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*, *Aster linosyris*. Sur place nous voyons aussi l'effet du fauchage : ici, une parcelle fauchée l'année en cours, *Coronilla varia* est absent ; là, une parcelle non fauchée, *C. varia* est présent ;

- la stratégie "reproduction végétative de l'arbre" ; le système racinaire de l'arbre s'étend et produit à quelque distance de l'arbre de nouvelles tiges ; cette aptitude est surtout caractéristique de l'orme (*Ulmus minor*) ; il en résulte un plateau d'arbres.

Les trois stratégies ont un effet convergent pour le retour à la forêt potentielle. Et la seule manière efficace pour le maintien de la pelouse est la fauche.

Une étude détaillée sur l'évolution de la pelouse est présentée dans WILMANNNS (1989) et BOGENRIEDER & WILMANNNS (1991).

TABLEAU I. Comparaison des % de présence d'espèces de l'ourlet forestier et du *Mesobromion* dans la pelouse du sommet du Badberg entre 1942-44 (22 rel. par von ROCHOW) et 1971-73 (30 rel. par WILMANNNS) ; comm. personnelle de Mme O. WILMANNNS.

Les espèces	% de présence en 1942-44	% de présence en 1971-73
Espèces en extension des <i>Trifolio-Geranietea</i>		
<i>Aster amellus</i>	5	63
<i>Bupleurum falcatum</i>	9	43
<i>Coronilla varia</i>	36	70
<i>Geranium sanguineum</i>	23	63
<i>Origanum vulgare</i>	23	77
Espèces en régression		
a) espèces du <i>Mesobromion</i>		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	36	7
<i>Anthyllis vulneraria</i>	95	10
<i>Carex caryophyllea</i>	91	50
<i>Medicago lupulina</i>	68	20
<i>Orchis ustulata</i>	41	7
b) espèces indicatrices d'oligotrophie		
<i>Arabis hirsuta</i>	41	13
<i>Briza media</i>	95	57
<i>Hieracium pilosella</i>	63	37

Après cet exposé sur la conservation de la pelouse, nous continuons le chemin en descendant un autre versant. Nous passons près de la station que BRAUN-BLANQUET a décrite en 1926 comme étant typiquement un *Xerobrometum*. Nous relevons : *Stipa capillata*, *S. joannis*, *Globularia bisnagarica*, *Aster linosyris* (espèce résistante au feu), *Potentilla arena-ria*, *Orobanche teucrii*, *Pleurochaete squarrosa*.

Nous passons ensuite près d'un bassin alimenté en eau thermale à 25 °C. Puis nous longeons un talus à la base des vignes où nous relevons : *Crepis pulchra* (espèce thermophile calcicole), *Campanula rapunculus* et nous découvrons un magnifique lézard vert. Nous rejoignons la ville de Bickensohl. C'est là qu'en début d'après-midi nous prospectons un monument géomorphologique, le chemin creux dans le loess.

## B. Le chemin creux dans le loess (Loesshohlweg)

### Morphologie et végétation

Les paysages loessiques sont traversés par un réseau de chemins creux qui relient les villages et permettent d'accéder au vignoble. Beaucoup ont été comblés pour des raisons culturelles, et il n'en reste plus que des fragments. Les restants, bien maintenus, sont mis sous protection. Dans le Kaiserstuhl, leur réseau atteint 25 km ; celui que nous traversons est le plus spectaculaire.

C'est un chemin bordé de deux falaises de 13 m de haut et espacées d'environ 5 à 6 m. Le long de leur crête poussent deux plantes prépondérantes : *Prunus cerasus* subsp. *acida* et *Anemone sylvestris*. Leurs rameaux débordent au-dessus de la falaise donnant au chemin l'aspect d'un tunnel. S'y ajoutent : *Crataegus monogyna*, *Ulmus minor*, *Euonymus europaeus* ; aux endroits très ensoleillés, *Colutea arborescens*, *Artemisia campestris*, plante des ourlets des régions loessiques. À certains niveaux de la falaise, on reconnaît des bandes brunes qui sont d'anciens sols contenant des oxydes de fer.

Sur les portions de paroi, pentues de 70 à 80°, l'eau de pluie humidifie le loess et mousses, cyanobactéries et lichens s'y développent. Nous recherchons à la base d'une falaise une association de Cryptogames typique du loess, faite de la mousse *Didymodon rigidulus* (ancienne section du genre *Barbula*), *Endocarpon pusillum*, petit lichen thalloforme, brunâtre, de 1 à 3 mm, et *Solorinella asteriscus*, lichen plus petit, de 1 mm, appelé lichen étoilé du loess.

### Origine du chemin creux

Le réseau de chemins creux est un système géomorphologique anthropogène qui découle de la texture du loess. Le loess est une roche éolienne qui s'est formée en zone périglaciaire à partir de poussières des roches des Alpes calcaires amenées par des vents du sud-ouest. Il est composé de 30% de carbonate de calcium, qui forme le squelette en réseau, dans les mailles duquel sont pris les cristaux de silice, de mica, de l'argile et d'autres minéraux. Grâce au carbonate de calcium, le loess est ferme et cohérent, tout en n'étant pas aussi dur qu'une roche. Mais si le carbonate de calcium est dissous, la structure du loess est détruite et elle n'est plus récupérée ; le sédiment devient granuleux et friable. Le viticulteur ou le moissonneur des temps passés, empruntant toujours le même chemin, créa par les roues de son chariot des omières rectilignes qui s'enfoncèrent progressivement dans le loess endommagé et facilement enlevé par l'eau. Sur 10 000 ans, de véritables fossés se sont ainsi enfoncés dans le loess. En outre, les racines des arbres, bordant le sommet des falaises (en particulier celles du cerisier), s'enfoncent dans les fissures et les écartent ; alors des pans de falaise s'écroulent et le chemin s'élargit.

## II. LE FELDBERG

Nous devons nous rendre à une trentaine de km au sud-est du Kaiserstuhl, avec l'obligation de traverser Fribourg. À la sortie de cette ville, nous empruntons une route à quatre voies qui nous amène sans difficulté en altitude, avec la traversée d'une grande ville touristique, Titisee, et nous arrivons vers 15h 30 au parking, sous le sommet du Feldberg. Nous nous rendons dans la forêt toute proche, où Mme WILMANNNS nous fait une présentation du programme de l'après-midi.

La Forêt-Noire est un massif rigoureusement symétrique des Vosges : le versant rhénan abrupt, avec vallées entaillées ; le versant danubien, en pente douce. Les vents prédominants vont d'ouest en est.

Trois types de végétation nous seront proposés : la végétation d'altitude (forêt et pelouse pâturée), la végétation déterminée par des conditions microclimatiques (les couloirs d'avalanche), la végétation déterminée par des facteurs édaphiques (la tourbière de pente).

Le Feldberg est, avec ses 1 493 m, le point culminant de la Forêt-Noire. Tout le sommet était naturellement couvert de forêts, à l'exception de petites surfaces rocheuses, lieu de croissance d'espèces relictées glaciaires. Curieusement celles-ci sont différentes de celles des Vosges. Pour expliquer cette diversification, on a fait appel à la composition de la roche-mère, gneiss avec filons calciques ici, granite et gneiss dans les Vosges. Mais cet argument reste insuffisant. D'ailleurs d'autres espèces ont des répartitions inexplicables ; ainsi *Potentilla alba* se rencontre au Hohneck et dans le Harz (massif moyen de 1 000 m, au nord de l'Allemagne), mais n'existe pas en Forêt Noire.

### A. La forêt sommitale

La forêt sommitale relève deux associations phytosociologiques suivant les conditions du milieu :

- le *Luzulo luzuloidis* - *Abietetum albae* en milieu oligo- à mésotrophe ; il comprend, outre le Sapin, le Hêtre et l'Épicéa ; la strate herbacée est composée d'herbes basses avec *Luzula luzuloides* et *L. silvatica* ;
- l'*Aceri pseudoplatani* - *Fagetum sylvaticae* en milieu méso- à eutrophe ; il est caractérisé par une strate herbacée en mégaphorbiaie, dans laquelle nous herborisons : *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Petasites albus*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus platanifolius* en sous-bois, *R. aconitifolius* le long de rivières, *Rumex alpestris*, *Senecio nemorensis* (qui se distingue de *S. fuchsii* par la feuille sessile et enveloppante et la floraison précoce) ; les

fougères sont *Athyrium filix-femina*, à indusie visible, et *A. distantifolium*, à indusie peu visible, d'où sores nus ; leur station est indicatrice de milieu fortement eutrophe ; les surfaces à longue durée d'enneigement sont occupées par *Epilobium alpestre* et *Rumex alpinus*.

### B. La pelouse sommitale

Nous prenons le téléphérique à sièges pour atteindre un des sommets du Feldberg où est érigé le monument du chancelier Bismarck. De là, nous avons une vue sur l'étage montagnard et en particulier sur le le Feldsee, magnifique lac glaciaire, retenu par une moraine frontale ; en bordure, il y a une tourbière bombée bordée par la forêt du *Bazzanio trilobatae* - *Piceetum abietis*. Comme le piétinement est un élément perturbant de la vie de la tourbière, il est maintenant totalement interdit d'y pénétrer et personne n'y a mis le pied depuis les années 70.

Il y a environ 1 000 ans, le sommet a été déboisé et est devenu une pâture naturelle ; actuellement, il est permis de conduire 40 bovins par hectare et par jour. La pelouse présente la combinaison des espèces du *Leontodonto helvetici* - *Nardetum strictae*. Nous y relevons *Anthoxanthum alpinum*, *Campanula scheuchzeri* (absent des Vosges), *Diphasiastrum alpinum*, *Leontodon helveticus*, *Luzula multiflora*, *Lycopodium clavatum*, *Nardus stricta* et *Potentilla aurea* (absent des Vosges).

### C. Les couloirs d'avalanche

Nous quittons le sommet et, à mi-pente du trajet du téléphérique, nous nous engageons dans la forêt par le sentier des roches (Felsenweg). Au début, nous passons dans l'*Aceri-Fagetum*, puis nous rencontrons des Épicéas affaiblis par *Herpotrichia juniperi* (Duby) Petrak (anciennement *H. nigra*) (Sphaereaceae, Ascomycètes) ; ce champignon serait considéré comme un agent ayant limité l'extension des conifères en territoire atlantique. Nous arrivons au couloir d'avalanche. Les troncs des arbres sont genouillés par le poids de la neige. L'arbre prédominant est *Salix appendiculata* ; il fleurit le premier dans la forêt et entraîne l'éclosion des insectes pollinisateurs. Le Saule est accompagné de *Rosa pendulina* et *Sorbus mougeotii*. La strate herbacée a l'aspect d'une mégaphorbiaie ; nous y relevons *Calamagrostis arundinacea*, *Digitalis grandiflora* et *Dipsacus silvestris*.

### D. La tourbière de pente

Nous atteignons la limite inférieure de la tourbière. Elle est alimentée essentiellement par les eaux de source. Nous analysons la flore du bassin de recueillement des eaux de ruissellement de la tourbière ; nous relevons *Bartsia alpina*, *Carex demissa*, *C. frigida*, *Eriophorum angustifolium*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris* et *Swertia perennis*.

Nous revenons sur nos pas. Ainsi se termine cette journée de la découverte d'une petite partie de la flore et de la végétation de la Forêt-Noire.

## BIBLIOGRAPHIE

Ce compte rendu a été fait à partir de notes prises sur le terrain et complété par des données de publications que Mme WILMANNNS nous a gentiment offertes :

BOGENRIEDER A. & WILMANNNS O., 1991. Der Einfluß von Schaf- und Rinderbeweidung auf die Weidfeldvegetation der Feldbergkuppe. Eine Auswärtung langjähriger Beobachtungsreihen. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, 66, 7-30.

- BÜRGER, R., 1984. Successionnal limestone grassland communities of the Kaiserstuhl with regard to their conservation management. *Coll. Phytosoc.* **XI**, la végétation des pelouses calcaires, Strasbourg 1982 : 405-491.
- WILMANNNS O., 1983. Führer zu den Ganztags-Exkursionen nach der Botaniker-Tagung Freiburg. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.*, **96**, 281-289.
- WILMANNNS O., 1989. Zur Entwicklung von Trespenrasen im letzten halben Jahrhundert : Einblick - Ausblick - Rückblick, das Beispiel des Kaiserstuhls. *Düsseldorfer Geobot. Kolloq.*, **6**, 3-17.

Enfin nous signalons deux monographies :

- BOGENRIEDER A. *et al.*, 1982. Der Feldberg im Schwarzwald. In : *Die Reihe Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden - Württembergs*, Verlag Ulmer, Stuttgart, **12** : 1-526.
- WILMANNNS O., WIMMENAUER W., FUCHS G. (texte), RASBACH H. & RASBACH K. (photos), 1989. Der Kaiserstuhl. Gesteine und Pflanzenwelt (3<sup>e</sup> éd.). *Die Reihe Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden - Württembergs*, **8** : 1-244.

Laboratoire de Génétique et Evolution des Populations végétales  
Université des Sciences et Technologies de Lille  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex



SESSION ALSACE 1996

CE QUE NOUS AVONS DÉCOUVERT DE LA VÉGÉTATION  
DE L'ALSACE ET DE LA FORÊT-NOIRE

par Raymond JEAN

Les paysages qui nous restent en mémoire à cause de leur aspect spectaculaire ou attrayant sont les sommets des Vosges du Nord couronnés par des châteaux, le delta de la Sauer, la prairie du Ried, entrecoupée de rideaux d'arbres, le cirque du Frankenthal. Parmi les formations végétales, nous retenons la hêtraie sommitale, au Champ du Feu et au Hohneck, les pinèdes avec l'une des trois variétés de Pin, à port majestueux, la forêt alluviale très sombre (le *Querco-Ulmetum*), le *Mesobromion* alluvial que nous avons pu comparer au *Mesobromion* des collines sous-vosgiennes, le passage brusque, grâce à la faille vosgienne, de la chênaie à la hêtraie-sapinière, enfin les tourbières, dans leur stade initial de tourbière basse en Forêt de Hanau, dans les Vosges du Nord, et dans leur stade final de tourbière bombée pour les tourbières de pente du Frankenthal et du Tanet, dans les Hautes Vosges cristallines. La nouveauté de la Forêt-Noire comparée aux Vosges a été, au bas du Kaiserstuhl, les chemins creux dans le loess et, au sommet du Feldberg, la forêt du couloir d'avalanche composée de Saules appendiculés et la tourbière de pente en protection intégrale.

Alsace 1996 session. What we discovered about the vegetation of Alsace and Black Forest.

The landscapes that we remember the most are the summits of the North Vosges, crowned by castels, the delta of the Sauer, the lawn of the Reed, intersected by curtains of trees and the cirque of the Frankenthal. Among the vegetable formations, in particular remain in our memory: the summit beech forest, at the Champ du Feu and the Hohneck, the impressive pine forests with one of the three varieties, the very dark alluvial Rhenian forest (*Querco-Ulmetum*), the alluvial *Mesobromion* which we could compare with the *Mesobromion* of the sub-vosgesian hills, the abrupt change due to the Vosgesian fault from the oak forest to the beech and fir forest at the Bickenberg, finally different types of mires, in their initial state, the fens in the Forest of Hanau, in the North Vosges, and in their final state, the sloping bogs of Frankenthal and Tanet, in the crystalline High Vosges. The new feature of the Black Forest, at the bottom of the Kaiserstuhl, is the network of hollow lanes in the loess and, at the Feldberg summit, the forest of the avalanche corridor composed of appendiculate willows and the Feldsee peat bog totally protected.

(Le texte anglais des auteurs a été corrigé et amélioré par Daniel HIVET, et l'appellation anglaise des types de tourbières a été donnée par Philippe JULVE, tous deux participants à la session).

Université des Sciences et Technologies de Lille  
Laboratoire de Génétique et Évolution des Populations Végétales  
F-59655 VILLENEUVE D'ASCQ Cédex





SESSION ALSACE 1996  
REMARQUES FINALES

par Albert BRAUN

*Le choix du guide*

Lorsque Raymond JEAN eut accepté d'organiser la session de la Société de Botanique du Nord de la France en Alsace, il commença par chercher à recruter des « autochtones » pour guider le groupe sur le terrain. Or Raymond JEAN et moi nous nous connaissons depuis 1958 en ayant préparé ensemble notre Diplôme d'Études Supérieures à la Faculté des Sciences de Strasbourg, dans le Laboratoire de Phytogénétique, sous la direction du Professeur Alice GAGNIEU. L'organisateur à la recherche d'un guide a préféré quelqu'un qu'il connaît depuis longtemps, ce n'était pas forcément le meilleur choix. Il y a des botanistes de terrain beaucoup plus compétents dans la région. De fait cela n'a aucune importance ; voilà pourquoi. Le rôle d'un guide est de connaître la région à parcourir et de trouver un itinéraire optimal. J'ai donc cherché à minimiser les distances parcourues et à visiter le plus de stations différentes pour voir le maximum d'espèces, de préférence inconnues ou peu connues des visiteurs.

*Autres choix*

L'Alsace présente une grande richesse floristique. Celle-ci est conditionnée par une grande diversité géologique qui est à l'origine d'une grande diversité de paysages et de milieux naturels. Le but du guide était de donner un aperçu de cette diversité des paysages et de la végétation. J'estime que le parcours que nous avons fait ensemble représente un bon compromis entre de nombreuses exigences contradictoires. Le choix des sites visités, choix qui détermine les espèces observées, a été la responsabilité du guide ; cette responsabilité, je l'assume entièrement. Vous avez eu le privilège de visiter quelques hauts lieux de la botanique alsacienne, mais aussi quelques places moins fréquentées. D'autres personnes auraient choisi d'autres endroits.

Mon but n'a pas été d'enseigner la botanique à mes visiteurs du Nord, mais de les conduire vers les places où ils pouvaient exercer leurs talents d'observateurs et où ils pouvaient avoir le plaisir de rencontrer des espèces peu communes. J'ai volontairement oublié que j'ai souvent parcouru certains sites avec les étudiants de Strasbourg. Je n'ai pas eu la prétention d'apprendre aux participants de la session les finesses de la taxonomie des *Carex* du groupe *flava* ou le dernier binôme valide. Enfin, je dois avouer mon incompetence en phytosociologie ; elle était évidente sur le terrain. L'interprétation phytosociologique des observations qui ont pu être faites sur le terrain restera de la responsabilité des participants, très compétents dans ce domaine.

Le compte-rendu de la session est le reflet fidèle du travail accompli sur le terrain par les étudiants, les enseignants et les membres de la Société botanique. Je l'ai relu, le 5 février 2001. En conclusion, j'espère que tous les participants ont tiré le plus grand profit scientifique de cette session et qu'ils en garderont un bon souvenir. J'espère aussi que ce bref séjour aura donné l'envie à quelques-uns de revenir en Alsace pour visiter d'autres sites ou les mêmes à d'autres saisons. En effet ce qui vous été donné à voir n'était qu'un aperçu, forcément incomplet, de la végétation de l'Alsace.

Le 13 juillet 1996, au Oberjaegerhof, au sud de Strasbourg, vous m'avez offert la *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines* (1992). Encore tous mes remerciements. Cet ouvrage me rend très régulièrement de grands services et chaque fois que je le prends en main il me rappelle les journées agréables que nous avons passées ensemble à parcourir l'Alsace.



# SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DU NORD DE LA FRANCE

Fondée en 1947

**Siège et Bibliothèque :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL.

La bibliothèque est ouverte tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h à 19 h. En arrivant, se présenter à la documentaliste. La lecture des ouvrages se fait sur place. Il n'y a aucun envoi, ni prêt à l'extérieur. La sortie des ouvrages en salle de lecture, après consultation du fichier, se fait sur demande à la documentaliste, tous les jours de 9 h 30 à 10 h 30 et de 14 h à 15 h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL

**Trésorerie :** J.P. GAVERIAUX  
14, les Hirsons  
62800 LIEVIN

## Bureau

- Président B. de FOUCAULT  
- Vice-Présidents F. DUHAMEL & F. DUPONT  
- Secrétaire général F. HENDOUX  
- Secrétaire adjoint F.-O. DENAYER  
- Trésorier J.P. GAVERIAUX  
- Trésorier-adjoint P. LAUNE

## Autres membres du Conseil d'Administration

Membres élus : M.F. BALIGA, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS, B. TOUSSAINT

Membre de droit : J.M. GEHU, Directeur du Centre Régional de Phytosociologie

Présidents d'honneur : R. BOURIQUET, L. DURIN, P. GUIGNARD

Membre d'honneur : J. MARQUIS

**Excursions.** Plusieurs excursions botaniques sont organisées chaque année par la Société.

**Cotisation.** Elle est exigible avant le 1<sup>er</sup> mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

**Membres ordinaires :** 20 € ; 12 € : étudiants ; 23 € : établissements et personnes morales

A verser au C.C.P. Société de Botanique 2846 58 F LILLE.

**Nouveaux membres.** Ils sont admis après présentation par deux parrains, vote favorable des membres en séance et paiement de la cotisation en cours



**BULLETIN**  
de la  
**SOCIÉTÉ de BOTANIQUE**  
du  
**NORD de la FRANCE**

**Vol. 54**  
**(2001)**  
**fascicule 2**

**SOMMAIRE**  
**(Contents)**

- de FOUCAULT, B., B. GRZEMSKI & M.N. GRZEMSKI - Compte rendu de la sortie dans le bois communal d'Ohain (juin 2001) (*Report of the excursion in Ohain forest, june 2001*) ..... 1-2
- BALIGA, M.F. & C. PARMENTIER - Compte rendu de la sortie du 3 juin 2001 sur les coteaux calcaires de la haute vallée de la Somme (*Report of the excursion on the chalk slopes of high Somme valley, 3rd june 2001*) ..... 3-5
- WATTEZ, J.R. - Les milieux prairiaux arrière-dunaires, sortie du 11 juin 2001 (*Report of the excursion of 11th june 2001*) ..... 7-13
- GAVÉRIAUX J.P. - Reconnaissance des plantes aquatiques dans l'Audomarois et la plaine maritime flamande (*Recognition of aquatic plants in Audomarois and maritime flemish plain*) ..... 15-22
- de FOUCAULT, B. - Hépatiques nouvelles pour le Nord - Pas-de-Calais : *Sphaerocarpos michelii* et *Fossombronia caespitiformis* (*New liverworts for Nord - Pas-de-Calais: Sphaerocarpos michelii and Fossombronia caespitiformis*) ..... 23-25
- WATTEZ, J.R. & B. de FOUCAULT - Vue générale de la végétation bryophytique du nord de la France et de la Picardie (*General review on bryophytic vegetation in northern France and Picardy*) ..... 27-33
- de FOUCAULT, B. - La mégaphorbiaie à grande Angélique de la moyenne Lys et de la basse Deûle (*The Angelica archangelica-community in medium Lys and low Deûle*) ..... 35-37
- WATTEZ, J.R. & B. de FOUCAULT - Observations phytosociologiques concernant la présence du Cornouiller mâle (*Cornus mas*) en Picardie et à ses abords (*Phytosociological observations on Cornus mas in Picardy and neighbourhood*) ..... 39-43
- de FOUCAULT B. - Quelques aspects de la végétation du Venezuela (*Some aspects on Venezuelan vegetation*) ..... 45-49
- WARD, R. - Revues arrivées à la bibliothèque de la SBNF durant les années 2000-2001 (*Reviews arrived in SBNF library in 2000-2001*) ..... 50

# SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DU NORD DE LA FRANCE

Fondée en 1947

**Siège et Bibliothèque :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL.

La bibliothèque est ouverte tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h à 19 h. En arrivant, se présenter à la documentaliste. La lecture des ouvrages se fait sur place. Il n'y a aucun envoi, ni prêt à l'extérieur. La sortie des ouvrages en salle de lecture, après consultation du fichier, se fait sur demande à la documentaliste, tous les jours de 9 h 30 à 10 h 30 et de 14 h à 15 h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL

**Trésorerie :**

J.P. GAVERIAUX  
14, les Hirsons  
62800 LIEVIN

**Bureau**

- Président B. de FOUCAULT
- Vice-Présidents F. DUHAMEL & F. DUPONT
- Secrétaire général F. HENDOUX
- Secrétaire adjoint F.-O. DENAYER
- Trésorier J.P. GAVERIAUX
- Trésorier-adjoint P. LAUNE

**Autres membres du Conseil d'Administration**

*Membres élus :* M.F. BALIGA, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS, B. TOUSSAINT

*Membre de droit :* J.M. GEHU, Directeur du Centre Régional de Phytosociologie

*Présidents d'honneur :* R. BOURIQUET, L. DURIN, P. GUIGNARD

*Membre d'honneur :* J. MARQUIS

**Excursions.** Plusieurs excursions botaniques sont organisées chaque année par la Société.

**Cotisation.** Elle est exigible avant le 1<sup>er</sup> mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

**Membres ordinaires :** 20 € ; 12 € : étudiants ; 23 € : établissements et personnes morales

A verser au C.C.P. Société de Botanique 2846 58 F LILLE.

**Nouveaux membres.** Ils sont admis après présentation par deux parrains, vote favorable des membres en séance et paiement de la cotisation en cours

## COMPTE RENDU DE LA SORTIE DANS LE BOIS COMMUNAL D'OHAIN (JUIN 2001)

par Bruno de FOUCAULT\*, Bernard GRZEMSKI\*\* et Marie-Noëlle GRZEMSKI\*\*

Le bois communal d'Ohain était au programme des activités de notre Société lors du printemps 2000 ; mais les conditions climatiques très mauvaises nous avait incités à reporter cette sortie au printemps 2001.

Il s'agit globalement d'une chênaie-charmaie pouvant parfois accueillir du Hêtre (*Fagus sylvatica*), à synusie arbustive à *Sambucus racemosa*, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*... (*Ilici aquifolii-Coryletum avellanae*), à synusie herbacée sur mull acide se rattachant à la race à *Senecio ovatus* de l'*Athyrio filicis-feminae-Hyacinthoidetum non-scriptae*.

Les lisières de ce type de bois sont assez variées puisqu'on a pu y reconnaître :

- un manteau :

*Sambucus racemosa* 2, *Ilex aquifolium* +, *Frangula alnus* +, *Corylus avellana* 1, *Rubus* sp. 1, *Carpinus betulus* j 2, *Fagus sylvatica* j 1, *Acer pseudoplatanus* j 2, *Sorbus aucuparia* j 1

pouvant se rapporter à l'*Ilici aquifolii-Coryletum avellanae franguletosum alni* ;

- une coupe forestière recolonisée par les arbustes pionniers : *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, *Corylus avellana* et, en compagnes, *Acer pseudoplatanus* j, *Alnus glutinosa* j, *Rubus* sp. ;

- un ourlet de berme forestière se rapportant au *Senecio ovati-Myosotidetum sylvaticae* :

espèces des ourlets et prairies forestières : *Potentilla sterilis*, *Myosotis sylvatica*, *Heracleum sphondylium*, *Veronica chamaedrys*, *Dactylis glomerata*, *Prunella vulgaris*, *Scrophularia nodosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Senecio ovatus*, *Ajuga reptans*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Fragaria vesca*, *Hypericum dubium*, *Epilobium montanum*, *Rubus idaeus*, *Phyteuma nigrum* ;

*Galio aparine-Urticetea dioicae* : *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* ;

espèces sciaphiles : *Athyrium filix-femina*, *Deschampsia cespitosa*, *Viola riviniana*, *Carex sylvatica*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Silene dioica* ;

autres : *Valeriana repens*, *Lysimachia nemorum*, *Stellaria alsine*, *Angelica sylvestris*, *Quercus robur* j ;

- un talus interne aéro-hygrophile de fossé à Fougères (*Athyrio filicis-feminae-Blechnetum spicantis*) :

Fougères : *Athyrium filix-femina* 3, *Blechnum spicant* 1, *Oreopteris limbosperma* 2, *Dryopteris carthusiana* 1 ;

espèces d'ourlets : *Senecio ovatus* 1, *Hypericum pulchrum* +, *Teucrium scorodonia* +, *Epilobium montanum* + ;

compagnes : *Geranium robertianum* +, *Rubus* sp. 2, *Salix caprea* j +, *Fagus sylvatica* j +, *Carpinus betulus* j 1, *Galeopsis tetrahit* +, *Oxalis acetosella* +, *Silene dioica* +, *Ajuga reptans* +, *Lonicera perclymenum* +.

- une prairie forestière hygro-oligotrophique (*Carci pallescentis-Agrostietum caninae*) dérivant de l'*Athyrio-Hyacinthoidetum* par éclaircissement et humidification édaphique :

*Agrostis canina* 4, *Carex pallescens* 3, *C. ovalis* 2, *Juncus effusus* 3, *J. conglomeratus* 2, *Lotus pedunculatus* +, *Luzula multiflora* + ;

espèces forestières : *Scrophularia nodosa* +, *Luzula pilosa* +, *Deschampsia cespitosa* 2, *Teucrium scorodonia* 1, *Carex remota* +, *Milium effusum* + ;

compagnes : *Quercus robur* j +, *Rubus* sp. 2, *Hypericum pulchrum* 1, *Holcus lanatus* +, *Epilobium angustifolium* +.

En descendant le long du gradient topographique, à la faveur de ruisselets qui traversent le bois, on peut observer :

- une mégaphorbiaie héli-sciaphile de terrasse alluviale :

*Filipendulo ulmariae* - *Calystegietea sepium* : *Filipendula ulmaria* 4, *Lythrum salicaria* +, *Valeriana repens* 2, *Angelica sylvestris* +, *Caltha palustris* +, *Athyrium filix-femina* 1, *Lysimachia vulgaris* + ;

compagnes : *Urtica dioica* +, *Ribes nigrum* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Galium palustre* +, *Senecio ovatus* 2, *Galium aparine* +, *Silene dioica* +, *Galeopsis tetrahit* 2, *Milium effusum* +, *Juncus effusus* +, *Ajuga reptans* +, *Ranunculus ficaria* 2, *R. repens* 1, *Mentha aquatica* +, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum* +, *Cardamine pratensis* 3 ;

- des bourbiers sciaphiles intraforestiers vivaces se rattachant souvent au *Cardaminetum flexuosae* :

*Cardaminion amarae* : *Cardamine flexuosa* 2, *Chrysosplenium oppositifolium* 3, *Carex remota* +, *Lysimachia nemorum* + ;

compagnes : *Ranunculus repens* 3, *Deschampsia cespitosa* 1, *Poa trivialis* 2, *Galium aparine* +, *Ajuga reptans* 1 ;

- un bourbier sciaphile à thérophytes, surtout *Callitriche stagnalis* et *Polygonum hydropiper* (*Callitriche stagnalis*-*Polygonetum hydropiperis*).

Quelques talus en contact avec les ruisselets intra-forestiers étaient peuplés de touffes de *Sphagnum inundatum*.

L'après-midi de cette journée de juin se déroula près du lieu-dit la Chapelle-Blanche, à Anor, sur ce site extraordinaire que nous avons décrit dans un numéro précédent (de FOUCAULT *et al.*, 2000) ; toutes les espèces signalées furent revues ; nous pouvons même y ajouter une belle trouvaille floristique, un pied fleuri de *Nardus stricta* dans le pré hygrophile à *Pedicularis sylvatica*.

## BIBLIOGRAPHIE

FOUCAULT, B. (de), GRZEMSKI, B., TOUSSAINT, B., LEDUC, A. & GRZEMSKI, M.N., 2000. Comte rendu de la sortie aux environs de Ohain et Anor (mai 2000). *Bull. Soc. Bot. N. France* 53 (2-3) : 17-30.

\* Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex

\*\* 11 rue des Haies  
F-59132 TRÉLON



## COMPTE RENDU DE LA SORTIE DU 3 JUIN 2001 SUR LES COTEAUX CALCAIRES DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME

par Marie-Françoise BALIGA\* et Cathy PARMENTIER\*\*

Cette journée est consacrée à la flore des pelouses calcaires du département de la Somme, flore dont certaines espèces sont absentes ou exceptionnelles dans la région Nord - Pas de Calais.

Nous passons la matinée sur le mont Clairon, situé à Froissy, lieu de départ du petit train touristique, proche de la commune de Bray-sur-Somme. L'après-midi, nous nous retrouvons entre les communes de Frise et d'Eclusier-Vaux sur un coteau caractérisé par la présence d'une Poacée, la Séslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*), espèce typiquement montagnarde qui se développe sur des versants froids et pentus.

### I. LE MONT CLAIRON

La plus grande partie du coteau est pâturée par les bovins. Le secteur prospecté se situe au-dessus d'une ancienne carrière de craie. Au bas du coteau, s'est développé un manteau arbustif (préforestier calcicole à *Viburnum lantana* et *Prunus mahaleb*, accompagnés de *Ligustrum vulgare*, *Carpinus*, *betulus*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*).

Et sur les pentes raides du coteau, on observe une pelouse calcaire thermophile de l'*Avenulo pratensis - Festucetum lemanii seselietosum montani*, qui, à cette époque de l'année, est marquée physionomiquement par la floraison de nombreuses Orchidées, la plus abondante étant *Gymnadenia conopsea* qui dépasse sans doute la centaine d'individus. Les autres Orchidées présentes sont : *Orchis militaris*, *Orchis purpurea*, *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys insectifera* et *Aceras anthropophorum* dont seulement une dizaine d'individus ont été observés. La trame végétale de ce type de pelouse est édifiée par une vingtaine d'espèces de haute fréquence : *Festuca lemanii*, *Cirsium acaule*, *Briza media*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Koeleria pyramidata*, *Scabiosa columbaria*, *Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor*, *Thymus praecox*, *Hieracium pilosella*, *Carex flacca*, *Avenula pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Pimpinella saxifraga*, *Hippocrepis comosa*. Notons aussi la présence d'espèces méridionales en limite nord de leur aire : *Teucrium chamaedrys*, *Seseli montanum* et *Pulsatilla vulgaris* ; cette dernière n'est présente qu'en bordure de la carrière. Complétons cette liste par : *Lactuca perennis*, *Blackstonia perfoliata*, *Bupleurum falcatum*, *Salvia pratensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Carex caryophylla*, *Euphrasia* cf. *stricta*, *Eryngium campestre*, *Galium pumilum*, *Leucanthemum vulgare*, *Daucus carota*, *Anthenatherum elatius*, *Carlina vulgaris*, *Senecio jacobaea*, *Primula veris*, *Polygala vulgaris*.

Le Genévrier (*Juniperus communis*), arbuste témoin des anciens parcours pastoraux, marque aussi physionomiquement ce coteau. D'autres arbustes commencent également à le coloniser : *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*. C'est le stade préliminaire au retour de la forêt finale. Cette évolution dynamique ne pourra être stoppée que par une gestion conservatoire, notamment en réintroduisant un pâturage extensif ovin.

## II. LE COTEAU DE FRISE - ECLUSIER-VAUX

C'est sur ce coteau que se développe la pelouse rase à *Sesleria caerulea*. Ce type de pelouse est rare dans l'ensemble de la Picardie et celle de Frise - Eclusier-Vaux est la plus septentrionale de la région. Découverte assez tardivement en mai 1967 par les britanniques F. ROSE et P. STOTT, elle a été étudiée plus précisément dans les années 1980 par Vincent BOULLET, qui l'a décrite sous le nom de *Rumici acetosae - Seslerietum albicantis*.

La pelouse se situe sur une pente crayeuse raide (~ 40°) aux expositions froides (N-NE) sur des éboulis crayeux plus ou moins fixés. La combinaison caractéristique de l'association est définie par : *Sesleria caerulea*, espèce exceptionnelle et protégée en Picardie, qui domine physionomiquement et qui donne à la pelouse un aspect en gradins caractéristique, *Rumex acetosa*, *Hieracium maculatum*, *Lactuca perennis*, Astéracée aux fleurs bleues ou violacées peu courante en Picardie mais exceptionnelle en région Nord - Pas de Calais. Les autres espèces observées sur cette pelouse sont :

\* des espèces caractéristiques et différentielles du *Mesobromion erecti* : *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, *Leontodon hispidus*, *Pimpinella saxifraga*, *Festuca lemanii*, *Briza media*, *Ranunculus bulbosus*, *Linum catharticum*, *Cirsium acaule* ;

\* des espèces caractéristiques des *Brometalia erecti* et *Festuco-Brometea erecti* : *Scabiosa columbaria*, *Sanguisorba minor* ;

\* des espèces campagnes : *Brachypodium pinnatum*, *Senecio jacobaea*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo*.

Malheureusement, faute d'entretien, les arbustes ont fortement colonisé le coteau : *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ligustrum vulgare*.

Sur le haut du coteau, l'exposition étant plus chaude, on peut observer deux espèces héliophiles méridionales. Il s'agit d'une part de l'Anémone pulsatile (*Pulsatilla vulgaris*), déjà observée au mont Clairon, dont une station d'une cinquantaine d'individus est encore visible en ce mois de juin, d'autre part de la Phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*) qui appartient à la famille du Lis, mais qui n'était pas encore fleurie ; cette espèce est également protégée en Picardie.

## CONCLUSION

Cette sortie sur les coteaux calcaires de la haute vallée de la Somme nous a permis d'observer des espèces absentes ou exceptionnelles dans la région Nord - Pas de Calais. Il s'agit notamment d'espèces méridionales en limite nord de leur aire — *Teucrium chamaedrys*, *Anthericum ramosum*, *Seseli montanum*, *Pulsatilla vulgaris* — et d'une espèce montagnarde, *Sesleria caerulea*. De nombreuses Orchidées viennent enrichir ce cortège floristique. Les pelouses calcaires constituent donc, par la richesse et l'originalité de leur flore, des biotopes extrêmement précieux.

Mais, parcourues pendant des siècles par les herbivores, elles sont depuis une cinquantaine d'années délaissées. Faute d'exploitation et d'entretien, elles sont d'abord colonisées par des Poacées étouffantes telles que *Brachypodium pinnatum*. Certaines plantes héliophiles de petite taille supportent très mal cette concurrence et les pelouses vont perdre peu à peu de leur originalité et se banaliser. Les arbustes pionniers vont ensuite s'implanter annonçant la forêt finale. On a pu constater cette évolution dynamique sur les deux coteaux : *Brachypodium pinnatum* est abondant par endroits, de même que les fourrés arbustifs (essentiellement sur le coteau de Frise - Eclusier-Vaux). Il serait donc nécessaire d'appliquer une gestion conservatoire, soit en réintroduisant un pâturage extensif (de type ovin), soit par fauchage (avec exportation de la matière organique) afin de faire régresser *Brachypodium pinnatum*. Car ces

pelouses sont des écosystèmes secondaires, elles sont d'origine anthropique et ne peuvent se maintenir par elles-mêmes, elles nécessitent la persistance d'activités traditionnelles.

## BIBLIOGRAPHIE

- BOULLET, V., 1986. *Les pelouses calcicoles (Festuco-Brometea) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique.* Thèse Doc. Univ. Sci. et Techn. Lille, 333p. + annexes (53 tableaux).
- BOULLET, V. (avec la collaboration d'A. DESSE et F. HENDOUX), 1998. *Raretés, protections, menaces et statuts de la flore régionale (Ptéridophytes et Spermatophytes) de Picardie, version circulatoire du 19/01/1998.* Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire National Botanique de Bailleul. XIII + 83 p.
- BOULLET, V. *et al.*, 1999. Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 52 (1) : I-XIV, 1-67.
- BOURNERIAS, M. *et al.*, 1998. *Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg.* Société Française d'Orchidophilie, 416 p., Montpellier.
- DELFORGE, P., 2001. *Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient.* Delachaux et Nieslé. 592 p., Lausanne.
- GEHU, J.-M., BOULLET, V., SCOPPOLA, A & WATTEZ, J.-R., 1982. Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc. XI*, la végétation des pelouses calcaires : 38-65.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J., 1992. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines.* Editions du Patrimoine du Jardin Botanique, Bruxelles, 4<sup>e</sup> édition. 1092 p.
- STOTT, P.A., 1971. A *Mesobrometum* referable to the subassociation *Mesobrometum seslerio-polygaletosum* Tüxen described from the Somme valley. *Vegetatio*, 23 : 61-70.
- VAN SPEYBROEK, D., 1982. Observations phytosociologiques sur les pelouses calcaires de la vallée de la Somme (France). *Coll. Phytosoc. XI*, la végétation des pelouses calcaires : 105-116.
- WATTEZ, J.R. & WATTEZ, A., 1976. Plaidoyer pour une protection des pelouses calcaires, des cotaeux et des friches dans le département de la Somme. *Actes du 101<sup>e</sup> congrès national des sociétés savantes*, I : 279-290.

\* Centre Régional de Phytosociologie  
Haendries  
F - 59270 BAILLEUL

\*\* 8, rue des Acacias  
F-62112 CORBEHEM



## LES MILIEUX PRAIRIAUX ARRIÈRE-DUNAIRES (COMPTE-RENDU DE L'EXCURSION DU 11 JUIN 2000)

par Jean-Roger WATTEZ  
en collaboration avec Marc EVERARD & Angélique WOJTKOWIAK

La renommée des marais tourbeux basiques arrière-littoraux du sud-ouest du Pas-de-Calais localisés entre la Canche et l'Authie n'est plus à faire. Bon nombre de raretés de la flore palustre des plaines françaises y trouvent des conditions de milieu nécessaires à leur maintien ; l'orchidée *Liparis loeselii* est un peu le symbole de cette richesse patrimoniale. À ses côtés, se voient diverses Cypéracées telles les *Carex lasiocarpa* et *diandra*, *Pedicularis palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus lingua*, sans oublier les bryophytes pleurocarpes palustres telles *Scorpidium scorpioides* et divers *Drepanocladus*.

Mais, depuis longtemps, le bétail a cessé de fréquenter ces parcelles tourbeuses trop longtemps inondées ; les chasseurs de gibier d'eau ont pris le relais et entretiennent de diverses façons les milieux palustres : en éliminant les arbustes pionniers, en creusant des mares ou de simples flaques, ils rajeunissent les formations végétales et permettent aux espèces pionnières de subsister ; encore faudrait-il que les propriétés, souvent clôturées, demeurent accessibles aux naturalistes... ! Depuis longtemps cependant, les cultivateurs herbagers avaient aménagé à la périphérie des marais tourbeux d'importantes superficies de pâturages demeurant humides, mais moins longuement inondables que les tourbières voisines. C'est dire le mérite du Groupement de Défense de l'Environnement dans l'arrondissement de Montreuil (GDEAM), et en particulier de M. EVERARD, d'avoir perçu l'intérêt de ces pâtures, de les avoir repérées, recensées et d'agir pour que les plus dignes d'intérêt puissent bénéficier d'une certaine protection et d'un entretien adéquat, d'autant plus que la superficie des parcelles en herbe s'est fortement réduite depuis que les pratiques agro-sylvo-pastorales traditionnelles ont régressé au profit d'une agriculture davantage productiviste ainsi qu'aux activités liées au tourisme ; combien de pâturages ont été délaissés avant d'être lotis !

Une étude en voie d'achèvement vise à quantifier le recul des prairies humides arrière-littorales, essentiellement sur les communes de Saint-Josse, Cucq et Merlimont (soit une zone d'étude de 2 250 ha). L'analyse de trois campagnes de photographies aériennes réalisées en 1963, 1970 et 1995 et les observations faites sur le terrain en 1999 ont permis de cerner assez précisément l'évolution de l'occupation du sol de ce secteur. Si les résultats sont encore à affiner, ils fournissent des ordres de grandeur tout à fait satisfaisants. La surface de prairies, évaluée à 1 095 ha en 1963, est passée à 587 hectares en 1999, soit un recul de plus de 46% (- 508 ha). Cette diminution importante est due essentiellement à l'augmentation des terres arables dans la partie nord, de plus en plus drainée (+ 90 ha), et surtout à l'urbanisation (+ 265 ha). Sur le littoral, la pression foncière est, en effet, un facteur aggravant la destruction des prairies humides arrière-littorales (l'augmentation des surfaces bâties atteignant 139%). Il en est résulté le déclin des populations de bon nombre d'espèces prairiales, dont certaines sont peu communes désormais dans le nord de la France.

C'est pourquoi l'excursion du 11 juin 2000, réalisée à l'initiative du GDEAM, offre un réel intérêt ; centrée sur les communes de Saint-Josse (le hameau de Capelle), Cucq et Merlimont (au nord de cette commune), elle a permis de mieux connaître la flore et les groupements végétaux des prairies ceinturant les marais arrière-littoraux de Villiers-Cucq-Airon-Balançon.

### Site n° 1 : commune de Saint-Josse ; Capelle

#### *Les prairies pâturées*

Les prairies étudiées sont atteintes en empruntant un chemin herbeux bordé par une formation de hautes herbes ; deux relevés de végétation y ont été réalisés.

- la banquette herbeuse du chemin : une espèce intéressante forme faciès au sein de celle-ci ; il s'agit de *Juncus compressus* qui se raréfie, voire disparaît de bon nombre de pâturages :  
8 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Juncus compressus* 34, *Plantago major* 23, *Trifolium repens* 12, *T. fragiferum* 23, *Lolium perenne* 32, *Dactylis glomerata* 11, *Cynosurus cristatus* +, *Matricaria discoidea* + ;

- la mégaphorbiaie recouvrant la berme est décrite à l'aide du relevé ci-joint :

15 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Phragmites australis* 3, *Arrhenatherum elatius* 2, *Filipendula ulmaria* 2, *Eupatorium cannabinum* 1, *Thalictrum flavum* 1, *Lysimachia vulgaris* 2, *Epilobium hirsutum* 3, *Vicia cracca* 2, *Angelica sylvestris* +, *Valeriana repens* +, *Lythrum salicaria* +, *Lathyrus pratensis* +, *Calystegia sepium* 1, *Galium palustre* +, *Pulicaria dysenterica* +, *Heracleum sphondylium* +, *Centaurea nemoralis* +, *Cirsium arvense* +, *Phleum pratense* +, *Poa trivialis* 1, *Urtica dioica* 1.

### Les prairies proprement dites

La microtopographie du site est favorable à la diversification de groupements végétaux particulièrement intéressants ; sur les buttes les plus sèches est implantée une formation mésoxérophile dominée par *Cynosurus cristatus* et *Ranunculus acris*. La formation prairiale la plus originale est marquée par la présence de *Carex distans* qui forme faciès par places ; le relevé ci-joint décrit cette formation mésophile :

8 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Carex distans* 3, *Cynosurus cristatus* 2, *Holcus lanatus* 1, *Hordeum secalinum* 1, *Phragmites australis* +, *Trifolium fragiferum* 2, *T. repens* +, *T. pratense* +, *Lotus corniculatus* +, *Senecio aquaticus* 1, *Ranunculus flammula* 1, *R. repens* +, *Prunella vulgaris* +, *Agrostis stolonifera* 2, *Juncus inflexus* 1, *J. articulatus* 1, *Plantago major* +.

Dans les secteurs déprimés et boueux prolifèrent plusieurs plantes palustres ; le relevé suivant illustre bien ce type de végétation hygrophile :

5 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Glyceria plicata* 4, *Iris pseudacorus* 3, *Polygonum amphibium* 1, *Ranunculus repens* 2, *Galium palustre* +, *Oenanthe fistulosa* 2, *Agrostis stolonifera* 2.

Une rare espèce, la Véronique à écussons, protégée dans le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie, est implantée dans de petites cuvettes disséminées dans des formations prairiales hygrophiles similaires à la précédente :

0,5 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Veronica scutellata* 2, *Oenanthe fistulosa* (stérile) 3, *Glyceria plicata* 2, *Ranunculus flammula* 1, *Baldellia ranunculoides* 1, *Juncus articulatus* +, *Agrostis stolonifera* 2.

### Les cuvettes inondées

Il s'avère que les milieux les plus remarquables dans ces prairies sont les « cuvettes » peu profondes, réparties çà et là.

Une espèce de répartition sub-atlantique méditerranéenne et protégée dans le Nord-Pas-de-Calais constitue des peuplements remarquables sur le pourtour de ces cuvettes ; rares sont les sites où des plages importantes d'*Apium inundatum* peuvent désormais être observées : le printemps pluvieux de l'année 2000 a dû favoriser le développement de cette plante amphibie ; profitons-en pour décrire à l'aide du tableau phytosociologique I le groupement végétal caractérisé par cette Apiacée. Cette ceinture de végétation méso-eutrophe offre une parenté avec les formations amphibies du système dunaire (localisées dans les panes) nord-atlantique, en particulier avec le *Samolo valerandi* - *Littorelletum uniflorae* Westhoff 1947. Si la Littorelle n'a pas été observée, par contre *Samolus valerandi* est présent sur le bord des « cuvettes » où ce groupement à *A. inundatum* est si bien implanté ; mais la Samole se développe à un niveau légèrement plus élevé et ne figure pas dans les relevés réalisés.

À la périphérie des plus importantes de ces cuvettes, formant presque des mares, *Baldellia ranunculoides* abondait par places. *Eleocharis palustris* constitue d'importants peu-

Tableau I : groupement amphibie à *Apium inundatum*

Numéro de relevé	1	2	3	4	
Surface (m <sup>2</sup> )	1	2	3	2	
Recouvrement (%)	70	80	90	90	
Nombre d'espèces	6	8	6	8	CP
<i>Apium inundatum</i>	3	4	5	5	V
<i>Nasturtium officinale</i>	2	2	+	+	V
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			+	1	III
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+				II
<i>Glyceria plicata</i>	2	2	2	+	V
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1	2		2	IV
<i>Oenanthe fistulosa</i>		1	1	1	IV
<i>Eleocharis palustris</i>	1	+			III
<i>Rumex crispus</i>				+	II
<i>Polygonum amphibium</i>				+	II
<i>Callitriche</i> sp.		1			II
<i>Batrachium</i> sp.		+			II
<i>Alisma plantago-aquatica</i> pl.			1		II

plements ainsi qu'une forme prostrée d'*Apium nodiflorum* que l'on peut vraisemblablement rapporter à la variété *intermedium* (Coss. et Germ.) Dur. de cette espèce ; plusieurs touffes de *Ranunculus sardous* sont présentes.

Une charophycée discrète se développait au sein des plages d'*Apium inundatum*. Il s'agit d'un *Tolypella* (vraisemblablement *T. glomerata*) que M. GUERLESQUIN et J.R. WATTEZ ont antérieurement récoltée à la périphérie des mares recouvertes au printemps par *Ranunculus baudoti* dans le site remarquable des Mollières de Berck (GUERLESQUIN & WATTEZ 1973-74). Il semble bien par ailleurs que cette observation inédite représente la deuxième station actuellement connue dans la région Nord-Pas-de-Calais de cette espèce pionnière vernale que l'on rencontre dans les eaux peu profondes alcalino-saumâtres des mares, fossés asséchés en été ou dans de simples vasques, ce qui est le cas dans la prairie prospectée.

#### Site n° 2 : Cucq, "la pâture communale"

Il s'agit d'une prairie fauchée régulièrement, dont la description a été faite plus sommairement ; un certain nombre de phytocénoses ont été reconnues ; leur implantation est également en relation avec la microtopographie ; ont été distingués :

- des cuvettes où prospèrent *Glyceria plicata*, *Oenanthe fistulosa*, *Alopecurus geniculatus* et *Eleocharis palustris* ;
- des peuplements homogènes de *Juncus subnodulosus* ;
- des cariçaias à *Carex disticha* ;
- un groupement prairial mésophile se rapportant au *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi* dans lequel *Senecio aquaticus* est bien implanté ; on notera la présence régulière de ce Sénéçon, dont l'aire de répartition est sub-atlantique, dans la plupart des prairies parcourues lors de l'excursion ;
- une mare recouverte par un voile de Lemnacées (principalement *Spirodela polyrrhiza*) ; le pourtour boueux de celle-ci était occupé par une formation végétale plus ou moins amphibie intéressante que décrit le relevé ci-joint :

6 m<sup>2</sup>, recouvrement 90%

*Apium nodiflorum* var. *intermedium* 4 (= *A. ochraceum*), *Rumex maritimus* 1, *Veronica anagallis-aquatica* 2, *Glyceria plicata* 1, *Polygonum amphibium* +, *P. persicaria* +, *Alopecurus geniculatus* +, *Juncus effusus* +, *Berula erecta* +, *Nasturtium officinale* + ;

la présence de cette forme prostrée, radicante aux noeuds d'*Apium nodiflorum* (évoquée par REDURON & WATTEZ, 1986), est à souligner ; ajoutons qu'une forme luxuriante d'*A. nodiflorum stricto sensu* était présente dans un fossé voisin ;

- en fin d'été des peuplements importants de *Polygonum persicaria* se remarquaient de loin.

**Site n° 3 : Cucq ; "le Village", rue P. Lemaître**

Nous parcourons une prairie non exploitée. Par suite de l'arrêt de l'exploitation de cette vaste prairie, la "lecture" des composantes du tapis végétal est relativement aisée ; là encore la microtopographie induit une diversification des milieux. Toutefois, l'optimum " post-prairial " actuel de la végétation herbacée ne sera pas durable ; une banalisation de la végétation est en cours et ne fera que s'accroître avec les années. On notera que le substrat sableux humique diffère de celui du premier site prairial ; dans l'ensemble, la végétation sera moins hygrophile.

Il apparaît que les groupements prairiaux du troisième site se rapportent à l'alliance du *Cynosurion cristati* Tüxen 1947 ; plusieurs faciès ont été reconnus depuis le stade le plus sec jusqu'au plus humide :

- un faciès xérophile dominé par *Crepis capillaris*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis capillaris*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne* ;

- plusieurs faciès mésophiles dominés

\* soit par *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Hypochoeris radicata* et *Polygonum amphibium* (f. terrestre),

\* soit par *Senecio aquaticus*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Cynosurus cristatus* qui trouve çà et là son optimum,

\* soit par *Juncus compressus*, *J. bufonius*, *Trifolium fragiferum* et *Carex ovalis* dans les chemins ;

- un îlot de jonçaille à *Juncus acutiflorus* a été rencontré ; il correspond probablement à une plage de sables en voie de décalcification ; le relevé ci-joint le décrit :

8 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Juncus acutiflorus* 3, *Cynosurus cristatus* 2, *Agrostis capillaris* 2, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Centaurea nemoralis* 2, *Polygonum amphibium* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Ranunculus repens* 3,

*Trifolium pratense* 1, *T. repens* +, *Holcus lanatus* 2, *Phleum pratense* 1, *Lotus pedunculatus* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Senecio aquaticus* +, *Ranunculus acris* 1, *Hypochoeris radicata* + ;

probablement s'agit-il d'une forme du pré hygrophile pâturé neutro-acidiphile décrit par de FOUCAULT (1984) et nommé par celui-ci *Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi juncetosum acutiflori* ;

- toutefois, les secteurs les plus intéressants sont représentés par des plages de végétation rase (pour l'instant !), occupant le niveau le plus bas ; deux relevés de végétation y ont été réalisés et sont regroupés dans le tableau II (*Eleocharo palustris - Oenanthe fistulosae*).

Un fossé de drainage longeait la prairie ; l'eau qui s'y écoulait lentement était recouverte par le feuillage grêle de *Zannichellia palustris* s.l. ; d'énormes touffes de *Rumex hydrolapathum* étaient implantées sur les berges.

Tableau II : groupement de bas-niveau

Numéro de relevé	A	B
Surface (m2)	8	6
Recouvrement (%)	100	100
<i>Eleocharis palustris</i>	2	2
<i>Eleocharis uniglumis</i>		1
<i>Juncus articulatus</i>	2	2
<i>Trifolium fragiferum</i>	3	3
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1	1
<i>Potentilla anserina</i>	2	2
<i>Apium repens</i>		+
<i>Senecio aquaticus</i>	2	1
<i>Lotus pedunculatus</i>	1	+
<i>Mentha aquatica</i>	2	+
<i>Carex hirta</i>	2	
<i>Carex disticha</i>		1
<i>Carex cuprina</i>	+	1
<i>Glyceria plicata</i>	+	
<i>Poa trivialis</i>	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	
<i>Lolium perenne</i>		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	
<i>Polygonum amphibium</i>	1	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	2	
<i>Galium palustre</i>	+	
<i>Trifolium pratense</i>	+	+
<i>Ranunculus repens</i>		2
<i>Prunella vulgaris</i>		1
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	
<i>Plantago major</i>	+	1
<i>Equisetum palustre</i>	1	1
<i>Hypericum quadrangulum</i>		+
<i>Hypochoeris radicata</i>	1	
<i>Leontodon autumnalis</i>		+



#### Site n° 4 : Cucq, "le Baillarquet"

Il s'agit d'une prairie fraîche, parfois humide, qui paraît être régulièrement fauchée ; sa composition floristique est assez comparable à celle du site n° 2 ; comme précédemment, un certain nombre de faciès ont été distingués :

- d'importants peuplements de *Carex disticha* dans lesquelles *Ranunculus flammula* est bien implanté ;
- des cuvettes où prospèrent *Eleocharis palustris*, *Oenanthe fistulosa*, *Berula erecta* ; le rare *Triglochin palustris* y a été observé ;
- des jonçaises à *Juncus subnodulosus* occupaient des superficies appréciables ; les fleurs roses de *Silene flos-cuculi* émergeaient au-dessus des Joncs ; *Hydrocotyle vulgaris* était présent en sous-strate ;
- des secteurs plus mésophiles que signalait la présence de *Carex distans* ;
- dans l'ensemble des formations précitées, la mousse hygrophile *Calliergonella cuspidata* était présente, abondante même par places ;
- des plages de hautes herbes occupaient les substrats méso-xérophiles ; y prédominaient la Houle laineuse, la Flouve odorante, le Fromental ainsi que *Centaurea nemoralis* ;
- toutefois, l'observation la plus intéressante a été faite à la mi-juillet 2000 (postérieurement à la sortie du 11 juin) : il s'agit d'*Apium repens*, espèce de répartition sub-atlantique qui régresse en maintes régions par suite de l'abandon de l'exploitation des prairies ; cette ombellifère au port rampant, comme son nom l'indique, est étouffée par les hautes herbes ; WATTEZ (1997) a précisé la répartition actuelle et l'écologie de cette espèce protégée en Picardie et dans le Nord-Pas-de-Calais ; elle est particulièrement rare en Belgique (FABRI, 1992) ; le relevé ci-joint décrit cette végétation prairiale méso-hygrophile :

2 m<sup>2</sup>, recouvrement 100%

*Apium repens* 3, *Hydrocotyle vulgaris* 3, *Carex hirta* 2, *C. disticha* 1, *C. cf. flacca* 2, *Trifolium pratense* 1, *T. fragiferum* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Ranunculus acris* 2, *R. repens* 1, *Juncus effusus* +, *Polygonum amphibium* +, *Rumex acetosa* +, *Leontodon autumnalis* +, *Cerastium vulgatum* +.

Deux autres petites plages d'*A. repens* ont également été notées dans cette prairie.

#### Site n° 5 : Cucq, "les Prés Morues"

Cette parcelle non exploitée, depuis peu semble-t-il, est longée par un bel alignement de Saules blancs qui ne sont plus taillés en têtard depuis bien longtemps ; elle conservait une certaine richesse floristique. Y furent observées les espèces suivantes : *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Carex disticha*, *Silene flos-cuculi*, *Angelica sylvestris*, *Galium uliginosum*, *Lathyrus pratensis*... Le Phragmite est envahissant et colonise progressivement ces îlots relictuels de végétation palustre... Ailleurs *Carex hirta*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius* s'étendent ; *Urtica dioica* et *Galium aparine* sont également présents, témoignant de la rudéralisation du milieu.

#### Site n° 6 : Merlimont, "le bout d'Erlot"

La composition floristique de cette parcelle est comparable à celle du site n° 5 : elle est également inexploitée ; toutefois, le Fromental prédomine plus que dans le site précédent ; *Pulicaria dysenterica*, *Centaurea nemoralis* et *Rhinanthus minor* sont les espèces qui prédominent ; les fleurs jaunes du Rhinanthé abondent par places, constituant des peuplements homogènes qui se voyaient de loin.

**Site n° 7 : Merlimont, "le bout d'Erlot"**

Cette ancienne prairie a été labourée puis ensemencée avec l'ivraie d'Italie; elle a perdu tout intérêt ; tel est désormais le sort réservé à beaucoup de prairies considérées comme peu productives...

**Site n° 8 : Merlimont, "les Prés de l'église"**

L'entrée dans cette parcelle nous a été interdite par un chasseur irascible ! De prime abord, sa flore semblait banale, ce qui a atténué nos regrets ; une rapide prospection estivale n'a rien révélé d'intéressant dans cette friche de hautes herbes banales.

**Site n° 9 : Merlimont, "le Bout de Haut"**

Cette prairie apparemment peu exploitée conserve quelques dépressions inondables en période pluvieuse ; s'y développent *Juncus articulatus*, *Caltha palustris*, *Silene flos-cuculi*... ; mais, dans l'ensemble et compte tenu de la proximité des dunes, le sol sableux porte des groupements prairiaux méso-xérophiles où prédominent la Houlque laineuse et le Fromental ; *Trifolium dubium* abonde par places.

Comme le dernier site parcouru était proche des dunes les plus internes du cordon littoral, un coup d'oeil fut donné au tapis graminéen qui recouvrait celles-ci et que le vent du large faisait onduler gracieusement ; y prédominaient les Vulpies qui formaient des peuplements importants et homogènes ; aux côtés de *Bromus tectorum*, ont été reconnus *Vulpia myuros* et *V. membranacea*, espèce d'introduction récente comme l'indique la *Nouvelle Flore de Belgique et des régions voisines* (LAMBINON *et al.*, 1992). La différence entre les prairies maigres au feuillage déjà jaunissant à la mi-juin et les prés verdoyants des premiers sites parcourus était saisissante.

Concluons ... : compte tenu de l'intérêt des observations effectuées sur le plan floristique lors de la sortie du 11 juin, il est apparu indispensable de revoir les sites parcourus afin d'effectuer des observations complémentaires et de réaliser quelques relevés phytosociologiques ; aussi le compte-rendu de la sortie est-il "étouffé" par des observations réalisées à deux reprises, fin juin et fin juillet 2000. Il révèle tout l'intérêt des formations prairiales parcourues ainsi que leur diversité ; or l'arrêt de l'exploitation de plusieurs d'entre elles est préoccupant car il en résulte une banalisation de la flore ; la nécessité d'entretenir ces prairies en y maintenant le pâturage ou, à défaut, en mettant en oeuvre des mesures conservatoires s'est imposée aux participants ; la persistance de la bio-diversité dans les milieux prairiaux est à ce prix.

**BIBLIOGRAPHIE**

- FABRI, R. 1992. Ombellifères indigènes naturalisées et adventices intéressantes pour la flore belge. *Dumortiera*, **50** : 6-7
- FOUCAULT, B. de, 1984. *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 2 tomes, 675 p.
- GUERLESQUIN, M., & WATTEZ, J.R., 1973-1974. Nouvelles observations charologiques dans le nord de la France. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* , **26-27** : 3-9.
- LAMBINON, J. *et al.*, 1992. *Nouvelle flore de la Belgique, du nord de la France et des régions voisines*. Ed. du Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1092 p.
- REDURON, J.P., & WATTEZ, J.R., 1986. Quelques ombellifères intéressantes de la Picardie et du nord de la France. *Le Monde des Plantes* **423-424** : 18-20, **425-426** : 4-7.

- WATTEZ, A. 1997. Présence ancienne et actuelle d'*Apium repens* dans la vallée de l'Authie et ses abords. *Adoxa*, 15-16 : 5-9.
- WATTEZ, J.R. & de FOUCAULT B., 1982. *La végétation des mollières de Berck ; étude phytosociologique et écologique*. 1 mémoire, 36 p. et 15 tableaux.
- WATTEZ, J.R., & GÉHU, J.M., 1973. *L'élément phytogéographique atlantique dans la partie ouest du nord de la France*. Amiens et Lille, 41 p.

Laboratoire de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
1, rue des Louvels  
F-80000 AMIENS



**RECONNAISSANCE DES PLANTES AQUATIQUES DANS  
L'AUDOMAROIS ET LA PLAINE MARITIME FLAMANDE**  
(compte-rendu de la sortie du 17 septembre 2000,  
journée de terrain guidée par Vincent BOULLET et Benoît TOUSSAINT)

par Jean-Pierre GAVÉRIAUX

Le dimanche 17 septembre 2000, une trentaine de membres de la SBNF ont suivi la sortie botanique organisée par Vincent BOULLET et Benoît TOUSSAINT. Cette journée a été consacrée à la reconnaissance de plantes que nous avons rarement l'occasion d'observer dans leur milieu naturel : les plantes aquatiques. La région de Saint-Omer regroupant l'essentiel de l'aquaflore régionale, plusieurs stations avaient été soigneusement sélectionnées par nos deux guides.

**1<sup>er</sup> arrêt : Marais audomarois à Watten ; Les lentilles d'eau**

La cuvette audomaroise, limitée au nord par le goulet de Watten-Éperlecques qui la sépare de la plaine maritime flamande, est difficilement drainée par l'Aa et une multitude de fossés, de ruisseaux et de watergangs. La forte hydromorphie de ce marais aménagé (cultures, maraîchages, prairies, étangs...) induit une diversité importante des hydrophytes. Une majorité des espèces aquatiques du nord de la France s'y observent. Certaines d'entre elles sont menacées, en forte régression ou même en voie de disparition (ex : le Potamot de Fries, *Potamogeton friesii*, récemment retrouvé) suite aux aménagements hydrauliques (canalisation, reprofilages, curages, remblaiements des petits fossés...), mais surtout en raison de la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux (pollutions organiques d'origines diverses, engrais, pesticides, herbicides). Classiquement les plantes des milieux aquatiques sont classées en trois groupes :

- les plantes fixées (rhizophytes) ayant une ou plusieurs racines ancrées dans le substrat ;
- les plantes adnées munies de rhizoïdes mais jamais bien fixées dans le substrat ;
- les plantes libres (pleustophytes) capables de migrer très facilement au gré des courants ou du souffle des vents.

Notre premier arrêt s'effectue sur la commune de Watten, à l'ouest du village (maille U.T.M. DS4431) en bordure de la « rivière » La Bombe.

Près d'une superbe station de Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), les observations ont commencé suite à la découverte d'une fougère aquatique du genre *Azolla* (famille des *Azollaceae*, ordre des *Salviniales*). La fronde (nom attribué à la feuille des fougères) est ramifiée et garnie de petites feuilles imbriquées disposées sur deux rangs. Chaque feuille est bilobée, avec un lobe supérieur aérien et chlorophyllien et un lobe inférieur hyalin situé dans l'eau. Les lobes supérieurs contiennent, à la base de leur face inférieure, une petite cavité hébergeant des cyanobactéries (*Anabaena azollae*). Ces cyanobactéries possèdent la double hétérotrophie vis-à-vis du carbone et vis-à-vis de l'azote (capacité à utiliser l'azote atmosphérique pour fabriquer leurs protéines). Une espèce, originaire du continent américain, est présente en France : *Azolla filiculoides* Lam. Une seconde espèce, identifiée ailleurs en Europe, *Azolla mexicana* C. Presl, est à rechercher. Une détermination fiable nécessite l'examen au microscope des minuscules poils foliaires et des mégaspores. Cette fougère thermophile augmente actuellement son aire de répartition vers le nord mais reste souvent stérile sous nos latitudes. Les *Azolla* ont donc une multiplication essentiellement végétative

par fragmentation. À la fin de l'automne, de petits fragments de frondes sombrent et survivent à l'hiver en évitant d'être pris dans la glace. Au printemps suivant ces frondes remontent à la surface et se multiplient activement. En été et en automne, les colonies d'*Azolla* présentent une teinte rosée ou rougeâtre très caractéristique.

Les espèces de la famille des *Lemnaceae* sont ensuite analysées. Ces petites lames chlorophylliennes, généralement appelées frondes, flottent librement à la surface de l'eau ou juste en dessous (*Lemna trisulca*). Plusieurs genres ont été créés suivant le nombre de racines présentes sous chaque fronde :

- genre *Wolffia* dépourvu de racine, avec une espèce indigène, *Wolffia arrhiza*, aux frondes presque sphériques, minuscules, atteignant 1,5 mm au maximum ; c'est la plus petite plante phanérogame d'Europe ;
- genre *Spirodela* à plusieurs racines fasciculées, également monospécifique dans notre région (*Spirodela polyrhiza*) ; la couleur rouge vineux à la face inférieure est très caractéristique ; cette espèce est nettement plus grande que les autres lentilles flottantes ;
- genre *Lemna* muni d'une seule racine, avec cinq espèces présentes dans la région :
  - \* *Lemna trisulca* avec ses frondes (ou sulques) translucides, lancéolées, nettement pédicellées, de 5-15 mm de long, à trois nervures ; chaque fronde développe latéralement deux « frondes filles » dont la taille s'accroît et le pédicelle se développe ; ces frondes latérales vont elles-mêmes former de nouvelles frondes en restant attachées à la fronde mère ; ainsi, cette lentille forme des colonies parfois importantes qui surnagent entre deux eaux, près de la surface ; c'est certainement notre espèce de *Lemnaceae* la plus sensible à la pollution des eaux ;
  - \* *Lemna gibba* (2-5 mm) fortement gibbeuse en automne avec ses nombreuses cavités aérifères (au printemps ces cavités sont très peu développées et l'aspect gibbeux n'est pas encore marqué) ;
  - \* *Lemna minor* à frondes (2-5 mm) à sommet arrondi présentant trois nervures plus ou moins visibles. Elle est très tolérante à la pollution de l'eau ; c'est la lentille la plus fréquente ;
  - \* *Lemna minuta* à fronde munie d'une seule nervure, plus petite que *L. minor* (généralement 1,5-3 mm de long) et plus allongée (1-2 fois aussi longue que large), à face supérieure un peu convexe-carénée ; cette espèce originaire des régions tempérées et subtropicales d'Amérique a été introduite et s'est naturalisée en Europe ; elle n'est pas rare dans les plaines du Nord ;
  - \* *Lemna turionifera*, de couleur rouge sur ses deux faces ou parfois seulement sur la face inférieure ou encore au seul niveau d'insertion de la racine ; la face supérieure des frondes de *Lemna turionifera* possède une papille nodale (près du point d'insertion de la racine) aussi développée que la papille apicale (papilles indistinctes ou papille distale plus développée chez *L. minor* et *L. gibba*) ; également originaire d'Amérique, cette Lentille a été signalée pour la première fois en Europe, en Allemagne (en 1984 mais des photographies témoignent de la présence plus ancienne dans ce pays), puis trouvée en France, en Lorraine en 1992 ; après des observations dans le bassin de la Somme, elle vient d'être découverte très récemment dans le Nord/Pas-de-Calais.

Seul *Lemna turionifera* n'a pas été observé lors de ce premier arrêt.

## 2<sup>e</sup> arrêt : le pont de la Guillotine à Tilques

Nous nous arrêtons ensuite dans la partie occidentale du Marais audomarois à proximité d'un des embarcadères qui permettent de partir à la découverte du cœur de ce marais. Dans un bras d'environ quinze mètres de largeur, à courant pratiquement nul et alimenté par une eau d'origine essentiellement phréatique de bonne qualité, de nombreuses

plantes classiques des milieux aquatiques ont pu être présentées par nos guides qui arrivaient à récupérer les plantes à l'aide de grappins attachés à une longue corde. Plusieurs plantes ainsi récupérées sont observées en détail.

- *Hippuris vulgaris* (Pesse d'eau, famille des *Hippuridaceae*) dont le rhizome spongieux, rampant dans la vase, donne de nombreuses tiges dressées, à entre-nœuds courts. Les feuilles linéaires, flasques, verticillées en grand nombre sont entières. Plus la profondeur est grande, plus ces feuilles se développent de manière spectaculaire. Lorsque la lumière et la température sont suffisantes, la plante génère une autre morphologie : elle donne des feuilles émergées rigides qui porteront à leur aisselle des fleurs discrètes. Des problèmes de détermination peuvent parfois se présenter dans les eaux courantes (exemple un fleuve) où les verticilles se disloquent, rendant les caractéristiques de la plante difficiles à repérer.
- *Ceratophyllum demersum* (Cératophylle épineux ou Cornifle épineux, famille des *Ceratophyllaceae*) présente des feuilles verticillées, divisées deux fois en fourche et terminées par quatre bras égaux (double ramification dichotomique). Cette hydrophyte submergée au système racinaire peu développé appartient aux plantes adnées, mal ancrées dans la vase. La tige est cassante et les boutures libres, capables de migrer, peuvent envahir rapidement les cours d'eau en formant des populations clonales. *Ceratophyllum demersum* est le Cornifle le plus courant, mais il existe toutefois une autre espèce, *Ceratophyllum submersum*, beaucoup plus rare (non observée le jour de la sortie), inféodée aux eaux fortement minéralisées, parfois subsaumâtres qui se reconnaît à ses feuilles trois ou quatre fois divisées (au moins huit segments terminaux). V. BOULLET fait remarquer que :
  - les cératophylles appartiennent à une famille très archaïque qui pose actuellement de gros problèmes de classification (Mono- ou Dicotylédones ?) ;
  - *Ceratophyllum demersum* est en réalité une espèce collective qui regroupe deux espèces à appareil végétatif très semblable mais possédant des fruits aux structures très différentes (fruits non ailés et dépourvus d'épines latérales chez *C. demersum*, fruits ailés et souvent munis de deux épines latérales en plus des épines basales chez *C. platyacanthum*...) ; ces plantes fleurissant très rarement dans nos régions, il est le plus souvent impossible d'apporter des précisions.
- Les Myriophylles (famille des *Haloragaceae*) ont comme les Cératophylles des feuilles verticillées, mais cette fois les feuilles sont pectinées (non en fourche). Lorsque les spécimens sont fleuris et bien typés, il est facile de reconnaître les trois espèces ; mais en dehors de la période de floraison, lorsque seuls les caractères de l'appareil végétatif sont observables (nombre de feuilles par verticilles, longueur des entre-nœuds, nombre de segments des feuilles submergées, port de la plante...), la détermination est fréquemment délicate. Avec les feuilles verticillées par cinq-six, plus grandes que les entre-nœuds, nous trouvons *Myriophyllum verticillatum*, assez spectaculaire et portant à cette saison des tiges compactes résistantes au froid hivernal nommées « turions ». Les deux autres espèces, à feuilles verticillées par quatre égalant les entre-nœuds et dépourvues de turions, sont *Myriophyllum spicatum*, à pétales roses et feuilles ayant 13-41 segments, et *Myriophyllum alterniflorum*, non observé sur le site, à pétales jaunes striés de rouge et feuilles à 6-18 segments. En raison de sa commercialisation à des fins ornementales et du réchauffement climatique, une quatrième espèce pourrait bientôt se propager dans nos réseaux hydrographiques, *Myriophyllum aquaticum* (= *M. brasiliense*), originaire d'Amérique du Sud et qui constitue déjà une peste végétale dans certaines régions du sud de l'Europe ; jusqu'à il y a quelques années, elle se rencontrait principalement en France dans la région de Bordeaux mais elle a récemment et rapidement étendu son aire vers le nord (régions atlantiques principalement) et on commence maintenant à la trouver en Angleterre, aux Pays-Bas... ; au début de cette année, elle a été rencontrée à Ghyvelde dans un fossé ; cette plante robuste à feuilles verticillées par (cinq)six est semi-aquatique : une partie de la tige

est dans l'eau, l'autre partie aérienne est de couleur légèrement glauque et densément couverte de petites glandes sessiles ; l'espèce est dioïque et seules des populations de plantes femelles semblent jusqu'ici avoir été rencontrées en France.

- *Hottonia palustris* (Hottonie des marais, famille des *Primulaceae*) : comme les Myriophylles, elle possède des feuilles verticillées à limbe découpé en segments rappelant les dents d'un peigne mais les divisions ne sont pas filiformes, elles sont plus larges et aplaties ; parfois certaines feuilles ne sont pas régulièrement verticillées mais alternent le long de la tige. Dans des conditions favorables, cette plante flasque dans l'eau dresse au dessus de la surface de l'eau une spectaculaire inflorescence de grandes fleurs blanches ou rosées. Elle fréquente souvent les endroits ombragés (fossés bordés d'arbres, mares forestières).

Par manque de temps, les autres plantes rencontrées en parcourant la rive droite d'un watergang situé après le pont sont observées plus rapidement :

- *Sagittaria sagittifolia* (Sagittaire ou Flèche d'eau, famille des *Alismataceae*) à feuilles submergées linéaires-rubanées et à feuilles aériennes triangulaires-sagittées.

- *Sparganium emersum* (Rubanier simple, famille des *Sparganiaceae*) à inflorescence simple et feuilles submergées rubanées ou aériennes plus rigides à section triangulaire à la base.

- *Nuphar lutea* et *Nymphaea alba* (les Nénuphars jaunes et blancs, famille des *Nymphaeaceae*) situés côte à côte permettaient d'observer les différences. Chez *Nuphar lutea* (à fleurs jaunes), on a deux types de feuilles, des feuilles submergées, molles et plus ou moins translucides, et des feuilles de surface, flottantes, plus rigides et opaques ; les feuilles de surface sont ovales, plus longues que larges dans le rapport 1,2/1,3 ; les nervures latérales branchues, plus ou moins orthogonales par rapport à la nervure centrale, arrivent à l'extrémité du limbe (sans s'anastomoser) ; sur la section triangulaire du pétiole on observe des lacunes ayant à peu près la même taille. Chez *Nymphaea alba* (à fleurs blanches), il n'y a que des feuilles flottantes au limbe étalé à la surface porté par un très long pétiole mais jamais de feuilles submergées ; les feuilles sont pratiquement rondes ; les nervures latérales branchues, qui semblent partir du point d'insertion du pétiole, s'anastomosent avant d'arriver à l'extrémité du limbe ; sur la section circulaire du pétiole on observe des lacunes de tailles différentes.

- *Potamogeton natans* (Potamot nageant ou Potamot à feuilles flottantes, famille des *Potamogetonaceae*) présente en haut du pétiole, juste à la base du limbe ovale, des feuilles flottantes, une sorte de joint souple, de couleur différente (plus translucide), qui donne à la feuille une certaine souplesse (il est possible de la tourner plusieurs fois sur elle-même sans la détacher de son pétiole).

- *Hydrocharis morsus-ranae* (Morrène aquatique, Hydrocharis des grenouilles ou petit Nénuphar, famille des *Hydrocharitaceae*) aux feuilles orbiculaires-réniformes flottantes de 3-6 cm de diamètre portées par un long pétiole (5-10 cm). Ces feuilles, sous-tendues par deux stipules lancéolées atteignant 2 cm de long, prennent naissance aux nœuds de stolons flottants garnis de faisceaux de racines pourvues de nombreux poils absorbants. La plante présente à la fin de l'automne des petits bourgeons (les hibernacles) qui deviennent durs, tombent au fond de l'eau et permettent à la plante de passer l'hiver et de se multiplier à nouveau au printemps. En été, des fleurs blanches d'environ 2 cm de diamètre sont dressées au dessus de la surface de l'eau.

- *Ranunculus circinatus* (Renoncule divariquée, famille des *Ranunculaceae*) dont les feuilles forment un demi-cercle quand on la sort de l'eau.

- *Riccia fluitans* (Riccie flottante, Hépatique (Bryophyte) de la famille des *Ricciaceae*) : une hépatique aquatique à thalle aplati (environ 1 mm de largeur) et ramifié dichotomiquement qui flotte entre deux eaux, juste sous la surface. Elle a été récoltée à plusieurs reprises, enchevêtrée dans les tiges des plantes extraites avec les crochets.



Nos guides nous avaient réservé, juste avant le repas de midi, le plat de résistance : les Callitriches que seuls quelques spécialistes arrivent à identifier. Sur les onze espèces françaises (dont deux naturalisées), sept sont présentes dans notre région. Leur détermination pose de nombreux problèmes ; plusieurs raisons sont invoquées :

- leur capacité à se développer dans divers milieux, aquatiques, amphibies et même terrestres ;
- la présence de morphologies différentes adaptées à chacun de ces milieux ;
- les variations du niveau de l'eau qui perturbent leur croissance ; ex : si un Callitriche ayant acquis des caractères aériens (feuilles garnies de stomates) se fait recouvrir suite à une montée des eaux, il est alors possible de trouver chez un spécimen entièrement submergé des caractères d'accommodats terrestres ;
- la croissance fréquente de plusieurs espèces en mélange.

Chez un callitriche présentant tous les types de feuilles et récolté dans son intégralité, on peut observer de la base au sommet de la plante :

- des paires de feuilles opposées linéaires chez lesquelles il n'est pas possible de différencier le limbe du pétiole, les bords de la feuille sont parallèles et il n'y a pas de stomates (= feuilles de type 1) ; les Élatines possèdent également cette disposition mais leurs tiges, comme celles des Élodées, sont transparentes ;
- des paires de feuilles opposées de type « expansé uninervé » dont le limbe (partie élargie) muni d'une seule nervure commence à se différencier du pétiole (= feuilles de type 2) ;
- plus haut, les feuilles opposées à limbe « expansé multinervé » dépourvues de stomates (= feuilles de type 3) ; ces feuilles diffèrent des précédentes par la présence de nervures latérales (réseau secondaire, parfois tertiaire) ;
- en surface, les feuilles plus ou moins nombreuses pourvues de stomates forment une rosette (type 4).

Pour la détermination des Callitriches à l'état végétatif, il est indispensable d'utiliser les caractères suivants :

- la présence ou l'absence de feuilles type 1 linéaires (ex : pas de feuilles linéaires chez *Callitriche stagnalis* trouvé parfois dans les mares forestières), d'où la nécessité de bien récolter la base des plantes fixées au fond de l'eau ;
- la disposition le long des tiges des feuilles de type 1, 2 et 3 ;
- le nombre, la disposition et la forme des nervures ;
- le nombre et la forme des feuilles de type 4 des rosettes flottantes ;
- la forme de l'apex des feuilles.

Une clé de détermination d'une dizaine de pages avec clés et schémas se trouve dans *Plant Crib* 1998 de T.C.G. RICH & A.C. JERMY, édité par la « Botanical Society of British-Isles » (photocopies disponibles sur demande auprès de la trésorerie). En l'absence de rosettes, la détermination des callitriches au stade végétatif constitue un exercice extrêmement délicat. Chez les spécimens fleuris ou fructifiés, l'étude attentive de la forme des fruits et du pollen permet le plus souvent d'obtenir un diagnostic fiable. Les sept Callitriches présents dans le Nord/Pas-de-Calais sont *Callitriche brutia*, *C. hamulata*, *C. obtusangula*, *C. palustris*, *C. platycarpa*, *C. stagnalis*, *C. truncata* subsp. *occidentalis*.

### 3<sup>e</sup> arrêt : écluse d'Hennuin au nord-est d'Audruicq

Après le repas de midi, nos guides nous emmènent vers la plaine maritime flamande au nord d'Audruicq. B. TOUSSAINT nous présente ce paysage d'openfield cultivé, sillonné de nombreux watergangs et par quelques restes de fossés témoignant des travaux historiques de conquête de ces terres sur la mer (polders). Trois niveaux d'organisation étaient utilisés pour l'assèchement :

- autour des parcelles un système de drains ouverts (réseau tertiaire),
- puis un réseau de petits canaux, les watergangs (réseau secondaire),
- enfin de plus grands canaux qui pouvaient servir à la navigation (réseau primaire) et qui communiquent à la mer.

Suite aux remembrements, le réseau tertiaire a pratiquement disparu et le réseau secondaire est fortement dégradé. Celui-ci permettait l'épuration naturelle par les macrophytes. Actuellement, les réseaux primaires et secondaires sont le plus souvent des exutoires aux cultures chimiques et plus on s'approche de la mer, plus le réseau est pollué. Localement, un autre élément vient influencer la végétation aquatique : la présence du sel (à Bourbourg, il y a 7,5 g de sel par litre d'eau). Au cours de ces dernières années le réseau hydrographique a donc énormément souffert et on assiste à une forte régression du nombre de plantes (mais aussi du nombre d'espèces animales).

En route, en bordure du Meulenstroom, nous observons *Impatiens glandiflora* (Balsamine géante ou Balsamine de l'Himalaya, famille des *Balsaminaceae*) naturalisée dans une grande partie de l'Europe mais encore relativement peu répandue dans le Nord/Pas-de-Calais.

Près de l'écluse d'Hennuin, une anse calme en voie d'atterrissement et alimentée par une eau d'assez bonne qualité nous permet toutefois de faire quelques observations intéressantes (maille U.T.M. DS3837, commune de Sainte-Marie-Kerque). À proximité de la berge, nous observons quelques plantes amphibies ou palustres dont les accommodats aquatiques sont parfois déroutants (il est inutile de chercher leurs noms dans des clés de détermination de plantes aquatiques) :

- *Myosotis scorpioides* (Myosotis des marais, famille des *Boraginaceae*) dont la tige radicante est munie de poils étalés à la base, appliqués dirigés vers le haut dans la partie supérieure. Les feuilles sont alternes. Il peut s'observer jusqu'à un mètre de profondeur.
- Deux Véroniques (famille des *Scrophulariaceae*) : *Veronica beccabunga* (Véronique des ruisseaux), à feuilles opposées elliptiques-suborbiculaires, et *Veronica anagallis-aquatica* (Véronique mouron d'eau), à feuilles opposées lancéolées.
- *Mentha aquatica* (Menthe aquatique, famille des *Lamiaceae*) aux tiges quadrangulaires garnies de feuilles opposées fort différentes de celles des formes terrestres. Odeur caractéristique de menthe.
- *Nasturtium officinale* (Cresson officinal ou Cresson de fontaine, famille des *Brassicaceae*) installé sur les bourrelets de vase, à feuilles composées de une-quatre paires de folioles et un grand lobe terminal. Fleurs blanches.
- *Apium nodiflorum* (Ache faux-cresson, famille des *Apiaceae*), ombellifère à feuilles composées-pennées, à folioles dentées. Cette espèce ne doit pas être confondue avec *Berula erecta*.

Plusieurs de ces espèces vivaces cassent facilement et chaque morceau est alors capable de redonner des petites colonies aquatiques qui perturbent parfois la physionomie classique de ces milieux. Toutefois ces espèces sont principalement localisées aux marges, elles ne se rencontrent pas au milieu d'un étang.

Plusieurs espèces de plantes aquatiques classiques, non observées le matin (Potamots, Callitriches, Zannichellie et Élodées), sont ensuite récoltées. Parmi les *Potamogetonaceae*, on

distingue deux genres, le genre *Potamogeton* à feuilles alternes et le genre *Groenlandia* à feuilles opposées. Nous observons :

- *Potamogeton perfoliatus* (Potamot perfolié) à feuilles larges, sessiles, cordées à la base et embrassant la tige ; cette espèce en régression est protégée dans le Nord/Pas-de-Calais ;

- *Potamogeton pectinatus* (Potamot pectiné) le plus fréquent et le plus résistant à la pollution. Lorsque l'on tire le limbe foliaire, on observe deux stipules soudées par leurs bords engainant longuement la tige. Les feuilles sont filiformes et assez variables. Chez les *Ruppia* (deux espèces halophiles), une gaine stipulaire est également présente mais elle n'est pas prolongée, au delà du point d'insertion du limbe, par une ligule pointue telle que celle observée chez *Potamogeton pectinatus*.

D'autres espèces de potamots à feuilles filiformes comme *P. pusillus*, *P. trichoides*, *P. obtusifolius*, *P. friesii* et *P. berchtoldii* potentiellement présentes dans ces milieux n'ont pas été remontées. La détermination de ces potamots fait appel à l'examen parfois délicat de la forme de l'apex, de la largeur du limbe, du nombre et de la taille des nervures, de la structure des stipules, de la présence de canaux aérifères...

- *Groenlandia densa* (Groenlandie dense, Potamot serré ou Potamot dense) densément feuillé et à feuilles opposées, sessiles, longues de 1 à 2 cm.

Nous observons également deux *Callitrichaceae* :

- *Callitriche obtusangula* qui donne des rosettes flottantes ayant généralement plus de quinze feuilles plus ou moins losangiques au limbe sculpté, en relief, avec des côtes saillantes (c'est la seule espèce du genre *Callitriche* du nord de la France à présenter cette caractéristique ; les deux autres espèces à limbe sculpté sont atlantiques) ;

- *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, qui ne fait jamais de rosettes (entièrement submergé), est dépourvu de poils peltés et possède un limbe un peu translucide. Cette espèce est protégée dans le Nord/Pas-de-Calais.

Remarque : chez les callitriches, plantes monoïques, on peut observer trois types de fécondation :

- la fécondation submergée : dans la partie supérieure de la plante, des feuilles imbriquées forment une sorte de piège dans lequel le pollen émis arrive obligatoirement au contact du pistil ; lorsque la plante poursuit son développement, aux nœuds supérieurs, on trouve de nombreux fruits qui prouvent la grande efficacité de ce système ; dans la région, ce type de fécondation se rencontre chez *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* ;

- une fécondation aquatique sans transport de pollen et sans agrégation de feuilles pour protéger les fleurs ; la plante fleurit dans l'eau, le pollen germe dans les anthères, le tube pollinique se développe, l'étamine se plie et vient s'appliquer directement sur les deux stigmates de la fleur femelle voisine (fleurs axillaires opposées) ; ici il n'y a pas de perte de pollen, il n'est pas libéré dans l'eau (où il serait entraîné par le courant) ; ce processus est particulièrement efficace ; cette fécondation est caractéristique de *Callitriche brutia* et *C. hamulata* ;

- la fécondation aérienne en surface : les étamines jaillissent de la rosette, le pollen tombe sur l'eau et vient avec un peu de chance au contact du pistil ; ce type de fécondation concerne dans la région *C. stagnalis*, *C. platycarpa*, *C. obtusangula* et *C. palustris* ; ce mécanisme est évidemment moins efficace que les deux précédents et les fruits ne sont généralement pas très nombreux ; si le courant est trop important, la fécondation de ces espèces relève même de l'impossible !

Notre seul représentant de la famille des *Zannichelliaceae* : *Zannichellia palustris*, petite plante submergée à tige filiforme et feuilles linéaires pourvues d'une stipule embrassant plus ou moins la tige. Cette plante se distingue des potamots à feuilles filiformes par ses feuilles

opposées ou verticillées par trois vers le haut de la tige (les feuilles sont toujours alternes chez les potamots).

Deux Élodées (famille des *Hydrocharitaceae*) : elles ont des feuilles translucides, verticillées par trois, oblongues, avec un limbe dont la marge est denticulée. Chez *Elodea canadensis*, les feuilles sont plutôt planes, pas très longues, relativement rigides, à apex obtus ; chez *Elodea nuttallii*, les feuilles sont plus longues, tordues tirebouchonnées et souvent arquées vers le bas ; l'apex qui touche parfois la tige est aigu ; la tige présente souvent des teintes rougeâtres ; ces espèces originaires du continent américain sont naturalisées en France. Une troisième espèce, signalée dans l'est de la France, est à rechercher : *Elodea callitrichoides* dont les racines ont l'apex rouge alors qu'il est blanc chez les deux espèces précédentes.

#### **Dernier arrêt : le long du canal de la Haute-Colme dans la plaine maritime flamande**

Pris par le temps, il n'était plus possible de continuer dans les watergangs et c'est sur le chemin du retour qu'une dernière station a été rapidement visitée. Sur la rive droite assez fortement pentue du canal de la Haute-Colme, nous avons observé plusieurs belles populations de plantes de berge : *Typha angustifolia* (Massette à feuilles étroites, famille des *Typhaceae*), *Phragmites australis* (Roseau commun, famille des *Poaceae*), *Sparganium erectum* (Rubanier rameux, famille des *Sparganiaceae*), *Acorus calamus* (Acore calame, famille des *Araceae*) avec son spadice latéral ascendant caractéristique et son agréable odeur aromatique. Une dernière plante aquatique devait toutefois attirer notre attention avec ses fleurs jaunes munis de pétales atteignant presque 3 cm. Il s'agit une plante d'origine américaine, *Ludwigia grandiflora* (famille des *Oenotheraceae*) qui a envahi le canal de la Colme et quelques canaux ou fossés voisins ; cette plante, qui se distingue du genre *Oenothera* par ses sépales et pétales au nombre de cinq, risque à court terme de menacer de nombreuses plantes régionales peu fréquentes ; elle compte en effet parmi les « pestes végétales » les plus problématiques de notre pays.

Il ne nous reste plus qu'à remercier nos deux guides, Vincent et Benoît qui, par leur gentillesse et leurs compétences, nous ont permis de progresser dans la découverte de ces groupes difficiles où les nombreux accommodats sont si souvent de détermination délicate. Espérons que les propriétaires et nos décideurs sauront préserver ces habitats particuliers qui, en plus de leurs fonctions biologiques, pédagogiques et paysagères, jouent un rôle essentiel d'autoépuration des eaux de surface et un rôle de tampon qui limite considérablement les crues.

14, les Hirsons  
F-62800 LIÉVIN

## HÉPATIQUES NOUVELLES POUR LE NORD - PAS-DE-CALAIS : *SPHAEROCARPOS MICHELII* ET *FOSSOMBRONIA CAESPITIFORMIS*

par Bruno de FOUCAULT

Deux hépatiques apparemment nouvelles pour notre région font ici l'objet d'une présentation détaillée, incluant une analyse de la végétation des plantes vasculaires associées.

### I. *SPHAEROCARPOS MICHELII*

Au sein des Bryophytes, parmi les Bryopsida (Sphagnidae et Bryidae), les Anthoceropsida et les Jungermanniopsida (Metzgeriales, Jungermanniales), les Marchantiopsida incluent les Ricciales, les Marchantiales et les Sphaerocarpaceae (BOPP & CAPESIUS, 1998). Ces dernières, au sein des Sphaerocarpaceae et des Riellaceae, rassemblent 25 espèces dioïques, avec gamétophytes en lame vert pâle, lobulée, suborbiculaire, couchée sur le sol humide. Le gamétophyte femelle développe des archégones, chacun entouré par un involucre protecteur pyriforme, claviforme ou lagéniforme issu des cellules basales du pied de l'archégone. Le sporogone mûr y reste inclus et développe une capsule sphérique subsessile s'ouvrant irrégulièrement à maturité. Les spores sont souvent disposées en tétrades. La famille des Sphaerocarpaceae ne comporte en Europe que le genre *Sphaerocarpos* riche d'une douzaine d'espèces, dont deux seulement en Europe, issues de *S. terrestris* Smith s.l., se distinguant avec certitude uniquement grâce aux spores (DOUIN, 1907 ; VANDEN BERGHEN, 1955) :

- *S. michelii* Bellardi : diamètre des tétrades 80 à 110  $\mu$ , spores ornées de crêtes dessinant un réseau polygonal à mailles de 8 à 12  $\mu$  de diamètre et paraissant ornées de courtes épines aux bords ;

- *S. texanus* Austin : diamètre des tétrades 120 à 160  $\mu$ , spores ornées de crêtes dessinant un réseau polygonal à mailles de 15 à 25  $\mu$  de diamètre, sans épines aux bords.

De répartition générale subméditerranéenne-subatlantique (Allemagne occidentale à France, bassin méditerranéen et Afrique du Nord), ces deux espèces sont des annuelles pionnières des sols humides sablo-limoneux dénudés, dans les champs et les éteules. Les spores mûrissent en automne ou au printemps, si l'hiver a été peu rigoureux.

En sortie pédagogique le 13 avril 2001, justement à la fin d'un hiver plutôt clément, dans un champ de maïs installé le long de la lisière de la forêt domaniale de Raismes-Saint-Amand-Wallers, près de l'auberge du Lièvre, à Odomez, nous avons donc récolté une de ces deux espèces, *S. michelii*, en compagnie d'autres Bryophytes telles que *Riccia glauca*, *Funaria fasciculata* et d'Angiospermes comme *Montia minor*, *Juncus bufonius* :

40%, 500 m<sup>2</sup> ; substrat effectivement sableux à sablo-limoneux (sables landéniens)

- phanérogames annuelles mésophiles : *Arabidopsis thaliana* 2, *Poa annua* 1, *Stellaria media* +, *Conyza canadensis* +, *Polygonum aviculare* +, *Cardamine hirsuta* 1, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 1, *Veronica arvensis* +, *Erophila verna* +, *Sonchus asper* +, *Geranium molle* 1, *Lamium purpureum* 1, *Cerastium glomeratum* 1, *Senecio vulgaris* +, *Sagina procumbens* +, *Myosotis discolor* 1, *Scleranthus annuus* +, *Spergula arvensis* +, *Vicia hirsuta* +

- phanérogames annuelles hygrophiles : *Ranunculus sardous* 1, *Montia minor* 3, *Juncus bufonius* 2,

- phanérogames vivaces : *Epilobium* sp. 2, *Rumex acetosa* +, *R. acetosella* +, *R. obtusifolius* 1, *Ranunculus repens* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Equisetum arvense* +, *Daucus carota* +, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* +, *Potentilla anserina* +, *Trifolium repens* +

- bryophytes : principalement *Marchantia polymorpha*, *Funaria hygrometrica*, *Riccia glauca*, *Sphaerocarpos michelii*, *F. fascicularis* dans une parcelle voisine.

L'association phanérogamique annuelle se rattache clairement au *Ranunculo sardo-Myosuretum minimi* Diémond *et al.* 1940, étudié dans la même région, dans sa sous-association *montietosum fontanae chondrospermae* différenciée surtout par *Arabidopsis thaliana*, *Montia minor*, *Conyza canadensis*, *Vicia hirsuta*, *Spergula arvensis*, *Myosotis discolor* (DUPONT & de FOUCAULT, 1994) ; l'association phanérogamique vivace est ici fragmentée par les pressions biotiques. Enfin l'association muscinale à laquelle s'intègre le *Sphaerocarpos* correspond au *Riccio sorocarpae - Funarietum fascicularis sphaerocarpetosum texani* décrit de Basse-Normandie par LECOINTE (1978).

## II. FOSSOMBRONIA CAESPITIFORMIS

Pour tenter de retrouver *Cicendia filiformis* vu il y a dix ans dans un sentier inondable de la forêt de Trélon (de FOUCAULT, 1987), le 9 septembre 2001, un petit groupe de botanistes (M.F. BALIGA, B. de FOUCAULT, B. et M.N. GRZEMSKI, F. HENDOUX, B. TOUSSAINT) a d'autre part parcouru intensément plusieurs sentiers de cette même forêt, sans succès de ce point de vue. Toutefois, cette exploration nous a permis de revoir de belles stations de *Lythrum portula*, *Radiola linoides*, *Centaureum pulchellum*, *Anagallis minima*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Scirpus setaceus*, en somme un beau cortège de *Radiolo linoidis - Cicendietum filiformis*, mais sans la seconde espèce éponyme. Ce cortège thérophytique apparaissait superposé à une communauté ouverte vivace se rattachant au *Carici demissae - Agrostietum caninae*, riche ici en *Scutellaria minor* (de FOUCAULT, 1984).

En revanche cette exploration fut l'occasion de trouver une station d'une Hépatique apparemment nouvelle pour la région, car non signalée dans mon bilan de 1991 : *Fossombronia caespitiformis* de Not. ex Rabenh., bien reconnaissable à ses spores ornées d'épines tronquées. C'est une espèce de répartition méditerranéo-atlantique. Elle vient s'ajouter aux trois autres espèces du genre : *F. foveolata* Lindb. (appelée *F. dumortieri* dans le catalogue préliminaire cité, observée en septembre 1996 sur les rives exondées du grand étang de Liessies, Nord ; de FOUCAULT, 1996, 1997), *F. pusilla* (L.) Nees, *F. wondraczekii* (Corda) Lindb.

## BIBLIOGRAPHIE

- BOPP, M. & CAPESIUS, I., 1998. A molecular approach to bryophytes systematics. In J.W. BATES *et al* (eds), *Bryology for the twenty-first century*, British Bryological Society : 79-88.
- DOUIN, R., 1907. Les *Sphaerocarpos* français. *Rev. Bryol.* 6 : 105-112.
- DUPONT F. & de FOUCAULT B., 1994. La végétation messicole à *Myosurus minimus* dans le nord de la France. *Belg. J. Bot.* 127 (2) : 115-122.
- FOUCAULT B. (de), 1984. *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 675 p.
- FOUCAULT, B. (de), 1987. Note sur quelques taxons rares ou nouveaux de la flore du Nord-Pas-de-Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 40 (1-2) : 1-3.
- FOUCAULT, B. (de), 1991. Catalogue préliminaire de la bryoflore régionale Nord - Pas-de-Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 44 : 9-17.
- FOUCAULT, B. (de), 1996. *Contribution à une étude floristique et phytosociologique des étangs de la Fagne (département du Nord)*. Contrat E.N.R. Avesnois, 82 p.
- FOUCAULT, B. (de), 1997. Résultats d'investigations floristiques et phytosociologiques sur les étangs du sud-est du département du Nord (France). *Belg. J. Bot.* 130 (1) : 68-92.

- LECOINTE A., 1978. Les associations bryologiques des éteules en Normandie (France). *Doc. Phytosoc. NS II* : 283-300.
- VANDEN BERGHEN, C., 1955. Hépatiques. In *Flore générale de Belgique*, Bryophytes, I (1) : 5-131, Bruxelles.

Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex





## VUE GÉNÉRALE DE LA VÉGÉTATION BRYOPHYTIQUE DU NORD DE LA FRANCE ET DE LA PICARDIE

par Jean-Roger WATTEZ\* et Bruno de FOUCAULT\*\*

### I. PRÉAMBULE

Par Bryophytes, on entend des végétaux chlorophylliens, non vasculaires, chez lesquels la distinction entre le gamétophyte (tige feuillée ou thalle) et le sporophyte (l'urne ou capsule et sa soie) est aisée car très apparente. Le sporophyte est dépourvu de feuilles et se trouve dans un état de dépendance trophique vis-à-vis du gamétophyte.

Les Bryophytes (= Mousses et Hépatiques) se répartissent en quatre classes dont l'importance est fort inégale :

- Sphagnopsida ("sphaignes"), ne comprenant qu'une famille, les Sphagnaceae, et un seul genre (*Sphagnum*) des bas-marais, tourbières et aulnaies sur sol pauvre et acide ;
- Bryopsida ("mousses" autres que les sphaignes), plus diversifiées, avec
  - \* les Mousses "acrocarpes" à tiges simples et sporophyte terminal : parmi les espèces locales remarquables, citons quelques espèces normalement montagnardes (*Dicranum majus*, *Orthodicranum montanum*), continentales (*Dicranum spurium*) ou adventices d'origine australe (*Campylopus introflexus* et *Orthodontium lineare*) ;
  - \* les Mousses "pleurocarpes" à tiges ramifiées et sporophyte latéral, parmi lesquelles des espèces plutôt montagnardes (*Rhytidiadelphus loreus*, *Homalothecium nitens*, *Plagiothecium undulatum*, *Herzogiella seligeri*, *Platygyrium repens*, *Hygrohypnum luridum*), parfois de rares espèces méridionales (*Leptodon smithii*, *Scleropodium tourettii*, *Isothecium striatulum*) ;
- Hepaticae où l'on peut séparer
  - \* les Hépatiques à feuilles : Jungermanniales, incluant aussi de rares espèces montagnardes (*Ptilidium pulcherrimum*, *Trichocolea tomentella*, *Nowellia curvifolia*), méridionales ou océaniques (*Lejeunea ulicina*, *Frullania fragilifolia*, *Southbya nigrella*) ;
  - \* les Hépatiques à thalle peu différencié (Metzgeriales), dont de rares *Metzgeria* épiphytes océaniques (*M. fruticulosa*, *M. temperata*) ;
  - \* les Hépatiques à thalle complexe retournées vers l'appareil rubané des Algues ancestrales, mais par ailleurs évoluées (Marchantiales) ;
- Anthocerotae : proches des précédentes par leur mélange de caractères archaïques (thalle, chloroplaste unique de grande taille) et évolués (sporophyte chlorophyllien à croissance continue par présence d'un méristème basal) ; une seule famille très raréfiée, les Anthocerotaceae.

« Les Bryophytes sont souvent écologiquement victorieuses dans les limites que leur prescrit leur petitesse relative » écrit N. POLUNIN. Le fait est que les botanistes ont maintes fois observé le rôle joué par les Bryophytes dans les écosystèmes. Certes, elles n'occupent pas dans le nord de la France la place prééminente qui est la leur dans les formations végétales des contrées boréales. Il existe cependant dans cette région un certain nombre de milieux au sein desquels les Muscinées sont si bien implantées qu'elles peuvent former faciès localement. Nous envisagerons ici les principaux d'entre eux.

## II. BRYOPHYTES DES MILIEUX AQUATIQUES À HUMIDES

Sous le terme de milieux aquatiques à humides sont regroupées des entités différentes : eaux libres, sources et suintements, sites marécageux et tourbières, parcelles cultivées ou chemins temporairement inondables.

Les Bryophytes sont plutôt rares sur les eaux libres et d'ailleurs pratiquement limitées à deux représentants de la famille des Ricciacées mêlés aux Lemnacées : *Ricciocarpos natans* et *Riccia fluitans* dans les eaux pauvres en matières nutritives.

Les chutes d'eau accompagnant les anciens moulins permettent un beau développement de *Rhynchostegium riparioides*, alors que *Hygrohypnum luridum* est infiniment plus rare. Par contre, la végétation muscinale des groupements fontinaux offre peu d'originalité ; si *Crotoneuron filicinum* est régulièrement observée, *Philonotis fontana* et *Pohlia wahlenbergii* sont peu communes. La formation des tufs des falaises crayeuses suintantes est favorisée par des Mousses telles que *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron filicinum*, *C. commutatum*.

Une place à part revient aux espèces subaquatiques que l'on peut observer sur la maçonnerie ruisselante des écluses et déversoirs aménagés sur le cours des fleuves (Somme) et des rivières (Oise, Aisne) canalisés, ainsi d'ailleurs que sur les canaux proprement dits ; *Rhynchostegium riparioides*, *Amblystegium riparium*, *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus fontinaloides* et *C. riparius* peuvent être ponctuellement abondantes ; plus rarement s'observe une espèce aquatique (*stricto sensu*) : *Octodicerias fontanum*.

Recouvertes d'alluvions limoneuses, les berges des cours d'eau ainsi que les piles en maçonnerie des ponts portent fréquemment des plages importantes d'Hépatiques à thalle. *Pellia epiphylla*, *Lunularia cruciata* et *Conocephalum conicum* sont les espèces les plus fréquemment observées ; elles constituent par places des « tapis » presque monospécifiques, au sein desquels s'insinuent les tiges feuillées de *Plagiomnium rostratum*.

Parfois de minces ruisseaux ombragés font passer un filet d'eau sur un substrat caillouteux qui peut alors accueillir des espèces telles que *Scapania undulata*, *Hookeria lucens* (très rare), *Fontinalis antipyretica*...

Les prairies marécageuses sont riches en Bryophytes, mais celles-ci ne sont guère originales ; *Calliergon cuspidatum* est partout présente ; *Amblystegium riparium* recouvre plutôt le bois mort tombé dans l'eau des mares et des dépressions boisées ; lorsque l'humification de ce bois est plus marquée, *Rhizomnium punctatum* lui succède bien souvent.

Le sol argileux ou tourbeux mis à nu lors du creusement de fossés de drainage porte parfois des plages homogènes de *Phascum cuspidatum*, *Physcomitriella patens* et *Physcomitrium pyriforme*.

Mais ce sont de loin les secteurs tourbeux longuement inondables qui abritent la bryoflore palustre la plus remarquable ; certes, en maints endroits, les tourbières de vallées ont été drainées et l'on recherchera en vain les espèces rares qu'y récoltaient les botanistes du XIX<sup>e</sup> siècle ; évoquons entre autres la destruction des marais tourbeux de la région de Béthune, de la vallée de la Luce, dans le Santerre, et de la vallée de l'Automne, dans le Valois. Par bonheur, demeurent en état les tourbières basses arrière-littorales qui s'étendent depuis la Canche jusqu'à la Somme. Là sont rassemblées les raretés de la bryoflore palustre française ; mêlées aux Charophycées, les Hynacées palustres peuvent former de véritables tapis gorgés d'eau. Mentionnons *Scorpidium scorpioides*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Fissidens adianthoides*, *Climacium dendroides*, *Campylium stellatum*, *C. elodes*, plusieurs *Drepanocladus*, *Calliergon giganteum* et plus rarement *Aulacomnium palustre*. Ces milieux précieux abritent également une riche flore orchidologique au premier rang desquels se situent *Liparis loeselii* et *Orchis palustris*.

Les tourbières à Sphaignes sont désormais exceptionnelles dans le nord de la France ; seules deux d'entre elles méritent d'être prises en considération :

\* dans un vallon de la basse forêt de Desvres, une population remarquable d'*Osmunda regalis* recouvre un épais tapis de Sphaignes ; *Sphagnum magellanicum* est la plus remarquable

des Sphaignes croissant en ce lieu et accompagnant *Polytrichum commune* ; de plus *Plagiothecium undulatum* et *Dicranum majus* tapissent les versants de cette cuvette ;

\* aux portes de Laon, s'étend la vaste dépression de Cessières-Montbavin (longuement étudiée par M. BOURNÉRIAS) ; ce site précieux héberge les plus riches populations de Sphaignes du nord de la France ; près de dix espèces y ont été recensées par les spécialistes ; ajoutons que les tourbières basses proches abritent quelques pleurocarpes palustres remarquables ; *Homalothecium nitens* par exemple y a été récoltée autrefois.

En outre, des plages de Sphaignes apparaissent ponctuellement — et depuis peu — dans certains marais alluviaux boisés ; leur présence témoigne d'une acidification superficielle du substrat tourbeux qui est nouvelle pour la région (vallées de la Somme et de l'Avre). Les aulnaies acidiphiles colonisant par dynamique progressive ces marais possèdent souvent une strate muscinale à Sphaignes sciaphiles (*Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*), bien plus rarement à *Trichocolea tomentella* et *Hookeria lucens*.

Ajoutons une rare espèce coprophile inféodée aux bouses présentes dans les marais tourbeux à Sphaignes ; il s'agit de *Splachnum ampullaceum*, récoltée une fois (juin 1968) dans un marais tourbeux proche du littoral picard et jamais revue depuis cette date.

Parmi les pionnières sur les sols dénudés temporairement inondés (pannes dunaires et bords des étangs et mares en période de basses eaux, ornières argileuses de chemins, éteules), citons les Hépatiques et Mousses suivantes : *Riccia glauca* et *R. sorocarpa*, parfois accompagnées par divers *Fossombronia* (souvent stériles), *Funaria fascicularis*, *Ephemerum serratum*, *Physcomitrium pyriforme*, *Physcomitriella patens*. *Anthoceros punctatus* est également une Bryophyte terricole particulièrement intéressante qui n'a pas souvent été mentionnée dans la littérature régionale ; elle semble devoir être plus rare que jamais. *Sphaerocarpos michelii* a été très récemment trouvé dans une telle station (voir de FOUCAULT, 2001, ce volume).

### III. BRYOPHYTES DES PELOUSES CALCAIRES

Les « larris » représentent l'un des biotopes les plus originaux des régions dont le substrat est crayeux ; c'est en Picardie que leur diversité floristique est la plus grande ; aussi, bon nombre de Phanérogames à la fois héliophiles et thermophiles y sont-elles localisées. Il en est de même pour les Bryophytes calcicoles.

Parmi les espèces pionnières, on pourra mentionner *Barbula unguiculata*, *B. fallax*, *Weissia microstoma*, *Fissidens cristatus*, *Leiocolea badensis*, *Trichostomum crispulum*, *Pleurochaete squarrosa*, divers *Pottia* et *Hymenostomum* ainsi que *Phascum curvicolle*, cette dernière plus rare.

Les espèces dites « climaciques » sont également intéressantes ; citons en particulier *Dirichum flexicaule*, *Thuidium abietinum*, *Campylium chrysophyllum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Ctenidium molluscum*, *Homalothecium lutescens*, *Entodon concinnus* ainsi que *Rhytidium rugosum* ; cette très belle espèce, à la couleur brun marron doré, forme faciès par places sur la pierraille calcaire ; elle ne franchit guère le cours de la Somme et n'est pas mentionnée dans la bryoflore de la région Nord - Pas-de-Calais.

Ajoutons qu'il arrive que *Rhytidiadelphus squarrosus* prolifère dans les pelouses, mais celles-ci sont fréquemment colonisées par *Brachythecium rutabulum* qui finit par devenir gênant.

### IV. BRYOPHYTES SAXICOLES

Compte tenu de la rareté des substrats lithiques dans le nord de la France, on pourrait penser que cette bryoflore spécialisée y est exceptionnelle. Il n'en est rien et les saxicoles occu-

pent une place non négligeable dans la liste des Bryophytes rencontrées dans la France septentrionale.

C'est seulement dans le Valois, le Soissonnais et le Tardenois que subsistent des rochers gréseux formant par places quelques chaos impressionnants sur lesquels *Barbilophozia attenuata* est implantée. *Plagiothecium laetum* a pu également y être observée.

Par contre, les carrières de craie blanche sont fréquentes en Picardie ; pour peu que celles-ci aient été abandonnées et soient recouvertes par une végétation arbustive, les conditions sont alors réunies pour que des Muscinées calcicoles puissent s'implanter. *Fissidens viridulus*, *Tortella inflexa*, *Gymnostomum calcareum*, *Encalypta vulgaris*, *Gyroweisia tenuis*, *Tortula marginata* et *Rhynchostegiella tenella* sont les plus dignes d'intérêt parmi ces espèces pionnières discrètes ; l'Hépatique *Targionia hypophylla* est beaucoup plus rare ; *Seligeria calcarea* s'implante volontiers sur le front de taille de ces exploitations.

Sur les gros blocs de calcaire lutétien du sud de l'Oise et du Soissonnais, se verront de surcroît *Encalypta streptocarpa*, *Rhynchostegium murale*, *Tortella* div. sp., *Cirriphyllum crassinervium*, ainsi qu'une Hépatique remarquable de répartition méridionale, *Southbya nigrella*. Une végétation affine peuple les rares rochers calcaires ombragés du sud-est du département du Nord (*Lejeunea cavifolia*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Anomodon viticulosus*, *Isothecium striatulum*). Une Plagiothéciacée basiphile peu commune se rencontre préférentiellement sur les silex et les pierres éparses en sous-bois ; il s'agit de *Taxiphyllum wissgrillii* (= *Isopterygium depressum*).

Sur la façade ensoleillée des vieux murs, les Muscinées acrocarpes sont souvent abondantes, telles *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Bryum capillare*, *Barbula unguiculata*, *B. revoluta*.

De même, les pierres tombales abandonnées dans les cimetières sont souvent recouvertes de Muscinées, en particulier *Orthotrichum anomalum*, *Barbula rigidula*, *Tortula intermedia*, *Schistidium apocarpum*... À ce propos, comment ne pas évoquer la très riche bryoflore du cimetière historique de la Madeleine à Amiens ; de vieux monuments de pierre peu ou pas entretenus ont permis l'implantation de Muscinées saxicoles intéressantes.

## V. BRYOPHYTES TERRICOLES ET HUMICOLES

Les Bryophytes réagissent très finement à la nature de l'humus du sol, à son épaisseur et surtout à sa qualité chimique, tant dans les forêts, dans les landes que dans les carrières. L'existence de la couverture forestière induit en outre l'existence d'un phytoclimat particulier pouvant se résumer en quelques termes : ombrage, fraîcheur, humidité atmosphérique ; dans l'ensemble ces conditions sont favorables à un beau développement des Bryophytes.

Espèces pionnières, les Hépatiques se localisent de préférence sur les petits talus, les ressauts de terrain sur lesquels les feuilles mortes ne s'accumulent pas. *Diplophyllum albicans*, *Lepidozia reptans* et *Calypogeia fissa* y sont couramment observées en compagnie de Mousses telles que *Dicranella heteromalla*, *Pogonatum aloides*, *P. nanum* et *Fissidens bryoides* ; par contre, *Bartramia pomiformis* est peu répandue et *Diphyscium foliosum* exceptionnel. Sur le sol tassé des allées, s'observeront d'autres Hépatiques : *Cephalozia bicuspidata* et *Jungermannia gracillima*.

Sur le sol humifère (le moder des pédologues) des futaies de Hêtres et de Chênes, *Polytrichum formosum*, *Mnium hornum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *Campylopus paradoxus* ainsi que *Thuidium tamariscinum* sont bien implantées ; *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium brevirostre* et *Dicranum majus* sont plus rares.

Les ornières, pouvant être profondes, des chemins forestiers sont fréquemment colonisées par des Muscinées de petite taille. *Pohlia delicatula* (= *P. carnea*) est la plus répandue de ces espèces discrètes.

La bryoflore des hêtraies calcicoles sèches est plus pauvre ; néanmoins, *Ctenidium moluscum* et *Rhytidiadelphus triquetrus* (la mousse des jardiniers) peuvent abonder par places.

Insistons par contre sur la richesse de la flore muscinale terricole des frênaies occupant les grands vallons forestiers ; *Eurhynchium striatum*, *E. praelongum* var. *stokesii*, *E. pumilum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiomnium undulatum*, *Fissidens taxifolius*, *Atrichum undulatum*, *Cirriphyllum piliferum* y prospèrent. Les talus, les dénivellations de terrain, le rebord de fosses abritent assez régulièrement une espèce méconnue que ne signalaient pas les bryologues du XIX<sup>e</sup> siècle, *Eurhynchium schleicheri*.

Compte tenu de la rareté des substrats siliceux dans la France septentrionale, la végétation phanérogamique acidiphile n'y est guère développée ; il en est de même en ce qui concerne cette bryoflore spécialisée qui demeure très localisée ; on la rencontrera dans les milieux suivants :

- certains groupements forestiers implantés sur les sols sableux acides : aux côtés de *Leucobryum glaucum* si reconnaissable, se développent *Pohlia nutans* et *Tetraphis pellucida* ; sur les talus des chemins, *Plagiothecium succulentum* est parfois observée ;
- les landes à Ericacées : très rares sont les formations landicoles dans le nord de la France ; elles ne subsistent qu'en quelques sites de superficie limitée : plateau d'Helfaut, sablière de Saint-Amand, communal de Saint-Josse, « usages » de Versigny et sables du Valois ; *Hypnum jutlandicum* s'insinue fréquemment sous les rameaux de la Callune, alors que *Pleurozium schreberi* est moins fréquent ; *Dicranum spurium* est infiniment plus rare ; *Gymnocolea inflata*, *Calypogeia muelleriana* et *Nardia scalaris* peuvent former faciès localement sur le rebord de fosses creusées dans le substrat humique colonisé par les Ericacées ; dans les rares landes tourbeuses ayant subsisté, apparaissent des sphaignes colorées appartenant à la section *Acutifolia* du genre *Sphagnum* ; de plus *S. compactum* et *S. tenellum* persistent dans la petite mais précieuse lande du Moulinel à Saint-Josse.

Les carrières de sables et de cailloux aménagées en maints endroits non loin du littoral représentent une ouverture dans le tapis végétal favorable à l'installation d'espèces pionnières telles *Polytrichum juniperinum* et *P. piliferum* ; là se rencontrent également des peuplements importants d'une espèce allochtone apparue depuis une trentaine d'années et qui s'est révélée particulièrement envahissante : *Campylopus introflexus*.

Localement des substrats très spéciaux, riches en métaux lourds issus des industries métallurgiques du bassin minier du Nord - Pas-de-Calais, peuvent accueillir des espèces pionnières (*Weisia controversa*, *Pohlia nutans*) ou même originales (*Scopelophila cataractae*) accompagnant de rares Phanérogames elles-mêmes spécialement adaptées (*Armeria maritima* var. *halleri*, *Cardaminopsis halleri*).

Achevons cette présentation des communautés terricoles par celles qui colonisent les sites enrichis en azote à *Marchantia polymorpha*, *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum*, *B. gr. erythrocarpum*, par exemple dans les rues, les fauldes ou places à feu dans les bois et les landes.

## VI. BRYOPHYTES ÉPIPHYTIQUES

L'écorce des arbres isolés plantés le long des routes ou bien à la périphérie des pâtures représente un biotope de choix pour un certain nombre de Bryophytes épiphytiques telles : *Leucodon sciuroides*, *Anomodon viticulosus*, *Homalothecium sericeum*, *Neckera complanata*, *Homalia trichomanoides*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Homalia trichomanoides*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. affine O. lyellii* (espèce fortement propagulifère), *Tortula laevipila*, ainsi que les Hépatiques *Porella platyphylla*, *Radula complanata* et *Metzgeria furcata*, beaucoup plus rarement *M. fruticulosa* et *M. temperata*. Les troncs les plus ensoleillés portent des plages importantes d'*Homalothecium sericeum* et les plus ombragés des peuplements de *Thamnobryum alopecurum*.

Dans le Boulonnais, une espèce de répartition méridionale abondait sur le côté des troncs exposés aux vents d'ouest souvent chargés de pluie ; il s'agissait de *Leptodon smithii*, dont le

port « en bouclettes » était très reconnaissable. Malheureusement la graphiose a fait périr les grands Ormes qui agrémentaient nos paysages ; l'époque n'est plus où de véritables « manchons » gagnaient l'écorce crevassée des Ormes, obligeant parfois les lichens à devenir épibryophytiques ! Il reste encore par places des alignements de Frênes et d'Érables, mais leur richesse en Bryophytes est moindre que celle des Ormes.

De surcroît la pollution atmosphérique acide qui affecte les Lichens a fait également régresser un certain nombre de Bryophytes épiphytiques ; c'est ainsi par exemple que *Tortula papillosa* et diverses *Orthotrichum* ont vu leurs populations régresser si fortement que ces espèces discrètes sont devenues des raretés. Par contre l'Hépatique *Lejeunea ulicina* profite de l'acidification par les pluies pour s'implanter sur l'écorce lisse des Hêtres qu'elle peut coloniser.

Sur le tronc des arbres forestiers, les Bryophytes s'implantent volontiers ; l'écorce lisse des Hêtres est favorable à *Dicranoweisia cirrata*, *Hypnum mamillatum* qui peut « envelopper » certains fûts élancés ; l'Hépatique *Frullania dilatata* l'accompagne souvent ; par contre *Frullania tamarisci* et *F. fragilifolia* sont beaucoup moins répandues. *Isothecium myosuroides* est régulièrement observée à la base des troncs, tandis que *Dicranum scoparium* forme une collerette à leur base se trouvant souvent en contact avec le sol.

*Leskea polycarpa* et *Tortula latifolia* ne s'observent qu'à la base de troncs inondables localisés dans de grandes vallées connaissant de longues périodes d'inondation (Oise, Aisne...).

Les branches mortes et les chablis sont fréquemment recouverts par de minimes Hépatiques dont diverses espèces de *Lophocolea* ; récemment sont apparues et s'étendent localement *Nowellia curvifolia* et la mousse *Platygyrium repens*.

Quant aux souches en décomposition, elles portent, entre autres, *Tetraphis pellucida*, *Aulacomnium androgynum*, *Herzogiella seligeri*, *Dicranum montanum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* et diverses espèces de *Plagiothecium* ; la plus remarquable des espèces de ce genre est aussi la plus rare : *P. undulatum*. Depuis une quinzaine d'années, l'humus des souches porte les coussinets discrets d'une espèce allochtone en expansion : *Orthodontium lineare*.

## VII. BRYOPHYTES DU LITTORAL

Le littoral du nord de la France et de la Picardie étant particulièrement diversifié, sa végétation phanérogame l'est aussi ; mentionnons quelques Bryophytes accompagnant les principales formations végétales littorales.

La dune fixée est riche en Bryophytes ; compte tenu de la saison et des précipitations, il est possible de parler de dune « grise » ou de dune « verte » ; ce changement est dû à la reviviscence d'une espèce localement abondante : *Tortula ruraliformis* ; avec elle croît volontiers *Brachythecium albicans*.

Les levées de galets de Cayeux sont célèbres par l'abondance de *Crambe maritima* ; elles portent également quelques Bryophytes intéressantes telle *Tortella flavovirens*.

Sur les falaises de schistes du Boulonnais, des formations végétales souvent hygrophiles sont juxtaposées ; les Bryophytes sont bien développées dans les zones de suintement ; sur les substrats plus secs *Aloinia ambigua* peut constituer des plages homogènes.

Toutefois, la palme de la bryodiversité revient aux dépressions dunaires inondables (les pannes) ; une flore palustre spécialisée y est implantée ; les Hypnacées palustres déjà citées s'y retrouvent ; toutefois, il semble que localement *Preissia quadrata*, *Riccia cavernosa*, *Bryum neodamense* ainsi que la rare *Drepanocladus sendtneri* soient propres à ce biotope original.

Quant aux secteurs boisés (par Bouleaux et Trembles) ils recèlent quelques Bryophytes épiphytiques intéressantes, en particulier *Cryphaea arborea*, une mousse discrète réputée pour sa polluo-sensibilité, ainsi que rarement *Ulota phyllantha*.

N'oublions pas d'évoquer le cas des plantations de Pins maritimes effectuées dans les dunes ; la bryoflore terricole de ces pinèdes est riche, sinon diversifiée : *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Hylocomium splendens* peuvent former des plages homogènes sur le sol sableux humique.

\* Laboratoire de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
1, rue des Louvels  
F-80000 AMIENS

\*\* Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex





## LA MÉGAPHORBIAIE À GRANDE ANGÉLIQUE DE LA MOYENNE LYS ET DE LA BASSE DEÛLE

par Bruno de FOUCAULT

### I. GÉNÉRALITÉS

La grande Angélique ou Angélique officinale (*Angelica achangelica* L., *Archangelica officinalis* Hoffm.) est une vigoureuse ombellifère bien connue pour l'utilisation des tiges et des pétioles confits dans le sucre en confiserie et pâtisserie, celle des akènes dans la préparation de certaines liqueurs digestives ; la racine était utilisée en médecine sous le nom de "racine du Saint-Esprit" (tonique stomacal et intestinal, emménagogue, anti-spasmodique, céphalique et galactogène). Originaires de l'Europe du Nord (Groenland, Scandinavie jusque 71° 10' N, Danemark, Allemagne orientale, Pologne, centre de la Russie), elle est naturalisée dans certaines régions françaises, en particulier dans le Nord.

La Lys prend sa source à Lisbourg, près de Fruges, sur le revers est des collines d'Artois, passe à Théroouanne, puis Aire-sur-la-Lys ; au-delà elle est plus ou moins canalisée pour arroser Saint-Venant, Merville, Estaires, Sailly-sur-la-Lys et Erquinghem-Lys ; elle forme la frontière franco-belge de Armentières à Menin (Menen), passe en Belgique sous le nom de Leie pour arroser Courtrai (Kortrijk) et Gand (Gent) où elle rejoint l'Escaut après un parcours de 214 km.

La Deûle, quant à elle, naît dans le bassin minier, aux environs de Douai, puis, canalisée, passe par Courcelles-les-Lens, Courrières, Vendin-le-Vieil, Wingles ; elle atteint la Weppes vers Sainghin-en-Weppes, passe vers Wavrin, arrose Haubourdin, Lille, Wambrechies, Quesnoy-sur-Deûle et rejoint la Lys à Deûlemont, après 85 km de cours.

L'une comme l'autre drainent des eaux polluées par l'occupation riveraine et par le transport fluvial par péniche, encore assez conséquent.

### II. ÉTUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE

Les populations d'Angélique ont été reconnues sur la basse Deûle, de Wambrechies à Deûlemont, et sur la moyenne Lys, de Deûlemont à Comines. Neuf relevés ont été rassemblés dans le tableau I.

Cette mégaphorbiaie très fermée (recouvrement maximal) se localise préférentiellement sur les berges des cours d'eau canalisés, en contact :

- d'une part, vers le bas, de végétations aquatiques à *Potamogeton* sp. (non étudiées) et de roselières linéaires à *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex hydrolapathum*, *Acorus calamus*, *Rorippa amphibia*, *Carex pseudocyperus*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* ;
- d'autre part, vers le haut, de végétations mésophiles variées selon les situations : végétation prairiale de berme fauchée (*Arrhenatherion elatioris*), de friche haute (*Onopordion acanthii*) ou basse (*Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis*) ou artificielle (végétation arbustive plantée).

Parfois, on peut aussi observer, en superposition, des fourrés hygrophiles à Saules (*Salix cinerea*, *S. viminalis*, *S. caprea*, *S. alba* juvénile) et *Sambucus nigra*.

L'analyse synfloristique du tableau phytosociologique I fait apparaître une bonne représentation des grandes herbes dicotylédones caractérisant les *Filipendulo-Calystegietea sepium* : *Angelica achangelica*, *A. sylvestris* (moins souvent, surtout le long de la Lys),

TABLEAU I. L'*Eupatorietum cannabini* à *Angelica archangelica*.

Numéro de relevé Nombre d'espèces	1 20	2 28	3 27	4 24	5 26	6 18	7 20	8 29	9 27
<i>Filipendulo-Calystegietea sepium</i>									
<i>Angelica archangelica</i>	+	2	1	1	2	+	+	1	+
<i>Calystegia sepium</i>	3	2	3	2	2	1	2	2	1
<i>Stachys palustris</i>	1	2	+	2	2	2	2	1	1
<i>Lycopus europaeus</i>	1	1	2	2	+	2	+	1	+
<i>Symphytum officinale</i>	1	+	2	1	1	1	1	2	2
<i>Scrophularia auriculata</i>	2		1	+	1	2	2	2	1
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	+	+	1	1		1	2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	2	1	1	1			+	1
<i>Epilobium hirsutum</i>		1	1		1	1	2	2	2
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	1		1				1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>						+	2	3	2
<i>Angelica sylvestris</i>						2	2	2	1
<i>Lythrum salicaria</i>		1					+	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+		+						
<i>Filipendula ulmaria</i>		1	+						
<i>Valeriana repens</i>					+			+	
<i>Galio-Urticetea dioicae</i>									
<i>Urtica dioica</i>	3	3	3	3	3	3	2	2	2
<i>Cirsium arvense</i>	2	2	+	+	+	1	+	1	2
<i>Galium aparine</i>					+		1	1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>					1	1			
<i>Myosoton aquaticum</i>		1							+
<i>Artemisietea vulgaris</i>									
<i>Artemisia vulgaris</i>	2		2	2	1		1	2	2
<i>Carduus crispus</i>			1	1	+	+	1	2	2
<i>Tanacetum vulgare</i>		+	2		1		+		
<i>Picris hieracioides</i>					+		+	1	1
<i>Silene latifolia alba</i>			+		+				
<i>Malva sylvestris</i>			+	1					
<i>Arctium sp.</i>	+		1						
<i>Phragmiti-Caricetea elatae</i>									
<i>Iris pseudacorus</i>	+	1		+			+	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>		2		+		2	3	1	1
<i>Phragmites australis</i>		+						2	2
Compagnes									
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+		+	1	2	1		+	
<i>Brassica nigra</i>	1	+	1	+					+
<i>Elymus repens</i>	2		1	1				1	
<i>Poa trivialis</i>	+	2	1	1					
<i>Sambucus nigra</i> j					+			+	+
<i>Rubus sp.</i>			2		2				
<i>Sonchus arvensis</i>			+					+	
<i>Polygonum amphibium</i> fo. terrestre				+					+
<i>Mentha aquatica</i>					+				+
<i>Lactuca serriola</i>								+	+
Accidentelles	1	8	2	3	3	2	1	1	2

Localisation et accidentelles - 1 : Quesnoy-sur-Deûle, rive gauche, "le XX<sup>e</sup> Siècle", chemin de la Bergerie ; *Juncus inflexus* + ; 2 : id., rive droite, ouest du relais nautique ; *Carex paniculata* +, *C. penulata* 1, *C. riparia* +, *Dactylis glomerata* +, *Juncus effusus* 2, *Ranunculus repens* 1, *Rumex obtusifolius* 1, *Typha latifolia* + ; 3 : Deûlémont, rive droite, "Les Écluses" ; *Epilobium angustifolium* +, *Torilis japonica* + ; 4 : id. 3, en rive gauche ; *Aethusa cynapium* ! +, *Cirsium vulgare* +, *Epilobium parviflorum* + ; 5 : Comines, bras mort de la Lys ; *Atriplex hastata* +, *Chelidonium majus* 1, *Nepeta cataria* + ; 6 : Warneton, chemin du Fond de l'Eau ; *Alisma plantago-aquatica* +, *Oenanthe aquatica* + ; 7 : Warneton sud, ouest du pont D 108 ; *Carex vulpina* + ; 8 : id. 7, est du pont D 108 ; *Melilotus albus* + ; 9 : Warneton nord, ouest du pont ; *Fraxinus excelsior* j +, *Rumex hydrolapathum* 1.

*Calystegia sepium*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Scrophularia auriculata*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*... ; le caractère eutrophique de cette végétation est attesté par l'importance des espèces nitrophiles des *Galio-Urticetea dioicae* (*Urtica dioica*, *Cirsium arvense*) et des friches des niveaux topographiques supérieurs (*Artemisia vulgaris*, *Carduus crispus*...) ; le contact inférieur avec les végétations d'hélophytes facilite la pénétration de *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea* et *Phragmites australis*.

En définitive, il s'agit d'une végétation hygro-nitrophile ripuaire que l'on peut rattacher à la mégaphorbiaie fortement eutrophique de l'*Eupatorietum cannabini* Tüxen 1937.

Cette forme locale à *A. archangelica* est vicariante pour notre région d'autres mégaphorbiaies ripuaires à Angéliques telles celle à *Oenanthe crocata* et *A. archangelica* de la basse

Seine (*Oenanthe crocatae-Angelicetum archangelicae* ; FRILEUX & GÉHU, 1976 ; de FOUCAULT, 1998), qui d'ailleurs ne se distingue guère de celle-ci que par la présence d'*Oenanthe crocata*, ou celle subhalophile, à *Angelica heterocarpa* des basses Loire, Charente et Gironde (*Calystegio sepium-Angelicetum heterocarphae* ; GÉHU & GÉHU-FRANCK, 1978).

### III. VALEUR PATRIMONIALE

La valeur patrimoniale de cette végétation est faible ; quoique rare régionalement, la grande Angélique n'est pas spontanée ici ; quelques espèces protégées en région Nord - Pas-de-Calais (*Carex vupina*, *Oenanthe aquatica*) ont été observées, mais de façon ponctuelle ; *Butomus umbellatus* a été noté dans quelques bras délaissés (Warneton) mais pas dans cette végétation.

Il faut cependant rappeler que les "mégaphorbiaies eutrophes", y compris l'*Eupatorietum cannabini*, ont été retenues à l'annexe I de la Directive européenne dite "Habitats" et possèdent donc un intérêt patrimonial communautaire.

### IV. MENACES

Cette mégaphorbiaie eutrophique reste fort menacée ; il me semble d'ailleurs qu'elle a bien régressé depuis les années 1980, au cours desquelles j'avais observé quelques individus non retrouvés durant ces prospections de l'été 2000. Celles-ci ont en effet permis d'observer qu'une longueur importante des rives canalisées des deux cours d'eau a été bétonnée, notamment au voisinage des agglomérations (Quesnoy-sur-Deûle, Deûlémont), que Voies Navigables de France a instauré un large programme de "réhabilitation et aménagement paysager" des dites rives, avec plantations d'arbustes, le plus souvent étrangers à la flore régionale, à la place des mégaphorbiaies, que des bases de loisir et de relais nautique ont contribué à faire régresser cette végétation spontanée. Il est toutefois possible qu'il en reste des éléments dans les propriétés privées (exploitations agricoles, entreprises industrielles) riveraines des cours d'eau, dans lesquelles je n'ai pu pénétrer.

### BIBLIOGRAPHIE

- FOUCAULT B. (de), 1998. Liste des unités phytosociologiques reconnues en Normandie. In M. PROVOST, *Flore vasculaire de Basse-Normandie*, tome 2 : 277-328, Presses universitaires de Caen.
- FRILEUX, P.N., & GÉHU, J.M., 1976. Fragments relictuels de végétation halophile en baie de Seine (marais du Hode). *Coll. Phytosoc. IV*, la végétation des vases salées, Lille 1975 : 277-292.
- GÉHU, J.M., & GÉHU-FRANCK, J., 1978. Les groupements à *Angelica heterocarpa* des estuaires atlantiques français. *Coll. Phytosoc. V*, la végétation des prairies inondables, Lille 1976 : 359-362.

Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex



## OBSERVATIONS PHYTOSOCIOLOGIQUES CONCERNANT LA PRÉSENCE DU CORNOUILLER MÂLE (*CORNUS MAS*) EN PICARDIE ET À SES ABORDS

par Jean-Roger WATTEZ\* et Bruno de FOUCAULT\*\*

Le Cornouiller mâle *Cornus mas* n'est pas une plante rare dans la région amiénoise comme dans le nord du département de l'Oise ; en fait, il s'agit d'une situation privilégiée car cet arbuste de répartition sub-méditerranéenne (selon OBERDORFER, 1983) est loin d'être commun dans la France septentrionale ; la carte n° 131 réalisée par les collaborateurs de l'IFFB (1981, 1992 ; figure 1) le montre bien. Au préalable, DELVOSALLE (1964) avait placé *C. mas* dans un groupe d'espèces « à dispersion plutôt méridionale du Sud-Est européen, ne se trouvant plus ou peu au nord-ouest de nos régions ; la plupart manquent dans les îles britanniques » (ce qui est le cas de *C. mas* d'ailleurs). En outre FITTER (1978, carte n° 980) a réalisé une carte de la répartition globale de cet arbuste en Europe du Nord.

Depuis plusieurs années, l'un de nous a entrepris de relever la composition floristique des formations arbustives au sein desquelles *Cornus mas* est bien implanté, y formant faciès parfois ; dans la plupart des cas, il s'agit de manteaux forestiers occupant une position bien déterminée à la périphérie de massifs boisés ensoleillés et abrités.

### I. PLACE DU CORNOUILLER MÂLE DANS LA VÉGÉTATION ARBUSTIVE

Quelle peut-être l'implantation du Cornouiller mâle au sein des groupements végétaux de la Picardie ? À l'issue des prospections réalisées il est possible d'apporter les précisions suivantes :

- *C. mas* est rarement implanté de façon isolée dans les pelouses calcicoles herbeuses en cours de boisement ; ce faisant, il se comporte différemment de *Prunus mahaleb* dont les plus beaux exemplaires sont suffisamment isolés les uns des autres sur les larris pour prendre un port hémisphérique véritablement élégant ;
- *C. mas* n'est pas non plus très fréquent dans les haies touffues apparues plus ou moins spontanément sur les talus et les « rideaux » qui sont fréquents sur le versant des vallées ; il en est de même dans les haies créées par les agriculteurs afin de ceinturer les parcelles de pâturages ;
- par contre et compte tenu de nos observations, il s'avère que *C. mas* s'implante préférentiellement au niveau du manteau forestier, y compris en terrain plat ; dans certains sites, *C. mas* est régulièrement présent en lisière des bois (WATTEZ & WATTEZ, 1991) ; à la fin de l'hiver et compte tenu de sa floraison hâtive, ses peuplements se remarquent de loin ;
- en outre, *C. mas* parvient à constituer de véritables groupements arbustifs sur des versants caillouteux (le substrat est calcaire) insérés dans la forêt ou, le plus souvent, localisés en arrière du manteau forestier ; vu la taille et l'importance du tronc de ces arbustes, l'ancienneté de ces formations est prouvée.

Rappelons également ce qu'écrivait BOURNÉRIAS (1979) à propos de la place occupée par *C. mas* dans le tapis végétal du Bassin parisien. Il figure dans la composition floristique

- des chênaies-frênaies sur sols calcaires bien drainés (*Fraxino excelsioris-Carpinion betuli*) : « dans les taillis-sous-futaie, les taillis dans les bois peu étendus, (sur) les marges dégradées ou en progression des massifs forestiers » ;
- « dans le manteau (*Berberidion*) du pré-bois thermophile calcicole : chênaie pubescente et groupements voisins » (hêtraie calcicole).

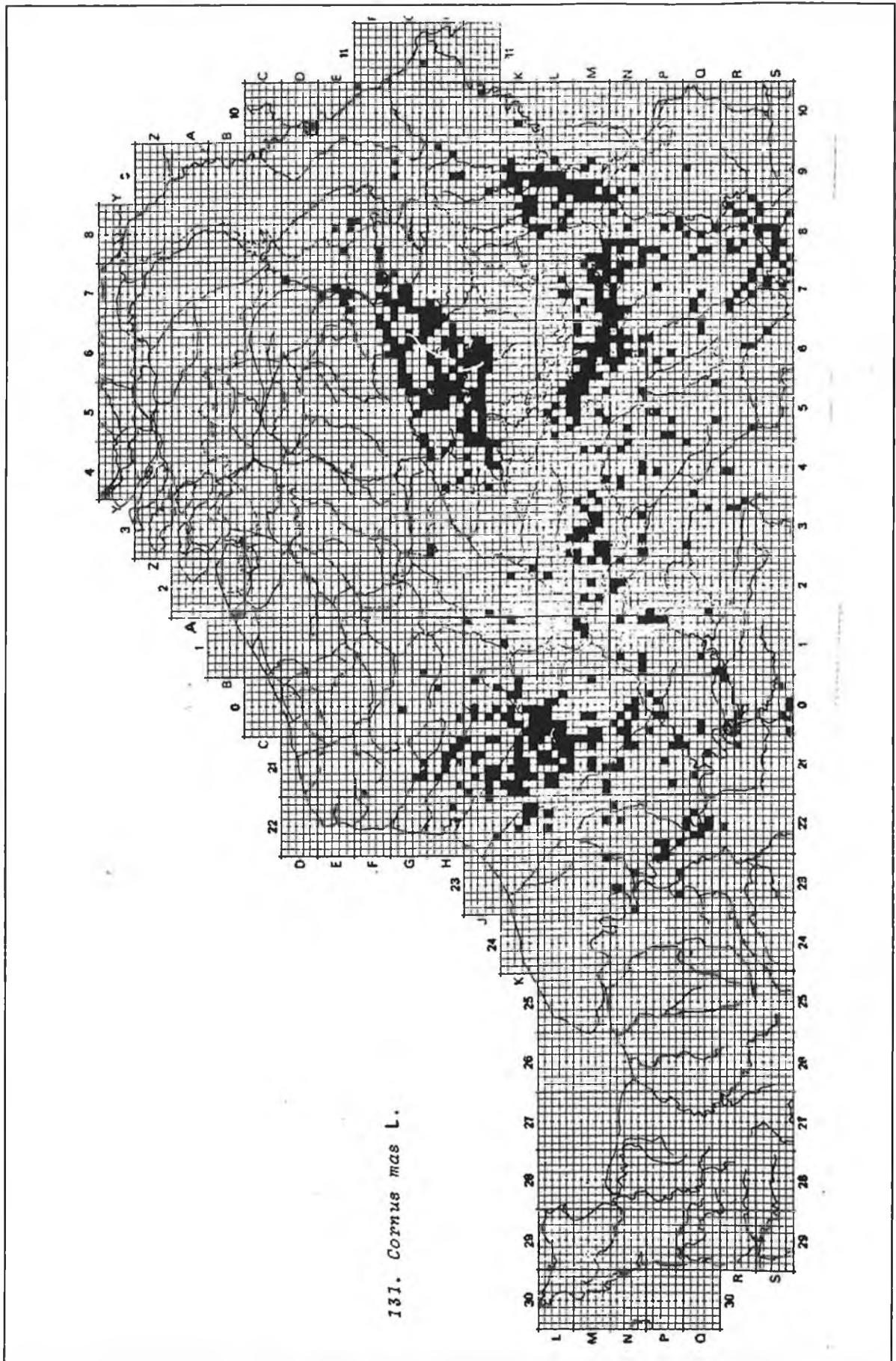


FIGURE 1 - Localisation de *Cornus mas* selon la cartographie en réseau IFFB (IFFB, 1981).

TABLEAU I - La végétation à *Cornus mas* de Picardie.

Numéro de terrain	4	10	12	11	2	13	17	14	7	21	31	24	16	26	20	9	30	33	32	23	13	6	1	8	29	33	19	5	22	18	3	27	28			
Nouveau numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
Surface (m²)	150	100		40	80	60	120	60	120	300	100	120	80	130	100	300	200	400	80	80	150	50	500	150	100	30	150	120	100	150	100					
Recouvrement a1	40	25	10	-	-	5	-	10	-	30	5	30	-	40	30	-	-	-	-	30	30	20	-	-	-	-	-	-	30	20						
Recouvrement a2	95	80	90	38	90	68	98	70	80	80	70	80	90	100	80	90	90	100	90	100	90	70	90	80	90	100	90	85	95	80	85	90	80			
Recouvrement a3	15	50	70	40	30	40	30	70	20	40						20	60					50	20	38			40	20	30	30	18	10				
Nombre total d'espèces	18	16	17	19	12	21	21	20	17	17	21	19	23	21	18	21	16	14	17	18	16	9	15	13	13	19	18	11	18	13	21	14	6			
Nombre total d'arbustes	9	13	14	18	10	20	19	19	14	16	11	17	20	18	18	8	14	5	17	13	9	13	12	7	16	18	11	17	12	12	8	4				
<b>Strate A</b>																																				
<i>Acer campestre</i>																																				
<i>Praxinus excelsior</i>																																				
<i>Fagus sylvatica</i>																																				
<i>Betula pendula</i>																																				
<i>Acer pseudoplatanus</i>																																				
<i>Carpinus betulus</i>																																				
<i>Quercus robur</i> x <i>pubescens</i>																																				
<i>Prunus avium</i>																																				
<i>Quercus robur</i>																																				
<b>Strates a2 + a3</b>																																				
<i>Bryonia dioica</i>																																				
<i>Prunus mahaleb</i>																																				
<i>Solanum dulcamara</i>																																				
<i>Tamus communis</i>																																				
<i>Rosa arvensis</i>																																				
<i>Lonicera periclymenum</i>																																				
<i>Quercus robur</i> j																																				
<i>Carpinus betulus</i> j																																				
<i>Prunus avium</i> j																																				
<i>Fagus sylvatica</i> j																																				
<i>Ilex aquifolium</i>																																				
<i>Rosa tomentosa</i>																																				
<i>Cornus sanguinea</i>																																				
<i>Euonymus vulgaris</i>																																				
<i>Prunus spinosa</i>																																				
<i>Rhamnus cathartica</i>																																				
<i>Sorbus torminalis</i> j																																				
<i>Ulmus minor</i> j																																				
<i>Acer pseudoplatanus</i> j																																				
<i>Viburnum lankana</i>																																				
<i>Rosa canina</i> s.l.																																				
<i>Luburnum anagyroides</i>																																				
<i>Ribes uva-ursi</i>																																				
<b>Cornus mas</b>																																				
<i>Lonicera xylosteum</i>																																				
<i>Rhamno-Pruneteu</i>																																				
<i>Corylus avellana</i>																																				
<i>Crataegus monogyna</i>																																				
<i>Ligustrum vulgare</i>																																				
<i>Clematis vitalba</i>																																				
<i>Sambucus nigra</i>																																				
<i>Viburnum opulus</i>																																				
<b>Compagnes</b>																																				
<i>Rubus</i> sp.																																				
<i>Acer campestre</i> j																																				
<i>Fraxinus excelsior</i> j																																				
<i>Rubus</i> gr. <i>discolor</i>																																				
<i>Tilia</i> gr. <i>platyphylla</i> j																																				
<b>Strates herbacée et muscinale</b>																																				
<i>Hedera helix</i>																																				
<i>Mercurialis perennis</i>																																				
<i>Lamium galabdalon</i>																																				
<i>Viola</i> gr. <i>sylvestris</i>																																				
<i>Galium odoratum</i>																																				
<i>Euphorbia amygdaloides</i>																																				
<i>Mercurialis perennis</i>																																				
<i>Orchis purpurea</i>																																				
Accidentelles	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	3	4	2			

Accidentelles : 3 : *Ulmus minor* 21 ; 28 : *Daphne mezereum* (+), *Carex flacca* +2 ; 16 : *Frangula alnus* + ; 20 : *Salix caprea* +, *Tilia cordata* j + ; 19 : *Crataegus luevigata* +, *Quercus pubescens* j 11 ; 5 : *Betula pendula* j + ; 27 : *Quercus* sp. j i, *Arum maculatum* +, *Ceranium robertianum* +, *Galium aparine* 22 ; 30 : *Anemone nemorosa* 1, *Ajuga reptans* 1 ; 32 : *Dryopteris filix-mas* + ; 4 : *Daphne laureola* 12, *Cornus* sp. pl. 11, *Helleborus foetidus* +, *Fragaria vesca* 12, *Rhytidadelphus triquetrus* 23, *Fisidens taxifolius* 13 ; 3 : *Vinca minor* 23, *Melica uniflora* +2, *Potentilla sterilis* + ; 1 : *Eurhynchium striatum* 22 ; 31 : *Carex sylvatica* +.

## II. PRÉSENCE DE *CORNUS MAS* DANS LES FORMATIONS ARBUSTIVES

*C. mas* est absent dans le manteau à *Sorbus aria* implanté sur la cuesta du Boulonnais (WATTEZ, 1983), dans les haies du Boulonnais (WATTEZ *et al.*, 1999), dans les haies du pays d'Auge (WATTEZ *et al.*, 1993), dans les fourrés thermophiles à *Prunus mahaleb* de Picardie, de Champagne.

*C. mas* est présent dans les pelouses sur craie à *Taxus* de la basse vallée de la Seine (présence de I, *Taxo baccatae* - *Amelanchieretum ovalis* ; de FOUCAULT, 1991), dans les fourrés thermophiles à *Prunus mahaleb* du Nivernais (sur 7 relevés, DELELIS *et al.*, 1995), dans les fourrés calcicoles à *Juniperus communis* des larris picards (9 fois/100 relevés, WATTEZ & de FOUCAULT, 1984), dans le manteau à *Sorbus torminalis* des lisières forestières de Picardie (II, 33 sur 86 relevés du sud du département de la Somme, WATTEZ, 1979), dans le *Rubo-Prunetum mahaleb* Géhu & Delelis in Delelis 1973, reprécisé récemment en *Lonicero xylostei-Prunetum mahaleb* (Géhu & Delelis in Delelis 1973) de Foucault & Julve (de FOUCAULT & JULVE, sous presse).

*C. mas* est considéré comme une espèce caractéristique et différentielle de l'alliance du *Berberidion vulgaris*, étant présent également dans le *Ligustro vulgaris-Prunetum spinosae* (DELELIS, 1973).

*C. mas* est très rare dans les haies du Ponthieu (une fois sur 46 relevés (WATTEZ *et al.*, 1989), dans les haies des confins picardo-normands (trois fois sur 85 relevés, WATTEZ *et al.*, 1993).

La participation de *Cornus mas* aux communautés arbustives est assez variable à travers l'aire géographique considérée ici. On peut en avoir un aperçu en considérant le tableau phytosociologique I regroupant 33 relevés. En commun à tous les syntaxons rapprochés dans ce tableau, on note bien sûr une bonne représentation des arbustes caractéristiques de la classe des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* : *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*... On peut distinguer d'emblée un syntaxon peu connu (rel. 31 à 33), pauvre en espèces, notamment thermophiles, marqué surtout par *Ribes uva-crispa*.

Les autres syntaxons se différencient par la présence d'espèces thermophiles telles que *Viburnum lantana*, *Laburnum anagyroides*, *Rhamnus cathartica*, *Sorbus torminalis* j. Les relevés 1 à 6 se séparent des autres par un cortège différentiel positif (*Bryonia dioica*, *Prunus mahaleb*, *Solanum dulcamara*, *Tamus communis*) et négatif (*Rosa arvensis*, *Lonicera periclymenum*, *Carpinus betulus* j, *Ilex aquifolium*), combinaison caractérisant un syntaxon de fourré plutôt héliophile

Les relevés 7 à 30 correspondent plutôt à un syntaxon de manteau semi-héliophile que des comparaisons synsystématiques incitent à rapprocher du *Tamo communis-Viburnetum lantanae* Géhu *et al.* in Delelis 1973 em. de Foucault & Julve.

## CONCLUSION

Après avoir envisagé la socio-écologie de *Sorbus torminalis* en Picardie intérieure (WATTEZ, 1979), celle de *Prunus mahaleb* dans plusieurs régions françaises (incluant la Picardie ; DELELIS *et al.*, 1995), puis décrit les fourrés calcicoles de *Juniperus communis* (WATTEZ & de FOUCAULT, 1984), les auteurs se sont attachés à préciser les affinités stationnelles du Cornouiller mâle (*Cornus mas*) en Picardie (département de la Somme et nord de l'Oise) et à ses abords. Ces monographies successives révèlent la richesse spécifique des formations arbustives constituant le « manteau » des groupements forestiers calcicoles régionaux.



## BIBLIOGRAPHIE

- BOURNÉRIAS, M., 1979. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. SEDES, Paris, 505 p.
- DELELIS, A., 1973. *Contribution à l'étude des haies, des fourrés pré-forestiers, des manteaux asylvatiques de France*. Thèse, Lille, 146 p.
- DELELIS, A., WATTEZ, J.R., BOTINEAU, M., GHESTEM, A. & WATTEZ, A., 1995. *Prunus mahaleb* en plaines françaises ; phytosociologie et ethnologie. *Doc. Mycol.*, **25** (98-100) : 135-146.
- DELVOSALLE, L. 1964. Aperçu sur la dispersion de certaines phanérogames dans le nord de la France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 90e sess. extr. : 83-114.
- FITTER, A., 1978. *An atlas of the wild flowers of Britain and northern Europe*. Collins, London, 272 p.
- FOUCAULT, B. (de), 1991. Introduction à une systématique des végétations arbustives. *Doc. Phytosoc.* NS **XIII** : 63-104.
- FOUCAULT, B. (de), & JULVE, Ph., à paraître. Syntaxonomie des groupements arbustifs des *Rhamno catharticae* - *Prunetea spinosae* Rivas-Goday & Borja Carbonell 1961 d'Europe. *Verh. der Zool.-Bot. Ges.-Österr.*
- IFFB, 1981, 1992. In *Doc. Florist.* **II** (2-4), carte 131 ; **V** (3), carte 131bis.
- OBERDORFER, E., 1983. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süd-Deutschland*. Ulmer, 1051 p.
- WATTEZ, J.R., 1979. Affinités phytosociologiques de l'alisier torminal (*Sorbus torminalis*) en Picardie occidentale. *Doc. Phytosoc.*, **IV** : 397-421.
- WATTEZ, J.R., 1983. Le manteau forestier à *Sorbus aria* de la partie sud de la cuesta du Boulonnais et la lisière de hautes herbes correspondante. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 411-430.
- WATTEZ, J.R. & de FOUCAULT, B., 1984. Les junipérais calcicoles pionnières de la Picardie et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* **XI**, les pelouses calcaires, Strasbourg 1982 : 613-627.
- WATTEZ, J.R., WATTEZ, A. & DELELIS, A., 1989. Les îlots bocagers subsistant sur les plateaux du Doullennais et du Ponthieu. *Coll. européen sur le devenir des pays de bocage*, Fourmies 1987 : 118-127.
- WATTEZ, J.R. WATTEZ, A. & DELELIS, A., 1993. Les îlots bocagers des confins de la Picardie et de la Haute-Normandie. *Bull. Soc. Linn. Nord-Picardie* **XI** : 9-17.
- WATTEZ, J.R., DELELIS, A. & WATTEZ, A., 1999. Comparaison de la végétation des haies dans plusieurs régions de la partie occidentale du nord de la France. *Coll. Etats généraux de la haie*, CREPAN, Bayeux 1999, à paraître.
- WATTEZ, J.R., & WATTEZ, A., 1991. Physionomie et évolution des lisières forestières en Picardie occidentale ; les milieux calcicoles. *Coll. Phytosoc.* **XX**, Phytodynamique et biogéographie historique des forêts, Bailleul : 383-386.

\* Laboratoire de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
1, rue des Louvels  
F-80000 AMIENS

\*\* Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex



## QUELQUES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION DU VENEZUELA

par Bruno de FOUCAULT

Le présent article constitue une synthèse des observations floristiques réalisées lors d'un voyage au Venezuela durant l'été 1999, voyage très diversifié puisqu'il nous a permis, comme on va le voir, de passer des côtes caraïbes aux paramos andins, enfin au tepuy Roraima, aux confins du Brésil et du Guyana.

### I. LA VÉGÉTATION LITTORALE SÈCHE

La végétation côtière a été parcourue dans la péninsule de Paraguana (plage d'Adicora), au nord de Coro ; la région reçoit de 400 à 600 mm de pluviométrie par an, voire moins de 300 à Paraguana, et la température moyenne annuelle atteint 28 °C. On y a surtout observé :

- un fourré de plage à *Coccoloba uvifera*, comparable à celui des petites Antilles ;
- un pré salé à *Batis maritima*, *Blutaparon vermiculare* et *Sesuvium portulacastrum*, rappelant le *Sesuvio portulacastrum* - *Philoxeretum vermicularis* décrit de Guadeloupe (de FOUCAULT, 1987), mais sans *Batis*, présent toutefois en Martinique.

En arrière des plages et des prés salés, très vite s'étendent les formations forestières sèches qui, dans la région de Coro toujours, étaient structurées en une strate arborée-arbustive à *Stenocereus griseus*, *Caesalpinia coriaria*, *Prosopis juliflora*, *Bontia daphnoides*, *Capparis linearis*, *Lycium* sp., *Jacquinia aristata*, *Cercidium praecox*, *Gaiacum officinale*, *Parkinsonia aculeata* et une strate inférieure chaméphytique crassulente à *Opuntia* cf. *caribaea* et *Melocactus* sp. ; on ne peut que remarquer le rôle important joué par les Cactaceae et les Caesalpiniaceae dans cette formation localement dénommée « cardonal ». C'est probablement le surpâturage qui a favorisé cette strate basse à Cactacées par rapport à une végétation initiale sensible. Sur les côtes situées entre Caracas à Barcelona, en strate inférieure s'y ajoutent des Bromeliaceae terrestres xérophiles, l'ensemble rappelant beaucoup les caatingas plus méridionales, élément de la structure systématique S(Cactaceae-Bromeliaceae) (de FOUCAULT, 1991).

D'un point de vue phytogéographique, cette partie se rattache à la région caraïbe et à la province centre-américaine (TAKHTAJAN, 1986).

### II. LE PARAMO ANDIN

De Coro, sans transition, nous nous sommes dirigés vers les Andes du Nord, domaine de la formation végétale dite « paramo ». D'un point de vue phytogéographique, il se rattache à la région andine et à la province nord-andine (TAKHTAJAN, 1986).

Entre 1 000 et 2 400 m, s'étend une forêt subandine où sont représentés des genres d'affinités tropicales (*Tibouchina*, *Saurauia*, *Vochysia*, *Peperomia*, *Brunellia*), australes (*Weinmannia*, *Gunnera* : *G. chilensis*) et boréales (*Quercus*, *Juglans*).

Entre 2 000 et 3 300 m, c'est plutôt la forêt andine où quelques-uns des genres précédents (*Tibouchina*, *Weinmannia*, *Saurauia*, *Brunellia*, *Vochysia*, *Peperomia*, *Quercus*) sont accompagnés de genres plutôt orophiles : *Chusquea*, *Roupala*, *Drimys*, *Clusia*, *Clethra*, *Rapanea*, *Billia*, *Bejaria*, *Daphnopsis*, *Berberis*, *Symplocos*, *Polylepis*, *Hesperomeles*, *Rhamnus*, *Ceroxylon*, *Podocarpus* (*P. oleifolius*, *P. rospigliosii*).

C'est surtout entre 2 500 et 4 200 m que nous avons personnellement parcouru la végétation andine.

Dans l'étage inférieur, au voisinage du village de Los Nevados, nous avons par exemple étudié un fourré secondaire à *Vallea stipularis*, *Passiflora mixta*, *Dendrophthora lindeniana*, *Rubus bogotensis*, *Coriaria thymifolia*, *Clematis* sp., *Adipera jahnii*, *Berberis discolor*, *Cestrum parvifolium*, *Dodonaea viscosa*, *Phyllanthus salviifolius*, *Hesperomeles glabrata*, *Bomarea multiflora*, une Asclepiadacée, *Eugenia triquetra*, *Weinmannia fagaroides*, vicariant par sa composition floristique du fourré à *Vallea stipularis*, *Polylepis besseri* et *Hesperomeles lanuginosa* observé en Bolivie par HENSEN (1995). L'eutrophisation marquée au niveau du village se traduit par une expansion notable de *Adipera jahnii*, *Phyllanthus salviifolius* et *Passiflora mixta*. Au contraire, en s'éloignant de ce village, on peut parfois repérer des fourrés nettement plus oligotrophiques et caractérisés alors par deux Ericacées, *Cavendishia micnoides* et *Bejaria ledifolia*, ainsi que *Monnina coriacea*, *Hypericum laricifolium*, *Monochaetum meridense*, *Eugenia triquetra*.

Plus haut encore, en montant vers le paramo proprement dit, on rencontre quelques massifs forestiers rabougris à *Polylepis sericea* et *Weinmannia balbisiana* en strate arborée, *Rubus coriaceus*, *Hesperomeles pernettyoides*, *Weinmannia* sp., *Chaetolepis alpestris*, *Berberis truxillensis*, *Ribes canescens*, *Gynoxis meridana* en strate arbustive ; ils sont vicariants de la végétation ligneuse à *Polylepis besseri* et *P. tomentella* de Bolivie (HENSEN, 1995), *P. australis* en Argentine, *P. lanuginosa* d'Équateur, *P. quadrijugata* de Colombie (SCHNELL, 1987).

Les rios qui descendent des montagnes sont souvent occupés par une forêt alluviale à *Alnus acuminata* et *Salix humboldtiana*.

La vallée du rio Chama est marquée par un climat sec, probablement lié un effet de foehn, qui favorise la réapparition de Cactaceae, *Acacia*, *Prosopis*, *Bursera simaruba*, *Furcraea cf. cabuya*.

Continuons à monter le long du gradient altitudinal ; par exemple depuis Merida grâce au célèbre téléphérique (le plus haut et le plus long du monde), on parvient aisément à 4 000 m d'altitude. Le climat change évidemment considérablement : selon les données de BERG (1998), la station de Loma Redonda (4 045 m) reçoit 1 500 mm (avec un minimum de seulement 130 mm entre décembre et mars, un maximum de mars à novembre) et la température moyenne annuelle est de 3,0 °C ; au Pico Espejo, à 4 700 m, il pleut 1 170 mm (dont seulement 80 mm de janvier à avril), avec une température moyenne annuelle de - 0,3 °C.

La végétation que nous avons observée sur les paramos secs peut être ainsi structurée :

- communautés herbacées à *Jamesonia imbricata*, *J. canescens*, *Elaphoglossum* sp., *Acaena cylindrostachya*, *Lachemilla hirta*, *L. sprucei*, *L. aphanoides*, *Arenaria venezuelana*, *Lupinus* sp., *Veronica humifusa*, *Geranium chamaense*, *Luzula racemosa*, *L. gigantea*, *Aciachne pulvinata*, *Helleria gracilis*, *Oenothera cuprea*, *Orthrosanthus chimborasensis*, *Cerastium meridense*, *Lobelia tenera*, *Gnaphalium meridanum* (pouvant comprendre l'*Aciachnetum pulvinatae* (Vareschi 1953) Cleef 1981, in BERG 1998) ; l'eutrophisation par le bétail de ces communautés favorise *Malvastrum acaule*, *Lachemilla verticillata*, *L. ramosissima*, *Ottoa oenanthoides*, *Poa annua* ;

- communautés chaméphytiques à *Espeletia schultzii*, *E. moritziana* (dans un étage supérieur à *E. schultzii* : au-dessus de 4 150 m), *Acaena elongata*, *Lachemilla polylepis*, *L. equisetiiforme*, *Hypericum laricifolium*, *Lycopodium venezuelanum*, *Valeriana spicata*, *Senecio formosus* (sur sol plus riche), *Hinterhubera ericoides*, *H. imbricata*, *H. columbica*, *Senecio andicola*, *S. apiculatus*, *S. imbricatifolius*, *Aragoa lucidula*, *Castilleja fissifolia*, *Gnaphalium moritzianum* ; les *Espeletia* sont caractérisés par des feuilles densément laineuses et par des feuilles mortes qui protègent du froid, comme pour les *Dendrosenecio* des montagnes d'Afrique de l'Est, et de la sécheresse (SCHNELL, 1987).

Globalement BERG (1998) a reconnu dans ces ensembles :

- de 3 200 à 4 500 m : des groupements à *Espeletia schultzii* et *Aciachne pulvinata*, puis à *Coespelitia* (= *Espeletia*) *moritziana* et *Festuca toluensis* ;

- de 4 500 à 4 600 m : des groupements à *Festuca fragilis* et *Oritrophium paramense* ou à *Coespeletia timotensis*.

Sur les dalles rocheuses, on peut surtout remarquer les populations d'*Echeveria venezuelensis* et *Draba cf. funkiana*, alors que de grands marécages stagnants colonisent les grèves plates des lacs andins ; nous avons surtout parcouru celui du lac Mucubaji, vers 3 600 m d'altitude, qui hébergeait : *Bartsia pedicularioides*, *Equisetum bogotense*, *Epilobium meridense*, *Plantago rigida*, *Halenia viridis*, *Ranunculus limoselloides*, *Sisyrinchium cf. bogotense*, *Niphogeton dissecta*, *Hypericum laricoides*, des Cypéracées, *Lycopodium cf. moritzii*, *Rhizocephalum candollei*, *Xyris acutifolia*, *Cardamine bonariensis*, *Calendrinia acaulis*, *Mimulus glabratus*, communauté pouvant se rattacher au groupement à *Rhizocephalum candollei* de BERG (1998) ; à cet endroit nous n'avons pas vu *Isoetes lechleri* noté par cet auteur au-dessus de Merida.

### III. LA GRAN SABANA ET LE TEPUY RORAIMA

La Gran Sabana est une région naturelle s'étendant vers le sud-est du Venezuela, aux confins du Guyana et du Brésil ; c'est ce qui reste d'un massif de grès rouge épais (formation éolienne déposée sous climat désertique durant le Trias supérieur ou le Crétacé) reposant sur le bouclier guyanais précambrien, issu du démantèlement du Gondwana, fragment sud de la Pangée (BOURGOIS & VICENTE, 1990) ; c'est encore le pendant symétrique du planalto central-brésilien dont elle est séparée par la forêt dense amazonienne (SCHNELL, 1987). Les reliefs de grès épargnés par l'érosion forment des inselbergs localement dénommés « tepuys », le plus élevé étant le Roraima (2 810 m), point culminant du plateau des Guyanes. De ces inselbergs naissent des cascades et, de là, des rivières qui drainent la Gran Sabana et rejoignent l'Orénoque. Les masses rocheuses retiennent les nuages et climat y est humide et très brumeux, avec des variations de température de parfois 40 °C en quelques heures. Actuellement la dégradation de la roche donne du sable et les reliefs constituent de véritables monuments naturels et artistiques, d'ailleurs inscrits au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO.

D'un point de vue phytogéographique, elle se rattache à la région des hauts plateaux guyanais et à la province du Guyana (TAKHTAJAN, 1986), dont la flore est considérée comme très ancienne (Crétacé, voire même Jurassique). Un endémisme marqué y est apparu suite à l'isolement des tepuys dans leur ensemble par rapport à la Gran Sabana et des tepuys entre eux.

Nous avons commencé notre exploration autour de Santa Elena de Uairén, où nous avons pu reconnaître :

- une savane herbeuse moyenne à Cypéracées (*Scleria cyperina*, *Bulbostylis paradoxa*, *Lagenocarpus rigidus*), Poacées, *Palicourea rigida*, Gentianacées, *Polygala*, Iridacée, Rubiacées, Orchidées, Malvacée, astéracées, *Philodendron callosum* ;
- un fourré à Malpighiacée (*Byrsonima* sp.), Astéracée, *Miconia stephananthera*, *Mandevilla leptophylla*, *Mahurea exstipulata* subsp. *exstipulata* ;
- des parois rocheuses à Ptéridophytes chasmophytiques : *Actinostachys pennula*, *Anemia millefolia*, *A. oblongifolia*, *Schizaea poeppingiana*.

Puis nous avons monté une petite expédition de six jours pour accéder au sommet du Roraima. Les premiers pas nous permettent de traverser des rios à plantes subaquatiques (dont *Ditassa taxifolia* et des Monocotylédones) et à berges boisées (bord de rio à *Duguetia* sp.). Mais la majeure partie du paysage qui s'étend devant nous est formée par la savane moyenne vue à Santa Elena.

Progressivement une savane supérieure se reconnaît à la présence de Broméliacées, *Stegolepis guyanensis*, *Sauvasegia*. Elle est entrecoupée de marécages à *Brocchnia hech-*

*tioides*, *B. reducta*, Xyridaceae (*Orectanthe sceptrum*, *Xyris roraimae*, *X. setigera*), *Drosera roraimae*, des Sphaignes, un *Breutelia*, *Tibouchina*, Eriocaulacées, Lycopodes inondés ; *Utricularia humboldtii* vit seulement dans les réservoirs formés par les rosettes de *Brocchinia*. Chez ces dernières Broméliacées réputées « carnivores » n'existe à vrai dire qu'une « pseudo-carnivorie » : pas de glandes ni de sécrétion enzymatique, l'absorption de grosses molécules étant permise au niveau du réseau particulier formé par le trichome de la base des feuilles du côté du réservoir (OWEN & THOMSON, 1991 ; LÜTTGE 1997) ; des mares à *Websteria confervoides*, *Egleria fluctuans* rapellent les communautés à *Scirpus fluitans*. Au pied du Roraima des fourrés rabougris accueillent *Coccoloba schomburgkii*, *Roupala schomburgkii*, *Viburnum tinoides* var. *roraimense*, des Astéracées arbustives, une Mélastomacée éricoïde, *Tabebuia roraimae*, des *Clusia* et *Ilex*, *Koellensteinia kellneriana* (Orchidacée), *Symbolanthus elisabethae* (Gentianacée).

L'ascension du tepuy se fait à travers une forêt néphéliphile à *Weinmannia*, *Clusia*, *Hedyosmum tepuiense*, *Besleria*, *Hyptidendron arborea*, Palmiers (*Euterpe roraimae*), *Podocarpus roraimae*, *Pouteria rigida*, *Moronobaea intermedia*, *Schefflera rugosa*, *Epidendrum violaceum*, *Myrtus roraimensis*. Nous arrivons ainsi au sommet de l'inselberg. De telles forêts basses des pieds de tepuy sont dénommées « bocacillos » et sont favorisées par les nuages et les embruns provenant des cascades tombant du plateau supérieur, ce climat spécial déterminant une forêt moussue.

La surface plane du tepuy montre les unités paysagères suivantes :

- \* rochers nus occupés en pionnier par des Cyanobactéries qui les rendent extrêmement glissants ;
- \* une savane supérieure à Broméliacées (*Connellia quelchii*, *Rodonanthus* sp.), *Stegolepis guyanensis*, Cyperacés (*Everardia montana*, *E. angusta*, *E. recurvigluma*, *E. disticha*), Orchidées (*Epidendrum secundum*, *Habenaria roraimensis*), Poacées ;
- \* une lande mésophile un peu éclatée, riche en Ericacées (*Thibaudia ulei*, *T. nutans*, *Gaultheria setulosa*, *Ledothamnus guianensis*, *Bejaria imthurnii*), Myrtacées (*Myrtus stenophylla*), Rubiacées (*Maguireothamnus speciosus*, *Psychotria concinna*), *Stomatochaeta condensata*, *Sauvagesia imthurniana* (= *Leitgebia imthurniana*), *Weinmannia laxiramea*, *Cyrilla racemiflora*, des *Hypericum* ericoïdes (? *H. marahuacanum*, *H. roraimense*) ;
- \* des marécages à *Nietneria paniculata*, *Isidrogalvia guianensis* (= *Tofieldia schomburgkiana*), Xyridacées (*Xyris fontanesiana*, *X. witsenioides*, *Orectanthe sceptrum*), Eriocaulacées (*Paepalanthus roraimae*), *Drosera roraimae*, *Heliampora nutans*, *H. minor*, *Utricularia quelchii*, *Gentlisea roraimae*, Cypéracées, Graminées, Lycopodes inondés, plus rarement *Brocchinia reducta*, *Isoetes killipii*, nouvel élément de la S(Xyridaceae-Eriocaulaceae) ; il semble que les *Heliampora* manquent de glandes digestives et de sécrétion enzymatique, la digestion des proies faisant appel à des bactéries commensales (LÜTTGE 1997) ; on peut considérer que cette unité paysagère remplace dans l'espace comme dans le temps la lande mésophile par humidification du substrat induisant en outre l'accumulation de matières organiques tourbeuses ; il semble en être un peu de même sur des sommets colombiens où une pelouse de rochers, le *Navio garcia-barrigae* - *Lagenocarpum penduli*, dérive vers un marais à *Xyris* et *Syngonanthus* par humidification (DUIVENVOORDEN & CLEEF, 1994) ;
- \* une association arbustive éclatée et paucispécifique à *Bonnetia roraimae*, *Schefflera cf. rugosum*, Mélastomatacée, rappelant le fourré colombien à *Bonnetia martiana* (ou *Macaireo rufescentis-Bonnetietum martianae* Duivenvoorden & Cleef 1994) ; les arbustes peuvent accueillir des épiphytes tels que *Tillandsia turneri* ;
- \* une association chasmophytique à *Pterozonium cyclophyllum*, et autres Fougères : Hymenophyllacées, Hymenophyllopsiadacées (*H. ctenitoides*, *H. dejecta*), *Cochilidium* sp.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERG, A.L., 1998. Pflanzengesellschaften und Lebensformen des Super-paramo des Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida in Venezuela. *Phytocoenologia* **28** (2) : 157-203.
- BOURGOIS, J., & VICENTE, J.C., 1990. L'Amérique du Sud, géologie. *Encycl. Univers.* **2** : 116-124.
- DUIVENVOORDEN, J.F., & CLEEF, A.M., 1994. Amazonian savanna vegetation on the sandstone plateau near Araracuara, Columbia. *Phytocoenologia* **24** : 197-232.
- FOUCAULT, B. (de), 1987. Contribution à l'étude phytosociologique des paysages de Guadeloupe (Antilles françaises) : la végétation des plages et des falaises littorales. *Phytocoenologia* **15** (3) : 397-418.
- FOUCAULT, B. (de), 1991. Nouvelles considérations sur la végétation de la Guadeloupe (Antilles françaises). *Phytocoenologia* **19** (4) : 445-478.
- HENSEN, I., 1995. Die Vegetation von *Polylepis*-Wäldern der Ostkordillere Boliviens. *Phytocoenologia* **25** (2) : 235-277.
- IM THURN E.F., Notes on the plants observed during the Roraima expedition of 1884. *Trans. Linn. Soc. London*, ser. 2, bot., **2**, 249-300.
- LÜTTGE, U., 1997. *Physiological ecology of tropical plants*. Ed. Springer, 384 p.
- OWEN, T.P., & THOMSON, W.W., 1991. Structure and fonction of a specialized cell wall in the trichomes of the carnivorous bromeliad *Brocchinia reducta*. *Can. J. Bot.*, **69** : 1700-1706.
- SCHNELL, R., 1987. *La flore et la végétation de l'Amérique tropicale*. Masson, Paris, **I** : 480 p., **II** : 448 P.
- SEIBERT, P., 1998. *Guide de l'Amérique du Sud : paysages et végétation*. E. Ulmer, Paris, 271p.
- STEYERMARCK, JA, BERRY, PE & HOLST, BK, 1995-1998. *Flora of the Venezuelan Guyana*. 1, 320 p., 2, 706 p. ; 3, 774 p. ; 4, 799 p., Missouri Bot Garden Press.
- TAKHTAJAN, A., 1986. *Floristic regions of the world*. University of California Press, Los Angeles, 522 p.
- TATE, G.H.H., 1932. Life zones at Mount Roraima. *Ecology* **13** (3) : 235-257.
- ULE, E., 1915. Die Vegetation des Roraima. *Bot. Jahr. Syst., Pflanzeng. und Pflanzengeogr.*, **52**, Beiblatt 115, 42-53.

Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
BP 83  
F-59006 LILLE Cedex

**REVUES ARRIVÉES À LA BIBLIOTHÈQUE  
DE LA SBNF DURANT LES ANNÉES 2000-2001**

par Renaud WARD

Le tableau suivant liste les revues arrivées à la bibliothèque de notre société au cours des années 2000 et 2001.

Nom de la revue	Tomaison	Fascicule n°	Année	Mois
<i>Allionia</i>	37		2000	
<i>Anales del Jardin botanico de Madrid. Anales del Instituto A. J. Cavanilles</i>	58	2	2001	janvier
<i>Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault</i>	141	1-2	2001	
<i>Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault</i>	141	3	2001	
<i>Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault</i>	140	4	2000	
<i>Biotopes 53</i>		17	1999	
<i>Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia</i>	50		1999	
<i>Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Doubs remplace</i> <i>Bull. Soc d'Hist nat du Doubs et Bull. Fed. Soc. Hist. nat. France-Comté</i>	87		1996	1999
<i>Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Doubs remplace</i> <i>Bull. Soc d'Hist nat du Doubs et Bull. Fed. Soc. Hist. nat. France-Comté</i>	86		1992	1995
<i>Bull. Soc. Echange Plantes vasculaires Europe Occidentale et Bassin méditerranéen</i>		28	2001	
<i>Bull. Soc. Echange Plantes vasculaires Europe Occidentale et Bassin méditerranéen</i>		28	2000	
<i>Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes</i>	90		2000	
<i>Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois</i>		101	2001	
<i>Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest (nouvelle série)</i>	31		2000	
<i>Bulletin de la Société de Sciences naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne</i>	25	18	2001	
<i>Bulletin de la Société de Sciences naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne</i>	25	17	2001	
<i>Bulletin de la Société de Sciences naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne</i>	25	16	2000	
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	1	2001	janvier
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	2	2001	février
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	3	2001	mars
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	4	2001	avril
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	6	2001	juin
<i>Bulletin de la Société linnéenne de Lyon</i>	70	5	2001	mai
<i>Cahiers des Naturalistes remplace la Feuille des Naturalistes (nouvelle série)</i>	53	4	1997	
<i>Cahiers des Naturalistes remplace la Feuille des Naturalistes (nouvelle série)</i>	54	1	1998	1999
<i>Candollea</i>	55	2	2000	
<i>Dunortiera</i>		77	2001	
<i>Erica</i>		15	2001	mai
<i>La Garance voyageuse</i>		54	2001	
<i>La Garance voyageuse</i>		52	2000	
<i>Lejeunia</i>		156	2001	février
<i>Les Naturalistes belges</i>	81	4	2000	octobre décembre
<i>Les Naturalistes belges</i>	82	1	2001	janvier -mars
<i>Lindbergia</i>	26	2	2001	
<i>Natura mosana</i>	53	2	2000	avril -juin
<i>Natura mosana</i>	53	3	2000	juillet/ septembre
<i>Nord-Nature</i>		101	2000	
<i>Revista del Jardín botánico nacional</i>	21	2	2000	
<i>Revista del Jardín botánico nacional</i>	21	1	2000	
<i>Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise</i>	21		2000	

Centre régional de Phytosociologie/  
Conservatoire Botanique National  
Haendries  
F-59270 BAILLEUL







**Publications, conseils aux auteurs.** La Société publie le *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*. Avant d'être acceptés pour publication, les notes, articles et travaux originaux inédits sont soumis à un Comité de lecture. Les auteurs sont priés de respecter les normes suivantes :

- frappe sur feuilles 21 x 29,7 cm, avec marges de 2,5 cm de tous côtés ; noms latins en italique ou script ou à défaut soulignés ; interligne 1 ; référence des auteurs cités en majuscules ;

4- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, éventuellement deux résumés (l'un en français, l'autre en anglais), suivis chacun des mots-clés correspondants ;

- l'adresse de l'auteur apparaîtra en fin de texte ;

- la nomenclature des espèces suivra celle de la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*, sauf cas à justifier ;

- les tableaux et graphiques seront portés sur des pages à part. Envoyer l'original des figures, graphiques et tableaux ;

- pour la présentation de la bibliographie, suivre celle des articles déjà parus ; les noms de revues, notamment, seront tapés en italique ou en script ;

- les articles doivent être envoyés en deux exemplaires.

Les auteurs qui ne pourraient pas suivre ces normes doivent prendre contact avec le secrétariat du Bulletin.

La Société ne fournit pas de tirés à part des articles.

Un Bulletin de Liaison tient les membres au courant des différentes activités de la Société, diffuse le programme des excursions et l'ordre du jour des séances.

**Comité de lecture.** R. COURTECUISSÉ, T. DUBOIS, L. DURIN, M.C. FABRE, B. de FOUCAULT, J.M. GEHU, J. GODIN, Ph. JULVE, D. PETIT, C. VAN HALUWYN.

**Echanges.** Le Bulletin est échangé avec d'autres publications françaises et étrangères qui, intégrées à la Bibliothèque de la Société, peuvent être consultées sur place par les membres à jour de leur cotisation.

Directeur de la publication : B. de FOUCAULT



**BULLETIN**  
de la  
**SOCIETE de BOTANIQUE**  
du  
**NORD de la FRANCE**

Vol. 54  
(2001)  
fascicule 3-4

**SOMMAIRE**  
(*Contents*)

B. TOUSSAINT - Contributions floristiques régionales : note introductive (*Regional floristic contributions: introductive note*)..... 1-3  
M.F. BALIGA, S. BELLENFANT, C. BLONDEL, A. BUE, E. COEUGNET, A. DESSE, F. DUPONT, B. GRZEMSKI, D. MERCIER, B. MULLIE, P. RAEVEL & S. DEROO, V. RENARD, C. ROATTA, L. SEYTRE, B. TOUSSAINT, F. TRUANT - Contributions floristiques régionales (*Regional floristic contributions*) .....4-83

# SOCIETE DE BOTANIQUE DU NORD DE LA FRANCE

Fondée en 1947

**Siège et Bibliothèque :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL.

La bibliothèque est ouverte tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h à 19 h. En arrivant, se présenter à la documentaliste. La lecture des ouvrages se fait sur place. Il n'y a aucun envoi, ni prêt à l'extérieur. La sortie des ouvrages en salle de lecture, après consultation du fichier, se fait sur demande à la documentaliste, tous les jours de 9 h 30 à 10 h 30 et de 14 h à 15 h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries, F-59270 BAILLEUL

**Trésorerie :**

J.P. GAVERIAUX

14, les Hirsons

62800 LIEVIN

## **Bureau**

- Président B. de FOUCAULT
- Vice-Présidents F. DUHAMEL & F. DUPONT
- Secrétaire général F. HENDOUX
- Secrétaire adjoint F.-O. DENAYER
- Trésorier J.P. GAVERIAUX
- Trésorier-adjoint P. LAUNE

## **Autres membres du Conseil d'Administration**

*Membres élus :* M.F. BALIGA, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS, B. TOUSSAINT

*Membre de droit :* J.M. GEHU, Directeur du Centre Régional de Phytosociologie

*Présidents d'honneur :* R. BOURIQUET, L. DURIN, P. GUIGNARD

*Membre d'honneur :* J. MARQUIS

**Excursions.** Plusieurs excursions botaniques sont organisées chaque année par la Société.

**Cotisation.** Elle est exigible avant le 1<sup>er</sup> mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

**Membres ordinaires :** 20 € ; 12 € : étudiants ; 23 € : établissements et personnes morales

A verser au C.C.P. Société de Botanique 2846 58 F LILLE.

**Nouveaux membres.** Ils sont admis après présentation par deux parrains, vote favorable des membres en séance et paiement de la cotisation en cours

## CONTRIBUTIONS FLORISTIQUES RÉGIONALES NOTE INTRODUCTIVE

par Benoît TOUSSAINT

Après quelques années de bons et loyaux services aux côtés de Vincent BOULLET, Françoise DUHAMEL m'a proposé de prendre désormais en charge la coordination et la synthèse des *Contributions floristiques régionales* de la Société de Botanique du Nord de la France. En tant que responsable des inventaires floristiques au Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, assurant notamment la coordination de l'Atlas de la flore vasculaire de la région Nord/Pas-de-Calais, c'est fort logiquement et avec plaisir que j'ai accepté de prendre ce relais.

Avec la publication en 1999 (*Bull. S.B.N.F.*, 52, 1) de l'*Inventaire de la flore vasculaire du Nord – Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*» (BOULLET *et al.*), un grand pas dans la diffusion des connaissances sur la flore vasculaire de notre région a été accompli, mais il va de soi que ce catalogue floristique est appelé à évoluer continuellement en fonction des recherches taxonomiques, mais également des nombreuses découvertes floristiques qui témoignent de la bonne santé, sinon du renouveau, de la botanique de terrain dans le nord de la France.

En particulier, le programme d'Atlas de la flore Vasculaire de la région Nord/Pas-de-Calais, coordonné depuis 1995 par le CRP/CBNBL, avec le concours financier du Conseil Régional, a déjà largement contribué à une meilleure connaissance de notre flore. Certains taxons inédits pour la région ont été découverts, d'autres présumés disparus ont été retrouvés, d'autres encore présumés très rares ont, vu le nombre de leurs stations connues, s'accroître considérablement. L'enthousiasme suscité par ce programme d'inventaire auprès d'un nombre important de botanistes professionnels ou bénévoles ne peut bien sûr que me satisfaire.

Au delà de l'alimentation sans précédent de la base de données DIGITALE du CRP/CBNBL (consultable sur place sous sa version *DIGITALE Nord/Pas-de-Calais*) et de la réalisation prochaine de publications (atlas partiels, puis atlas définitif), il m'importe également que les informations remarquables collectées par ce réseau soient en retour communiquées à tous les botanistes régionaux, français et internationaux. C'est précisément le rôle que je souhaite attribuer aux *Contributions floristiques régionales* de la S.B.N.F. : servir de support pour l'échange régulier d'informations floristiques entre botanistes amateurs et professionnels.

Ce nouveau volume particulièrement consistant de *Contributions* regroupe les données transmises par seize botanistes. Un second volume, incluant de manière plus large les découvertes floristiques émanant du réseau Atlas, sera publié en 2002.

Pour assurer au lecteur une meilleure information, les taxons nouveaux ou non revus depuis longtemps dans la région sont placés, le cas échéant, en tête de chaque contribution sous trois rubriques :

- taxons indigènes en France, inédits pour le Nord/Pas-de-Calais ;
- taxons exogènes en France (exotiques ou cultivés), inédits pour la région Nord/Pas-de-Calais ;
- taxons non signalés depuis longtemps dans le Nord/Pas-de-Calais.

Notons ici que la mention d'un taxon dans la première catégorie (indigène en France selon l'index de KERGUÉLEN) n'implique évidemment pas forcément son indigénat dans le Nord/Pas-de-Calais. Au sujet des taxons adventices, spontanés ou naturalisés, souvent négligés par les botanistes, l'importante contribution de Frédéric DUPONT ainsi que la mienne montrent combien cette flore reste méconnue dans la région. Ce cortège hétéroclite de

plantes généralement rudérales, souvent fugaces dans leurs stations et aujourd'hui très localisées, n'est pourtant pas dénué d'intérêt car il constitue un réservoir potentiel d'espèces qui demain peut-être compteront parmi les rangs des plantes banales, voire envahissantes.

Je voudrais rappeler à mon tour aux auteurs des contributions les quelques règles de présentation des données indispensables à la bonne information et à l'homogénéité des contributions. Toute donnée doit au minimum comporter au minimum six informations :

- le **nom latin** du taxon (+ nom d'auteur) ; on utilisera de préférence le traitement taxonomique et la nomenclature de la *Nouvelle Flore de Belgique* de LAMBINON *et al.*, 1992 ; en cas d'utilisation d'une autre source, sa référence devra m'être précisée ; pour la publication, une mise à jour taxonomique et nomenclaturale sera effectuée (mise en adéquation avec la banque systématique de DIGITALE) mais le synonyme usité sera alors cités ;
- le code du **département** ;
- le nom de la **commune** concernée (voir dénomination exacte et limites sur une carte IGN au 1/50.000 ou 1/25.000) ;
- des **précisions géographiques, écologiques et d'effectif** de la population seront reçues avec le plus grand intérêt ; des indications sur le **statut** apparent de la plante dans sa station (spontané, naturalisé, indigène...) sont également très utiles ;
- la **date** d'observation ;
- la **maille UTM** (prioritaire désormais pour la réalisation de l'Atlas régional) et/ou la maille IFFB ; la maille UTM peut être facilement définie à partir de cartes IGN au 1/50.000 (la plupart portent le quadrillage d'origine) ou 1/25.000 (seules les amorces sont présentes sur les marges) ; je tiens à disposition des personnes qui le souhaitent un petit document explicatif sur l'affectation d'une maille UTM à une station et assure un secrétariat permanent pour tout envoi d'extrait de carte ; les cartes portant le quadrillage IFFB sont consultables au CRP/CBNBL.

Pour alléger au maximum l'important travail de synthèse et d'homogénéisation du document, les contributeurs me fourniront leur texte, de préférence sur fichier Word, en respectant au maximum la présentation utilisée dans tout ce volume et illustrée par l'exemple ci-dessous.

**\* *Ammi majus* L.**

(62) - Vermelles : Chemin de Lens. Une cinquantaine de pieds dans un champ de betterave, 09/09/1998, U.T.M. : DR8391 / I.F.F.B. : G.131.

Lorsqu'une de ces indications est incertaine, il est demandé de le préciser explicitement par un « confer » (ex : cf. DR8090 indique une incertitude sur la maille UTM). Je me réserve le droit de ne pas publier en l'état une information trop incomplète mais, pour les données les plus intéressantes, une demande de complément pourra être conduite auprès de l'auteur. Cependant, pour éviter ces démarches inutiles, il est demandé à tous de s'astreindre à la plus grande rigueur.

Comme précédemment, je m'autorise, après consultation éventuelle avec l'auteur, à ne pas publier des données concernant des taxons trop communs dans le Nord/Pas-de-Calais ou seulement dans la zone d'observation. Par exemple, dans le cas *Sanicula europaea*, espèce commune dans l'Artois mais très rare dans l'Avesnois, une mention artésienne ne sera pas publiée, alors qu'une observation dans l'Avesnois sera retenue. De même, les stations trop « classiques », déjà observées et signalées maintes fois ces dernières années, ne seront que rarement retenues pour une publication dans les *Contributions* en l'absence de compléments d'information utiles (effectif de la population, précisions écologiques, phytosociologiques...).



Des mentions douteuses pourront être écartées en l'absence de preuve photographique et/ou de matériel d'herbier témoin.

Je terminerai cette note en remerciant chaleureusement tous les botanistes qui ont alimenté de leurs découvertes ce nouveau fascicule et en invitant chacun à apporter sa contribution à l'amélioration de la connaissance de notre flore par la transmission régulière d'observations intéressantes que je ne manquerai pas de répercuter par le biais des Contributions Floristiques régionales.

CRP/CBNBL  
Haendries  
F-59270 BAILLEUL

## Contribution de Marie-Françoise BALIGA (années 1997, 1998 et 1999)

\* *Achillea ptarmica* L.

(59) - Hestrud : les Zéveaux. Mégaphorbiaie en bordure de la Thure, 08/1998, U.T.M. : ER8260.

\* *Agrostis canina* L.

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles, 08/1998, U.T.M. : ER8061.

\* *Armoracia rusticana* Gaertn., B. Mey. & Scherb.

(62) - Camblain-Châtelain : Mont Duquenne, sur le site de l'ancienne voie ferrée, 06/1999, U.T.M. : DR6291.

\* *Astragalus glycyphyllos* L.

(62) - Beugin : le long de l'ancienne voie ferrée. 08/1999, U.T.M. : DR6588.

\* *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Bunium bulbocastanum* L.

(62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Cardamine amara* L.

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette. 08/1998, U.T.M. : ER8161.

\* *Carduus nutans* L.

(62) - Érin : Longs Fonds. Au pied du coteau, 07/1998, U.T.M. : DR4586.

\* *Carex canescens* L.

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles. 08/1998, U.T.M. : ER8061.

\* *Carex caryophyllea* Latourr.

(59) - Hestrud : la Wattine du Bois de Beurieux. Sur la partie la plus pentue d'une prairie, en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

\* *Carex nigra* (L.) Reichard

(59) - Hestrud : entre la Thure et la D280. Prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8263.

\* *Chrysanthemum segetum* L.

(62) - Camblain-Châtelain : au Fond de la Lihue et à Grand Camp. Très abondant dans les champs de pois, 07/1999, U.T.M. : DR6091 et DR6191.

\* *Chrysosplenium alternifolium* L.

(59) - Hestrud : dans le bois du Parc. En bordure d'un plan d'eau, 08/1998, U.T.M. : ER8260.

\* *Colchicum autumnale* L.

(59) - Vicq : Pré au Four. Bien présent dans les prairies, 09/1997, U.T.M. : ER4386 et ER4385.

(59) - Hestrud : dans le bois d'Hestrud, 08/1998, U.T.M. : ER8062.

- (59) - Hestrud : en bordure de la rue du Grand Chantier, 08/1998, U.T.M. : ER8162.  
(59) - Hestrud : dans une prairie adjacente à « la Carrière », 06/1998, U.T.M. : ER8162.

\* *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó

- (62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.  
(62) - La Comté : sur l'ancienne voie ferrée, 05/1999, U.T.M. : DR6387.  
(62) - Camblain-Châtelain : Rietz de Bours, en bordure du bois de la Lihue. Dans une jachère calcicole, 06/1999, U.T.M. : DR6090.

\* *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó

- (59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette. Sous une aulnaie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

\* *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó subsp. *praetermissa* var. *junialis* (Verm.) Senghas

- (59) - Hestrud : Fraîche Terre, en bordure du Rieu Cripotte. Mégaphorbiaie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

\* *Frangula alnus* Mill.

- (59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles. 08/1998, U.T.M. : ER8061.

\* *Genista tinctoria* L.

- 59) - Hestrud : au-dessus de la carrière aux Rocs. Prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8261.

\* *Gentianella germanica* (Willd.) Börner

- (62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown

- (62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Helianthemum nummularium* (L.) Mill.

- (62) - Érin : en bordure du bois d'Erin, chemin d'Eclimeux. 07/1998, U.T.M. : DR4586.

\* *Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev.

- (62) - Camblain-Châtelain : en bordure du chemin de la Lavenne. Dans une friche boisé, près de la voie ferrée, 07/1999, U.T.M. : DR6192.

\* *Herniaria glabra* L.

- (62) - Beugin : le long de l'ancienne voie ferrée. 08/1999, U.T.M. : DR6588.

\* *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffman

- (59) - Hestrud : les Zéveaux. Mégaphorbiaie en bordure de la Thure, 08/1998, U.T.M. : ER8260.

- (59) - Hestrud : Fraîche Terre. Mégaphorbiaie en bordure du Rieu Cripotte, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

- (59) - Hestrud : entre la Thure et la D280. Prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8263.

\* *Juniperus communis* L.

- (62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Lathyrus aphaca* L.

(62) – Camblain-Châtelain : mont Duquenne, sur le site de l'ancienne voie ferrée. 06/1999, U.T.M. : DR6291.

\* *Lathyrus sylvestris* L.

(62) - La Comté : en bordure de l'ancienne voie ferrée. 07/1999, U.T.M. : DR6386.

(62) - Érin : en lisière du Bois d'Érin. 07/1998, U.T.M. : DR4385.

\* *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin

(62) - Beugin : dans le bois de part et d'autre de l'ancienne voie ferrée. 06/1999, U.T.M. : DR6487.

\* *Mespilus germanica* L.

(59) - Hestrud : rue Saint-Druon. Dans une haie, 08/1998, U.T.M. : ER8261.

\* *Ophrys apifera* Huds.

(62) - La Comté : mont de La Comté. Au pied de la pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

(62) – Calonne-Ricouart : sur le chemin latéral à la D301. Friche, 05/1999, U.T.M. : DR6392.

\* *Ophrys insectifera* L.

(62) - La Comté : en bordure de l'ancienne voie ferrée. 05/1999, U.T.M. : DR6386.

\* *Orchis mascula* (L.) L.

(59) - Hestrud: bois de la Roc. Sous-bois, 05/1998, U.T.M. : ER8262.

\* *Orobanche minor* Smith

(62) – Camblain-Châtelain : Rietz de Bours. Dans une jachère en bordure du bois, 07/1999, U.T.M. : DR6090.

(62) – Calonne-Ricouart : en bordure du chemin d'Ourton. Dans une jachère, 07/1999, U.T.M. : DR6392.

(62) - Érin : route d'Érin à Bernicourt. Talus herbacé, 07/1998, U.T.M. : DR4487.

\* *Parnassia palustris* L.

(62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

\* *Phyteuma spicatum* L.

(59) - Hestrud : dans le bois de Warenes. 06/1998, U.T.M. : ER8263.

\* *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.

(62) - La Comté : mont de La Comté. Pelouse calcaire, 05/1999, U.T.M. : DR6585.

(62) - La Comté : sur l'ancienne voie ferrée. 05/1999, U.T.M. : U.T.M. : DR6387.

(62) – Camblain-Châtelain : Rietz de Bours , en bordure du bois de la Lihue. Dans une jachère calcicole, U.T.M. : DR6090.

\* *Poa chaixii* Vill.

(59) - Hestrud : bois de Warenes. 06/1998, U.T.M. : ER8263.

(59) - Hestrud : bois d'Hestrud. 06/1998, U.T.M. : ER8062 et ER8162.

(59) - Hestrud : bois du Parc. 06/1998, U.T.M. : ER8160.

\* *Polygonum bistorta* L.

(59) - Hestrud : entre la Thure et la D280. Prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8263.

\* *Potentilla argentea* L.

(59) - Hestrud : Martin Sart. Le long du chemin, sur les affleurements, 06/1998, U.T.M. : ER8262.

\* *Potentilla neumanniana* Reichenb.

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette à la Wattine du Bois de Beurieux. Sur la partie la plus pentue d'une prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

(59) - Hestrud : Martin Sart. Le long du chemin, sur les affleurements, 06/1998, U.T.M. : ER8262.

(59) - Hestrud : au niveau de la carrière aux Rocs, 06/1998, U.T.M. : ER8261.

\* *Prunus padus* L.

(59) - Hestrud : rue Saint-Druon. Dans une haie, 08/1998, U.T.M. : ER8261.

\* *Ribes nigrum* L.

(59) - Hestrud : bois d'Hestrud, 08/1998, U.T.M. : ER8062.

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles. 08/1998, U.T.M. : ER8061.

\* *Rosa tomentosa* Smith

(59) - Hestrud : près du chemin de Cripotte en lisière de la Hêtroy d'Eccles. 08/1998, U.T.M. : ER8061.

\* *Sambucus ebulus* L.

(62) - Beugin : le long de l'ancienne voie ferrée. 07/1999, U.T.M. : DR6588.

\* *Saxifraga granulata* L.

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette à la Wattine du Bois de Beurieux. Sur la partie la plus pentue d'une prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

(59) - Hestrud : en bordure du chemin à « la Carrière ». Talus herbacé, 06/1998, U.T.M. : ER8162.

(59) - Hestrud : Fraîche Terre. Mégaphorbiaie en bordure du Rieu Cripotte, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

(59) - Hestrud : entre la Thure et la D280. Prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8263.

(59) - Vicq : en bordure du chemin de Druon. Dans une prairie, 09/1997, U.T.M. : ER4385.

\* *Saxifraga tridactylites* L.

(59) - Hestrud : Martin Sart. En bordure du chemin, 06/1998, U.T.M. : ER8262.

\* *Scirpus sylvaticus* L.

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles. 08/1998, U.T.M. : ER8061.

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette. Sous une aulnaie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

(59) - Hestrud : Fraîche Terre. Mégaphorbiaie en bordure du Rieu Cripotte, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

(59) - Hestrud : les Zéveaux. Mégaphorbiaie en bordure de la Thure, 08/1998, U.T.M. : ER8260.

**\* *Scorzonera humilis* L.**

(59) - Hestrud : Fraîche Terre. Mégaphorbiaie en bordure du Rieu Cripotte, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

**\* *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.**

(59) - Vicq : Pré au four. Dans une prairie, 09/1997, U.T.M. : ER4385.

**\* *Stachys officinalis* (L.) Trev.**

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette à la Wattine du Bois de Beurieux. Sur la partie la plus pentue d'une prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

**\* *Thalictrum flavum* L.**

(59) - Hestrud : rue Saint-Druon, derrière la douane. Sur le bord du chemin, 08/1998, U.T.M. : ER8261.

**\* *Trifolium medium* L.**

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette à la Wattine du Bois de Beurieux. Sur la partie la plus pentue d'une prairie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

**\* *Valeriana dioica* L.**

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles, 08/1998, U.T.M. : ER8061.

(59) - Hestrud : en bordure du ruisseau de la Fontaine Gloriette. Sous une aulnaie, 08/1998, U.T.M. : ER8161.

**\* *Veronica scutellata* L.**

(59) - Hestrud : le long du Rieu de Grand Champ dans la Hêtroy d'Eccles, 08/1998, U.T.M. : ER8061.

## Contribution de Sylvain BELLENFANT (années 1998 et 1999)

### Taxons indigènes en France, inédits dans le Nord/Pas-de-Calais

#### \* *Prunella grandiflora* (L.) Scholler

(62) - Sangatte : Fond du Guet (massif du Blanc-Nez). Plus de 200 pieds dans des pelouses calcicoles relevant du *Thymo britannici-Festucetum hirtulae* (Boullet 1986) Boullet 1988, 04/06/1999, U.T.M. : DS0943.

### Autres taxons

#### \* *Epipactis atrorubens* (Hoffmann) Besser

(62) - Quelmes : Setques, coteau de Setques-Quelmes. Plusieurs individus au niveau d'une pelouse-ourlet calcicole relevant du *Centaureo nemoralis-Origanetum vulgare* de Foucault *et al.* in de Foucault & Frileux 1983, fin 06/1998, U.T.M. DS4019 / I.F.F.B. : E.2157.

#### \* *Euphrasia officinalis* L. subsp. *campestris* (Jord.) Kerguélen & Lambinon

(62) - Escœuilles : coteau d'Escœuilles. Dans une pelouse-ourlet calcicole hygrocline, oligo-mésotrophe au bas d'un talus fauché de bord de route, 07/09/1998, U.T.M. : DS2419.

#### \* *Lathyrus nissolia* L.

(59) - Ebblinghem : Belle Vue. Une dizaine de pieds observés dans une friche maricole relevant du *Dauco carotae-Melilotion albi*, 28/05/1999, U.T.M. : DS5821.

(62) - Sangatte : Fond de la Forge. Dans une friche calcicole, 28/05/1998, U.T.M. : DS1343 / I.F.F.B. : D.2258.

#### \* *Legousia hybrida* (L.) Delarbre

(62) - Sangatte : Fond de la Forge. Sur substrat calcaire récemment remanié et légèrement limoneux, 28/05/1998, U.T.M. : DS1443 / I.F.F.B. : D.2258.

(62) - Sangatte : Fond du Guet. Au niveau d'une culture sarclée sur sol crayeux, 04/06/1999, U.T.M. : DS0943.

#### \* *Oenanthe fluviatilis* (Bab.) Colem.

(62) - Tilques : Vivier de Sainte-Aldegonde. Quelques individus non fleuris dans les eaux alcalines, fraîches et mésotrophes, à proximité des sources, 19/09/1998, U.T.M. : DS4526 / I.F.F.B. : E.2148.

#### \* *Orchis morio* L.

(62) - Alquines : la Taillette. Quelques dizaines de pieds dans une pelouse sur craie marneuse, 20/05/1998, U.T.M. : DS2921 / I.F.F.B. : E.2154.

#### \* *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : dunes d'Écault. Un grand nombre d'individus au niveau d'ourlets dunaires, 03/06/1999, U.T.M. : DS0011.

## Contribution de Christophe BLONDEL (années 1997, 1998 et 1999)

L'astérisque \* suivant la date indique une donnée produite dans le cadre d'un travail réalisé au Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

\* ***Amaranthus bouchonii* Thell.**

(62) - Longuenesse : sortie de la voie de contournement de Saint-Omer (N 42), vers le centre ville. 14/10/1999, U.T.M. : DS4721 / I.F.F.B. : E.2158.

\* ***Alchemilla xanthochlora* Rothm.**

(59) - Locquignol : forêt de Mormal, à proximité du Carrefour de la Rouillie aux Equettes. Arrhénathéraie mésotrophe de berme routière, 12/06/1997, U.T.M. : ER5262 / I.F.F.B. : H.352.

\* ***Aster salignus* Willd.**

(62) - Saint-Omer : marais du Bachelin. Mégaphorbiaie nitrophile, 20/10/1998\*, U.T.M. : DS4723 / I.F.F.B. : E.2148.

\* ***Butomus umbellatus* L.**

(59) - Aubigny-au-Bac : marais d'Aubigny. Ceinture d'hélophytes, 30/06/1998, U.T.M. : ER1068 / I.F.F.B. : H.138.

(62) - Bazinghen : Fond de Lalou. Fossé, 16/06/1998, U.T.M. : DS0530 et DS0630 / I.F.F.B. : E.2236.

\* ***Cerastium diffusum* Pers.**

(62) - Sangatte : Cap Blanc-Nez. Pelouse pionnière sur blockhaus, 11/04/1999, U.T.M. : DS0942 / I.F.F.B. : D.2257.

\* ***Equisetum sylvaticum* L.**

(59) - Locquignol : forêt de Mormal, Route de Landrecies. Berme routière, 20/08/1997, U.T.M. : ER5257 et ER5258 / I.F.F.B. : J.312.

\* ***Erica tetralix* L.**

(59) - Odomez : forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers, à l'ouest de la Sablière du Lièvre. Jeune lande hygrophile sur parcelle récemment exploitée, 16/10/1997, U.T.M. : ER3888 / I.F.F.B. : G.237.

\* ***Geranium columbinum* L.**

(62) - Tatinghem. Talus calcaire de berme routière, 25/07/1998, U.T.M. : DS4322 / I.F.F.B. : E.2157.

\* ***Hieracium sabaudum* L.**

(59) - Escoutpont : forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers, au lieu-dit "Le Coucou". Berme routière, 08/10/1997, U.T.M. : ER3788 / I.F.F.B. : G.247.

\* ***Lathraea squamaria* L.**

(62) - Liévin : parc de Rollencourt. 15/05/1995, U.T.M. : DR8384 / I.F.F.B. : G.141.

\* ***Lathyrus aphaca* L.**

(62) - Sangatte : le Fond du Guet. Pelouse-ourlet calcicole, 19/09/1997, U.T.M. : DS0942 / I.F.F.B. : D.2257.



**\* *Lathyrus tuberosus* L.**

(62) - Escalles : Noires-Mottes. Pelouse-ourlet calcicole, 23/09/1997, U.T.M. : DS1142 / I.F.F.B. : D.2257.

**\* *Mycelis muralis* (L.) Dum.**

(62) - Longuenesse. Sommet de murs de briques, 30/08/1998, U.T.M. : DS4621 / I.F.F.B. : E.2158.

(62) - Longuenesse : plateau des Bruyères. En lisière de boisement, 30/08/1998, U.T.M. : DS4520 / I.F.F.B. : E.2158.

**\* *Orobanche minor* Smith**

(62) - Clarques : la Maladerie. Talus de berme routière, 13/06/1999, U.T.M. : DS4711 / I.F.F.B. : F.2128.

**\* *Parnassia palustris* L.**

(62) - Bonnières : sous le Bois des Quarante. Pelouse calcicole, 04/11/1998\*, U.T.M. : DR4664 / I.F.F.B. : H.2148.

(62) - Bouret-sur-Canche : Vallée du Vivier. Pelouse calcicole, 10/12/1998\*, U.T.M. : DR5169 et DR 5170 / I.F.F.B. : H.031.

(62) - Escœuilles : pelouse calcicole très embroussaillée longeant la N 42. 29/10/1998\*, U.T.M. : DS2519 / I.F.F.B. : E.2153.

(62) - Rebreuve-Ranchicourt : à la base du Mont d'Olhain. Pelouse calcicole, 10/11/1998\*, U.T.M. : DR6987 / I.F.F.B. : G.036.

**\* *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., B. Mey. & Scherb.**

(59) - Caëstre : Le Peuplier. Berme de la D 161 et berge de ruisseau, 15/04/1999, U.T.M. : DS7022 / I.F.F.B. : E.056.

(59) - Steene : berme de la D 52. 03/08/1999, U.T.M. : DS5644 / I.F.F.B. : D.042.

(59) - Steene / Crochte. Berme routière et berge de ruisseau, 01/10/1999, U.T.M. : DS5643 / I.F.F.B. : D.043.

**\* *Ranunculus lingua* L.**

(62) - Condette : au nord-ouest de l'étang de la Claire-Eau. Bois tourbeux, 19/06/1998, U.T.M. : DS0110 / I.F.F.B. : F.2235.

(62) - Condette : au nord-est du lac des Miroirs. Bois tourbeux et mégaphorbiaie, 19/06/1998, U.T.M. : DS0211 / I.F.F.B. : F.2235.

**\* *Ranunculus ophioglossifolius* Vill.**

(62) - Bazinghen : Fond de Lalou. Prairies alluviales de la vallée de la Slack, 04/06/1998, U.T.M. : DS0530 / I.F.F.B. : E.2236.

(62) - Marquise : les Bissemeries. Prairies alluviales de la vallée de la Slack, 04/06/1998, U.T.M. : DS0731, DS0631 et DS 0630 / I.F.F.B. : E.2236.

(62) - Marquise : les Prés. Prairies alluviales de la vallée de la Slack, 10/06/1998, U.T.M. : DS0529 / I.F.F.B. : E.2236.

(62) - Tardinghen : marais de Tardinghen. Glycériaie, 25/06/1998, U.T.M. : DS0436 / I.F.F.B. : E.2215.

(62) - Longuenesse : plateau des Bruyères, en lisière de boisement. 30/08/1998, U.T.M. : DS4520 / I.F.F.B. : E.2158.

\* *Thelypteris palustris* Schott

(62) - Condette : au nord-ouest de l'étang de la Claire-Eau. Bois tourbeux, 19/06/1998, U.T.M. : DS0110 / I.F.F.B. : F.2235.

**Contribution d'Aline BUÉ (années 1998-1999)**

\* *Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang.

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Laisses de mer, 1 pied non fleuri, 09/1999.

\* *Crambe maritima* L.

(59) - Bray-Dunes : dune du Perroquet. 1 pied en bord de mer, 09/1999.

\* *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó

(59) - Bray-Dunes : dune du Perroquet. Un premier pied a été découvert suite à des travaux de débroussaillage en 06/1997 puis 25 pieds le 21/06/1999.

(59) - Leffrinckoucke : dune Dewulf. Un premier pied a été découvert le 12.06.98 puis 10 pieds le 09/06/1999.

\* *Eryngium maritimum* L.

(59) - Bray-Dunes : dune du Perroquet, nouvelles stations découvertes en septembre 1999.

\* *Glaux maritima* L.

(59) - Bray Dunes : dune Marchand. Nouvelle station apparue suite à des travaux de gestion réalisés en 1994. Septembre 1999.

### Contribution d'Eric CŒUGNET (années 1995, 1996 et 1997)

\* *Helleborus viridis* L. subsp. *occidentalis* (Reut.) Schiffn.

(62) - Enquin-sur-Baillons : Val d'Enquin. Bord d'un chemin, 04/1995, U.T.M. : DS1802.

\* *Lonicera xylosteum* L.

(62) - Desvres : forêt domaniale. 1996 (avec B. GAMBART).

\* *Ophrys apifera* Huds.

(62) - Desvres : forêt domaniale, bord de la route forestière du Violon, au niveau des parcelles 1 et 2. 06/1996 (avec B. GAMBART).

\* *Ophrys insectifera* L.

(62) - Desvres : forêt domaniale, en lisière de la parcelle 8. 06/1996 (avec B. GAMBART).

\* *Orchis purpurea* Huds.

(62) - Desvres : forêt domaniale, parcelles 7 et 8. 06/1996 (avec B. GAMBART).

\* *Osmunda regalis* L.

(62) - Desvres : basse-Forêt, parcelles 69 et 71 (lisière). 21/09/1996 (avec B. GAMBART).

(62) - Desvres : haute-Forêt, parcelles 27, 29, 30 et 38 (à 50 m de la D127), 21/09/1996 (avec B. GAMBART).

\* *Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Rich.

(62) - Desvres : forêt domaniale. 06/1996 (avec B. GAMBART).

\* *Polystichum aculeatum* (L.) Roth

(62) - Preures : chemin de Montreuil. Quelques pieds avec *Asplenium scolopendrium*, 23/02/1997, U.T.M. : DS2002.

\* *Scandix pecten-veneris* L.

(62) - Bezinghem : les Courtils de Comont. Bord d'une culture de blé, 04/1997, U.T.M. : DS1605.

## Contribution d'Alexis DESSE (années 1995-1999)

### \* *Achillea ptarmica* L.

- (59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwetz. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.  
(59) - Boulogne-sur-Helpe : prairie près de l'Helpe mineure. 2 pieds, 06/07/1999, U.T.M. : ER6348 / I.F.F.B. : J.345.  
(59) - Floyon : la Rue d'Amadis, 27/07/1999, U.T.M. : ER6145 / I.F.F.B. : J.344.  
(59) - Houdain-lez-Bavay : Alouette. Plus de 100 pieds, 09/08/1996, U.T.M. : ER5577 / I.F.F.B. : H.313.  
(59) - Pradelles : Canton de la Plate Becque. 11/06/1997, U.T.M. : DS7119 / I.F.F.B. : E.056.  
(59) - Recquignies : les Prés d'Amion, au nord de la voie ferrée. 16/08/1996, U.T.M. : ER7370 / I.F.F.B. : H.338.  
(59) - Vieux-Reng : l'Olletiaux. 16/08/1996, U.T.M. : ER7576 / I.F.F.B. : H.328.

### \* *Aethusa cynapium* L. var. *gigantea* Lej.

- (59) - Feignies : Fort des Buots. 08/09/1999, U.T.M. : ER6571 / I.F.F.B. : H.336.

### \* *Aira caryophylla* L.

- (62) - Tardinghen : carrière du Phare. 10/07/1996, U.T.M. : DS0536 / I.F.F.B. : E.2216.  
(59) - Watten : la Fosse aux Cailloux. 17/06/1997, U.T.M. : DS4632 / I.F.F.B. : E.2128.  
(62) - Wissant : carrière du Phare. 09/07/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216.

### \* *Alchemilla xanthochlora* Rothm.

- (59) - Moustier-en-Fagne : Carrefour de Rembourseau. 21/07/1995, U.T.M. : ER8449 / I.F.F.B. : J.432.  
(59) - Rousies : au sud de la gare. 30/06/1995, U.T.M. : ER7169 / I.F.F.B. : H.337.

### \* *Alisma lanceolatum* With.

- (59) - Lecelles : le Doignon. 04/08/1999, U.T.M. : ER2890 / I.F.F.B. : G.234. Détermination confirmée par Benoît TOUSSAINT.

### \* *Armeria maritima* Willd. subsp. *maritima*

- (62) - Wissant : Plage. 12/07/1996, U.T.M. : DS0538 / I.F.F.B. : E.2216.

### \* *Barbarea intermedia* Boreau

- (59) - Jeumont : Watissart. 30/06/1998, U.T.M. : ER7871 / I.F.F.B. : H.431.  
(59) - Vieux-Reng : château d'eau. 16/08/1996, U.T.M. : ER7674 / I.F.F.B. : H.328.

### \* *Butomus umbellatus* L.

- (59) - Jeumont : ruisseau de Watissart. 5 touffes, 30/06/1998, U.T.M. : ER7871 / I.F.F.B. : H.431.  
(59) - le Douliou : Rue de le Brionne. Plus de 100 pieds, 19/06/1997, U.T.M. : DS7715 / I.F.F.B. : F.028.  
(59) - Lecelles : Ribaucamp. Quelques touffes, 03/08/1999, U.T.M. : ER2794 / I.F.F.B. : G.224.  
(59) - Merris : Breyne Becque. 02/05/1996, U.T.M. : DS7517 / I.F.F.B. : F.017.  
(59) - Méteren : les Quatre Fils Aymon. 21/06/1995, U.T.M. : DS7722 / I.F.F.B. : E.058.  
(59) - Saint-Amand-les-Eaux : courant des Muchottes. 05/08/1999, U.T.M. : ER2889 / I.F.F.B. : G.234.

- (59) - Saint-Amand-les-Eaux : le Saubois. 05/08/1999, U.T.M. : ER2889 / I.F.F.B. : G.234.  
(62) - Tardinghen : carrière du Phare. 10/07/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216.  
(59) - Vieux-Berquin : Rue de Strazeele. 50 à 100 pieds, 11/06/1997, U.T.M. : DS7218 / I.F.F.B. : F.016.  
(59) - Vieux-Berquin : Rue Koevoet. 3 touffes, 19/06/1997, U.T.M. : DS7415 / I.F.F.B. : F.017.  
(59) - Vieux-Berquin : Swarten-Brouck. 22/05/1998, U.T.M. : DS7116 / I.F.F.B. : F.016.  
(62) - Wissant : carrière du Phare. 10/07/1996, U.T.M. : DS0536 / I.F.F.B. : E.2216.

\* *Campanula persicifolia* L.

- (59) - Mérignies : la Marque. Quelques pieds, subspontané, 16/06/1998, U.T.M. : ER0895 / I.F.F.B. : G.127.

\* *Carex binervis* Smith

- (62) - Muncq-Nieurlet : bois de Recques. 30/05/97, U.T.M. : DS3632 / I.F.F.B. : E.2126.  
(59) - Saint-Momelin : bois du Ham. 06/06/97, U.T.M. : DS4629 / I.F.F.B. : E.2138.

\* *Centaurea cyanus* L.

- (62) - Fontaine-lès-Hermans : entre le Bois de Fontaine et la D 69. 11/08/1999, U.T.M. : DR5297 / I.F.F.B. : G.012.  
(59) - Loon-Plage : ferme Rambaud. 1 pied, 01/08/1995, U.T.M. : DS4550 / I.F.F.B. : D.2138.  
(59) - Maulde : entre Choques et le Bois Montoir. 04/08/1999, U.T.M. : ER2993 / I.F.F.B. : G.225.

\* *Colchicum autumnale* L.

- (59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwetz. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.

\* *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó

- (62) - Estrée-Wamin : à l'est du village, au nord du ruisseau du Bacquoire. 2 pieds, 09/06/1998, U.T.M. : DR5769 / I.F.F.B. : H.033.  
(62) - Rebreuviette : la Warenne. Quelques pieds, 02/06/1998, U.T.M. : DR5468 / I.F.F.B. : H.032.  
(59) - Saint-Momelin : bois du Ham. 1 pied, 06/06/97, U.T.M. : DS4629 / I.F.F.B. : E.2138.  
(62) - Tardinghen : carrière du Phare. 11/07/1996, U.T.M. : DS0536 / I.F.F.B. : E.2216.  
(62) - Zutkerquè : bois de la Druèze. 7 pieds, 29/05/97, U.T.M. : DS3233 / I.F.F.B. : E.2125.  
(62) - Zutkerque : la Moutoire. 1 pied, 30/05/97, U.T.M. : DS3233 / I.F.F.B. : E.2124.

\* *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó

- (59) - Bersée : ferme Derrible. 20/05/1998, U.T.M. : ER1091 / I.F.F.B. : G.138.  
(62) - Wierre-Effroy : le Riez Calonne. 09/08/1995, U.T.M. : DS1225 / I.F.F.B. : E.2247.

\* *Danthonia decumbens* (L.) DC.

- (62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 03/08/1995, U.T.M. : DS1325 / I.F.F.B. : E.2248.

\* *Eryngium campestre* L.

- (62) - Rebreuve-sur-Canche : Honval. 11/06/1998, U.T.M. : DR5370 / I.F.F.B. : H.032.  
(62) - Rebreuviette : la Warenne. 02/06/1998, U.T.M. : DR5468 / I.F.F.B. : H.032.

\* *Euphrasia officinalis* L. subsp. *campestris* (Jord.) Kerguelen & Lambinon

(62) - Licques : le Hozard. 06/09/1995, U.T.M. : DS2328 / I.F.F.B. : E.2132.

\* *Filago minima* (Smith) Pers.

(62) - Tardinghen : carrière du Phare. 10/07/1996, U.T.M. : DS0536 / I.F.F.B. : E.2216.

(62) - Wissant : carrière du Phare. 09/07/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216.

\* *Genista tinctoria* L.

(62) - Colembert : le Choquel. 07/09/1995, U.T.M. : DS1423 / I.F.F.B. : E.2258.

(62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 03/08/1995, U.T.M. : DS1324 et DS1325 / I.F.F.B. : E.2248.

\* *Gentianella germanica* (Willd.) Börner

(62) - Licques : la Solitude. 24/08/1995, U.T.M. : DS2528 / I.F.F.B. : E.2133.

(62) - Licques : le Hozard. 06/09/1995, U.T.M. : DS2328 / I.F.F.B. : E.2132.

(62) - Wierre-Effroy : à l'est du bois Isaac. 09/08/1995, U.T.M. : DS1223 / I.F.F.B. : E.2248.

\* *Gentianella uliginosa* (Willd.) Börner

(62) - Berck : la Mollière. 10/08/1994, U.T.M. : CR9984 / I.F.F.B. : G.2244. Déterminé par Vincent BOULLET.

\* *Gnaphalium luteoalbum* L.

(62) - Loon-Plage : ferme Rambaud. 01/08/1995, U.T.M. : DS4550 / I.F.F.B. : D.2138. Déjà signalé dans le village par Maurice HOCQUETTE, en 1932.

\* *Hieracium lactucella* Wallr.

(59) - Boeschepe : bas du Mont Noir. 26/05/1998, U.T.M. : DS8026 / I.F.F.B. : E.141.

(59) - Oudezeele : entre Midel Houck et Bollard Houck. 19/09/97, U.T.M. : DS6430 / I.F.F.B. : E.035.

\* *Hippocrepis comosa* L.

(62) - Licques : mont de Brême. 06/09/1995, U.T.M. : DS2528 / I.F.F.B. : E.2133.

\* *Hottonia palustris* L.

(59) - Bousignies : le Marais. 05/08/1999, U.T.M. : ER2586 / I.F.F.B. : G.243.

(59) - Rumegies : la Cour. 03/08/1999, U.T.M. : ER2494 / I.F.F.B. : G.223.

(59) - Vred : la grande Tourbière. 24/03/1996, U.T.M. : ER1782 / I.F.F.B. : G.252. (avec Françoise DUHAMEL et Michel MARCHYLLIE).

\* *Juncus subnodulosus* Schrank

(62) - Wirwignes : Lombarderie. 08/08/1995, U.T.M. : DS1116 / I.F.F.B. : F.2217.

\* *Juniperus communis* L.

(62) - Licques : la Solitude. 24/08/1995, U.T.M. : DS2528 / I.F.F.B. : E.2133.

(62) - Licques : mont de Licques. 06/09/1995, U.T.M. : DS2428 / I.F.F.B. : E.2133.

(62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 18/12/1996, U.T.M. : DS1325 / I.F.F.B. : E.2248. (avec Benoît TOUSSAINT).

\* *Lathyrus sylvestris* L.

(62) - Licques : bois de Mariho. 24/08/1995, U.T.M. : DS2627 / I.F.F.B. : E.2133.

\* *Leymus arenarius* (L.) Hochst.

(62) - Wissant : dune d'Aval. 12/07/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216. Déjà signalé à Wissant par Antoine RIGAUX en 1877.

\* *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin

(62) - Beugin : bois d'Épenin. 06/10/1995, U.T.M. : DR6487 / I.F.F.B. : G.034.

(62) - Beugin : bois Louis. 23/06/1995, U.T.M. : DR6587 / I.F.F.B. : G.035.

(62) - Muncq-Nieurlet : bois de Recques. 30/05/97, U.T.M. : DS3631 et DS3632 / I.F.F.B. : E.2126.

\* *Medicago minima* (L.) L.

(62) - Wissant : carrière du Phare. 11/07/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216.

\* *Monotropa hypopitys* L.

(59) - Moustier-en-Fagne : Carrefour de Rembourseau. 21/07/1995, U.T.M. : ER8449 / I.F.F.B. : J.432.

\* *Myosotis discolor* Pers.

(62) - Zutkerque : bois du Rossignol. 29/05/97, U.T.M. : DS3034 / I.F.F.B. : E.2124.

\* *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffmann

(59) - Gognies-Chaussée : Rogeries. 29/06/1999, U.T.M. : ER6576 / I.F.F.B. : H.326.

\* *Oenanthe aquatica* (L.) Poiret

(59) - Boeschepe : Schaekelaere. 26/05/1998, U.T.M. : DS7928 / I.F.F.B. : E.038.

(59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwet. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.

(59) - le Douliou : la Rostraete. 2 pieds, 19/06/97, U.T.M. : DS7714 / I.F.F.B. : F.028.

(59) - Lecelles : le Doignon. 04/08/1999, U.T.M. : ER2890 / I.F.F.B. : G.234.

(59) - Lecelles : Ribaucamp. Une dizaine de pieds, 03/08/1999, U.T.M. : ER2794 / I.F.F.B. : G.224.

(59) - Maubeuge : secteur nord-est des remparts. ± 50 pieds, 07/07/1998, U.T.M. : ER6970 / I.F.F.B. : H.337.

(59) - Merris : Breyne Becque. 02/05/1996, U.T.M. : DS7517 / I.F.F.B. : F.017.

(59) - Merville : Pont du Var. 19/06/97, U.T.M. : DS7312 / I.F.F.B. : F.027.

(59) - Merville : Pont Sai. 19/06/97, U.T.M. : DS7312 / I.F.F.B. : F.027.

(59) - Méteren : becque de Flêtre. 13/06/1996, U.T.M. : DS7621 / I.F.F.B. : E.058.

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : le Saubois. 05/08/1999, U.T.M. : ER2889 / I.F.F.B. : G.234.

(59) - Vieux-Berquin : Lucas. 22/05/1998, U.T.M. : DS7316 / I.F.F.B. : F.017.

(59) - Vieux-Berquin : Rue de l'Enfer. 22/05/1998, U.T.M. : DS7316 / I.F.F.B. : F.017.

(59) - Vieux-Berquin : Rue Koevoet. 19/06/97, U.T.M. : DS7415 / I.F.F.B. : F.017.

\* *Petroselinum segetum* (L.) Koch

(62) - Nouvelle-Église : Pont Laurent, le long du watergang de Nouvelle-Église. 25/07/1996, U.T.M. : DS3344 / I.F.F.B. : D.2145.

\* *Potamogeton perfoliatus* L.

(62) - Oye-Plage : rivière d'Oye. 25/07/1996, U.T.M. : DS3446 / I.F.F.B. : D.2145.

\* *Primula vulgaris* Huds.

(59) - Merckeghem : Galberg. 17/06/97, U.T.M. : DS4934 et DS5034 / I.F.F.B. : E.021.

(62) - Zutkerque : bois de la Haute Montoire. 4 pieds, 29/05/97, U.T.M. : DS3133 / I.F.F.B. : E.2124.

\* *Prunus mahaleb* L.

(59) - Gognies-Chaussée : à l'est de la D 159, au nord du ruisseau des Prés. 29/06/1999, U.T.M. : ER6675 / I.F.F.B. : H.326.

\* *Rhinanthus angustifolius* C.C. Gmel.

(62) - Wierre-Effroy : entre le bois Isaac et le ruisseau de Grigny. 09/08/1995, U.T.M. : DS1223 / I.F.F.B. : E.2248.

\* *Rosa micrantha* Borrer ex Smith

(59) - Lecelles : coopérative agricole, le long de la voie ferrée. 04/08/1999, U.T.M. : ER2890 / I.F.F.B. : G.234.

\* *Salvia pratensis* L.

(62) - Estrée-Wamin : à l'est du village, au nord du ruisseau du Bacquoire. 20 à 30 pieds. 09/06/1998, U.T.M. : DR5769 / I.F.F.B. : H.033.

(59) - Jeumont : Watissart, 30/06/1998. U.T.M. : ER7771 / I.F.F.B. : H.431.

(62) - Rebreuviette : la Warenne, 50 à 100 pieds. 02/06/1998, U.T.M. : DR5468 / I.F.F.B. : H.032.

\* *Saxifraga granulata* L.

(59) - Colleret : près du bois du Fief, quelques pieds. 1995, U.T.M. : ER7568 / I.F.F.B. : H.348.

\* *Scirpus sylvaticus* L.

(59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwetz. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.

(59) - Boulogne-sur-Helpe : prairie près de l'Helpe mineure. 06/07/1999, U.T.M. : ER6348 / I.F.F.B. : J.345.

(59) - la Longueville : ruisseau du Barbet. 29/06/1999, U.T.M. : ER6576 / I.F.F.B. : H.326.

(62) - Marenla : les Racinoirs. 29/07/1999, U.T.M. : DR1789 / I.F.F.B. : G.2131.

(59) - Vieux-Mesnil : entre Manissart et la D 107. 08/07/1999, U.T.M. : ER6167 / I.F.F.B. : H.344.

\* *Selinum carvifolia* (L.) L.

(59) - Maulde : au sud du courant de la Seuve. 04/08/1999, U.T.M. : ER2994 / I.F.F.B. : G.225.

\* *Senecio aquaticus* Hill

(62) - Crémarest : les Grandes Coutures. 04/08/1995, U.T.M. : DS1417 / I.F.F.B. : F.2218.

(59) - Lecelles : les Hauts Champs. 03/08/1999, U.T.M. : ER2790 / I.F.F.B. : G.234.

(62) - Longfossé : entre le Caraquet et les Fermes Sainte-Gertrude. 23/08/1995, U.T.M. : DS1613 / I.F.F.B. : F.2121.

(62) - Lottinghen : entre Lousoie et Lengaigne. 22/08/1995, U.T.M. : DS2515 / I.F.F.B. : F.2113.



(62) - Lottinghen : au sud du Mont de Coupe. 18/12/1996, U.T.M. : DS2315 / I.F.F.B. : F.2122. (avec Benoît TOUSSAINT).

(62) - Wierre-Effroy : à l'est de Ronville. 02/08/1995, U.T.M. : DS1325 / I.F.F.B. : E.2248.

(62) - Wierre-Effroy : entre le bois Isaac et le ruisseau de Grigny. 09/08/1995, U.T.M. : DS1223 / I.F.F.B. : E.2248.

(62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 03/08/1995, U.T.M. : DS1324 / I.F.F.B. : E.2248.

**\* *Senecio paludosus* L.**

(59) - Moncheaux : Pont Bleuwart. 16/06/1998, U.T.M. : ER0790 / I.F.F.B. : G.137.

**\* *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.**

(62) - Alincthun : ruisseau des Carrières. 23/08/1995, U.T.M. : DS1518 / I.F.F.B. : F.2218.

(59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwetz. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.

(62) - Colembert : le Choquel. 07/09/1995, U.T.M. : DS1423 / I.F.F.B. : E.2258.

(59) - Houdain-lez-Bavay : chemin des Meuniers. 09/08/1996, U.T.M. : ER5577 / I.F.F.B. : H.313.

(59) - Merris : Breyne Becque. 02/05/1996, U.T.M. : DS7517 / I.F.F.B. : F.017.

(59) - Moncheaux : Pont Bleuwart. 16/06/1998, U.T.M. : ER0790 / I.F.F.B. : G.137.

(62) - Pernes-lès-Boulogne : entre le Grand Fouquehove et la Côte Brune. 10/08/1995, U.T.M. : DS0923 / I.F.F.B. : E.2247.

(59) - Saint-Momelin : Overstel. 1 pied, 06/06/97, U.T.M. : DS4529 / I.F.F.B. : E.2138.

(62) - Wierre-Effroy : au sud du carrefour entre la D 238 et la D 238E. 09/08/1995, U.T.M. : DS1225 / I.F.F.B. : E.2247.

(62) - Wierre-Effroy : entre le bois Isaac et le ruisseau de Grigny. 09/08/1995, U.T.M. : DS1223 / I.F.F.B. : E.2248.

(62) - Wierre-Effroy : la Claie. 10/08/1995, U.T.M. : DS1023 / I.F.F.B. : E.2247.

(62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 03/08/1995, U.T.M. : DS1324 et DS1325 / I.F.F.B. : E.2248.

(62) - Wierre-Effroy : à l'ouest de la D 238, au niveau de la ferme la Raterie. 09/08/1995, U.T.M. : DS1224 / I.F.F.B. : E.2247.

**\* *Stachys annua* (L.) L.**

(62) - Marenla : le But de Marles. 29/07/1999, U.T.M. : DR1789 / I.F.F.B. : G.2131.

**\* *Stellaria nemorum* L.**

(62) - Taisnières-sur-Hon : ferme du Moulin Williot. 21/07/1995, U.T.M. : ER5975 / I.F.F.B. : H.324.

**\* *Teucrium scordium* L.**

(59) - Bousignies : le Marais, 50 à 60 pieds. 05/08/1998, U.T.M. : ER2586 / I.F.F.B. : G.243.

**\* *Torilis arvensis* (Huds.) Link**

(62) - Cagnicourt : talus de la route vers Hendecourt-lès-Cagnicourt. 03/09/1998, U.T.M. : DR9862 / I.F.F.B. : H.155.

**\* *Trifolium medium* L.**

(59) - Boulogne-sur-Helpe : le Biwetz. 06/07/1999, U.T.M. : ER6549 / I.F.F.B. : J.335.

(62) - Wierre-Effroy : mont des Boucards. 03/08/1995, U.T.M. : DS1325 / I.F.F.B. : E.2248.

**\* *Trifolium striatum* L.**

(62) - Tardinghen : carrière du Phare. 10/07/1996, U.T.M. : DS0536 / I.F.F.B. : E.2216.

(62) - Wissant : carrière du Phare. Plus de 100 pieds, 27/09/1996, U.T.M. : DS0537 / I.F.F.B. : E.2216. (avec Laurent CHANTRE).

**\* *Triglochin palustre* L.**

(62) - Pernes-lès-Boulogne : le Goulet. 07/09/1995, U.T.M. : DS0923 / I.F.F.B. : E.2247.

## Contribution de Frédéric DUPONT (années 1989-2001)

### Taxons indigènes en France, inédits pour la région Nord/Pas-de-Calais

\* *Amaranthus deflexus* L.

(59) - Genech : Institut agricole. Contre un tunnel maraîcher, 01/10/1997, U.T.M. : ER1497 / I.F.F.B. : G.211.

Espèce vivace ayant trouvé ici des conditions microclimatiques particulières.

\* *Anchusa azurea* Mill.

(59) - Busigny : gare. ballast (rosettes), 29/03/1998, U.T.M. : ER3243 / I.F.F.B. : J.255.

Espèce indigène plus au sud mais également cultivée dans nos jardins. Je l'ai aussi observée dans les dunes de Nieuport (Belgique).

\* *Carduus x stangii* Buek (= *Carduus x polyacanthus* Schleich. = *C. crispus x nutans*)

(62) - Estevelles : Terril de la fosse 24. Pente sud, avec *C. crispus* et *C. nutans*, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

\* *Potentilla x italica* Lehm. (= *P. erecta x reptans*)

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : forêt de Raismes, Bassy. Layon sableux acide, 31/05/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

\* *Rorippa stylosa* (Pers.) Mansf. & Rothm.

(59) - Nivelles : vers Thun. Pelouse calaminaire, 24/05/1999, U.T.M. : ER3291 / I.F.F.B. : G.235.

\* *Sedum cepaea* L.

(62) - Tortefontaine : abbaye de Dommartin. Vieux mur, 10/06/1999, U.T.M. : DR2274 / I.F.F.B. : H.2122.

Taxons thermophile apparemment tout à fait nouveau chez nous. Signalé jadis en Belgique comme naturalisé ou subspontané dans le district mosan.

### Taxons exogènes en France (exotiques ou cultivés), inédits pour la région Nord/Pas-de-Calais

\* *Barbarea stricta* Andrz.

(59) - Landas : Le Hennoy. Friche humide, 29/04/2000, U.T.M. : ER1991 / I.F.F.B. : G.232.  
Signalé en Belgique, espèce en expansion.

Le statut d'indigénat de cette variété est incertain en France continentale (naturalisé ?).

[commentaire B. TOUSSAINT : également signalé en 1989 par le bureau d'étude néerlandais TEN HAAF EN BAKKER au bord d'un ruisseau dunaire du massif du Mont Saint-Frieux (62). À rechercher dans la région.]

\* *Brassica rapa* L. subsp. *campestris* (L.) A.R. Clapham

(59) - Orchies : sortie d'autoroute. Prairie artificielle, un pied adventice (graines sans doute mélangées fortuitement au semis), 27/06/1998, U.T.M. : ER1691 / I.F.F.B. : G.231.

\* *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura & Nakai

(59) - Genech : Institut Agricole. Gravillons, avec *Amaranthus blitum*, 24/09/1997, U.T.M. : ER1497 / I.F.F.B. : G.211.

\* *Colutea orientalis* Mill.

(59) - Leffrinckoucke : ferme Nord. Dune rudéralisée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6357 / I.F.F.B. : D.014. Espèce pourtant rarement cultivée dans la région.

\* *Cotoneaster franchetii* Bois

(59) - Lille : citadelle. Rempart, 23/04/1998, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

La liste des *Cotoneaster* naturalisés risque de s'allonger dans les prochaines années, à l'instar de l'Angleterre.

\* *Datura stramonium* L. var. *tatula* (L.) Torr.

(59) - Landas : Le Quesne. Champ de pommes de terre, 14/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

Le statut d'indigénat de cette variété est incertain en France continentale (naturalisé ?).

\* *Dulichium arundinaceum* (L.) Britton (famille des *Cyperaceae*)

(59) - Lambersart : la Deûle. Rives, 20/09/1997, U.T.M. : ES0210 / I.F.F.B. : F.136.

L'origine de cette population est inconnue. Cette espèce (et ce genre monospécifique) répandue en Amérique du Nord est apparemment nouvelle pour la France.

\* *Elaeagnus angustifolia* L.

(62) - Merlimont : près du camping. Dune, 24/06/1995, U.T.M. : DR0090 / I.F.F.B. : G.2234.

\* *Eschscholzia californica* Cham.

(62) - Audinghen : Cap Griz-Nez, La Sirène. Friche, 08/07/1997, U.T.M. : DS0036 / I.F.F.B. : E.2215.

\* *Ficus carica* L.

(59) - Lomme : rives de la Deûle. , 20/07/1997, U.T.M. : ES0209 / I.F.F.B. : F.136.

\* *Gilia capitata* Sims

(59) - Leffrinckoucke : entrée nord. Dune rudéralisée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Hieracium aurantiacum* L.

(59) - Orchies : sortie vers Landas. Gazon, 07/10/2001, U.T.M. : ER1892 / I.F.F.B. : G.222.

(59) - Beuvry-la-Forêt : haras. Pelouse calaminaire, 24/05/1999, U.T.M. : ER1990 / I.F.F.B. : G.232.

Se naturalise dans plusieurs gazons de la région d'Orchies.

\* *Lathyrus odoratus* L.

(59) - Bersée. Moisson, 27/06/1998, I.F.F.B. : G.128.

\* *Lonicera tatarica* L.

(59) - Lille : citadelle. Rempart ombragé, 23/04/1998, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

**\* *Lychnis chalconica* L.**

(59) - Genech : gare. Pelouse sur ballast, 04/07/1999, U.T.M. : ER1597 / I.F.F.B. : G.211.

**\* *Meconopsis cambrica* (L.) Vig.**

(59) - Landas : Le Quesne. Introduit et naturalisé dans des plates-bandes, 06/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

**\* *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker**

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Naturalisé dans le gazon, 06/03/2001, U.T.M. : ES0206 / I.F.F.B. : F.146.

**\* *Nicandra physaloides* (L.) Gaertn.**

(59) - Sars-et-Rosières : zone industrielle. Friche, 04/10/1996, U.T.M. : ER2488 / I.F.F.B. : G.233.

Le mode d'introduction de ce taxon dans la région est inconnu.

**\* *Philadelphus coronarius* L.**

(59) - La Longueville : hameau des Lanières. Lisière, 01/06/2000, U.T.M. : ER6475 / I.F.F.B. : H.326.

**\* *Physalis alkekengi* L. var. *franchetii* (Masters) Makino**

(59) - Fresnes-sur-Escout. Friche fraîche, 29/09/1993, U.T.M. : ER4185 / I.F.F.B. : G.247.

**\* *Pinellia tripartita* Schott (famille des *Araceae*)**

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice très tenace des plates-bandes, 21/05/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

**\* *Pulmonaria saccharata* Mill.**

(59) - Busigny : village. Fourrés rudéraux (anciens jardins), 29/03/1998, U.T.M. : ER3343 / I.F.F.B. : J.255.

Espèce difficile à distinguer de *P. officinalis*. À rechercher.

**\* *Thymus vulgaris* L.**

(59) - Bray-Dunes : voie ferrée. Ballast, 29/05/1999, U.T.M. : DS6657 / I.F.F.B. : D.015.

Se naturalise aussi dans plus d'un jardin, sur sols secs, murets, etc.

**\* *Tilia tomentosa* Moench**

(59) - Lille : Citadelle. Remparts, 23/04/1998, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

**Taxons indigènes non signalés depuis longtemps dans le Nord/Pas-de-Calais**

**\* *Stachys germanica* L.**

(62) - Fresnicourt-le-Dolmen : forêt d'Ohlain. Lisière calcicole, 17/05/1998, U.T.M. : cf. DR7287 / I.F.F.B. : G.046. (découvert au cours d'une sortie de la S.B.N.F.). Mériterait une identification complète car la plante était en rosette.

(59) - Lille : faculté de Pharmacie. Naturalisé en sous bois-calcaire, 18/05/2000, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

## Autres taxons

### \* *Abutilon theophrasti* Med.

(59) - Sars-et-Rosières : carrefour entre la D953 et la D158. Champ de betteraves argilo-siliceux, 12/08/1997, U.T.M. : ER2289 / I.F.F.B. : G.233.

### \* *Aceras anthropophorum* (L.) Ait. f.

(59) - Wavrans-sur-l'Aa : hors réserve. Pelouse calcaire en corniche, 19/05/1999, U.T.M. : cf. DS4015 / I.F.F.B. : F.2116.

### \* *Achillea ptarmica* L.

(59) - Aix : vers le Quesne. Fossé, 04/07/1999, U.T.M. : ER1993 / I.F.F.B. : G.221.

(59) - ?? : Forêt de Mormal, carrefour de l'Ermitage. Fossé, 04/10/2001, U.T.M. : ER5258 / I.F.F.B. : J.312.

### \* *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy f. *lilacina*

(62) - Carvin : entre la fosse 24 d'Estevelles et la D165. Pelouse calcicole, 08/07/1999, U.T.M. : DR9393 / I.F.F.B. : G.124.

### \* *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

(59) - Lille : bois de Boulogne. Rives de la Deûle, 20/09/1997, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

### \* *Aira praecox* L.

(62) - Neufchâtel-Hardelot : station d'Hardelot-Plage. Talus sableux fixé, avec *Aphanes inexpectata*, 23/05/1999, U.T.M. : DR0010 / I.F.F.B. : F.2224.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pelouse sommitale, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

### \* *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâturage à Mille Trous. Champ calcaire, un seul pied, espèce non revue depuis, 27/06/1990, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

### \* *Alisma lanceolatum* With.

(59) - Landas : Le Quesne. Fossé, 14/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

### \* *Alopecurus aequalis* Sobol.

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : Thermal. Étang à *Oenanthe aquatica*, 31/05/1997, U.T.M. : ER3488 / I.F.F.B. : G.236.

### \* *Amaranthus albus* L.

(59) - Bruille-lez-Marchiennes. Champ de pommes de terre, 19/09/1992, U.T.M. : ER1878 / I.F.F.B. : H.212.

### \* *Amaranthus blitum* L.

(59) - Genech : Institut Agricole. Allée gravillonnée, 24/09/1997, U.T.M. : ER1497 / I.F.F.B. : G.211.

**\* *Amaranthus hybridus* L. var. *erythrostachys* Moq.**

(59) - Marchiennes : village. Bord de route, 11/09/1997, U.T.M. : ER2084 / I.F.F.B. : G.242.

**\* *Amaranthus hybridus* L. var. *hybridus***

(59) - ?? : forêt de Raismes, près de Bassy. Bord de l'autoroute, 14/09/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

**\* *Amaranthus quitensis* Kunth**

(59) - Genech : village. Friche nitrophile, 18/10/1997, U.T.M. : ER1697 / I.F.F.B. : G.211.

**\* *Ambrosia artemisiifolia* L.**

(59) - Villers-en-Cauchie. Champ, 07/09/1991, U.T.M. : ER7463 / I.F.F.B. : H.254.

**\* *Ammi majus* L.**

(59) - Sars-et-Rosières. Champ de chicorée argilo-siliceux, 12/08/1997, U.T.M. : ER2289 / I.F.F.B. : G.233.

(62) - Vis-Chérisy. Champ de betteraves sur calcaire, 13/09/1991, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

**\* *Anthemis arvensis* L.**

(62) - Vis-Chérisy. Champ de betteraves sur calcaire, 13/09/1991, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâture à Mille Trous. Champ calcaire, 27/06/1990, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

**\* *Antirrhinum majus* L.**

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : ville. Vieux mur, 24/05/1999, U.T.M. : ER3088 / I.F.F.B. : G.235.

**\* *Apera interrupta* (L.) Beauv.**

(59) - Zuydcoote : dune Marchand. Bord de panne, 10/06/1999, U.T.M. : DS6558 / I.F.F.B. : D.015.

**\* *Aphanes inexpectata* W. Lippert**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : station d'Hardelot-Plage. Talus sableux fixé, avec *Aira praecox*, 23/05/1999, U.T.M. : DR0010 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Arabis hirsuta* (L.) Scop.**

(59) - Le Quesnoy : remparts. Mur en grès, 29/04/1998, U.T.M. : ER4566 / I.F.F.B. : H.248.

(59) - Bavay : ruines. Vieux mur, 04/06/2000, U.T.M. : ER5672 / I.F.F.B. : H.333.

**\* *Armeria maritima* Willd. subsp. *halleri* (Wallr.) Rothm.**

(59) - Nivelles : vers Thun. Pelouse calaminaire, 04/06/1990, U.T.M. : ER3291 / I.F.F.B. : G.235.

**\* *Artemisia maritima* L.**

(62) - Groffliers : baie de l'Authie. Schorre, 14/06/1997, U.T.M. : DR0181 / I.F.F.B. : G.2255.

\* *Asplenium adiantum-nigrum* L.

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage, vers l'Obélisque. Sous-bois dunaire, 23/05/1999, U.T.M. : DR0011 / I.F.F.B. : F.2224.

(59) - Lille : citadelle. Rempart en grès, 23/04/1998, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

\* *Barbarea intermedia* Boreau

(59) - Le Quesnoy : remparts de la ville. Remparts en grès, 29/04/1998, U.T.M. : ER4566 / I.F.F.B. : H.248.

\* *Berberis vulgaris* L.

(59) - Cassel : chemin en contrebas du cimetière. Haie, 20/06/2000, U.T.M. : DS6427 / I.F.F.B. : E.034.

\* *Bidens cernua* L.

(62) - Palluel : étang. Rives, 17/09/1997, U.T.M. : ER0668 / I.F.F.B. : H.137.

\* *Bidens frondosa* L.

(62) - Palluel : étang. Rives, 17/09/1997, U.T.M. : ER0668 / I.F.F.B. : H.137.

\* *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(59) - Grande-Synthe : Le Puythouck. Pelouse, 21/06/2000, I.F.F.B. : CF D.031.

\* *Borago officinalis* L.

(59) - Landas : entrée du village par le Quesne. Bord de champ, 09/09/2001, U.T.M. : ER2192 / I.F.F.B. : G.222.

(59) - Landas : Le Hennoy. Bord de fossé, 29/04/2000, U.T.M. : ER1990 / I.F.F.B. : G.232.

(59) - Cartignies : village. Pied de mur, 03/05/1999, U.T.M. : ER6049 / I.F.F.B. : J.334.

\* *Bromus diandrus* Roth

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Bromus erectus* Huds.

(62) - Lens : aérodrome. Pelouse calcicole, 22/05/1998, U.T.M. : DR8790 / I.F.F.B. : G.132.

\* *Bromus tectorum* L.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Calendula arvensis* L.

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Subspontané dans différentes plates bandes, 25/06/2001, U.T.M. : ES0206 et 0306 / I.F.F.B. : F.146.

\* *Campanula persicifolia* L.

(59) - Zuydcoote : dune Marchand. Fourré dunaire rudéralisé, 10/06/1999, U.T.M. : DS6458 / I.F.F.B. : D.014.

(62) - Mont-Saint-Eloi : ferme Saint-André. Naturalisé en bordure de champ calcaire, 25/06/1993, I.F.F.B. : H.018.



**\* *Campanula rapunculoides* L.**

(59) - Waziers : Fraismarais, près de la rocade. Naturalisé, friche herbeuse, 27/06/1998, U.T.M. : ER0882 / I.F.F.B. : G.248.

**\* *Campanula rapunculus* L.**

(59) - Râches : vers le Relais. Berme siliceuse, 27/06/1998, U.T.M. : ER1086 / I.F.F.B. : G.148.

(59) - Landas : vers Beuvry. Talus sec siliceux, 06/07/1997, U.T.M. : ER2090 / I.F.F.B. : G.232.

(59) - Bouvignies. Talus sec siliceux, 06/07/1997, U.T.M. : cf. ER1787 / I.F.F.B. : G.242.

**\* *Campanula rotundifolia* L.**

(59) - Thun-Saint-Amand : Le Maroc. Pelouse à *Jasione montana*, en juillet 1992, U.T.M. : ER3193 / I.F.F.B. : G.225.

**\* *Capsella rubella* Reut.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek**

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Sol calcaire nu, 07/06/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

**\* *Cardaminopsis halleri* (L.) Hayek**

(59) - Landas : Le Hennoy. Cendrée sur chemin, 24/05/1999, U.T.M. : ER1990 / I.F.F.B. : G.232.

(59) - Beuvry-la-Forêt : haras. Pelouse calaminaire, 24/05/1999, U.T.M. : ER1990 / I.F.F.B. : G.232.

**\* *Carduus nutans* L.**

(62) - Lens : zone industrielle. Friche calcaire, 22/05/1998, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

(62) - Neuville : limite sud de la commune sur la D 47. Bordure de champ calcaire, 25/06/1993, U.T.M. : DR9476 / I.F.F.B. : H.114.

**\* *Carduus tenuiflorus* Curt.**

(59) - Leffrinckoucke : entrée nord. Friche, 10/06/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014.

**\* *Carex vesicaria* L.**

(59) - Moustiers-en-Fagne. Mare prairiale, 21/06/1998, U.T.M. : cf. ER8550 / I.F.F.B. : J.432.

**\* *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv.**

(62) - Ambleteuse : Communal. Ruisselet clair, 11/07/1997, U.T.M. : DS0229 / I.F.F.B. : E.2235.

**\* *Catapodium rigidum* (L.) C.E. Hubbard**

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pelouse sommitale, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâturage à Mille Trous. Champ de blé sur calcaire, 30/06/1993, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

\* *Centaurea cyanus* L.

(59) - Nivelles. Champ de blé, 04/06/1990, U.T.M. : ER3291 / I.F.F.B. : G.235.

(62) - Amplier : Calvaire. Moisson calcicole, 14/09/1991, U.T.M. : ER5755 / I.F.F.B. : J.013.

\* *Centaurea jacea* L.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse calcicole, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

\* *Centranthus ruber* (L.) DC.

(59) - Bergues : gare. Vieux mur, 10/06/1999, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.2148.

\* *Cerastium brachypetalum* Pers.

(59) - Odomez : Le Lièvre. Pelouse sèche à *Potentilla argentea*, 31/05/1997, U.T.M. : ER3788 / I.F.F.B. : G.237.

\* *Cerastium pumilum* Curt.

(59) - Nivelles : vers Thun. Pelouse calaminaire, 24/05/1997, U.T.M. : ER3291 / I.F.F.B. : G.235.

\* *Cerastium tomentosum* L.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : Mayville. Dune rudéralisée, 17/05/1997, U.T.M. : CR9996 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Chenopodium murale* L.

(62) - Mardyck. Friche sablonneuse, 22/07/1992, I.F.F.B. : D.2128.

\* *Colchicum autumnale* L.

(59) - Vicq. Prairie fraîche, 29/09/1993, U.T.M. : ER4385 / I.F.F.B. : G.248.

(59) - Moustiers-en-Fagne : Bout-là-Haut. Sous-bois ensoleillé, 11/10/2001, U.T.M. : ER8449 ou ER8549 / I.F.F.B. : J.432.

\* *Colutea arborescens* L.

(59) - Leffrinckoucke : voie ferrée. Talus, 10/06/1999, U.T.M. : DS6357 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Conium maculatum* L.

(62) - environs de Souchez (commune incertaine). Champ, 25/06/1993, I.F.F.B. : G.151.

\* *Consolida ajacis* (L.) Schur

(62) - Loos-en-Gohelle. Champ calcaire, 16/07/1993, U.T.M. : DR8689 / I.F.F.B. : G.132.

\* *Corispermum leptoterum* (Aschers.) Iljin

(62) - le Touquet-Paris-Plage : dunes nord. Bord des pistes, 21/09/1997, U.T.M. : CR9998 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Cotoneaster horizontalis* Decaisne

(59) - Bergues : gare. Vieux mur, 10/06/1999, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.2148.

\* *Crambe maritima* L.

(62) - Wissant : Strouanne. Levée de galets, 02/07/1995, I.F.F.B. : D.2256.

\* *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó

(59) - Watten : le Lac Bleu. Bord de l'étang, 09/06/2000, I.F.F.B. : E.2138.

\* *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó

(59) - Aix : Le Pont du Nid. Prairie marécageuse, maintenant disparue, 15/08/1988, U.T.M. : ER1995 / I.F.F.B. : G.221.

\* *Dianthus armeria* L.

(59) - Ostergnies : est, vers Jeumont. Talus schisteux à *Potentilla argentea*, 22/06/1999, U.T.M. : ER7668 / I.F.F.B. : H.348.

\* *Diploxys muralis* (L.) DC.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Trottoir, 21/09/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Escautpont : vers la forêt. Friche sur sable, 10/10/1994, U.T.M. : ER3986 / I.F.F.B. : G.247.

\* *Epipactis palustris* (L.) Crantz

(59) - Watten : le Lac Bleu. Prairie humide, 09/06/2000, I.F.F.B. : E.2138.

\* *Erigeron acer* L.

(59) - Bray-Dunes : voie ferrée. Talus, 10/06/1999, U.T.M. : DS6657 / I.F.F.B. : D.015.

(59) - Raismes : forêt domaniale, Bassy. Talus près de l'échangeur, 31/05/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

\* *Erigeron annuus* (L.) Desf.

(59) - Ostricourt : le Cavalier. Berme, 08/07/1999, U.T.M. : ER0189 / I.F.F.B. : G.136.

\* *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. subsp. *dunense* Andreas

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Eruca vesicaria* (L.) Cav. subsp. *sativa* (Mill.) Thell.

(59) - Orchies : sortie d'autoroute. Adventice dans une prairie artificielle de *Trifolium resupinatum*, 27/06/1998, U.T.M. : ER1691 / I.F.F.B. : G.231.

\* *Erysimum cheiri* (L.) Crantz

(59) - Quérénaing : village. Vieux mur, 29/03/1998, U.T.M. : ER3670 / I.F.F.B. : H.236.

\* *Euphorbia cyparissias* L.

(59) - Leffrinckoucke : entrée nord. Pelouse dunaire, 10/06/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Euphorbia x pseudovirgata* (Schur) Soó (= *Euphorbia esula* L. subsp. *tommasiana* (Bertol.) Kuzmanov)  
(59) - Leffrinckoucke : ferme nord. Talus voie ferrée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6357 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Euphorbia platyphyllos* L.

(62) - Lacres : Séquières. Champ de colza, 27/07/1991, U.T.M. : DS1306 / I.F.F.B. : F.2248.  
(62) - La Calotterie : Valencendre. Champ, 12/09/1994, U.T.M. : ER0694 / I.F.F.B. : G.2226.

\* *Fagopyrum esculentum* Moench

(59) - Lecelles : village. Bord de champ, 11/10/1997, U.T.M. : ER2891 / I.F.F.B. : G.234.

\* *Fallopia sacchalinensis* (F. Schmidt Petrop.) Ronse Decraene

(59) - Bouvignies. Talus ombragé, 06/07/1997, U.T.M. : cf. ER1787 / I.F.F.B. : G.242.

\* *Filago minima* (Smith) Pers.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pelouse sommitale, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

\* *Fumaria capreolata* L.

(59) - Steenbecque. Champ, 06/09/1991, I.F.F.B. : F.024.

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice des plates-bandes, 10/10/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Landas : Le Quesne. Adventice dans les plates-bandes abritées d'un jardin, 06/07/2001, U.T.M. : ER1992 / I.F.F.B. : G.222.

\* *Fumaria densiflora* DC.

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Spontané dans les plates-bandes, 07/06/2001, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

(62) - Neuvireuil : limite sud de la commune sur la D 46. Friche limono-calcaire, 25/06/1993, U.T.M. : DR9476 / I.F.F.B. : H.114.

\* *Fumaria parviflora* Lam.

(62) - Moringhen : Inglishem. Bord de champ calcaire, 06/08/1992, U.T.M. : DS3824 / I.F.F.B. : E.2146.

\* *Fumaria vaillantii* Loisel.

(62) - Hersin-Coupigny : Blanc Mont. Champ de betteraves sur calcaire, 12/07/1991, U.T.M. : DR7490 / I.F.F.B. : G.037.

\* *Galanthus nivalis* L.

(59) - Rumegies : vers la frontière. Bois frais, en février 1997, I.F.F.B. : G.224.

\* *Galega officinalis* L.

(59) - Landas : Le Vérue-Le Hennoy. Friche herbeuse, 14/07/1997, U.T.M. : ER1991 / I.F.F.B. : G.232.

\* *Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffmann

(62) - Moringhen : Inglishem. Bord de champ calcaire, 06/08/1992, U.T.M. : DS3824 / I.F.F.B. : E.2146.

\* *Geranium columbinum* L.

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

\* *Geranium purpureum* Vill.

(59) - Bray-Dunes : voie ferrée. Ballasts, 29/05/1999, U.T.M. : DS6657 / I.F.F.B. : D.015.

\* *Geranium rotundifolium* L.

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice des plates-bandes, 10/10/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Templeuve : gare. Ballast, 29/04/2000, U.T.M. : ER1297 / I.F.F.B. : G.118.

(62) - Bois-Bernard : La Vigne. Bord de champ sur limon calcaire, 25/06/1993, / I.F.F.B. : G.154.

\* *Glaucium flavum* Crantz

(59) - Faches-Thumesnil : Auchan. Berme nue, 06/07/1999, U.T.M. : ES0604 / I.F.F.B. : F.147.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pente ouest, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

\* *Gnaphalium luteoalbum* L.

(62) - Waben : village. Friche sableuse récente, 23/06/1995, U.T.M. : DR0482 / I.F.F.B. : G.2256.

\* *Goodyera repens* (L.) R. Brown

(62) - Neufchâtel-Hardelot : dunes du Mont Saint-Frieux. Bois de pins sylvestres, 31/05/1993, U.T.M. : DR0107 / I.F.F.B. : F.2235 ou F.2245.

\* *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *obscurum* (Celak.) Holub

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage, vers l'Obélisque. Pelouse rase dunaire, avec *Veronica teucrium*, 23/05/1999, U.T.M. : CR9911 / I.F.F.B. : F.2224.

\* *Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev.

(59) - Genech : gare. Talus, 04/07/1999, U.T.M. : ER1597 / I.F.F.B. : G.211.

\* *Herniaria glabra* L.

(59) - Loos : Epi de Soil. Champ limoneux, 16/06/1997, U.T.M. : ES0205 / I.F.F.B. : F.146.

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pelouse sommitale, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(59) - Vicoigne : terril Sabatier. Schistes, 31/05/1997, U.T.M. : ER3584 / I.F.F.B. : G.246.

\* *Hesperis matronalis* L.

(59) - Baives : mont. Friche du parking, 12/06/1997, U.T.M. : ER8546 / I.F.F.B. : J.442.

\* *Hieracium caespitosum* Dum.

(62) - Lens : derrière l'entreprise Sarrazin. Friche calcicole, 22/05/1998, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

\* *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng.

(59) - Leffrinckoucke : ferme nord. Talus de la voie ferrée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6357 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Hirschfeldia incana* (L.) Lagrèze-Fossat

(62) - Lens : nord. Champ calcaire, 09/09/1995, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

\* *Hypericum desetangsii* Lamotte

(59) - Locquignol : forêt de Mormal, Carrefour de l'Ermitage. Fossé, à découvert, 04/10/2001, U.T.M. : ER5258 / I.F.F.B. : J.312.

\* *Iris foetidissima* L.

(62) - Wissant : vers le Cap Griz Nez. Fourrés littoraux, 07/10/1997, I.F.F.B. : D.2256.

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Naturalisé dans un sous-bois, 12/10/2001, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : bords de la Canche. Bois, 21/09/1997, U.T.M. : DR0098 / I.F.F.B. : G.2215.

\* *Jasione montana* L.

(62) - Estevelles : terril de la fosse 24. Pelouse sommitale, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(59) - Thun-Saint-Amand : Le Maroc. Pelouse avec *Campanula rotundifolia*, en juillet 1992, U.T.M. : ER3193 / I.F.F.B. : G.225. Station non revue depuis.

\* *Juglans regia* L.

(59) - Landas : Le Quesne. Peupleraie, 14/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

\* *Juncus bulbosus* L. subsp. *bulbosus*

(59) - Raismes : forêt domaniale, au sud de la Mare à Goriaux. Tourbière à sphaignes, 14/09/1997, U.T.M. : ER3182 / I.F.F.B. : G.255.

\* *Juncus squarrosus* L.

(59) - Saint-Amand : forêt domaniale, Bassy. Laie acide sableuse, 31/05/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

\* *Kickxia spuria* (L.) Dum.

(59) - Bouvines : champ de bataille. Champ de blé sur calcaire, 06/07/1989 (non revu depuis), U.T.M. : ES1304 / I.F.F.B. : F.241.

\* *Lathyrus aphaca* L.

(59) - Landas : Pont de l'Hôpital. Talus nu (station éphémère), 05/06/1990, U.T.M. : ER1892 / I.F.F.B. : G.222.

(62) - Amplier : calvaire. Moisson calcicole, 14/09/1991, U.T.M. : ER5755 / I.F.F.B. : J.013.

\* *Lathyrus nissolia* L.

(59) - Watten : le Lac Bleu. Pelouse au sommet, 09/06/2000, I.F.F.B. : E.2138.

(59) - Landas : Le Hennoy. Passage à niveau, 24/05/1999, U.T.M. : ER1991 / I.F.F.B. : G.232.

**\* *Lathyrus tuberosus* L.**

(59) - Lesquin : aéroport. Champ, 18/06/1997, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.157.

(59) - Solre-le-Château : Épinay. Moisson, 04/08/1996, U.T.M. : ER8058 / I.F.F.B. : J.411.

**\* *Legousia hybrida* (L.) Delarbre**

(62) - Mentque : Culem. Friche calcaire, 06/08/1992, U.T.M. : DS3725 / I.F.F.B. : E.2146.

**\* *Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix**

(59) - Bergues : gare. Ballast, 10/06/1999, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.2148.

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâture à Mille Trous. Champ calcaire, 1 à 3 pieds selon les années, non revu après 1995, 27/06/1990, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

**\* *Linaria repens* (L.) Mill.**

(59) - Lille : près de la gare de Lille-Sud. Terrain vague schisteux, 16/06/1997, U.T.M. : ES0207 / I.F.F.B. : F.146.

**\* *Linaria supina* (L.) Chazelles**

(59) - Templeuve : gare. Ballast, 04/07/1999, U.T.M. : ER1297 / I.F.F.B. : G.118.

**\* *Lithospermum arvense* L.**

(62) - Moringhen : Inglishem. Champ calcaire, 06/08/1992, U.T.M. : DS3824 / I.F.F.B. : E.2146.

(62) - le Touquet-Paris-Plage : Mayville. Fourré dunaire, 17/05/1997, U.T.M. : CR9996 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Lithospermum officinale* L.**

(59) - Baives : à l'est du mont. Pré-bois calcarifère, 12/06/1997, U.T.M. : ER8546 / I.F.F.B. : J.443.

**\* *Lonicera xylosteum* L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Bois dunaire, 18/05/1997, U.T.M. : DR0097 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Lotus corniculatus* L. subsp. *tenuis* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Berher**

(62) - Desvres : mont Pelé. Friche près du parking, 14/06/1997, I.F.F.B. : F.2121.

**\* *Lunaria annua* L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Bois dunaire, 18/05/1997, U.T.M. : DR0097 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Lupinus polyphyllus* Lindl.**

(59) - Forêt de Marchiennes : Croix ou Pile. Pelouse siliceuse, 06/07/1997, U.T.M. : ER2187 / I.F.F.B. : G.242.

**\* *Lythrum portula* (L.) D.A. Webb.**

(59) - Marchiennes : forêt domaniale (partie est). Laie humide, 06/07/1997, U.T.M. : ER2187 / I.F.F.B. : G.243.

**\* *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : Mayville. Fourré dunaire, 18/05/1997, U.T.M. : CR9996 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Malcolmia maritima* (L.) R. Brown**

(59) - Lesquin : aéroport. Talus, semé avec *Trifolium incarnatum*, 18/06/1997, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.157.

**\* *Medicago falcata* L.**

(59) - Leffrinckoucke : entrée nord. Dune rudéralisée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014.

**\* *Medicago minima* (L.) L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sableuse, 17/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Medicago x varia* Martyn**

(62) - Airon-Notre-Dame : mont d'Airon. Talus calcaire, 09/07/1997, U.T.M. : DR0488 / I.F.F.B. : G.2234.

**\* *Mentha x villosa* Huds. nsubsp. *villosa* var. *alopecuroides* (Hull) Briq.**

(59) - Beuvry-la-Forêt : vers la forêt. Fossé, 13/08/1997, U.T.M. : ER1989 / I.F.F.B. : G.232.

**\* *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischkin**

(62) - Wavrans : hors réserve. Corniche calcaire à *Aceras*, 12/05/1998, U.T.M. : cf. DS4015 / I.F.F.B. : F.2116.

(59) - Bavay : Site archéologique. Paroi en pierre bleue, 05/06/2000, U.T.M. : ER5672 / I.F.F.B. : H.333.

**\* *Misopates orontium* (L.) Rafin.**

(59) - Odomez. Champ de pommes de terre, 07/09/1989, U.T.M. : ER3789 / I.F.F.B. : G.237.

**\* *Monotropa hypopitys* L.**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : dunes du Mont Saint Frieux. Bois de pins sylvestres, 31/05/1993, U.T.M. : DR0107 / I.F.F.B. : F.2235-45.

**\* *Montia minor* C.C. Gmel.**

(59) - Rosult : Nouveau-Jeu. Champ humide à *Myosurus*, 18/04/1989, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Muscari comosum* (L.) Mill.**

(62) - Lens : aéroport. Pelouse calcicole, 22/05/1998, U.T.M. : DR8790 / I.F.F.B. : G.132.

**\* *Mycelis muralis* (L.) Dum.**

(59) - Lille : La Treille. Muret ombragé, 06/07/1999, U.T.M. : ES0410 / I.F.F.B. : F.136.

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Friches ombragées, 10/10/2001, U.T.M. : ES0206 / I.F.F.B. : F.146.



**\* *Myosotis discolor* Pers.**

(59) - Flines-lès-Mortagne : Sart Colin. Champ sablonneux, 04/05/1997, U.T.M. : ER3397 et 3398 / I.F.F.B. : G.216.

(59) - Rosult : Nouveau-Jeu. Champ sablonneux, 24/04/1989, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Myosotis laxiflora* Reichenb.**

(59) - Rosult : vers Nouveau-Jeu. Prairie humide, 24/05/1999, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Myosurus minimus* L.**

(59) - Rosult : Nouveau Jeu. Champ humide, 18/04/1989, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Narcissus poeticus* L.**

(59) - Avesnelles : sortie est. Berme fraîche, 07/05/1998, U.T.M. : ER6950 / I.F.F.B. : J.336.

**\* *Neottia nidus-avis* (L.) L.C.M. Rich.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : Mayville. Fourré dunaire, 17/05/1997, U.T.M. : CR9996 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Odontites vernus* (Bellardi) Dum. subsp. *vernus***

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâture à Mille Trous. Champ calcaire, 27/06/1990, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

**\* *Oenothera parviflora* L.**

(59) - Wattignies : vers Loos. Talus calcaire, 06/07/1999, U.T.M. : ES0204 / I.F.F.B. : F.146.

**\* *Oenothera subterminalis* R.R. Gates**

(59) - Sars-et-Rosières : zone industrielle. Friche, 12/08/1997, U.T.M. : ER2488 / I.F.F.B. : G.233.

**\* *Ononis spinosa* L.**

(62) - Auxi-le-Château : face à la Pâture à Mille Trous. Champ calcaire, 30/06/1993, U.T.M. : DR3766 / I.F.F.B. : H.2146.

**\* *Onopordum acanthium* L.**

(62) - Berck : près du karting. Friche sablonneuse, 03/07/1999, I.F.F.B. : G.2244.

**\* *Ophrys apifera* Huds.**

(59) - Grande Synthe : Le Puythouck. Pelouse à *Blackstonia*, 21/06/2000, I.F.F.B. : cf. D.031.

(59) - Watten : le Lac Bleu. Pelouse proche du lac, 09/06/2000, I.F.F.B. : E.2138.

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Pelouse calcarifère, 01/06/2000, U.T.M. : ES0206 et ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

**\* *Orchis militaris* L.**

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Pelouse calcarifère (spontané), 18/05/2000, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

**\* *Ornithogalum pyrenaicum* L.**

(59) - Wallers-Trélon. Talus herbeux, 14/06/1998, I.F.F.B. : J.442.

\* *Ornithopus perpusillus* L.

(59) - Flines-lès-Mortagne : Sart Colin. Champ sablonneux, 18/05/1992, U.T.M. : ER3397 et ER3398 / I.F.F.B. : G.216.

\* *Orobanche caryophyllacea* Smith

(59) - Zuydcoote : dune Marchand. Pelouse dunaire, 29/05/1999, U.T.M. : DS6458 / I.F.F.B. : D.014.

(59) - Ghyvelde : dune fossile. Pelouse dunaire, 29/05/1999, I.F.F.B. : D.015 ou D016.

\* *Orobanche hederæ* Duby

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Bois dunaire, 18/05/1997, U.T.M. : DR0097 / I.F.F.B. : G.2214.

\* *Orobanche minor* Smith

(59) - Wattignies : vers Loos. Berme calcaire, 06/07/1999, U.T.M. : ES0204 / I.F.F.B. : F.146.

(59) - Landas : entre le Hennoy et La Vêrue. Talus, sur *Trifolium repens*, un pied, 07/10/2001, U.T.M. : ER2091 / I.F.F.B. : G.232.

\* *Orobanche purpurea* Jacq.

(59) - Bray-Dunes : vers Zuydcoote. Talus de voie ferrée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6557 / I.F.F.B. : D.015.

\* *Oxalis corniculata* L. cv. *Atropurpurea*

(59) - Villers-Sire-Nicole : village. Vieux mur, 01/06/2000, U.T.M. : ER7277 / I.F.F.B. : H.317.

\* *Oxalis corniculata* L. var. *repens* (Thunb.) Zucc.

(59) - Genech : Institut Agricole. Plate-bande sablonneuse, 24/09/1997, U.T.M. : ER1497 / I.F.F.B. : G.211.

\* *Panicum miliaceum* L.

(59) - Lecelles : village. Bord de champ de maïs, 25/09/1989, U.T.M. : ER2891 / I.F.F.B. : G.234.

\* *Papaver dubium* L. subsp. *lecoqii* (Lamotte) Syme

(62) - Widehem. Champ calcaire frais, 27/07/1991, U.T.M. : DS0504 / I.F.F.B. : F.2246.

\* *Papaver hybridum* L.

(62) - Marenla : But de Marles. Champ calcaire, 31/07/1991, U.T.M. : DR1789 / I.F.F.B. : G.2131.

\* *Papaver somniferum* L.

(59) - Flines-les-Râches. Friche, 27/06/1998, U.T.M. : ER1186 / I.F.F.B. : G.148.

(59) - Sars et Rosières : sortie d'autoroute n° 3. Friche, 22/06/1999, U.T.M. : ER2488 / I.F.F.B. : G.233.

\* *Parietaria judaica* L.

(59) - Villers-Sire-Nicole : village. Vieux mur, 01/06/2000, U.T.M. : ER7277 / I.F.F.B. : H.317.

**\* *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch**

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : Thermal. Berme, 31/07/1997, U.T.M. : ER3388 / I.F.F.B. : G.236.

**\* *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., B. Mey & Scherb.**

(59) - Odomez : route des pépinières. Talus frais, 31/05/1997, U.T.M. : ER3788 / I.F.F.B. : G.237.

(59) - Maretz : entrée nord. Talus, 29/03/1998, U.T.M. : ER7945 / I.F.F.B. : J.245.

**\* *Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. Ball & Heywood**

(62) - Estevelles : base du terril de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse rase, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

**\* *Phacelia tanacetifolia* Benth.**

(59) - Uxem : canal des Chats. Friche, 22/07/1992, I.F.F.B. : D.025.

(62) - Lens : zone industrielle nord. Friche calcicole, 22/05/1998, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

**\* *Pinus sylvestris* L.**

(59) - Landas : Le Quesne. Peupleraie, 1 jeune pied, 14/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222. Station isolée des plantations forestières.

**\* *Pisum sativum* L. subsp. *sativum***

(59) - Mortagne-du-Nord. Friche, 24/05/1999, U.T.M. : ER9432 / I.F.F.B. : G.225.

**\* *Poa pratensis* L. subsp. *latifolia* (Weihe) Schübl. & Martens**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : ville. Pelouse sablonneuse, 18/05/1997, U.T.M. : CR9997 / I.F.F.B. : G.2214.

**\* *Polygala vulgaris* L. subsp. *collina* (Reichenb.) Borbás**

(59) - Raismes : forêt domaniale, près de Bassy. Sois-bois clair sableux, 31/05/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

**\* *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage, vers l'Obélisque. Pelouse rase avec *Veronica teucrium*, 23/05/1999, U.T.M. : CR9911 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Polygonum minus* Huds.**

(59) - Marchiennes : forêt domaniale (partie est). Laie humide à *Lythrum portula*, 10/08/1997, U.T.M. : ER2187 / I.F.F.B. : G.243.

**\* *Potamogeton polygonifolius* Pourr.**

(59) - Raismes : forêt de Raismes, au sud de la Mare à Goriaux. Tourbière à sphaignes, 14/09/1997, U.T.M. : ER3182 / I.F.F.B. : G.255.

**\* *Potentilla argentea* L.**

(59) – Odomez : Le Lièvre. Pelouse sèche sableuse, 31/05/1997, U.T.M. : ER3788 / I.F.F.B. : G.237.

(59) – Ostergnies : à l'est, vers Jeumont. Talus schisteux à *Dianthus armeria*, 22/06/1999, U.T.M. : ER7668 / I.F.F.B. : H.348.

**\* *Potentilla intermedia* L.**

(59) – Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(62) – Estevelles : base du teruil de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse rase, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

**\* *Potentilla norvegica* L. subsp. *monspeliensis* (L.) Aschers. & Graebn. (= subsp. *hirsuta* (Michaux) Hyl.)**

(62) – Estevelles : base du teruil de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse rase, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

**\* *Primula x polyantha* Mill. (= *P. veris* x *vulgaris*)**

(59) - Saméon : village. Près d'une haie, 10/04/1998, U.T.M. : ER2392 / I.F.F.B. : G.223.

**\* *Pseudofumaria lutea* (L.) Borkh.**

(59) - Landas : Le Hennoy. Vieux mur , 14/07/1997, U.T.M. : ER1990 / I.F.F.B. : G.232.

(59) - Sebourg : église. Mur, 22/04/1998, U.T.M. : ER4577 / I.F.F.B. : H.311.

(59) - Bavay : entrée ouest de la ville. Mur en briques, 06/06/2000, U.T.M. : ER5672 / I.F.F.B. : H.323.

**\* *Quercus pyrenaica* Willd.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : le long de la Canche. Bois sableux, 17/05/1997, U.T.M. : DR0098 / I.F.F.B. : G.2215.

**\* *Quercus rubra* L.**

(59) - Raismes : la Croisette. Butte sablonneuse, 29/09/1993, U.T.M. : ER3787 / I.F.F.B. : G.237.

**\* *Ranunculus arvensis* L.**

(59) - Landas : Le Quesne-La Vêrue. Bord de champ de blé, 16/05/1990, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

**\* *Ribes nigrum* L.**

(59) - Aix : Le Pont du Nid. Bosquet marécageux, 30/04/1983, U.T.M. : ER1995 / I.F.F.B. : G.221. Ce bosquet a disparu depuis.

**\* *Rosa micrantha* Borrer ex Smith**

(59) - Zuydcoote : dune Marchand. Dune vieille, 29/05/1999, U.T.M. : DS6458 / I.F.F.B. : D.014.

**\* *Rosa pimpinellifolia* L.**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage, vers l'Obélisque. Fourré dunaire, 23/05/1999, U.T.M. : CR9911 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Rosa stylosa* Desv.**

(59) - Bavay : rond point sortie vers Maubeuge. Fourré (planté?), 01/06/2000, U.T.M. : ER5672 / I.F.F.B. : H.334.

**\* *Rosa tomentosa* Smith**

(59) - ?? : forêt de Trélon, bois de l'Abbé-Val-Joly. Lisière silicicole, 12/06/1997, I.F.F.B. : J.431.

**\* *Rumex acetosella* L. subsp. *acetosella***

(59) - Flines-lès-Mortagne : Sart Colin. Moisson de maïs sur sable, 23/05/1993, U.T.M. : ER3397 et 3398 / I.F.F.B. : G.216.

**\* *Salix pentandra* L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : près de la Canche. Bosquet humide (planté?), 20/09/1997, U.T.M. : cf. DR0197 / I.F.F.B. : G.2215.

**\* *Salix purpurea* L.**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage, vers l'Obélisque. Fourré dunaire frais, 23/05/1999, U.T.M. : DR0011 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Salix x sericans* Tausch ex A. Kerner**

(62) - Guînes : Marais. Fossé, 10/07/1997, I.F.F.B. : E.2112.

**\* *Salsola kali* L. subsp. *kali***

(62) - Camiers : plage de Saint Gabriel. Haut de plage, 11/07/1997, U.T.M. : CR9902 / I.F.F.B. : F.2254.

**\* *Salvia pratensis* L.**

(62) - Estevelles : base du terri de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse calcicole, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

**\* *Saxifraga granulata* L.**

(59) - Le Quesnoy : remparts. Corniche, 29/04/1998, U.T.M. : ER4566 / I.F.F.B. : H.248.

**\* *Scandix pecten-veneris* L.**

(62) - Neuvireuil : limite sud de la commune sur la D 46. Friche limono-calcaire, 25/06/1993, U.T.M. : DR9476 / I.F.F.B. : H.114.

(62) - Tortefontaine : abbaye de Dommartin. Champ de betteraves sur calcaire, 10/06/1999, U.T.M. : DR2275 / I.F.F.B. : H.2122.

**\* *Scirpus maritimus* L. var. *compactus* (Hoffmann) G.F.W. Mey.**

(62) - Camiers : plage de Saint Gabriel. Haut de plage, 11/07/1997, U.T.M. : CR9902 / I.F.F.B. : F.2254.

**\* *Scleranthus annuus* L.**

(59) - Flines-lès-Mortagne : Sart Colin. Champ sablonneux, 18/05/1992, U.T.M. : ER3397 et ER3398 / I.F.F.B. : G.216.

**\* *Securigera varia* (L.) Lassen**

(62) - Estevelles : base du terril de la fosse 24, près de la guérite. Pelouse calcicole, 08/07/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(59) - Beuvry-la-Forêt : vers la forêt de Marchiennes. Berme, 23/06/1988, U.T.M. : ER2089 / I.F.F.B. : G.232.

(59) - Marpent : la Sambre. Talus, 22/06/1999, U.T.M. : ER7672 / I.F.F.B. : H.338.

**\* *Sedum rupestre* L.**

(59) - Landas : Le Quesne. Toiture en tuiles, 11/07/1999, U.T.M. : ER1992 / I.F.F.B. : G.222.

(59) - Villers-Sire-Nicole : Rue du Caillou. Mur en briques, 01/06/2000, U.T.M. : ER7277 / I.F.F.B. : H.317.

**\* *Sedum telephium* L. subsp. *fabaria* (Koch) Syme**

(59) - ?? : forêt de Trélon, St Herman ? Lisière fraîche, 15/08/1997, I.F.F.B. : cf. J.432.

**\* *Sempervivum tectorum* L.**

(59) - Noordpeene. Faîte de chaumière, 09/06/2000, U.T.M. : DS5729 / I.F.F.B. : E.2138.

**\* *Senecio inaequidens* DC.**

(59) - Mardyck : face à Auchan. Champ argilo-sableux, 21/06/2000, I.F.F.B. : D.2128.

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - ? ? : forêt de Raismes, autoroute A23. Bermes, 14/09/1997, U.T.M. : ER3084 / I.F.F.B. : G.245.

(59) - Villers-Sire-Nicole : Rue d'Havay. Mur en grès, 02/06/2000, U.T.M. : ER7277 / I.F.F.B. : H.317.

**\* *Senecio sylvaticus* L.**

(59) - Marchiennes : forêt Domaniale (partie est). Coupe, 06/07/1997, U.T.M. : ER2187 / I.F.F.B. : G.243.

**\* *Senecio viscosus* L.**

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Friche, 10/10/2001, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

(59) - Lille : friche au sud du Jardin des plantes. Ballasts, 28/09/2001, U.T.M. : ES0407 / I.F.F.B. : F.147.

(62) - Camiers : plage de Saint Gabriel. Dune rudéralisée, 11/07/1997, U.T.M. : CR9902 / I.F.F.B. : F.2254.

**\* *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.**

(59) - Thun-Saint-Amand. Champ de maïs, 18/09/1993, U.T.M. : ER3292 / I.F.F.B. : G.235.

**\* *Setaria viridis* (L.) Beauv.**

(59) - Rosult : Nouveau-Jeu. Champ de maïs, 23/08/1989, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris* var. *humilis* R. Schubert**

(59) - Nivelles : vers Thun. Pelouse calaminaire, 24/05/1999, U.T.M. : ER3291 / I.F.F.B. : G.235.

Plante calaminaire bien distincte du type par ses feuilles très étroites et sa taille menue.

\* *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

(59) - Watten : moulin. Bord du talus, 09/06/2000, U.T.M. : DS4531 / I.F.F.B. : E.2138.

\* *Sisymbrium altissimum* L.

(59) - Lesquin : zone industrielle. Friche calcaire, 09/06/1996, U.T.M. : ES0703 / I.F.F.B. : F.147.

\* *Sisymbrium orientale* L.

(59) - Leffrinckoucke : entrée nord. Dune rudéralisée, 10/06/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Solanum dulcamara* L. f. *littorale* Raab

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Mont Saint Frieux. Dune vieille, 11/07/1997, U.T.M. : DR0107 / I.F.F.B. : F.2235 ou F.2245.

(59) - Zuydcoote : dune Marchand. Dune vieille, 29/05/1999, U.T.M. : DS6458 / I.F.F.B. : D.014.

\* *Solanum physalifolium* Rusby var. *nitidibaccatum* (Bitter) Edmonds

(59) - Genech : Institut Agricole. Cultures maraîchères sur limon sableux acide, 24/09/1997, U.T.M. : ER1497 / I.F.F.B. : G.211.

\* *Solanum triflorum* Nutt.

(59) - Neufchâtel-Hardelot : Mont Saint Frieux. Sables remués près du parking, 11/07/1997, U.T.M. : DR0107 / I.F.F.B. : F.2235 ou F.2245.

\* *Sorghum halepense* (L.) Pers.

(59) - Briastre. Potager, 07/09/1991, U.T.M. : ER3556 / I.F.F.B. : J.216.

\* *Spergularia marina* (L.) Besser

(62) - Waben : La Madelon de l'Authie. Sables humides, 14/06/1997, U.T.M. : DR0281 / I.F.F.B. : G.2255.

\* *Spergularia media* (L.) C. Presl

(62) - Waben : La Madelon de l'Authie. Sables humides, 14/06/1997, U.T.M. : DR0281 / I.F.F.B. : G.2255.

\* *Stachys annua* (L.) L.

(62) - Marenla : But de Marles. Champ calcaire, 31/07/1991, U.T.M. : DR1789 / I.F.F.B. : G.2131.

[Commentaire B. TOUSSAINT : revu en juillet 1999 dans ces mêmes lieu dit et carré U.T.M. par Alexis DESSE]

\* *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *neglecta* (Weihe) Grelli (= subsp. *major* (Koch) Arcang.)

(59) - Forêt de Saint Amand : Thermal. Laie sur sol peu acide, 31/05/1997, U.T.M. : ER3488 / I.F.F.B. : G.236.

\* *Syringa vulgaris* L.

(59) - Ghyvelde : dune fossile. Pelouse, 24/04/1998, I.F.F.B. : D.015 ou D016.

**\* *Taxus baccata* L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : La Forêt. Bois sablonneux, 18/05/1997, U.T.M. : cf. DR0097 / I.F.F.B. : G.2215.

**\* *Thalictrum flavum* L.**

(59) - Rosult : Nouveau Jeu. Peupleraie, 23/05/1993, U.T.M. : ER2688 / I.F.F.B. : G.234.

**\* *Thelypteris palustris* Schott**

(59) - Hasnon : bois des Eclusettes. Bois tourbeux à Osmonde, 01/06/1997, I.F.F.B. : G.244.

**\* *Torilis arvensis* (Huds.) Link**

(62) - Lens : nord. Champ calcaire, 13/07/1993, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

**\* *Trifolium incarnatum* L.**

(59) - Lesquin : aéroport. Talus calcaire, 18/07/1997, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.157.

**\* *Trifolium resupinatum* L.**

(59) - Orchies : talus autoroutier. Prairie artificielle, 27/06/1998, U.T.M. : ER1691 / I.F.F.B. : G.231.

**\* *Trifolium striatum* L.**

(62) - Waben : village. Friche sableuse récente, avec *Gnaphalium luteoalbum*, 23/06/1995, U.T.M. : DR0482 / I.F.F.B. : G.2256.

**\* *Tropaeolum majus* L.**

(59) - Sars-et-Rosières : sortie autoroute n° 3. Friche ombragée, 22/06/1999, U.T.M. : ER2488 / I.F.F.B. : G.233.

**\* *Ulmus glabra* Huds.**

(59) - Lille : citadelle. Remparts, 23/04/1998, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

**\* *Utricularia* gr. *vulgaris* L.**

(59) - Forêt de Raismes : étang au sud de la Mare à Goriaux. Étang à sphaignes, 14/09/1997, U.T.M. : ER3182 / I.F.F.B. : G.255.

**\* *Valerianella dentata* (L.) Pollich**

(59) - Bergues : gare. Ballast, 10/06/1999, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.2148.

(62) - Amplier : calvaire. Moisson calcicole, 14/09/1991, U.T.M. : ER5755 / I.F.F.B. : J.013.

**\* *Verbascum blattaria* L.**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : station d'Hardelot-Plage. Mur, 23/05/1999, U.T.M. : DR0010 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Verbascum lychnitis* L. f. *album* (Mill.) Koch**

(59) - Templeuve : gare. Ballast, 04/07/1999, U.T.M. : ER1297 / I.F.F.B. : G.118.

**\* *Verbascum pulverulentum* Vill.**

(59) - Colleret : entrée ouest. Haie, 22/06/1999, U.T.M. : ER7567 / I.F.F.B. : H.348.



**\* *Veronica agrestis* L.**

(59) - Lille : jardin Nicolas Boulay (Catho). Plates-bandes ombragées, 05/06/1997, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice des plates-bandes, 10/10/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Landas : Le Quesne. Plates-bandes, 06/07/1997, U.T.M. : ER2092 / I.F.F.B. : G.222.

**\* *Veronica filiformis* Smith**

(59) - Le Quesnoy : remparts. Gazon frais, 29/04/1998, U.T.M. : ER4566 / I.F.F.B. : H.248.

**\* *Veronica opaca* Fries**

(59) - Vis-Chérisy. Champ calcaire, 13/09/1991, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

**\* *Veronica peregrina* L.**

(59) - Lille : jardin Nicolas Boulay (Catho). Plates-bandes ombragées, 05/06/1997, U.T.M. : ES0309 / I.F.F.B. : F.136.

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice des plates-bandes, 10/10/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

**\* *Veronica polita* Fries**

(59) - Lille : Faculté de pharmacie. Plates-bandes calcaires , 25/06/2001, U.T.M. : ES0306 / I.F.F.B. : F.146.

(59) - Lille : Jardin des plantes. Adventice des plates-bandes, 10/10/2001, U.T.M. : ES0507 / I.F.F.B. : F.147.

(59) - Aix : Le Pont du Nid. Moisson de maïs, 30/04/1983, U.T.M. : ER1995 / I.F.F.B. : G.221.

**\* *Veronica teucrium* L.**

(62) - Neufchâtel-Hardelot : Hardelot-Plage : vers l'Obélisque. Pelouse dunaire, 23/05/1999, U.T.M. : CR9911 / I.F.F.B. : F.2224.

**\* *Vicia lutea* L.**

(62) - Beaumetz-les-Loges : Les Loges. Talus calcaire, 14/07/1996, U.T.M. : DR7665 / I.F.F.B. : H.047.

**\* *Vinca major* L.**

(62) - le Touquet-Paris-Plage : La Forêt. Lisière fraîche, 18/05/1997, U.T.M. : cf. DR0097 / I.F.F.B. : G.2215.

**\* *Viola tricolor* L.**

(59) - Flines-lès-Mortagne : Sart Colin. Moisson sableuse, 22/03/1997, U.T.M. : ER3397 / I.F.F.B. : G.216.

**\* *Vulpia bromoides* (L.) S.F. Gray**

(59) - Watten : le Lac Bleu. Pentes dénudées, 09/06/2000, I.F.F.B. : E.2138.

(62) - Blendecques. Talus sableux, 09/06/2000, U.T.M. : DS1749 / I.F.F.B. : F.011.

## Contribution de Bernard GRZEMSKI (année 1998)

\* *Asplenium adiantum-nigrum* L.

(59) - Liessies : parc de l'Abbaye. Une dizaine de pieds sur paroi rocheuse, 29/11/1998.

\* *Chenopodium bonus-henricus* L.

(59) - Trélon : Les Haies. 4 individus au pied d'une haie d'aubépine et de prunellier, 02/04/1998, U.T.M. : ER7844 / I.F.F.B. : J.451.

\* *Cynoglossum officinale* L.

(59) - Wallers-Trélon : Le Moulin. Un pied dans une prairie, sous un pommier, 07/06/1998, U.T.M. : ER8345.

(59) - Baives. Un pied sur pelouse calcaire (zone récemment déboisée).

\* *Dryopteris affinis* (Lowe) Frazer-Jenkins

(59) - Glageon. Un pied en forêt, 17/07/1998, U.T.M. : ER7742.

\* *Equisetum sylvaticum* L.

(59) - Fourmies : Fontaine Alturie. Petite station au bord d'un layon, 10/05/1998, U.T.M. : ER7438 / I.F.F.B. : K.318.

\* *Lathyrus hirsutus* L.

(59) - Wallers-Trélon : Moranrieux, 17/07/1998, U.T.M. : ER8245 / I.F.F.B. : J.442.

(59) - Trélon : Le Mauvais Pas. Un pied sur un parking empierré au bord de la forêt, 23/07/1998, U.T.M. : ER8048.

\* *Monotropa hypopitis* L. subsp. *hypopitis*

(59) - Liessies : Fond Saint-Jean. Un pied au bord d'un layon, 08/07/1998, U.T.M. : ER7950 / I.F.F.B. : J.431.

\* *Oreopteris limbosperma* (Bellardi ex All.) Holub

(59) - Trélon : bois de Trélon. 3 pieds au bord d'un fossé, en compagnie d'une centaine de pieds de *Blechnum spicant*, 06/09/1998, U.T.M. : ER7842 / I.F.F.B. : J.451.

\* *Ornithogalum pyrenaicum* L.

(59) - Wallers-Trélon : Le Moulin. Une dizaine de pieds en bord de route, 07/06/1998, U.T.M. : ER8345 (avec Frédéric HENDOUX).

\* *Phyteuma spicatum* L.

(59) - Trélon : Carrefour Saint-Philippe. Environ 10 pieds au bord d'un chemin, 21/05/1998.

(59) - Eppe-Sauvage : Val-Joly. 6 pieds, 04/06/1998.

\* *Sambucus ebulus* L.

(59) - Wallers-Trélon : Moranrieux. Une dizaine de pieds, 17/07/1998, U.T.M. : ER8245 / I.F.F.B. : J.442.

(59) - Wallers-Trélon : Le Moulin. 5 pieds dans une haie, 07/06/1998, U.T.M. : ER8345.

\* *Sanicula europaea* L.

(59) - Rainsars. Quelques pieds en sous-bois, 06/05/1998, U.T.M. : ER7246 / I.F.F.B. : J.347  
(avec Alain LEDUC).

\* *Viola palustris* L.

(59) - Ohain. Belle station de plus de 100 pieds dans une prairie marécageuse au bord d'un  
ruisseau, 13/5/1998, U.T.M. : ER7942 / I.F.F.B. : J.451.

## Contribution de David MERCIER (année 1999)

### Taxons indigènes en France, inédits dans le Nord/Pas-de-Calais

\* *Polygonum aviculare* L. subsp. *rurivagum* (Jord. ex Boreau) Berber

(62) - Lillers : au sud du stade, aux abords des bassins de décantation. Population importante, répartie dans la friche industrielle, 10/08/1999, U.T.M. : DS6401.

\* *Sambucus nigra* L. var. *viridis* Weston

(59) - Ronchin : dans la gare de marchandises, au sud-est de la gare Lille-Europe. Un seul individu, de taille médiocre, 27/08/1999, U.T.M. : ES0606.

### Taxons non signalés depuis longtemps dans le Nord/Pas-de-Calais

\* *Medicago polymorpha* L.

(62) - St-Tricat : dans le cimetière. Quelques pieds, 15/09/1999, U.T.M. : DS1738.

### Autres taxons

\* *Amaranthus blitum* L. subsp. *blitum* var. *blitum*

(59) - Boëseghem. Accotement routier, sur gravillons, 25/08/1999, U.T.M. : DS6012.

(59) - Estaires. 06/08/1999, U.T.M. : DS8110.

(59) - Hames-Bougres. 15/09/1999, U.T.M. : DS1837.

(59) - Renescure : Le Nieppe. 10/09/1999, U.T.M. : DS5822.

(59) - Wannehain. 03/08/1999, U.T.M. : ES1802.

(62) - Guarbecque : à proximité de la D187. 26/08/1999, U.T.M. : DS6406.

\* *Amaranthus bouchonii* Thell.

(59) - Lille : cimetière de l'Est. 03/09/1999, U.T.M. : ES0510.

(59) - Loos : dans l'asphalte fissurée d'un trottoir. 2 pieds, 20/08/1999, U.T.M. : ES0205.

(62) - Ardres : à proximité du canal de Calais, à l'est du Pont d'Ardres. Accotement routier, 09/09/1999, U.T.M. : DS2738.

(62) - La Thieuloye : au nord du Bois de Mouchy. Friche rudérale, 14/09/1999, U.T.M. : DR6084.

\* *Centaurea cyanus* L.

(62) - Hauteville : au nord du village, à proximité de la D66. Un pied, 24/08/1999, U.T.M. : DR6969.

(62) - Le Quesnoy-en-Artois : Brailly, au bord de la D928. Un pied, 08/09/1999, U.T.M. : DR3177.

\* *Digitaria ischaemum* (Schreb. ex Schweigg.) Muhlenb.

(59) - Caudry : dans la gare. Quelques pieds regroupés, 02/09/1999, U.T.M. : ER2951.

\* *Eragrostis minor* Host

(59) - Caudry : dans la gare. Sur graviers et sable exogène, abondant, 02/09/1999, U.T.M. : ER2951.

\* *Parietaria officinalis* L.

(62) - Gouy-en-Ternois : en bas du village. 31/08/1999, U.T.M. : DR5874.

\* *Petroselinum segetum* (L.) Koch

(59) - Bourbourg. Berge d'un fossé de drainage, 3 pieds, 29/07/1999, U.T.M. : DS4142.

\* *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *orientale* (L.) Arcang.

(62) - Lillers : anciennes mines d'Hurionville. Dans un champ, avec *Viola arvensis* Murray, 07/09/1999, U.T.M. : DR6099.

\* *Rosa multiflora* Thunb. ex Murray

(59) - Caudry : dans la gare. Bien naturalisé, 02/09/1999, U.T.M. : ER2951.

\* *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.

(62) - Aire-sur-la-Lys : Widdebrouck. Friche rudérale, 25/08/1999, U.T.M. : DS6011.

\* *Setaria verticillata* (L.) Beauv. var. *ambigua* (Guss.) Parl. (syn. : *S. verticilliformis* Dum.)

(59) - Mouchin : sur un blockhaus. 04/08/1999, U.T.M. : ER2096.

\* *Solanum nigrum* L. subsp. *schultesii* (Opiz) Wessely

(59) - Lille : cimetière de l'Est. 03/09/1999, U.T.M. : ES0510.

\* *Veronica peregrina* L.

(59) - Hazebrouck. Dans un cimetière. 16/09/1999, U.T.M. : DS6718.

(59) - Lille : cimetière du Sud. 20/08/1999, U.T.M. : ES0306.

(59) - Lille : cimetière de l'Est. 03/09/1999, U.T.M. : ES0510.

(62) - Buneville. Dans le cimetière. 31/08/1999, U.T.M. : DR5475.

(62) - Herly. Dans le cimetière. 01/09/1999, U.T.M. : DS2800.

## Contribution de Bertrand MULLIE (années 1997, 1998 et 1999)

### Taxons indigènes en France, inédits dans le Nord/Pas-de-Calais

#### \* *Trifolium suffocatum* L.

(62) - Le Touquet : Pointe du Touquet, terrains de l'ancien camping municipal. Pelouses sur sables, dans les zones ouvertes et piétinées, avec *Trifolium scabrum*, *Medicago minima* et *Poa bulbosa*, environ 900 individus répartis dans plusieurs stations, 27/05/1999, U.T.M. : DR0099.

### Autres taxons

#### \* *Achillea ptarmica* L.

(59) - Bas-Lieu : La Verte Vallée, en bordure du ruisseau Saint-Pierre. Prairies humides pâturées, deux stations dont une très importante (au moins 1000 pieds), avec *Scirpus sylvaticus*, 12/09/1997, U.T.M. : ER6855.

(59) - Bas-Lieu : à l'est de La Thiellerie. Éléments fragmentaires de végétation hygrophile dans une prairie pâturée, 22 pieds, 10/09/1997, U.T.M. : ER6755.

(59) - Éclaires : à proximité du centre équestre, au nord de la RN 307. Prairie pâturée, 11/09/1997, U.T.M. : ER6661.

(59) - Éclaires : bois du Temple. Dans une mégaphorbiaie eutrophe en sous-bois d'une aulnaie-peupleraie, environ 500 pieds, 09/09/1997, U.T.M. : ER6661.

(59) - Flaumont-Waudrechies : en bordure du ruisseau de Bas-Lieu. Petite prairie humide fauchée, environ 200 pieds, 12/09/1997, U.T.M. : ER6854.

(59) - Flaumont-Waudrechies : vallée de l'Helpe Majeure. En bordure de prairie pâturée, sur le bord d'un talus en remblai, mégaphorbiaie eutrophe fragmentaire, environ 100 pieds, 05/09/1997, U.T.M. : ER6853.

(59) - Flaumont-Waudrechies : vallée de l'Helpe Majeure. Prairie fauchée à l'intérieur d'un système de prairies pâturées humides, environ 30 pieds, 05/09/1997, U.T.M. : ER6952.

(59) - Flaumont-Waudrechies : vallée de l'Helpe Majeure. Prairie fauchée méso-eutrophe récemment plantée en peupliers, 05/09/1997, U.T.M. : ER6752.

(59) - Flines-lez-Râches : Les Taillis. Prairie humide eutrophisée fauchée aux abords d'une hutte de chasse, environ 50 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1485.

(59) - Floursies : fache de la commune. Ourlet herbacé d'une haie, 26 pieds, 10/09/1997, U.T.M. : ER6960.

(59) - Floursies : au lieu-dit « Près de la Chapelle ». En bordure d'un fossé eutrophisé, entre une culture intensive et une prairie fauchée, 10/09/1997, U.T.M. : ER6859.

(62) - Lestrem : Rue du Rouge-Manchon. Dans un petit fossé humide atterri en bordure d'une prairie pâturée, au moins 30 pieds, 23/08/1999 (avec Philippe BLONDIAUX et les techniciens de l'association RéAgir), U.T.M. : DS7606.

(59) - Vicq : aux environs du Trou du Montauban. Fossé eutrophisé en marge du *Colchico-Arrhenatherenion elatioris*, environ 60 pieds, 17/09/1997, U.T.M. : ER4385.

#### \* *Alisma lanceolatum* With.

(59) - Calonne-sur-la-Lys : Les Quarante. Fossé en bordure de route et de cultures intensives, 17 pieds, 09/09/1999, U.T.M. : DS7306.

(59) - Lestrem : Rue de l'Épinette. Fossés en bordure de route et de cultures intensives, 23 pieds, 09/09/1999, U.T.M. : DS7707 et DS7708.

\* *Artemisia maritima* L.

(62) - Le Touquet : Les Mollières, non loin de la Pointe du Touquet. Partie haute du schorre, au niveau des laisses de mer, avec *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, environ 30 pieds, 04/05/1999, U.T.M. : DR0098.

\* *Atropa bella-donna* L.

(59) - Lille : rue Nationale, petite friche fermée enclavée entre deux bâtiments. Fourré rudéral à *Buddleja davidii*, 1 pied en fleurs et en fruits, 21/08/1999, U.T.M. : ES0309.

\* *Berteroa incana* (L.) DC.

(62) - Nœux-les-Mines : petit terriil près du lieu-dit « Les Fourdinots ». Friche du *Dauco-Melilotion* sur schistes, 23/09/1997, U.T.M. : DR7792.

\* *Butomus umbellatus* L.

(59) - Aubry-du-Hainaut : parc du château d'Aubry. Environ 12 pieds, 01/07/1998, U.T.M. : cf. ER3379.

(59) - Flines-les-Râches : Les Taillis. Quelques pieds en bordure d'une pièce d'eau, 24/06/1997 U.T.M. : ER1586.

(59) - Flines-les-Râches : marais de Flines. Dans un fossé, 5 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1284.

(62) - Lestrem : dans les environs du lieu-dit « Paradis ». Plusieurs stations réparties dans des fossés de bord de route, 23/08/1999, 18/09/1999 et 10/09/1999 (avec Philippe BLONDIAUX, de l'association RéAgir).

(62) - La Couture : dans les environs du lieu-dit « Paradis ». Plusieurs stations réparties dans des fossés de bord de route, 18/09/1999 et 10/09/1999 (avec Philippe BLONDIAUX, de l'association RéAgir).

(59) - Morbecque : lieux-dits « Honderd Gemeten » et « Scheydyck ». Plusieurs stations dans des fossés assez profonds en bordure de cultures intensives, roselières du *Phragmition*, 01/07/1998.

\* *Colchicum autumnale* L.

(59) - Éclaiibes : Bois du Temple. Dans une mégaphorbiaie eutrophe en sous-bois d'une aulnaie-peupleraie, 52 pieds, 09/09/1997, U.T.M. : ER6661.

(59) - Vicq : Pré au Four. En sous-bois d'une peupleraie, au moins 1000 pieds, 17/09/1997, U.T.M. : ER4386.

(59) - Vicq : aux environs du Trou du Montauban. Très bel ensemble de prairies fauchées du *Colchico-Arrhenatherenion elatioris*, avec *Silaum silaus* et *Saxifraga granulata*, site menacé par une opération de remembrement et l'extension de la culture du maïs et de la populiculture au détriment des prairies, au moins 2000 pieds répartis dans plusieurs stations, 17/09/1997, U.T.M. : ER4285, ER4286, ER4385.

\* *Datura stramonium* L.

(62) - Nœux-les-Mines : en limite d'un ancien terriil récemment réexploité, juste derrière les habitations et la caserne des pompiers. Terrain rudéralisé récemment retourné, environ 100 pieds, 23/09/1997, U.T.M. : DR7691.

\* *Erigeron acer* L.

(59) - Monchecourt : ancienne briqueterie. Friche herbacée sur sol sablonneux, site menacé par une opération de remembrement, 03/07/1998, U.T.M. : ER1472.

\* *Foeniculum vulgare* Mill.

(59) - Monchecourt : à l'entrée de l'ancienne briqueterie, au niveau du poste électrique. 6 pieds, 03/07/98, U.T.M. : ER1472.

(62) - Nœux-les-Mines : petit terriil près du lieu-dit « Les Fourdinots ». Friche du *Daucum Melilotion* sur schistes, 1 pied, 23/09/1997, U.T.M. : DR7791.

\* *Helleborus viridis* L. subsp. *occidentalis* (Reut.) Schiffn.

(59) - Éclaibes : bois du Temple. Environ 40 pieds, 09/09/1997, U.T.M. : ER6760.

\* *Hyoscyamus niger* L.

(62) - Lestrem : juste derrière le cimetière de Lestrem. Dans une petite culture maraîchère biologique gérée par l'association RéAgir, station préservée par les maraîchers pour son esthétique, une dizaine de pieds, 13/09/1999 (sur indication de Philippe BLONDIAUX, de l'association RéAgir), U.T.M. : DS7808.

\* *Najas marina* L.

(59) - Mont-Bernanchon : bassin de décantation V.N.F. en bordure du canal d'Aire. Avec *Ceratophyllum demersum*, 20/09/1999 (avec Philippe BLONDIAUX et les techniciens de l'association RéAgir), U.T.M. : DS7104.

\* *Oenanthe aquatica* (L.) Polret

(62) - Lestrem : dans les environs du lieu-dit « Paradis ». Plusieurs stations réparties dans des fossés de bord de route, 06/09/1999 (avec Philippe BLONDIAUX et les techniciens de l'association RéAgir).

\* *Onopordum acanthium* L.

(59) - Ghyvelde : dune fossile de Ghyvelde, près des blockhaus et d'une grande mare de chasse. Arrhénathéraie eutrophe, 2 pieds, 21/07/1999, U.T.M. : DS6556.

\* *Ophrys apifera* Huds.

(59) - Monchecourt : ancienne briqueterie. Friche herbacée sur sol sablonneux, site menacé par une opération de remembrement, 18 pieds, 03/07/1998, U.T.M. : ER1372.

\* *Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. Ball & Heywood

(59) - Monchecourt : près du lieu-dit « Les Vingt-huit », ancienne voie de chemin de fer. Pelouse ouverte sur ballasts, environ 30 pieds, 03/07/1998, U.T.M. : ER1573.

(62) - Nœux-les-Mines : talus du bord de la route menant à Mazingarbe, en limite d'un terriil réexploité. Pelouse ouverte sur schistes, 3 pieds, 23/09/1997, U.T.M. : DR7692.

\* *Potentilla argentea* L.

(62) - Nœux-les-Mines : petit terriil près du lieu-dit « Les Fourdinots ». Pelouse sèche sur schistes, 10 pieds, 23/09/1997, U.T.M. : DR7791.

\* *Potentilla recta* L.

(62) - Le Touquet : Pointe du Touquet, ancien camping municipal. Ourlet herbacé mésoeutrophe, 11 pieds, 27/05/1999, U.T.M. : DR0099.

\* *Prunus mahaleb* L.

(59) - Monchecourt : près du lieu-dit « Les Vingt-huit », ancienne voie de chemin de fer. Quelques pieds, 03/07/1998, U.T.M. : ER1573.



\* ***Saxifraga granulata* L.**

(59) - Vicq : aux environs du Trou du Montauban. Très bel ensemble de prairies fauchées du *Colchico-Arrhenatherenion elatioris*, avec *Colchicum autumnale* et *Silaum silaus*, site menacé par une opération de remembrement et l'extension de la culture du maïs et de la populiculture au détriment des prairies, environ 200 pieds en début de floraison, 23/04/1998, U.T.M. : ER4285 et ER4286.

\* ***Scirpus setaceus* L.**

(59) - Les Moères : Lac des Moères. Petit sentier humide en bordure de l'étang, dans sa partie sud-ouest, les apports de matières organiques par l'eau étant limités par les vents dominants, plusieurs pieds, 21/07/1999, U.T.M. : cf. DS6755.

\* ***Scirpus sylvaticus* L.**

(59) - Bas-Lieu : la Verte Vallée, en bordure du ruisseau Saint-Pierre. Prairies humides pâturées, deux stations dont une très importante (au moins 5000 pieds), avec *Achillea ptarmica*, 12/09/1997, U.T.M. : ER6855.

(59) - Bas-Lieu : à l'est de La Thiellerie. Mégaphorbiaies eutrophes fragmentaires dans des prairies pâturées, plusieurs stations réparties le long du cours d'eau, 10/09/1997, U.T.M. : ER6755.

(59) - Éclaiibes : à proximité du centre équestre. Deux belles stations réparties dans des prairies humides de part et d'autre de la route nationale 307, 11/09/1997, U.T.M. : ER6661.

(59) - Éclaiibes : bois du Temple. Dans une mégaphorbiaie eutrophe en sous-bois d'une aulnaie-peupleraie, environ 500 pieds en fruits, 09/09/1997, U.T.M. : ER6661.

(59) - Flaumont-Waudrechies : en bordure du ruisseau de Bas-Lieu. Prairies humides pâturées, plusieurs stations, 12/09/1997, U.T.M. : ER6854.

\* ***Securigera varia* (L.) Lassen**

(62) - Nœux-les-Mines : petit terroir près du lieu-dit « Les Fourdinots ». Friche du *Daucum Melilotion* sur schistes, 10 pieds, 23/09/1997, U.T.M. : DR7791.

\* ***Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.**

(59) - Flines-lez-Râches : Les Taillis. En bordure d'un chemin de terre, juste derrière le barbelé d'une prairie pâturée, environ 10 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1485.

(59) - Vicq : aux environs du Trou du Montauban. Très bel ensemble de prairies fauchées du *Colchico-Arrhenatherenion elatioris*, avec *Colchicum autumnale* et *Saxifraga granulata*, site menacé par une opération de remembrement et l'extension de la culture du maïs et de la populiculture au détriment des prairies, au moins 500 pieds répartis dans plusieurs stations, 17/09/1997, U.T.M. : ER4285, ER4286, ER4385, ER4386.

\* ***Silene nutans* L.**

(59) - Ghyvelde : Les Moulins. Dune fossile de Ghyvelde, pelouse du *Koelerion albescentis*, environ 100 pieds en fleurs, 21/07/1999, U.T.M. : DS6656.

\* ***Sium latifolium* L.**

(59) - Calonne-sur-la-Lys : Les Cinquante. Fossé en eau en bordure d'une culture intensive, environ 6 pieds, 07/09/1999, U.T.M. : DS7306.

(59) - Morbecque : Hondert Gemeten. Fossé assez profond en bordure de cultures intensives, roselière du *Phragmition*, avec *Butomus umbellatus*, 01/07/1998.

**\* *Thalictrum flavum* L.**

(59) - Flines-lez-Râches : abbaye de Flines. Petite mégaphorbiaie fragmentaire protégée entre deux clôtures dans des prairies pâturées eutrophes, environ 50 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1185.

(59) - Flines-lez-Râches : Les Taillis. Petite mégaphorbiaie du *Filipendulion*, environ 50 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1485.

(59) - Flines-lez-Râches : marais de Flines. Dans un fossé, environ 10 pieds, 24/06/1997, U.T.M. : ER1284.

(59) - Vicq : aux environs du Trou du Montauban. En sous-bois d'une petite peupleraie, 14 pieds, 17/09/1997, U.T.M. : ER4285.

**\* *Trifolium scabrum* L.**

(62) - Le Touquet : Pointe du Touquet, terrains de l'ancien camping municipal. Pelouses sur sables, espèce abondante et en pleine floraison, 27/05/1999, U.T.M. : DR0099.

**Contribution de Pascal RAEVEL et Serge DEROO (année 1997)**

**\* *Geranium columbinum* L.**

(59) - Proville : Bois Chenu et bois de la Folie. Friches sur remblais et prés le long du canal, moins de 10 pieds, 27/05/1997.

**\* *Geum rivale* L.**

(59) - Fontaine-Notre-Dame : bois de la Folie. Prairies humides de bas niveau, moins de 10 pieds, 27/05/1997.

**\* *Sisymbrium altissimum* L.**

(59) - Proville : Bois Chenu et bois de la Folie. Friches sur remblais et prés le long du canal, moins de 10 pieds, 27/05/1997.

**\* *Valerianella carinata* Loisel.**

(59) - Proville : Bois Chenu. Friches sur remblais le long du canal, un seul pied, 27/05/1997.

**Contribution de Véronique RENARD, stagiaire au CG59 (année 1997)**

**\* *Cirsium acaule* Scop.**

(59) - Leffrinckoucke : dune Dewulf, secteur de la batterie (terrain militaire). Un pied présent dans une pelouse de la dune grise, 05/1997.

**Contribution de Cédric ROATTA, stagiaire au CG59 (année 1998)**

**\* *Sisyrinchium montanum* Greene**

(59) - Bray-Dunes : Dune Marchand. Un pied apparu suite à des travaux de gestion réalisés en février 1994, 06/1998 (espèce non retrouvée en 1999).

## Contribution de Laurent SEYTRE (années 1997, 1998 et 1999)

### \* *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *ranunculoides*

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Plusieurs individus sur vases exondables de bordure d'étang relevant de l'*Hydrocotylo vulgaris-Baldellion ranunculoidis* Tüxen & Dierssen in Dierssen 1972, 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

(62) - Audinghen : pâturages des pentes marneuses du Cran des Silers. Quelques pieds au niveau d'un trou de bombe inondable, 08/1998, U.T.M. : DS0035.

### \* *Centunculus minimus* L.

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Sur layon argileux tassé, en contact avec une pelouse amphibie à Laïche déprimée et Agrostide des chiens relevant du *Carici demissae-Agrostietum caninae* de Foucault 1984, 08/1998, I.F.F.B. : F.2236 / U.T.M. : DS0610.

### \* *Conopodium majus* (Gouan) Loret

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Une dizaine de pieds sur 3 stations en sous-bois de chênaie-frênaie à Oxalide oseille et Houlque molle (*Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau 1996 nom. inv.) et sur layon semi-ombragé en bordure de cette chênaie-frênaie, 06/1997, I.F.F.B. : F.2235 / U.T.M. : DS0210 et DS0310.

(62) - Quesques : bois Roblin. 1 pied sur layon forestier neutrophile à *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Campanula trachelium*, 26/06/1998, I.F.F.B. : F.2113 / U.T.M. : DS2618.

(62) - Escœuilles : bois de Court Haut. 07/07/1998, I.F.F.B. : F.2113 / U.T.M. : DS2618.

(62) - Rebergues : bois Ducrocq. 1 pied en rebord de plateau, dans une potentialité de (hêtraie)-chênaie à *Hyacinthoides non-scripta*, 26/06/1998, I.F.F.B. : E.2153 / U.T.M. : DS2521

(62) - Alquines : bois de Forte Taille. 07/07/1998, I.F.F.B. : E2153 / U.T.M. : DS2719.

(62) - Bonningues-lès-Ardres : forêt domaniale de Tournehem. 06/1997, I.F.F.B. : E.2144 et E2145 / U.T.M. : DS3124.

(62) - Licques : bois de Licques. 07/07/1998, I.F.F.B. : E.2133 / U.T.M. : DS2428.

### \* *Crambe maritima* L.

(62) - Audresselles : plage sud. Plusieurs pieds sur levée de galets à végétation halonitrophile, ainsi que quelques individus sur sable calcarifère, en position de dune pionnière, 23/09/1998, U.T.M. : DS0130.

### \* *Crithmum maritimum* L.

(62) - Audresselles : plage sud. Quelques pieds sur levée de galets à végétation halonitrophile, ainsi que sur support bétonné de bunker, 23/09/1998, U.T.M. : DS0130.

(62) - Équihen-Plage : falaise nord. Quelques taches sur substrat marneux rafraîchi, 08/1999, U.T.M. : CS9913.

### \* *Cyperus fuscus* L.

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Une vingtaine de pieds en bordure d'étang, au sein d'une végétation pionnière exondée, à rapprocher de l'*Elatino triandrae-Eleocharition ovatae* (W. Pietsch & Mull.-Stoll 1968) Pietsch 1969, 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

\* *Equisetum sylvaticum* L.

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Plusieurs dizaines de pieds localisés au niveau d'une aulnaie-frênaie à *Carex pendula*, ainsi que dans une variante fraîche de la chênaie pédonculée acidiclina à *Holcus mollis*, *Oxalis acetosella* et *Stellaria holostea*, 06/1997, I.F.F.B. : F.2245 et F.2235 / U.T.M. : DS0311.

(62) - Baincthun : forêt domaniale de Boulogne. Plusieurs centaines de pieds sur 200 mètres linéaires de part et d'autre d'une route forestière, au sein d'un ourlet prairial mésotrophe acidiclina, 19/04/1999. I.F.F.B. : F.2217 / U.T.M. : DS1018.

\* *Erica tetralix* L.

(59) - Watten : bois royal de Watten. Deux stations voisines de quelques mètres carrés (environ 5), au sein de fragments relictuels de lande mésohygrophile à *Erica tetralix* et *Calluna vulgaris*, à rapprocher du *Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis* (Tüxen 1937) Géhu & Wattez 1975, 22/08/1998, U.T.M. : DS4631.

\* *Filago minima* (Smith) Pers.

(59) - Pecquencourt : bois de Montigny. Une trentaine de pieds installés sur des matériaux schisteux d'anciens ballasts ferroviaires, au sein d'une végétation annuelle pionnière, 16/06/1998, I.F.F.B. : G.251 / U.T.M. : ER1280.

\* *Geranium lucidum* L.

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : forêt domaniale d'Écault. 10/06/2000 et 14/06/2000, U.T.M. DS0111, DS0012. 5-6 stations ont été repérées, au sein d'un ourlet nitrophile sur sables calcaireux riches en azote, en périphérie de fourrés et de boisements moyennement frais, en situation limite entre les boutons secs et les dépressions fraîches. L'espèce est également mentionnée en forêt du Touquet, sur système arrière-dunaire similaire.

\* *Gnaphalium sylvaticum* L.

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Plusieurs stations réparties au niveau des plages d'exploitation sylvicole récentes. L'espèce se rencontre au sein de végétations de coupes forestières (*Epilobietea angustifolii* Tüxen & Preising ex von Rochow 1951), de prairies intraforestières acidiclinales à *Agrostis capillaris* et *Holcus lanatus*, et d'ourlets acidiclinales (*Teucrium scorodoniae* de Foucault et al. 1983), été 1997, I.F.F.B. : F.2235 et F.2236 / U.T.M. : DS0611, DS0610, DS0510, DS0410 et DS0310.

(62) - Baincthun : forêt domaniale de Boulogne. Quelques stations observées sur layons forestiers, au sein de prairies intraforestières acidiclinales à *Agrostis capillaris* et *Holcus lanatus*, été 1999, U.T.M. : DS0916, DS1118 et DS1017.

(62) - Tournehem-sur-la Hem : forêt domaniale de Tournehem. Fin 06/1997, I.F.F.B. : E.2145 / U.T.M. : DS3224.

(62) - Clerques : bois de Camp-Bréhout. I.F.F.B. : E.2134 / U.T.M. : DS2928.

(62) - Licques : bois de l'Abbaye. 08/07/1998, I.F.F.B. : E.2132 / U.T.M. : DS2228.

(62) - Tournehem-sur-la-Hem : bois du Parc. 01/07/1998, U.T.M. : DS3229

\* *Hypochaeris glabra* L.

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : forêt domaniale d'Écault. 14/06/2000 et 23/07/2000, U.T.M. : DS0012, DS0111 et DS0112. Inféodé à la pelouse dunaire pionnière thermophile xérophile acidiphile à *Aïra* précoce et *Cotonnière* naine.

\* *Iberis amara* L.

(59) - Trélon. Une station ponctuelle d'une quinzaine d'individus localisée sur les ballasts schisteux d'une ancienne voie ferrée en cours de réaménagement, 30/07/1998, U.T.M. : ER7747.

\* *Lathyrus palustris* L.

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Une quinzaine d'individus au sein d'une roselière mésotrophe à *Lathyrus palustris* et *Lysimachia vulgaris* (*Lathyrus palustris-Lysimachietum vulgaris* Passarge 1978), 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

\* *Leymus arenarius* (L.) Hochst.

(62) - Audresselles : plage sud. Deux groupes de quelques mètres carrés sur sable calcaire, en position de dune pionnière, 23/09/1998, U.T.M. : DS0130.

\* *Monotropa hypopitys* L.

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : forêt domaniale d'Écault. 14/06/2000 et 18/06/2000, U.T.M. : DS0012 et DS0011. Se développe comme saprophyte au sein du fourré dunaire à Saule des dunes et Pyrole maritime.

\* *Myriophyllum verticillatum* L.

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Plusieurs individus au sein d'un herbier aquatique des eaux peu profondes à *Potamogeton lucens*, *Potamogeton crispus* et *Myriophyllum verticillatum* relevant des *Potametalia pectinati* W. Koch ex Oberd. 1957, 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

\* *Oreopteris limbosperma* (Bellardi ex All.) Holub

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Un seul pied au sein d'une aulnaie-bétulaie pubescente à Houlque molle riche en fougères hygrosclaphiles, 07/1997, I.F.F.B. : F.2235 / U.T.M. : DS0211.

(62) - Baincthun : forêt domaniale de Boulogne. Une vingtaine de pieds en position d'ourlet mésoacidiphile de layon forestier riche en fougères (*Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*, *Pteridium aquilinum*), U.T.M. : DS0914.

(62) - Éperlecques : forêt d'Éperlecques. Trouvé dans un fond de thalweg, versant nord, en situation semi-ombragée, en compagnie d'autres fougères hygrosclaphiles (*Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*), 26/08/1998, I.F.F.B. : E2127 / U.T.M. : DS4032.

\* *Ornithogalum pyrenaicum* L.

(62) - Escœuilles : bois d'Escœuilles. 07/07/1998, I.F.F.B. : F.2113 / U.T.M. : DS2519.

(62) - Escœuilles : bois de Court Haut. 07/07/1998, I.F.F.B. : F.2113 / U.T.M. : DS2619.

(62) - Escœuilles : bois de la Longue Rue. Plusieurs stations, en contexte de (hêtraie)-frênaie-éablaie relevant du *Mercurialo perennis-Aceretum campestris* (Durin *et al.* 1967) Bardat 1993, 26/06/1998, I.F.F.B. : E.2153 / U.T.M. : DS2520.

(62) - Quesques : bois Roblin. Plus d'une dizaine de pieds en sous-bois de (hêtraie)-frênaie-éablaie de pente marno-crayeuse, sur layon et dans une coupe forestière associée, 26/06/1998, I.F.F.B. : F.2113 / U.T.M. : DS2618.

(62) - Surques : bois du Val. 29/06/1998, I.F.F.B. : E.2152 / U.T.M. : DS2221 et DS2220.

(62) - Alquines : bois de Forte Taille. 07/07/1998, I.F.F.B. : E.2153 / U.T.M. : DS2719.

(62) - Herbinghen : bois de la Garenne. 29/06/1998, I.F.F.B. : E.2142 / U.T.M. : DS2123 et DS2124.

(62) - Bonningues-lès-Ardres : forêt domaniale de Tournehem. Fin 06/1997, I.F.F.B. : E.2144 / U.T.M. : DS3124 et DS3025.

(62) - Licques : bois de l'Abbaye. 07/07/1998, U.T.M. : DS2328, DS2228 et DS2227.

(62) - Licques : bois de Licques. 07/07/1998, I.F.F.B. : E.2133 / U.T.M. :

(62) - Fiennes : bois du Mont. 21/07/1998, I.F.F.B. : E.2131 / U.T.M. : DS1930 et DS1931.

(62) - Hermelinghen : bois d'Hermelinghen. 02/07/1998, I.F.F.B. : E.2131 / U.T.M. : DS1927.

(62) - Alembon : bois des Acquettes. 02/07/1998, I.F.F.B. : E.2131 / U.T.M. : DS2027.

**\* *Osmunda regalis* L.**

(62) - Verlincthun : bois du Crébert. Environ 50 pieds au sein d'une aulnaie-bétulaie acidiphile plus ou moins tourbeuse (*Alnion glutinosae* Malcuit 1929), 08/1998, I.F.F.B. : F.2236 / U.T.M. : DS0810.

(59) - Watten : bois royal de Watten. Une quinzaine de pieds sur ancien layon de débardage argileux, humide, dans un contexte de chênaie-(hêtraie) sessiliflore à *Pteridium aquilinum* relevant du *Quercion roboris* Malcuit 1929, 22/08/1998, U.T.M. : DS4531.

**\* *Peucedanum palustre* (L.) Moench**

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Moins d'une dizaine d'individus au sein d'une roselière mésotrophe à *Lathyrus palustris* et *Lysimachia vulgaris* (*Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris* Passarge 1978), 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

**\* *Pimpinella major* (L.) Huds. var. *bipinnata* (G. Beck) Burnat**

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Quelques pieds sur berme routière neutrocalcicole, été 1997, U.T.M. : DS0611.

(62) - Baincthun : forêt domaniale de Boulogne. Quelques pieds sur berme de piste forestière, été 1999, U.T.M. : DS0915.

**\* *Potentilla intermedia* L.**

(59) - Pecquencourt : bois de Montigny. Une dizaine de pieds installés sur des matériaux schisteux d'anciens ballasts ferroviaires, 16/06/1998, I.F.F.B. : G.251 / U.T.M. : ER1280.

**\* *Primula x digenea* A. Kerner (= *P. elatior* x *vulgaris*)**

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. 2-3 pieds sur substrat sablo-argileux de dune fossile, 05/1998, U.T.M. : DS0210.

(62) - Arques : forêt domaniale de Clairmarais. 2-3 pieds au sein d'une chênaie-(frênaie)-charmaie à Primevère acaule de fond de thalweg (*Primulo vulgaris-Carpinetum betuli* J.-M. & J. Géhu 1986 subass. *anemonetosum nemorosae*), 05/1998, U.T.M. : DS5422.

**\* *Ruscus aculeatus* L.**

(62) - Condette : forêt domaniale d'Hardelot. Une douzaine de stations, de 1 à 3 pieds, en sous-bois de chênaie-frênaie, sur substrats variables (limon argileux, sable dunaire plus ou moins calcarifère, argile kimmeridgienne), été 1997, I.F.F.B. : F.2235 / U.T.M. : DS0310, DS0210 et DS0211.

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : forêt domaniale d'Écault. 14/05/2000, U.T.M. : DS0011. Un seul pied a été observé, présentant plusieurs tiges, en sous bois de frênaie-érablaie neutrophile sur sables dunaires calcarifères. Un autre pied a également été repéré en lisière de la forêt privée située au nord du village de Condette, le long de la route communale limitrophe (U.T.M. : DS0313). Rappelons que le noyau de la population du Fragon petit-houx est centré sur la partie occidentale de la forêt domaniale d'Hardelot.

\* *Sonchus palustris* L.

(59) - Marchiennes : grande Tourbière de Marchiennes. Moins d'une dizaine d'individus dispersés, au sein de d'une cariçaie à *Carex riparia* et *Carex acutiformis* [cf. *Caricetum ripario-acutiformis* Kobendza 1930] et d'une mégaphorbiaie mésoeutrophe à *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria* et *Thalictrum flavum* (*Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae* de Foucault 1984), 22/07/1999, U.T.M. : ER2083.

\* *Teucrium scordium* L.

(59) - Marchiennes : étang des Nonnettes. Environ une vingtaine d'individus au sein d'une roselière de queue d'étang, 11/06/1999, U.T.M. : ER1885.

\* *Verbascum blattaria* L.

(59) - Pecquencourt : bois de Montigny. Quelques pieds installés sur des matériaux schisteux d'anciens ballasts ferroviaires, au sein d'une friche sèche à *Melilotus albus* relevant du *Dauco carotae-Melilotion albi* Görs ex Oberd. et al. 1967., 16/06/1998, I.F.F.B. : G.251 / U.T.M. : ER1280.

\* *Vincetoxicum hirundinaria* Med.

(62) - Auxi-le-Château : bois de la Justice. Une dizaine de pieds sur layon forestier, en bordure de hêtraie-frênaie-érablaie de pente à Mercuriale vivace relevant du *Mercurialo perennis-Aceretum campestris* (Durin et al. 1967) Bardat 1993, 28/05/1998, I.F.F.B. : H2146 / U.T.M. : DR3866.

\* *Viola kitaibeliana* Schult.

(62) - Saint-Étienne-au-Mont : forêt domaniale d'Écault. Observée au sein de la pelouse psammophile des dunes noires à Fléole des sables et Tortule, 14/05/2000, U.T.M. : DS0011.



## Contribution de Benoît TOUSSAINT (années 1995 à 1999)

Cette « Contribution floristique » assez volumineuse est le résultat très partiel de mes quatre premières années de prospections (1995-1999) réalisées dans le cadre de l'Atlas de la flore vasculaire de la région Nord/Pas-de-Calais (Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul avec le concours financier du Conseil Régional du Nord/Pas-de-Calais). Elle se limite aux découvertes floristiques apparemment inédites. Un grand nombre d'entre elles concerne des taxons méconnus, des taxons adventices ou naturalisés et quelques messicoles peu fréquentes. Quelques stations « historiques » retrouvées sont également mentionnées.

### Taxons indigènes en France, inédits dans le Nord/Pas-de-Calais

#### \* *Amaranthus bouchonii* Thell.

Se distingue d'*Amaranthus hybridus* par ses fruits indéhiscent.

À rechercher en fin de saison au bord des routes et des cultures, dans les friches, les gares, etc.

(62) - Haisnes : les Marnières. Quelques pieds sur un dépôt de terre et de gravats, 09/09/1998, U.T.M. : DR8593 / I.F.F.B. : G.122.

(62) - Saint-Hilaire-Cotte : aire de repos de l'A26, à l'ouest du village. Accotement routier remanié, 07/09/1999, U.T.M. : DS5602

(62) - Tincques : Tincquette. Au bord d'une voie ferrée, 14/09/1999, U.T.M. : DR6278 / I.F.F.B. : H.014.

De nombreuses autres stations de ce taxon méconnu et sans doute en extension ont été découvertes depuis.

#### \* *Fumaria muralis* Sond. ex Koch subsp. *boraei* (Jord.) Pugsley

(59) - Bailleul : Belle Croix. Très abondant dans une culture de pois, adventice, 29/07/1998, U.T.M. : DS7918 / I.F.F.B. : F.018.

#### \* *Melilotus indicus* (L.) All.

(62) - Ambleteuse : estuaire de la Slack. Environ 100 pieds sur la digue de l'ancien bassin à huîtres, 09/07/1998, U.T.M. : DS0229 / I.F.F.B. : E.2235. Cette station a déjà été observée, il y a quelques années, par Jean-Marie GÉHU (communication orale, donnée non publiée).

(62) - Ambleteuse : le long d'une des petites routes menant à l'estuaire. Environ 0,5 m<sup>2</sup> sur un accotement sablonneux, 09/07/1998, U.T.M. : DS0129 / I.F.F.B. : E.2235.

#### \* *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum*

(59) - Sancourt : 140 à la sortie nord du village. 07/10/1998, U.T.M. : ER1363 / I.F.F.B. : H.251.

La sous-espèce *orientale* (L.) Arcang. est beaucoup plus répandue dans la région (voir plus loin).

\* *Tordylium maximum* L.

(62) - Vimy : ancienne briqueterie. Une cinquantaine de pieds sur un remblai de terre en bordure d'une friche industrielle, 29/07/1998, U.T.M. : DR8780 / I.F.F.B. : G.152.

\* *Trifolium michelianum* Savi

(62) - Bazinghen : à l'est de la ferme d'Otove. Une vingtaine de pieds dans une prairie très humide relevant de l'*Eleocharo palustris-Oenanthetum fistulosae*, 31/05/1996, U.T.M. : DS0530 / I.F.F.B. : E.2236.

Voir article de B. TOUSSAINT publié dans les *Documents Floristiques* (publication de l'Institut Floristique Franco-Belge), VI, fasc.3, 33-34, juin 1998.

La plante n'a pas été revue en 1997 malgré une recherche ciblée mais elle est réapparue (8 pieds) en 1998. Elle n'a pas été confirmée depuis.

**Taxons exogènes en France (exotiques ou cultivés), inédits pour la région Nord/Pas-de-Calais**

\* *Bromus carinatus* Hook. & Arnott

(59) - Bollezeele : Rousouck Houck. 30/09/1998, U.T.M. : DS5634 / I.F.F.B. : E.022.

(59) - Broxeele : Elst Haeg. 21/09/1998, U.T.M. : DS5130 / I.F.F.B. : E.031.

(59) - Montrécourt : D955 au sud du Chemin des Fossés. Accotement routier, 23/07/1998, U.T.M. : ER3264 / I.F.F.B. : H.245.

\* *Bromus catharticus* Vahl

(59) - Condé-sur-l'Escaut : fosse Ledoux. Friche minière, 03/07/1996, U.T.M. : ER4390 / I.F.F.B. : G.238.

(62) - Auchel : cité d'Auchel. Friche minière, 27/07/1998, U.T.M. : DR6395 / I.F.F.B. : G.014.

(62) - Echinghen : Esprée. Naturalisé au bord de la route, 16/07/1996, U.T.M. : DS0518 / I.F.F.B. : F.2216.

\* *Echinochloa muricata* (Beauv.) Fernald subsp. *microstachya* (Wiegand) Jauzein

Se distingue d'*Echinochloa crus-galli* par ses épillets fortement épineux (poils très étalés, robustes, nettement tuberculeux à la base).

(59) - Killelem : La Maison Neuve. Dans un champ, 08/09/1997, U.T.M. : DS6746 / I.F.F.B. : D.045.

\* *Lemna turionifera* Landolt

Cette lentille d'eau méconnue des botanistes est probablement originaire d'Amérique du Nord et d'Asie tempérée (son indigénat en Europe est douteux). Déjà signalée dans la vallée de la Somme depuis quelques années, elle n'avait apparemment pas encore été observée dans le Nord/Pas-de-Calais.

(62) - Audruicq : dans un fossé à l'est du canal Stawart. 09/09/1999, U.T.M. : DS3637 / I.F.F.B. : E.2115.

Elle est abondante également dans le Marais audomarois et en quelques autres localités de la région (obs. B. TOUSSAINT et D. MERCIER en 2000 et 2001). À rechercher.

\* *Mentha x villosa* Huds. nsubsp. *villosa* var. *villosa*

(62) - Echinghen : les Vingt Mesures. Suintements dans une prairie et rigole bordant le chemin voisin, 16/07/1996, U.T.M. : DS0418 / I.F.F.B. : F.2215. Détermination par J.

LAMBINON (j'avais initialement déterminé erronément comme *M. spicata* L. subsp. *glabrata* (Lej. et Court.) Lebeau).

Le statut de cette plante devrait être précisé.

\* *Setaria verticillata* (L.) Beauv. var. *ambigua* (Guss.) Parl. (syn. : *S. verticilliformis* Dum.)

Cette variété se distingue du type, largement répandu dans la région, par les denticules des soies florales orientés vers le haut (inflorescence lisse de bas en haut, comme chez *S. viridis*).

(59) - Escaudain : près de l'ancienne fosse Saint-Mark. 22/07/1998, U.T.M. : ER2276 / I.F.F.B. : H.213.

(62) - Barly. 24/08/1999, U.T.M. : DR6766 / I.F.F.B. : H.045.

(62) - Loos-en-Gohelle : Les Riez Moutons. Champ de betteraves, 09/09/1998, U.T.M. : DR8491 / I.F.F.B. : G.122 et G.132.

(62) - Loos-en-Gohelle : Les Quatre-Vingts. 09/09/1998, U.T.M. : DR8490 / I.F.F.B. : G.131.

(62) - Vermelles : Le Rutoir. 09/09/1998, U.T.M. : DR8392 / I.F.F.B. : G.121.

### Taxons non signalés depuis longtemps dans le Nord/Pas-de-Calais

\* *Artemisia biennis* Willd.

Déjà signalée dans un lycée de Tourcoing en 1957 par R. LERICQ, l'Armoise bisannuelle semble actuellement en voie de naturalisation dans les campagnes de divers secteurs de la Région (elle n'est pas indigène en France). Elle est à rechercher, à l'automne, dans les cultures et dans les friches rudérales.

(59) - Caullery : au nord de l'Épine d'Audigny. , 02/09/1999, U.T.M. : ER2647 / I.F.F.B. : J.244.

(59) - Gonnelieu : Ravin des Vingt-Deux. 1 pied dans un champ de chicorées, 23/09/1998, U.T.M. : ER1144 / I.F.F.B. : J.148.

(59) - Gouzeaucourt. Cultures et friches rudérales, 02/09/1998, U.T.M. : ER0644 ; ER0743 ; ER0846 et ER0944 / I.F.F.B. : J.147 ; J.148 et J.157.

(59) - Spycker : entre Grood Sparwaere et le centre équestre de l'Afgand. Très abondant dans un champ de céréales, 25/09/1998, U.T.M. : DS5145 / I.F.F.B. : D.041.

(59) - Spycker : le Korgain / l'Afgand. 25/09/1998, U.T.M. : DS5245 / I.F.F.B. : D.041.

(62) - Lillers : Haut-Rieux, au sud du pont sur l'A 26 . Friche rudérale, 27/07/1998, U.T.M. : DR6499 / I.F.F.B. : G.014.

(62) - Neuville-Bourjonval. 02/09/1998, U.T.M. : ER0145.

\* *Crepis foetida* L.

(62) - Haillicourt : les Glachaires. Une cinquantaine de pieds dans une friche minière requalifiée, 21/07/1999, U.T.M. : DR6990 / I.F.F.B. : G.036 (avec David MERCIER). Cité jadis dans la « Plaine de Lens ».

\* *Filago vulgaris* Lam.

(59) - Arleux : ancienne briqueterie. Plusieurs milliers de pieds dans un friche industrielle, sur sables, 07/07/1999, U.T.M. : ER0770 / I.F.F.B. : H.137.

\* *Hypericum montanum* L.

(62) - Clerques : bois du Camp Bréhout. 3 pieds en lisière d'un bois calcicole, 01/06/1997, U.T.M. : DS2929 / I.F.F.B. : E.2134.

\* *Medicago polymorpha* L.

(62) - Ambleteuse : au bord de la D940. Environ 20 pieds sur un accotement routier ± sablonneux, 09/07/1999, U.T.M. : DS0229 / I.F.F.B. : E.2235.

\* *Nepeta cataria* L.

(62) - Pronville : chemin de la Turne. 2 pieds sur un talus herbeux et en lisière d'une haie, 18/09/1998, U.T.M. : ER0056 / I.F.F.B. : J.115.

\* *Veronica praecox* All.

(59) - Bergues : dans la gare. Très abondant sur les ballasts ferroviaires, 19/06/1998, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.043.

**Autres taxons**

\* *Actaea spicata* L.

L'Actée en épi est encore présente dans le Cambrésis :

(59) - Honnecourt-sur-Escaut : bois Gramont. Une centaine de pieds fertiles en sous-bois, au dessus de la route, 02/09/1997, U.T.M. : ER1343 / I.F.F.B. : J.158.

Elle reste assez abondante dans les forêts de pente calcicoles exposées au nord du rebord du plateau de l'Artois, entre Vimy et Bruay-Labuissière.

(62) - Ablain-Saint-Nazaire. 13/05/1998, U.T.M. : DR7983 et DR8083 / I.F.F.B. : G.048.

(62) - Bouvigny-Boyeffles. 03/09/1996, U.T.M. : DR7884 / I.F.F.B. : G.048.

(62) - Bouvigny-Boyeffles. 18/07/1996, U.T.M. : DR7585 / I.F.F.B. : G.047.

(62) - Hersin-Coupigny : au dessus des étangs de la Claire Fontaine. Abondant, 31/05/1995, U.T.M. : DR7486 / I.F.F.B. : G.047.

(62) - Maisnil-lès-Ruitz : Le mont. Erablaie en faible pente, exposée au nord, 04/05/1995, U.T.M. : DR6988 / I.F.F.B. : G.036.

\* *Alisma lanceolatum* With.

(59) - Craywick : Le Haut Coin. 15/07/1998, U.T.M. : DS4347 / I.F.F.B. : D.2137.

(59) - Hergnies. 09/07/1996, U.T.M. : ER3693 / I.F.F.B. : G.226.

(62) - Aubin-Saint-Vaast : Les Champs de Saint-Vaast. 25/08/1998, U.T.M. : DR2882 / I.F.F.B. : G.2154 (avec Philippe DOMÉ).

(62) - Hinges : La Maison Duquesnes. 28/09/1998, U.T.M. : DS7404 / I.F.F.B. : F.047.

(62) - Neuve-Chapelle. 05/10/1998, U.T.M. : DS8404 / I.F.F.B. : F.141.

\* *Alopecurus aequalis* Sobol.

(59) - Busigny : bois de Busigny. Bord d'étang forestier. 23/05/1997, U.T.M. : ER3441 et ER3541 / I.F.F.B. : J.256.

(59) - Fromelles : La Drève d'Angresart. Bord de mare. 17/07/1997, U.T.M. : DS8907 / I.F.F.B. : F.133.

(62) - Wancourt : Domaine des Cascades. Berge d'étang de pêche. 27/08/1998, U.T.M. : DR8867 / I.F.F.B. : H.142.

\* *Amaranthus albus* L.

Semble en voie de naturalisation dans la région.

(59) - Dechy. Friche minière, 16/07/1997, U.T.M. : ER0979 / I.F.F.B. : H.118.

(62) - Audruicq : la gare. Abondant sur les ballasts ferroviaires, 09/09/1999, U.T.M. : DS3536 / I.F.F.B. : E.2115.

(62) - Bourlon : à la sortie ouest du village, "Le Petit Chemin Vert". Une quinzaine de pieds sur un chemin de terre, 02/10/1998, U.T.M. : ER0758 / I.F.F.B. : J.117.

(62) - Corbehem : la gare. 28/07/1998, U.T.M. : ER0377 / I.F.F.B. : H.116.

\* *Amaranthus blitum* L. subsp. *blitum* var. *blitum*

(59) - Houtkerque. 28/08/1998, U.T.M. : DS7236 / I.F.F.B. : E.016.

(59) - La Couture : Le Pont Maudit. 28/09/1998, U.T.M. : DS7804 / I.F.F.B. : F.048.

\* *Ammi majus* L.

Semble en voie de naturalisation dans la région.

(59) - Avesnes-le-Sec : à l'ouest du village. 21/07/1998, U.T.M. : ER2666 / I.F.F.B. : H.244.

(59) - Aubers : au bord de la D141 à hauteur du Bas Pommereau. 26/09/1996, U.T.M. : DS8704 / I.F.F.B. : F.142.

(59) - Boursies : le Chemin de Demicourt. 14/10/1998, U.T.M. : ER0454 / I.F.F.B. : J.126.

(59) - Craywick : Le Haut Coin. 15/07/1998, U.T.M. : DS4347 / I.F.F.B. : D.2137.

(59) - Honnecourt-sur-Escaut. 02/09/1997, U.T.M. : ER1442 / I.F.F.B. : J.251.

(59) - Houtkerque. 28/08/1998, U.T.M. : DS7236 / I.F.F.B. : E.016.

(59) - Houtkerque : Hey Brugge / Les Quatre Extrémités. 17/09/1998, U.T.M. : DS7138 / I.F.F.B. : E.016.

(59) - Houtkerque : Wyngaerd. 17/09/1998, U.T.M. : DS7237 / I.F.F.B. : E.016.

(59) - Saily-lez-Cambrai : Les Dix. 07/10/1998, U.T.M. : ER1261 / I.F.F.B. : H.158.

(62) - Amplier : au nord du village. 29/09/1998, U.T.M. : DR5755 / I.F.F.B. : J.013.

(62) - Drocourt : Le Givlot. 04/09/1998, U.T.M. : DR9581 / I.F.F.B. : G.154.

(62) - Izel-lès-Équerchin : au bord de la D 48, entre le village et la ferme Tous Vents. 03/07/1998, U.T.M. : DR9578 / I.F.F.B. : H.114.

(62) - Laventie. 05/10/1998, U.T.M. : DS8406 / I.F.F.B. : F.141.

(62) - Loos-en-Gohelle : Les Riez Moutons. 5 pieds, 09/09/1998, U.T.M. : DR8591 / I.F.F.B. : G.122.

(62) - Oppy : au sud-est du village. 04/09/1998, U.T.M. : DR9278 / I.F.F.B. : H.114.

(62) - Vermelles : Chemin de Lens. Une cinquantaine de pieds dans un champ de betterave, 09/09/1998, U.T.M. : DR8391 / I.F.F.B. : G.131.

\* *Apera interrupta* (L.) Beauv.

(59) - Loon-Plage : le Clipon, à côté de la grille de l'usine Polychimique. Friche sableuse, 15/06/1999, U.T.M. : DS4659 / I.F.F.B. : D.2128.

(62) - Haillicourt : les Glachaires. Friche minière requalifiée, 21/07/1999, U.T.M. : DR6990 / I.F.F.B. : G.036 (avec David MERCIER).

\* *Apium repens* (Jacq.) Lag.

(59) - Wandignies-Hamage : marais de Sonnevile. Environ 500 pieds sur un sentier parcouru par le bétail dans une prairie marécageuse sous exploitée, 22/06/1996, U.T.M. : ER2383 / I.F.F.B. : G.253.

\* *Armeria maritima* Willd. subsp. *halleri* (Wallr.) Rothm.

(59) - Douai : au pied du pont sur la Scarpe au nord-ouest de Waziers. 16/07/1997, U.T.M. : ER0782 / I.F.F.B. : G.157 (avec Nicolas KOMEZA).

(59) - Nivelle : chemin de halage de la Scarpe, au sud du pont d'Hauterive. 15/07/1996, U.T.M. : ER3391 / I.F.F.B. : G.235.

(59) - Sin-le-Noble. 17/06/1997, U.T.M. : ER1080 / I.F.F.B. : G.158.

(59) - Thun-Saint-Amand. 15/07/1996, U.T.M. : ER3292 / I.F.F.B. : G.225.

\* *Bromus arvensis* L.

(62) - Fresnes-lès-Montauban : au nord de l'échangeur 16 de l'A 1. Une dizaine de pieds dans une friche rudérale, 03/07/1998, U.T.M. : DR9476 / I.F.F.B. : H.114.

\* *Bromus inermis* Leyss.

(59) - Caudry. 14/09/1997, U.T.M. : ER2842 / I.F.F.B. : J.224.

(59) - Marly : la Demi-Lieue. 18/09/1997, U.T.M. : ER3976 / I.F.F.B. : H.127.

(62) - Grincourt-lès-Pas : Le Pont. Accotement routier, 29/09/1998, U.T.M. : DR6359 / I.F.F.B. : H.054.

\* *Bromus secalinus* L.

(59) - Romeries. 4 pieds au bord d'un champ de blé, 20/08/1998, U.T.M. : ER3861 / I.F.F.B. : H.257.

\* *Bunias orientalis* L.

(59) - Wallers : la Fosse Lambrecht. Friche minière, 22/07/1998, U.T.M. : ER2678 / I.F.F.B. : H.214.

(62) - Annay : au sud et dans la gare de triage. Friche ferroviaire, 24/09/1996, U.T.M. : DR9089 et DR9090 / I.F.F.B. : G.133.

(62) - Avion : Cité Montgré. 03/09/1996, U.T.M. : DR8985 / I.F.F.B. : G.143.

(62) - Fouquières-lès-Lens : à l'ouest de la cité de la Plaine. Friche rudérale, 22/06/1999, U.T.M. : DR9487 / I.F.F.B. : G.144.

(62) - Fresnicourt-le-Dolmen : au bord de la D 57 E, en face du terrain de golf. Accotement routier crayeux remanié, 13/06/1995, U.T.M. : DR7186 / I.F.F.B. : G.046.

\* *Callitriche brutia* Petagna

(62) - Marquise : les Bissemeries. Mare de chasse peu profonde, 28/05/1997, U.T.M. : DS0731 / I.F.F.B. : E.2236. Détermination confirmée à l'aide d'un cytomètre de flux.

\* *Callitriche truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Br.-Bl.

(59) - Houtkerque : à la confluence de l'Yser et de l'Ey Becque. Très abondant dans une mare de chasse. 17/09/1998, U.T.M. : DS7239 / I.F.F.B. : D.056.

\* *Campanula rapunculoides* L.

(62) - Monchy-le-Preux : à l'ouest du bois du Vert. 3 pieds fleuris (et nombreux rejets stériles) au pied d'une haie en bordure d'un champ, 07/07/1998, U.T.M. : DR9468 / I.F.F.B. : H.134.

(62) - Vis-en-Artois : le Grand Pré. Belle population (plus de 100 pieds fleuris) sur une vingtaine de mètres, au pied d'une clôture séparant un champ et une prairie eutrophe, 07/07/1998, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

(62) - Tilques : Blankenberg. Des milliers de pieds sur une jachère ancienne, au pied d'une pelouse calcicole, 25/06/1999, U.T.M. : DS4224 / I.F.F.B. : E.2147.

(59) - Helesmes : Le Chauffour, au bord de la D 955. 2 pieds fleuris (+ rejets stériles) sous une clôture au fond d'un jardin, 22/07/1998, U.T.M. : ER2578 / I.F.F.B. : H.214. Spontanéité très douteuse.

(62) - Marœuil. Environ 20 pieds sur un accotement routier, 29/07/1998, U.T.M. : DR7875 / I.F.F.B. : H.028 (avec Benoît DESTINÉ). Spontanéité douteuse.

\* *Cardaminopsis halleri* (L.) Hayek

- (59) - Douai : au pied du pont sur la Scarpe au N-W de Waziers. 16/07/1997, U.T.M. : ER0782 / I.F.F.B. : G.157 (avec Nicolas KOMEZA).
- (59) - Flines-lès-Mortagne : Rouillon. 22/08/1996, U.T.M. : ER3695 et ER3696 / I.F.F.B. : G.226.
- (59) - Moncheaux : Les Landières. Accotement routier, 24/04/1998, U.T.M. : DR0688 / I.F.F.B. : G.137.
- (59) - Nivelles. Déblais calaminaires du chemin de halage de la Scarpe, 15/07/1996, U.T.M. : ER3290 et ER3391 / I.F.F.B. : G.235.
- (59) - Raimbeaucourt : Le Paradis, Prairies de Roost. Accotement routier et prairies alluviales, 17/06/1997, U.T.M. : ER0585, ER0685 et ER0686 / I.F.F.B. : G.147.
- (59) - Saint-Amand-les-Eaux : Cubray. Déblais calaminaires du chemin de halage de la Scarpe, 15/07/1996, U.T.M. : ER3289 / I.F.F.B. : G.235.
- (59) - Thun-Saint-Amand : à l'ouest de Grand Blambaix. Accotement routier, 15/07/1996, U.T.M. : ER3292 / I.F.F.B. : G.225.
- (59) - Thun-Saint-Amand : la Couture des Reumez. Au pied d'un bunker, 15/07/1996, U.T.M. : ER3192 / I.F.F.B. : G.225.
- (59) - Warlaing : chemin de halage de la Scarpe. 22/07/1999, U.T.M. : ER2283 / I.F.F.B. : G.253.
- (59) - Warlaing : chemin de halage de la Scarpe en amont de l'écluse. 22/07/1999, U.T.M. : ER2384 / I.F.F.B. : G.243.

\* *Carduus tenuiflorus* Curt.

- (62) - Harnes : au sud de la Cité d'Orient, entre le canal de Lens et l'autoroute. Talus de déblais miniers, 22/06/1999, U.T.M. : DR9287 / I.F.F.B. : G.143.

\* *Carex caryophylla* Latourr.

- (59) - Loon-Plage : Le Clipon. Pelouse dunaire, 07/05/1998, U.T.M. : DS4553 (avec Fabrice TRUANT).

\* *Carex umbrosa* Host

- (59) - Liessies : forêt domaniale de l'Abbé-Val Joly, Laie du Loup. 12/05/1999, U.T.M. : ER7749 / I.F.F.B. : J.431 (avec Benoît DESTINÉ et Bernard GRZEMSKI).

\* *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv.

- (62) - Bazinghen : Fond de Lalou. Plusieurs centaines de pieds, dans une dépression humide au bord d'une mare de chasse et au bord d'une roselière paratourbeuse, 31/05/1996, U.T.M. : DS0530 / I.F.F.B. : E.2236.
- (62) - Tardinghen : marais de Tardinghen. 05/05/1998, U.T.M. : DS0336 / I.F.F.B. : E.2215 (avec Frédéric HENDOUX).

\* *Centaurea cyanus* L.

- (59) - Condé-sur-l'Escaut : au nord-est de la cité du Gras Bœuf. Une dizaine de pieds dans un champ de fèves, 03/07/1996, U.T.M. : ER9142 / I.F.F.B. : G.238.
- (59) - Craywick : Les Planches. 2 pieds dans une jachère, 15/07/1998, U.T.M. : DS4447 / I.F.F.B. : D.2137.
- (59) - Spycker. 2 pieds dans une jachère à *Phacelia*, 25/08/1998, U.T.M. : DS5148 / I.F.F.B. : D.031.
- (59) - Wormhout : Moulin de la Briarde. Un pied sur un remblai de terre, 17/09/1997, U.T.M. : DS6332 / I.F.F.B. : E.024.

(62) - Auchel : cité d'Auchel. Une centaine de pieds sur des remblais et un chemin au pied d'une carrière de craie, 27/07/1998, U.T.M. : DR6395 / I.F.F.B. : G.014.

(62) - Dannes : au nord-est de la cité l'Abeille. Des milliers de pieds dans un champ de blé, 25/06/1996, U.T.M. : DS0206 / I.F.F.B. : F.2245.

(62) - Mondicourt : près de la ferme Le Gros Tison. 7 pieds sur un talus remanié, 29/09/1998, U.T.M. : DR6159 / I.F.F.B. : J.014.

**\* *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce**

(62) - Bonningues-lès-Ardres. 29/05/1998, U.T.M. : DS3225 / I.F.F.B. : E.2144 (avec Gérard DEMAGNY et Daniel BRAY).

(62) - Fresnicourt-le-Dolmen : forêt domaniale d'Olhain. 28/05/1998, U.T.M. : DR7186 / I.F.F.B. : G.046.

(62) - Quilen : bois de Quilen. 3 pieds observés, 13/07/1999, U.T.M. : DR2398 / I.F.F.B. : G.2112.

**\* *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch**

(62) - Labroye : forêt de Labroye. Un pied fleuri sur un layon proche de la lisière sud du bois, 12/05/1998, U.T.M. : DR2771 / I.F.F.B. : H.2123.

**\* *Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *luridum* (Boiss.) Nyman**

À rechercher dans les endroits secs faiblement végétalisés, en particulier sur les terrils.

(59) - Arleux : ancienne briqueterie. Dans un friche industrielle, sur sables, 07/07/1999, U.T.M. : ER0770 / I.F.F.B. : H.137.

(59) - Baives. 12/05/1999, U.T.M. : ER8546 / I.F.F.B. : J.442 (avec Benoît DESTINÉ et Bernard GRZEMSKI).

(62) - Courrières : entre le canal de Lens et la centrale électrique. Dans une friche minière, 22/06/1999, U.T.M. : DR9488 / I.F.F.B. : G.134.

(62) - Estevelles : terril d'Estevelles. Abondant, sur déblais miniers, 18/06/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(62) - Haillicourt : terril de la cité 26. Friche minière, 21/07/1999, U.T.M. : DR7092 / I.F.F.B. : G.026 (avec David MERCIER).

(62) - Hénin-Beaumont : entre la voie ferrée et le terril à l'est de la salle de sports. Terril, 22/06/1999, U.T.M. : DR9584 / I.F.F.B. : G.144.

Une dizaine d'autres stations ont été relevées en 2000 (obs. Benoît TOUSSAINT et/ou David MERCIER). La sous-espèce type est plus rare (3 localités).

**\* *Ceterach officinarum* Willd.**

(62) - Bazinghen : dans le village. 4 pieds sur un vieux mur, 31/05/1996, U.T.M. : DS0531 / I.F.F.B. : E.2226.

(62) - Verchocq : zone alluviale de l'Aa. Une touffe sur un petit pont de briques, 21/04/1999, U.T.M. : DS3102 / I.F.F.B. : F.2154.

**\* *Cirsium x rigens* (Ait.) Wallr. (= *C. acaule* x *oleraceum*)**

(62) - Elnes : coteau de l'Engrecque. Sur une pelouse calcaire hygrocline ourlifiée, 08/08/1995, U.T.M. : DS3919 / I.F.F.B. : F.2116.

**\* *Cladium mariscus* (L.) Pohl**

(59) - Sin-le-Noble : marais de Berg-ob-Zoom (La Tourberie). Très petite population relictuelle (site considérablement asséché), 17/06/1997, U.T.M. : ER1081 / I.F.F.B. : G.158.



\* *Coincya monensis* (L.) Greuter & Burdet subsp. *cheiranthos* (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garmendia

(62) - Hénin-Beaumont : entre la voie ferrée et le terril à l'est de la salle de sports. Très abondant sur la pente d'un terril acide (en surplomb de la route), 22/06/1999, U.T.M. : DR9584 / I.F.F.B. : G.144.

\* *Cuscuta epithymum* (L.) L.

(62) - Acquin-Wesbécourt : Merzoil. Plusieurs centaines de pieds sur une pelouse calcaire, 20/10/1995, U.T.M. : DS3321 / I.F.F.B. : E.2155.

(62) - Agny : Les Vingt-Deux. Une vingtaine de pieds dans une friche calcicole broutée par les lapins, 27/08/1998, U.T.M. : DR8365 / I.F.F.B. : H.141.

(62) - Marck : dunes du Banc à Passe Pierre. 25/06/1998, U.T.M. : DS2648 / I.F.F.B. : D.2133.

\* *Cynoglossum officinale* L.

(62) - Estevelles. 18/06/1999, U.T.M. : DR9492 / I.F.F.B. : G.124.

(62) - Fouquières-lès-Lens : à l'ouest de la cité de la Plaine. Friche rudérale, 22/06/1999, U.T.M. : DR9487 / I.F.F.B. : G.144.

(62) - Harnes : Le Fort Louis. 22/06/1999, U.T.M. : DR9289 / I.F.F.B. : G.133.

(62) - Marœuil : le Vert Champ. Talus, 29/07/1998, U.T.M. : DR8076 / I.F.F.B. : H.111 (avec Benoît DESTINÉ).

(62) - Pronville : chemin de la Turne. Talus, 18/09/1998, U.T.M. : ER0056 / I.F.F.B. : J.115.

(62) - Vendin-le-Vieil : près du Bois Rigault. 24/09/1996, U.T.M. : DR8889 / I.F.F.B. : G.132.

(62) - Vendin-le-Vieil : le long de la voie ferrée à l'est de l'aire de loisirs des Foitelles. 24/09/1996, U.T.M. : DR8990 / I.F.F.B. : G.133.

\* *Cyperus fuscus* L.

(59) - Hergnies : le Grand Marais. 27/08/1996, U.T.M. : ER3793 / I.F.F.B. : G.227.

(59) - Wandignies-Hamage : Les Pinchelots. Berge exondée d'un étang, 22/07/1996, U.T.M. : ER2283 / I.F.F.B. : G.253.

\* *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

(59) - Monchaux-sur-Ecaillon : rue de Sommaing. 10 touffes sur un vieux mur, 23/07/1998, U.T.M. : ER3270 / I.F.F.B. : H.235.

(59) - Morbecque : écluse du Grand Dam. Abondant sur les murs de brique de l'écluse, 10/04/1997, U.T.M. : DS7113 / I.F.F.B. : F.026.

\* *Dactylorhiza fistulosa* (Moench) H. Baumann & Künkele

(59) - Ohain : vallée du ruisseau des Dardennes, au pont Baudet. 12/05/1999, U.T.M. : ER8042 / I.F.F.B. : J.451 (avec Benoît DESTINÉ et Bernard GRZEMSKI).

(59) - Wandignies-Hamage : marais de Sonnevile. Prairie marécageuse, 22/07/1996, U.T.M. : ER2383 / I.F.F.B. : G.253.

\* *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó

(62) - Henneveux : au nord de « à la Briqueterie ». 28/05/1997, U.T.M. : DS1820 / I.F.F.B. : E.2151 (avec Laurent SEYTRE).

\* ***Datura stramonium* L. var. *tatula* (L.) Torr.**

(62) - Dennebrœucq. Une vingtaine de pieds dans une cour de ferme et sur l'accotement routier voisin, 25/09/1997, U.T.M. : DS4003 / I.F.F.B. : F.2147.

\* ***Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl**

(59) - Les Moères : Croisade Bouclet. 05/09/1997, U.T.M. : DS7052 / I.F.F.B. : D.026.

(59) - Loon-Plage : près de la ferme Decrocq. 15/07/1998, U.T.M. : DS4349 / I.F.F.B. : D.2137.

(59) - Socx. 09/10/1998, U.T.M. : DS5942 / I.F.F.B. : D.053.

(59) - Warhem : Le Chien. 08/09/1997, U.T.M. : DS6649 / I.F.F.B. : D.035.

(62) - Inchy-en-Artois : D22 vers Pronville. Quelques pieds adventices dans une jachère, 18/09/1998, U.T.M. : ER0158 / I.F.F.B. : J.116.

\* ***Epipactis palustris* (L.) Crantz**

(62) - Brêmes : Le Bavincourt. Environ 25 pieds, dans une pelouse fraîche, 14/10/1997, U.T.M. : DS2635 / I.F.F.B. : E.2123.

\* ***Eragrostis minor* Host**

(59) - Bertry : la gare. Abondant, 02/09/1999, U.T.M. : ER3248 / I.F.F.B. : J.235.

(59) - Esnes : La Chaudière. 5 pieds sur un chemin entre les cultures, au bord de la D960, 01/09/1998, U.T.M. : ER2151 / I.F.F.B. : J.233.

\* ***Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz**

(62) - Fontaine-l'Étalon : dans la campagne voisine du cimetière. 1 pied adventice dans une jachère, 01/09/1999, U.T.M. : DR3473 / I.F.F.B. : H.2125.

\* ***Euphorbia dulcis* L. subsp. *purpurata* (Thuill.) Rothm**

(59) - Potelle : Bois de Potelle. 20/03/1998, U.T.M. : ER4866 / I.F.F.B. : H.341.

(59) - Saint-Waast : Le moulin de la Tour. 22/04/1997, U.T.M. : ER5373 / I.F.F.B. : H.323.

\* ***Euphorbia platyphyllos* L.**

(62) - Baincthun : Tournes. Environ 300 pieds dans une jachère, 24/07/1996, U.T.M. : DS0617 / I.F.F.B. : F.2216.

(62) - Echinghen : au bord du chemin entre Fontaine Jacquelotte et le Chemin Vert. Quelques pieds sur un talus remanié, 16/07/1996, U.T.M. : DS0317 / I.F.F.B. : F.2215. (trouvé en compagnie d'*Euphorbia x pseudovirgata*)

(62) - St-Michel-sous-Bois : au sud du bois du Pendant. 2 pieds au bord d'une jachère, 13/07/1999, U.T.M. : DR2597 / I.F.F.B. : G.2113.

\* ***Filago pyramidata* L.**

(59) - Férin : en contrebas de la rocade minière (N421), au nord-ouest de la D25. Une centaine de pieds sur un dépôt de craie à l'entrée d'un champ, 07/07/1999, U.T.M. : ER0676 / I.F.F.B. : H.117.

(62) - Blessy : au sud-ouest du pont de l'A 26. 4 pieds sur de la craie nue, juste au bord de la route, 26/08/1999, U.T.M. : DS5206 / I.F.F.B. : F.041.

\* ***Fumaria parviflora* Lam.**

(62) - Fresnes-lès-Montauban. 03/07/1998, U.T.M. : DR9475 / I.F.F.B. : H.114.

(62) - Monchy-le-Preux. 07/07/1998, U.T.M. : DR9468 / I.F.F.B. : H.134.

(62) - Vis-en-Artois. 07/07/1998, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

\* *Fumaria vaillantii* Loisel.

(59) - Provin. 18/06/1999, U.T.M. : DR9495 / I.F.F.B. : G.124.

(62) - Thélus : à la Voie de Sauchelle. 29/07/1998, U.T.M. : DR8577 / I.F.F.B. : H.112 (avec Benoît DESTINÉ).

\* *Galium parisiense* L. var. *leiocarpum* Tausch

À rechercher dans les gares de la Région.

(59) - Bourbourg : dans la gare. Friche ferroviaire, 15/07/1998, U.T.M. : DS4345 / I.F.F.B. : D.2147.

(59) - Marly : dans la gare de triage. Sur les ballasts ferroviaires, 18/09/1997, U.T.M. : ER3877 / I.F.F.B. : H.217.

(59) - Sin-Le-Noble : La Porte de Fer, au bord de la voie rapide. Une centaine de pieds, sur déblais miniers, 17/06/1997, U.T.M. : ER1081 / I.F.F.B. : G.158.

(59) - Templeuve : la gare. Sur les ballasts ferroviaires, 14/05/1998, U.T.M. : ER1297 / I.F.F.B. : G.118.

\* *Gaudinia fragilis* (L.) Beauv.

(62) - Baincthun : La Bouverie. 16/07/1996, U.T.M. : DS0619 / I.F.F.B. : F.2216.

(62) - Echinghen : au pied du viaduc de l'A 16. Très abondant dans une prairie marneuse mésohygrophile, 16/07/1996, U.T.M. : DS0317 / I.F.F.B. : F.2215.

(62) - Echinghen : Paincthun. 16/07/1996, U.T.M. : DS0518 / I.F.F.B. : F.2216.

(62) - Saint-Léonard : Courty Mondaine. 16/07/1996, U.T.M. : DS0317 / I.F.F.B. : F.2215.

(62) - la Capelle-lès-Boulogne : vallon de la Corette. 24/07/1996, U.T.M. : DS0719 / I.F.F.B. : E.2256.

\* *Geranium purpureum* Vill.

En extension, à rechercher dans les gares de la région.

(59) - Bergues : la gare. Friche ferroviaire, 19/06/1998, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.043.

(59) - Bourbourg : la gare. Friche ferroviaire, 15/07/1998, U.T.M. : DS4345 / I.F.F.B. : D.2147.

(59) - Loon-Plage. Ballasts d'une voie ferrée, 07/05/1998, U.T.M. : DS4749 / I.F.F.B. : D.2138 (avec Fabrice TRUANT).

(59) - Templeuve : la gare. Sur les ballasts ferroviaires, 14/05/1998, U.T.M. : ER1297 / I.F.F.B. : G.118.

(62) - Sallaumines. Ballasts ferroviaires, 03/09/1996, U.T.M. : DR9085 / I.F.F.B. : G.143.

\* *Glaucium flavum* Crantz

(62) - Biaches-Saint-Vaast : au nord de la voie ferrée. 10 pieds sur des déblais miniers déposés dans une décharge, 03/07/1998, U.T.M. : DR9674 / I.F.F.B. : H.124.

(62) - Libercourt : terril du Bois d'Épinoy. Très abondant sur les pentes mobiles d'un terril, 02/04/1998, U.T.M. : DR9992 / I.F.F.B. : G.125.

\* *Gnaphalium sylvaticum* L.

(62) - Guînes : forêt domaniale de Guînes. 23/04/1998, U.T.M. : DS2033 / I.F.F.B. : E.2122.

(62) - Landrethun-lès-Ardres : bois de Landrethun. 24/06/1997, U.T.M. : DS2728 / I.F.F.B. : E.2133 (avec Jacques TÊTART).

(62) - Sains-lès-Fressin : bois de Sains. 25 pieds dans un layon acidocline, 15/04/1997, U.T.M. : DR3292 / I.F.F.B. : G.2125.

\* *Herminium monorchis* (L.) R. Brown

(62) - Alquines : l'Ecliette. Environ 150 pieds sur une pelouse calcaire, 18/10/1995, U.T.M. : DS2922 / I.F.F.B. : E.2154.

(62) - Audrehem. 17/10/1995, U.T.M. : DS2826 / I.F.F.B. : E.2144.

(62) - Tournehem-sur-la-Hem : mont de Guémy. Assez abondant sur les pelouses calcaires échorchées, 27/06/1995, U.T.M. : DS3029 / I.F.F.B. : E.2134.

(62) - Verlincthun : Menté. Pelouse marnicole xérotherme pâturée par des bovins, 09/11/1995, U.T.M. : DS0808 / I.F.F.B. : F.2237 (avec Vincent BOULLET et Guillaume CHOISNET).

\* *Hieracium bauhinii* Schult. ex Besser

(62) - Avion : cité Montgré. Terril, 03/09/1996, U.T.M. : DR8985 / I.F.F.B. : G.143.

(62) - Avion : Fond du Camp de Saint. Terril, 03/09/1996, U.T.M. : DR8684 / I.F.F.B. : G.142.

(62) - Verquin. Terril, 09/07/1999, U.T.M. : DR7594 / I.F.F.B. : G.027.

\* *Hieracium lactucella* Wallr.

(62) - Henneveux : vallon entre le Herberquerie et à la Briqueterie. Prairie mésohygrophile, sur sol acide (sables et argiles du Wealdien), 28/05/1997, U.T.M. : DS1820 / I.F.F.B. : E.2151 (avec Laurent SEYTRE).

(62) - Longfossé : entre les Six Mesures et les Tombes. Prairie mésohygrophile, sur sol acide (sables et argiles du Wealdien), 18/12/1996, U.T.M. : DS1511 / I.F.F.B. : F.2228 (avec Alexis DESSE).

(62) - Longueville : les Fertières. Environ 500 pieds dans une prairie acide fraîche, sur sables et argiles du Wealdien, 18/12/1996, U.T.M. : DS2019 / I.F.F.B. : E.2152 (avec Alexis DESSE).

\* *Holosteum umbellatum* L.

(59) - Loon-Plage. Ballasts d'une voie ferrée, 07/05/1998, U.T.M. : DS4749 / I.F.F.B. : D.2138 (avec Fabrice TRUANT).

\* *Hyoscyamus niger* L.

(59) - Cattenières. 2 pieds dans une culture sarclée, 14/09/1998, U.T.M. : ER2453 / I.F.F.B. : J.223.

(59) - Fromelles : La Drève d'Angresart. 1 pied à l'entrée d'un champ, 17/07/1997, U.T.M. : DS8907 / I.F.F.B. : F.133.

(62) - Brébières : Tréhout. 8 pieds fleuris dans une jachère, 28/07/1998, U.T.M. : ER0075 / I.F.F.B. : H.125.

(62) - Graincourt-lès-Havrincourt : la Ferme Labalette. 14/10/1998, U.T.M. : ER0654 / I.F.F.B. : J.127.

\* *Hypochaeris glabra* L.

(59) - Loon-Plage : Le Clipon. Abondant dans les dunes ± rudéralisées du site, en particulier au bord des routes, 07/05/1998, U.T.M. : DS4653 / I.F.F.B. : D.2128 (avec Fabrice TRUANT).

\* *Lathyrus hirsutus* L.

(59) - Sancourt : Chemin de la Cavée. 07/10/1998, U.T.M. : ER1363 / I.F.F.B. : H.251.

(62) - Hersin-Coupigny : La Blanche Tache. Accotement d'un chemin, 18/07/1996, U.T.M. : DR7688 / I.F.F.B. : G.037.

\* *Lathyrus nissolia* L.

(59) - Cappelle-Brouck : au sud de Pont l'Abesse. Abondant dans un délaissé en bordure du Canal de la Haute-Colme, 02/07/1999, U.T.M. : DS4536 / I.F.F.B. : E.2118.

(59) - Saint-Python : entre Carnot et Le Rosier. Une cinquantaine de pieds sur un chemin d'accès à un champ, 26/05/1998, U.T.M. : ER3360 / I.F.F.B. : H.255.

(62) - Avesnes-le-Comte : Le Châtelet, en contrebas de la déchetterie. Quelques pieds sur un talus, 24/08/1999, U.T.M. : DR6668 / I.F.F.B. : H.035.

(62) - Souchez : mont de Givenchy, à l'ouest du bois des Bruyères. Une centaine de pieds (sur environ 25 m<sup>2</sup>) dans un pré de fauche mésotrophe, 01/07/1997, U.T.M. : DR8282 / I.F.F.B. : G.151.

\* *Legousia hybrida* (L.) Delarbre

(59) - Ors : la gare. 02/05/1999, U.T.M. : ER4450 / I.F.F.B. : J.238 (avec plusieurs membres de la S.B.N.F.).

(62) - Elnes : au Riez. Un pied dans une jachère couverte, 08/06/1995, U.T.M. : DS3916 / I.F.F.B. : F.2116.

\* *Lemna minuta* Humb., Bonpl. & Kunth

(59) - Condé-sur-l'Escaut : La Canarderie. 23/07/1996, U.T.M. : ER4490 / I.F.F.B. : G.238.

(62) - Aire-sur-la-Lys : étang fédéral. 25/08/1999, U.T.M. : DS5711 / I.F.F.B. : F.023.

(62) - Sailly-en-Ostrevent : ruisseau le Trinquise. 20/07/1999, U.T.M. : DR9871 / I.F.F.B. : H.135.

\* *Lepidium latifolium* L.

(59) - Bergues : dans la gare. Environ 10 pieds dans une friche ferroviaire, 19/06/1998, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.043.

(59) - Dunkerque : Petite Synthe, près de l'A 16. Friche, 08/07/1999, U.T.M. : DS5451 et DS5551 / I.F.F.B. : D.022.

\* *Lepidium sativum* L.

(59) - Lambres-lez-Douai : Les Censes, sur le quai du canal de dérivation de la Scarpe. Quelques pieds sur la berge, 28/07/1998, U.T.M. : ER0378 / I.F.F.B. : H.116.

\* *Lithospermum arvense* L.

(62) - Dannes : au nord-est de la cité l'Abeille. Quelques pieds dans un champ de blé, 25/06/1996, U.T.M. : DS0206 / I.F.F.B. : F.2245.

(62) - Moulle : les Marnières. ± 15 pieds au bord d'un champ d'orge, sur craie affleurante, 25/06/1999, U.T.M. : DS3925 / I.F.F.B. : E.2146.

(62) - Setques : au dessus de la route vers le Bois d'Elnes. 1 pied dans un champ de betteraves, 08/08/1995, U.T.M. : DS4017 / I.F.F.B. : F.2116.

\* *Lithospermum officinale* L.

(62) - Habarcq : à la lisière sud du bois d'Habarcq. Talus calcicole, 28/05/1998, U.T.M. : DR7274 / I.F.F.B. : H.026.

\* *Malva parviflora* L.

(59) - Hordain. Friche rudérale, 21/07/1998, U.T.M. : ER2268 / I.F.F.B. : H.233.

(59) - Saultain : juste au sud de la N 49. Friche rudérale, 18/07/1997, U.T.M. : ER4175 / I.F.F.B. : H.227.

**\* *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischkin**

- (59) - Escaudain : ancienne fosse d'Audiffret-Pasquier. Terril, 22/07/1998, U.T.M. : ER2477 / I.F.F.B. : H.213.
- (59) - Escaudain : ancienne fosse Saint-Mark. Terril, 22/07/1998, U.T.M. : ER2276 / I.F.F.B. : H.213.
- (59) - Leffrinckoucke : au nord du Fort des Dunes. Ballasts d'une voie ferrée, 21/05/1999, U.T.M. : DS6156 / I.F.F.B. : D.014 (avec Benoît DESTINÉ).
- (59) - Loon-Plage. Ballasts d'une voie ferrée, 07/05/1998, U.T.M. : DS4749 / I.F.F.B. : D.2138 (avec Fabrice TRUANT).
- (59) - Montigny-en-Cambrésis : vers le Tronquoy. 02/09/1999, U.T.M. : ER2949.
- (62) - Agny : Les Vingt-Deux. 27/08/1998, U.T.M. : DR8365 / I.F.F.B. : H.141.
- (62) - Auchel : cité d'Auchel. Terril, 27/07/1998, U.T.M. : DR6395.
- (62) - Beauvoir-Wavans. Talus crayeux, 08/07/1998, U.T.M. : DR4063 / I.F.F.B. : H.2146.
- (62) - Brebières. Abondant sur les ballasts d'une voie ferrée, 28/07/1998, U.T.M. : ER0076 / I.F.F.B. : H.115.
- (62) - Dainville. Très abondant dans une friche rudérale, 01/07/1998, U.T.M. : DR8069 / I.F.F.B. : H.038.
- (62) - Estrée-Blanche : Longhem. Vieux mur, 26/08/1999, U.T.M. : DS5204 / I.F.F.B. : F.141.
- (62) - Haillicourt : les Glachaires. Friche minière requalifiée, 21/07/1999, U.T.M. : DR6990 / I.F.F.B. : G.036 (avec David MERCIER).
- (62) - Marck : dunes du Banc à Passe Pierre. 25/06/1998, U.T.M. : DS2648 / I.F.F.B. : D.2133.
- (62) - Marck : ferme des Salines. 25/06/1998, U.T.M. : DS2647 / I.F.F.B. : D.2133.
- (62) - Simencourt. 01/07/1998, U.T.M. : DR7467 / I.F.F.B. : H.047.

**\* *Myosotis discolor* Pers.**

- (59) - Blaringhem : entre les 2 bois entre Cohem et Wittes. Talus et chemin herbeux, 06/05/1998, U.T.M. : DS5613 et DS5614 / I.F.F.B. : F.022. Les plantes de cette station correspondent à la sous-espèce *discolor*.
- (59) - Ebblinghem. 25/05/1998, U.T.M. : DS5820 / I.F.F.B. : E.053.
- (62) - Gosnay. 11/05/1998, U.T.M. : DR7095 / I.F.F.B. : G.016.
- (62) - Hersin-Coupigny : carrière à l'ouest du bois de Verdrel. 31/05/1995, U.T.M. : DR7386 / I.F.F.B. : G.047. Les plantes de cette station correspondent à la sous-espèce *dubia* (Arrondeau) Blaise
- (62) - Mazinghem : bois Ratelet. Pelouses à annuelles plus ou moins rudéralisée, 15/05/1998, U.T.M. : DS5906 / I.F.F.B. : F.043.

**\* *Myosurus minimus* L.**

- (62) - Bazinghen : Le Bail. Environ 100 pieds à l'entrée d'une prairie alluviale, 16/07/1996, U.T.M. : DS0631 / I.F.F.B. : E.2236.
- (62) - Tardinghem : marais de Tardinghem. Dans les ornières d'un chemin humide, 05/05/1998, U.T.M. : DS0336 / I.F.F.B. : E.2215 (avec Frédéric HENDOUX).

**\* *Myriophyllum verticillatum* L.**

- (59) - Condé-sur-l'Escaut : forêt domaniale de Bon-Secours-France, étang à l'ouest du Château de l'Ermitage. 22/08/1996, U.T.M. : ER4293 / I.F.F.B. : G.228.
- (62) - Wingles : étang des Acacias. Étang sur déblais miniers, 26/08/1996, U.T.M. : DR8994 / I.F.F.B. : G.123.

\* *Nicandra physalodes* (L.) Gaertn.

(62) - Vermelles : Chemin de Lens. Un pied dans un champ de betterave, 09/09/1998, U.T.M. : DR8391 / I.F.F.B. : G.131.

\* *Onopordum acanthium* L.

(59) - Mœuvres : en contrebas du pont sur le canal du Nord. Friche rudérale, 14/10/1999, U.T.M. : ER0557 / I.F.F.B. : J.116.

(59) - Wormhout : Binck Stock. Friche rudérale, 16/09/1997, U.T.M. : DS6336 / I.F.F.B. : E.014.

(62) - Baralle : la Chapelle Becque. 09/06/1998, U.T.M. : ER0362 / I.F.F.B. : H.156.

(62) - Inchy-en-Artois : La Vallée. 18/09/1998, U.T.M. : ER0258 / I.F.F.B. : J.116.

(62) - Marquion : La Grande Vallée, à l'est du péage de l'A 26. 02/10/1998, U.T.M. : ER0761 / I.F.F.B. : H.157.

(62) - Vis-en-Artois. 07/07/1998, U.T.M. : DR9565 / I.F.F.B. : H.144.

\* *Ornithopus perpusillus* L.

(59) - Vieux-Condé : mont de Copiemont. Plusieurs centaines de pieds sur une pelouse sableuse oligo-mésotrophe, 09/07/1996, U.T.M. : ER3992 / I.F.F.B. : G.227.

\* *Orobanche purpurea* Jacq.

(62) - Marck : Le Meldick. 25/06/1998, U.T.M. : DS2647 / I.F.F.B. : D.2133.

\* *Osmunda regalis* L.

(62) - Angres / Souchez : bois des Bruyères. Dans une ancienne carrière en voie d'assèchement, 01/07/1997, U.T.M. : DR8382 / I.F.F.B. : G.151 (avec Jean-Patrice MATYSIAK) (revu le 25/05/1999 par Sylvain BELLENFANT qui compte plus de 70 individus).

\* *Papaver dubium* L. subsp. *lecoqii* (Lamotte) Syme

(59) - Lestrem : Rue Delannoy. Au bord d'un champ, 28/09/1998, U.T.M. : DS7706 / I.F.F.B. : F.048.

(59) - Lestrem : Rue des Cerisiers. Au bord d'un champ, 28/09/1998, U.T.M. : DS7506 / I.F.F.B. : F.047.

(59) - Loon-Plage : le Clipon, au bord du canal. Friche sableuse, 15/06/1999, U.T.M. : DS4659 / I.F.F.B. : D.2128.

\* *Papaver hybridum* L.

(59) - Provin. 18/06/1999, U.T.M. : DR9495 / I.F.F.B. : G.124.

(62) - Dainville. Une dizaine de pieds au bord d'une friche rudérale et une dizaine de pieds dans un jardin potager, 01/07/1998, U.T.M. : DR8069 / I.F.F.B. : H.038.

(62) - Drocourt : Le Givlot. 2 pieds dans un champ de betteraves, 04/09/1998, U.T.M. : DR9581 / I.F.F.B. : G.154.

(62) - Fresnes-lès-Montauban. 2 pieds, 03/07/1998, U.T.M. : DR9475 / I.F.F.B. : H.114.

(62) - Haisnes : au nord des Marnières. 2 pieds, 09/09/1998, U.T.M. : DR8593 / I.F.F.B. : G.122.

(62) - Inchy-en-Artois : D22 vers Pronville. 18/09/1998, U.T.M. : ER0158 / I.F.F.B. : J.116.

(62) - Loos-en-Gohelle : Les Riez Moutons. 5 pieds, 09/09/1998, U.T.M. : DR8591 / I.F.F.B. : G.122.

(62) - Sains-lès-Marquion : dans le cimetière. Quelques pieds sur une tombe abandonnée, 09/06/1998, U.T.M. : ER0560 / I.F.F.B. : H.156.

(62) - Wancourt. Une trentaine de pieds sur un talus crayeux au bord d'un champ, 27/08/1998, U.T.M. : DR8867 / I.F.F.B. : H.132.

**\* *Parietaria officinalis* L.**

(62) - Enquin-les-Mines : Serny. 23/06/1998, U.T.M. : DS5105 / I.F.F.B. : F.041.

**\* *Pedicularis sylvatica* L.**

(62) - Henneveux. Prairie mésohygrophile acide oligo-mésotrophe sur sables et argiles du Wealdien, 28/05/1997, U.T.M. : DS1820 / I.F.F.B. : E.2151 (avec Laurent SEYTRE).

**\* *Petroselinum segetum* (L.) Koch**

(59) - Gouzeaucourt : Ferme Capelle. 23/09/1998, U.T.M. : ER0944.

(59) - Hordain : au bord du chemin au sud du poste électrique. Une centaine de pieds sur un talus bordant les champs, 21/07/1998, U.T.M. : ER2467 / I.F.F.B. : H.243 (avec Cédric VANAPPELGHEM).

(59) - Monchaux-sur-Écaillon. Environ 500 pieds sur un talus incendié, 23/07/1998, U.T.M. : ER3270 / I.F.F.B. : H.235.

(59) - Tétèghem : Pont à Cochons. 3 pieds au bord d'un champ de betteraves, 16/10/1998, U.T.M. : DS6151 / I.F.F.B. : D.024.

(62) - Amplier. Plus de 100 pieds sur un accotement routier calcicole remanié, 29/09/1998, U.T.M. : DR5755 / I.F.F.B. : J.013.

(62) - Baralle : la Chapelle Becque. 09/06/1998, U.T.M. : ER0362 / I.F.F.B. : H.156.

(62) - Boiry-Notre-Dame. Très abondant sur plusieurs talus, 07/07/1998, U.T.M. : DR9568 et DR9669 / I.F.F.B. : H.134.

(62) - Hamblain-les-Prés : Les Crêtes Vertes. 1 pied au bord d'un champ de blé, 07/07/1998, U.T.M. : DR9770 / I.F.F.B. : H.134.

(62) - Houchin : sous le Mont. 09/07/1999, U.T.M. : DR7292.

(62) - Polincove : le Fort Saint-Jean. Abondant sur l'accotement bordant le Meulenstroom, 09/09/1999, U.T.M. : DS3735.

(62) - Sailly-en-Ostrevant : au bord de la D39 au nord du village. 20/07/1999, U.T.M. : DR9971 / I.F.F.B. : H.135.

(62) - Wancourt : D37. 27/08/1998, U.T.M. : DR8968 / I.F.F.B. : H.133.

**\* *Peucedanum palustre* (L.) Moench**

(59) - Flines-lès-Mortagne : Jérusalem. Une quinzaine de pieds dans une saulaie, 22/08/1996, U.T.M. : ER3696 / I.F.F.B. : G.216.

(59) - Sin-le-Noble : marais de Berg-ob-Zoom (La Tourberie). 17/06/1997, U.T.M. : ER1082 / I.F.F.B. : G.158.

**\* *Polygonum bistorta* L.**

(62) - Longfossé. 28/07/1997, U.T.M. : DS1611 / I.F.F.B. : F.2228.

(62) - Saint-Pol-sur-Ternoise. 07/04/1997, U.T.M. : DR5481 / I.F.F.B. : G.052.

**\* *Polygonum polystachyum* Wall. ex Meissner**

(62) - Boffles : au nord du village. Naturalisé sur un accotement routier, 08/07/1998, U.T.M. : DR4367 / I.F.F.B. : H.2137.



(62) - Saint-Denceux : le Noircourt. Bien naturalisé sur un accotement routier, 01/09/1999, U.T.M. : DR2291 / I.F.F.B. : G.2122. Localité déjà citée dans le catalogue de DURIN & GÉHU, 1986.

\* *Potentilla intermedia* L.

(59) - Condé-sur-l'Escaut : fosse Ledoux. Friche minière, 03/07/1996, U.T.M. : ER4490 / I.F.F.B. : G.238.

(59) - Lallaing : ancienne fosse Bonnel. Friche minière, 17/06/1997, U.T.M. : ER1181 / I.F.F.B. : G.158.

\* *Potentilla neumanniana* Reichenb.

(59) - Bantouzelle. 10/06/1997, U.T.M. : ER1646 / I.F.F.B. : J.241.

\* *Potentilla norvegica* L. subsp. *monspeliensis* (L.) Aschers. & Graebn.

(62) - Hersin-Coupigny : au sud du bois de Verdrel. Bord d'un chemin, 31/05/1995, U.T.M. : DR7486 / I.F.F.B. : G.047.

\* *Potentilla recta* L.

(59) - Condé-sur-l'Escaut : fosse Ledoux. Friche minière, 03/07/1996, U.T.M. : ER4490 / I.F.F.B. : G.238.

(59) - Escaudain : ancienne fosse d'Audiffret-Pasquier. Talus au bord de la D281, 22/07/1998, U.T.M. : ER2477 / I.F.F.B. : H.213.

(59) - Montigny-en-Cambrésis : vers le Tronquoy. 02/09/1999, U.T.M. : ER2949.

\* *Ranunculus circinatus* Sibth.

(59) - Masnières : Les Prairies. Étang de pêche, 12/06/1997, U.T.M. : ER1550 / I.F.F.B. : J.231.

\* *Ranunculus lingua* L.

(59) - Fromelles : La Drève d'Angresart. Au bord d'une mare de chasse (spontanéité douteuse), 17/07/1997, U.T.M. : DS8907 / I.F.F.B. : F.133.

(62) - Beuvrequen : Les Communes à Bouillon. Une dizaine de pieds dans une roselière paratourbeuse, 12/04/1996, U.T.M. : DS0629 / I.F.F.B. : E.2236.

\* *Ranunculus ophioglossifolius* Vill.

(62) - Bazinghen : Fond de Lalou. Abondant au bord d'un fossé et dans plusieurs prés de fauche très humides, 31/05/1996, U.T.M. : DS0630 / I.F.F.B. : E.2236.

(62) - Beuvrequen : Les Communes à Bouillons. Une centaine de pieds dans une prairie alluviale très humide, 25/06/1996, U.T.M. : DS0629 / I.F.F.B. : E.2236.

(62) - Marquise : Les Bissemeries. Environ 500 pieds dans une prairie alluviale très humide, 21/06/1996, U.T.M. : DS0631 / I.F.F.B. : E.2236.

\* *Ranunculus penicillatus* (Dum.) Bab. var. *pseudofluitans* (Syme) S. Webster

(62) - Aix-en-Issart : dans le ruisseau du Bras de Bronne. Abondant et bien développé, 01/09/1999, U.T.M. : DR1992 et DR1892 / I.F.F.B. : G.2121.

(62) - Marant : dans le ruisseau du Bras de Bronne. Quelques pieds chétifs observés sous le pont dans le village, 01/09/1999, U.T.M. : DR1891 / I.F.F.B. : G.2121.

\* *Rapistrum rugosum* (L.) All.

(59) - Hondschoote. 05/09/1997, U.T.M. : DS7047 / I.F.F.B. : D.036.

- (59) - Merville. 04/06/1998, U.T.M. : DS7710 / I.F.F.B. : F.038.  
(62) - Auchel : cité d'Auchel. Terril, 27/07/1998, U.T.M. : DR6395.  
(62) - Neuville-Saint-Vaast : Au Petit Calvaire. 29/07/1998, U.T.M. : DR8277 / I.F.F.B. : H.111 (avec Benoît DESTINÉ).  
(62) - Quiestède : au bord de la D 190, à hauteur des Bruyères. Friche rudérale, 25/05/1998, U.T.M. : DS5113 / I.F.F.B. : F.021.  
(62) - Vimy. 02/07/1998, U.T.M. : DR8780 / I.F.F.B. : G.152.

**\* *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *orientale* (L.) Arcang.**

- (59) - Looberghe. 11/06/1998, U.T.M. : DS4841.  
(59) - Marly : la Demi-Lieue. 18/09/1997, U.T.M. : ER3976 / I.F.F.B. : H.127.  
(59) - Warhem : Le Chien. 08/09/1997, U.T.M. : DS6649 / I.F.F.B. : D.035.  
(62) - Carvin : Le Vieux Château. 18/06/1999, U.T.M. : DR9792 / I.F.F.B. : G.125.  
(62) - Carvin : au nord-ouest de la ville. 18/06/1999, U.T.M. : DR9694 / I.F.F.B. : G.124.  
(62) - Courrières : entre le canal de Lens et la centrale électrique. Un pied dans une friche minière, 22/06/1999, U.T.M. : DR9488 / I.F.F.B. : G.134.  
(59) - Douai : Darse au Bois. 16/07/1997, U.T.M. : ER0681 / I.F.F.B. : G.157.  
(62) - Drocourt : Les Églisières. 04/09/1998, U.T.M. : DR9582 / I.F.F.B. : G.154.  
(62) - Hénin-Beaumont : Les Seize. 22/06/1999, U.T.M. : DR9687 / I.F.F.B. : G.144.  
(62) - Hénin-Beaumont. 04/09/1998, U.T.M. : DR9781 / I.F.F.B. : G.155.  
(62) - Hersin-Coupigny : terril de la fosse n° 4. Très abondant sur les pentes d'un terril, 09/07/1999, U.T.M. : DR7588 / I.F.F.B. : G.037.

**\* *Reseda alba* L.**

- (62) - Marck : les Hemmes de Marck, à l'extrémité ouest du village. Une vingtaine de pieds dans un parterre négligé, 25/06/1998, U.T.M. : DS2648 / I.F.F.B. : D.2133.

**\* *Salvia pratensis* L.**

- (62) - Simencourt. Talus, 01/07/1998, U.T.M. : DR7468 / I.F.F.B. : H.037.

**\* *Scandix pecten-veneris* L.**

- (62) - Beuvrequen : à l'entrée est du village. 1 gros pied sur un accotement routier, 25/06/1996, U.T.M. : DS0629 / I.F.F.B. : E.2236.  
(62) - Frencq. Environ 25 pieds à l'entrée d'un champ de blé, 01/07/1999, U.T.M. : DS0701 / I.F.F.B. : F.2256.  
(62) - Frencq. Plus de 1000 pieds au bord d'un champ de blé, 01/07/1999, U.T.M. : DS0702 / I.F.F.B. : F.2256.

**\* *Scleranthus annuus* L. subsp. *annuus***

- (59) - Nivelles : ferme des Reumez. Une trentaine de pieds, sur une mince couche de terre sablonneuse sur la plateforme d'un bunker, 15/07/1996, U.T.M. : ER3191 / I.F.F.B. : G.235.

**\* *Scorzonera humilis* L.**

- (59) - Ohain : vallée du ruisseau des Dardennes, au pont Baudet. 12/05/1999, U.T.M. : ER8042 / I.F.F.B. : J.451 (avec Benoît DESTINÉ et Bernard GRZEMSKI).

**\* *Scutellaria minor* Huds.**

- (62) - Lorgies : Bois du Biez. 25/09/1996, U.T.M. : DS8503 / I.F.F.B. : F.152.

\* *Selinum carvifolia* (L.) L.

(59) - Ohain : vallée du ruisseau des Dardennes, au pont Baudet. 12/05/1999, U.T.M. : ER8042 / I.F.F.B. : J.451 (avec Benoît DESTINÉ et Bernard GRZEMSKI).

(59) - Raimbeaucourt : Bas Liez. Carrière, 17/06/1997, U.T.M. : ER0886 / I.F.F.B. : G.147.

(59) - Wandignies-Hamage : marais de Sonnevile. 14/05/1996, U.T.M. : ER2383 / I.F.F.B. : G.253.

\* *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.

(59) - Bertry : à l'est de la voie ferrée au sud de la gare. 5 pieds dans un terrain vague, 02/09/1999, U.T.M. : ER3248 / I.F.F.B. : J.235.

\* *Sisymbrium orientale* L.

(59) - Noordpeene : Balenberg. 1 pied adventice dans une jachère, 29/06/1998, U.T.M. : DS5529 / I.F.F.B. : E.032.

\* *Sium latifolium* L.

(59) - Bourbourg : Saint-Nicolas. Une vingtaine de pieds dans un fossé, 29/07/1999, U.T.M. : DS4141 / I.F.F.B. : D.2157.

(59) - Wandignies-Hamage : marais de Sonnevile. 14/05/1996, U.T.M. : ER2383 / I.F.F.B. : G.253.

\* *Stachys annua* (L.) L.

(62) - Mont-Saint-Éloi : Bray. Une trentaine de pieds sur une pelouse calcicole écorchée, 29/07/1998, U.T.M. : DR7876 / I.F.F.B. : H.018 (avec Benoît DESTINÉ).

\* *Teucrium scordium* L.

(59) - Saint-Amand-les-Eaux : marais au nord de Cubray. 15/07/1996, U.T.M. : ER3290 / I.F.F.B. : G.235.

(59) - Sin-le-Noble : marais de Berg-ob-Zoom (La Tourberie). 17/06/1997, U.T.M. : ER1082 / I.F.F.B. : G.158.

(59) - Warlaing : marais du Hautois. Environ 25 pieds dans un fossé atterri, au pied d'une peupleraie, 18/09/1996, U.T.M. : ER2284 / I.F.F.B. : G.243.

(62) - Lorgies : Le marais. Environ 500 pieds au bord d'une mare de chasse, 26/09/1996, U.T.M. : DS8601 / I.F.F.B. : F.152.

\* *Thlaspi perfoliatum* L.

(59) - Bantouzelle : D103, entre le village et l'abbaye de Vaucelles. Talus calcaire, 12/06/1997, U.T.M. : ER1546 / I.F.F.B. : J.241.

\* *Torilis nodosa* (L.) Gaertn.

(62) - Calais : Fort Risban. Sur les pelouses sableuses du fort, 08/07/1999, U.T.M. : DS1946 / I.F.F.B. : D.2141.

(62) - Marquise : Bodrethun. Berge de la Slack, 25/06/1996, U.T.M. : DS0629 / I.F.F.B. : E.2236.

\* *Trifolium striatum* L.

(62) - Ambleteuse : estuaire de la Slack. 09/07/1998, U.T.M. : DS0198 / I.F.F.B. : E.2235.

(62) - Marck : dunes du Banc à Passe Pierre. 25/06/1998, U.T.M. : DS2648 / I.F.F.B. : D.2133.

\* *Verbascum pulverulentum* Vill.

(62) - Courrières : entre le canal de Lens et la centrale électrique. Un pied dans une friche minière, 22/06/1999, U.T.M. : DR9488 / I.F.F.B. : G.134.

\* *Veronica peregrina* L.

À rechercher dans les cimetières et les friches ferroviaires.

(59) - Bertry : dans le cimetière. 02/09/1999, U.T.M. : ER3248 / I.F.F.B. : J.235.

(62) - Fontaine-l'Étalon : dans le cimetière. 01/09/1999, U.T.M. : DR3473 / I.F.F.B. : H.2125.

(62) - Izel-lès-Hameaux : dans le cimetière. 24/08/1999, U.T.M. : DR6674 / I.F.F.B. : H.025.

(62) - Monchy-Breton : dans le cimetière. 14/09/1999, U.T.M. : DR6083.

(62) - Tincques : dans le cimetière. 14/09/1999, U.T.M. : DR6478 / I.F.F.B. : H.014.

(62) - Witternesse : dans le cimetière. 26/08/1999, U.T.M. : DS5507 / I.F.F.B. : F.032.

\* *Vicia lutea* L.

(59) - Saint-Python : entre Carnot et Le Rosier. Abondant (environ 100 m<sup>2</sup>) sur un talus, 26/05/1998, U.T.M. : ER3360 / I.F.F.B. : H.255.

(59) - Saint-Vaast-en-Cambrésis : à l'est du terrain de football. Accotement routier, 26/05/1998, U.T.M. : ER3060 / I.F.F.B. : H.255.

\* *Vicia villosa* Roth subsp. *varia* (Host) Corb.

(59) - Vieux-Condé : mont de Copiemont. Une dizaine de pieds au bord d'une peupleraie, dans une arrhénathéraie, 27/08/1996, U.T.M. : ER3992 / I.F.F.B. : G.227.

(59) - Loon-Plage : le Clipon. Environ 10 pieds sur une dune rudéralisée, 15/06/1999, U.T.M. : DS4659 / I.F.F.B. : D.2128.

(62) - Berneville : D67 entre Berneville et Simencourt. Quelques pieds sur un accotement routier, 01/07/1998, U.T.M. : DR7568 / I.F.F.B. : H.037.

(62) - Chérisy. Accotement routier, 07/07/1998, U.T.M. : DR9465 / I.F.F.B. : H.144.

(62) - Vitry-en-Artois : au bord de la N 50. Abondant sur les talus, au bord d'un champ de pois et sur une aire de repos, 03/07/1999, U.T.M. : DR9775 / I.F.F.B. : H.115.

\* *Viola tricolor* L.

(59) - Bergues : dans la gare. Friche ferroviaire, 19/06/1998, U.T.M. : DS5946 / I.F.F.B. : D.043.

Des échantillons d'herbier ont été transmis pour expertise à Marc ESPEUT (spécialiste français du genre *Viola*) qui a en outre visité personnellement la station en 2001. Il confirme le rattachement de la plante à *V. tricolor* (*sensu stricto*) mais pense qu'il s'agit d'une population d'origine horticole naturalisée aux alentours immédiats de cette gare. La station a également été visitée par Frédéric DUPONT le 10/06/1999 qui m'a confirmé également la probable origine horticole de la plante.

## Contribution de Fabrice TRUANT (années 1996, 1997 ; 1998 et 1999)

### Taxons indigènes en France, inédits dans le Nord/Pas-de-Calais

\* *Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. & Schult. f.

(59) - Ghyvelde : Dune fossile. Plusieurs pieds en fleur le long d'un sentier dans une pelouse. 01/04/1998.

### Autres taxons

\* *Anagalis tenella* (L.) L

(59) - Bray-Dunes : dune du Perroquet. Quelques pieds dans une panne humide, non revus les années suivantes, 08/1996

\* *Anthyllis vulneraria* L.

(59) - Leffrinckoucke : près de l'hôtel de ville. Dune relictuelle avec *Silene conica*, *Phleum arenarium*, *Bromus thominei*, 17/06/1999.

(59) - Dunkerque : Rosendaël, quartier de La Tente Verte. Plusieurs pieds le long de la voie ferrée avec *Carex arenaria*, *Silene conica*, 02/07/1997.

\* *Botrychium lunaria* (L.) Swartz

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Trois pieds apparus après des travaux de gestion, 20/04/1999 (avec Aline BUÉ).

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Trois nouveaux pieds apparus suite à des travaux de gestion, 21/04/1999 (avec Françoise DUHAMEL).

\* *Bromus inermis* Leyss.

(59) - Bray-Dunes : le long du sentier de halage du canal de Furnes. 06/07/1998.

\* *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth.

(59) - Leffrinckoucke : dune Dewulf. Station sur 3 000 m<sup>2</sup> environ découverte en 1997 et confirmée par Guillaume CHOISNET le 15/04/1998

\* *Carduus nutans* L.

(59) - Dunkerque : fort de Petite Synthe. 1 pied, 04/06/1997.

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. 1 pied apparu suite à des travaux de gestion, 17/06/1999 (avec Aline BUÉ).

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux. Plusieurs pieds sur un talus, 05/07/1997.

\* *Carex nigra* (L.) Reichard

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Station apparue suite à des travaux de gestion, avec *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, 17/06/1999.

\* *Carex viridula* Michaux var. *pulchella* (Lönnr.) B. Schmid

(59) - Les Moères : le lac des Moères. En compagnie de *Centaureum littorale*, *Blackstonia perfoliata*, *Carex panicea*, 08/06/1996.

\* *Corispermum leptopterum* (Aschers.) Iljin.

(59) - Loon Plage : dune du Clipon. Nombreux pieds dans les secteurs dunaires rudéralisés. (Cette espèce est de plus en plus fréquente sur l'ensemble des dunes flamandes), 07/07/1999.

\* *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux, près du canal du Nord. Avec *Blackstonia perfoliata* ; 01/07/1996

\* *Diplotaxis muralis* (L.) DC.

(59) - Gravelines : jetée ouest de l'avant port de Dunkerque. 12/07/1998 (avec Pascal DESFOSSEZ).

\* *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

(59) - Coudekerque : bois des Forts. Plusieurs pieds dans des boisements, en compagnie d'*Inula conyzae*, 10/09/1997.

\* *Equisetum variegatum* Schleich.

(59) - Leffrinckoucke : dune Dewulf. Nombreux pieds découverts dans une panne humide, 06/1995.

(59) - Leffrinckoucke : dune Dewulf. Nouvelle station découverte dans une autre panne, 26/06/1998.

\* *Erigeron acer* L.

(59) - Bray-Dunes : le long du boulevard Pompidou. Dune relictuelle en compagnie de *Silene conica* et *Carex arenaria*, 02/06/1997.

\* *Euphorbia cyparissias* L.

(59) - Leffrinckoucke : près de la voie ferrée et du fort. Dans une pelouse, 05/06/1997.

\* *Euphorbia x pseudovirgata* (Schur) Soó (= *Euphorbia esula* L. subsp. *tommasiana* (Bertol.) Kuzmanov)

(59) - Zuydcoote : le long de la voie ferrée, près du passage à niveau. 01/06/1996.

\* *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *obscurum* (Celak.) Holub

(59) - Leffrinckoucke : Fort des Dunes. Belle station sur les pelouses de l'enceinte du fort avec *Anthyllis vulneraria*, *Carex arenaria*, *Himantoglossum hircinum*, 10/08/1999.

\* *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng.

(59) - Leffrinckoucke : CD 947 en face de l'usine Ascometal. Bord de route, 06/08/1998.

\* *Knautia arvensis* (L.) Coulter

(59) - Uxem : bord de route RN 1, en face de l'usine Ascometal. Versant sud du talus proche d'un champ, 08/07/1999.

(59) - Dunkerque : près du fort de Petite-Synthe. Délaisé d'une voie ferrée, 08/07/1999.

\* *Koeleria albescens* DC.

(59) - Dunkerque : Malo-les-Bains, dune de la Licorne. En compagnie de *Jasione montana*, *Anthyllis vulneraria*, *Carex arenaria*, *Medicago minima*, *Corynephorus canescens*.

(59) - Zuydcoote : centre d'hébergement. Avec *Carex arenaria*, *Bromus thominei*, 20/06/1996.

\* *Leonurus cardiaca* L.

(59) - Dunkerque : Rosendaël, La Tente Verte. Plusieurs stations le long de la voie ferrée et dans les venelles proche du boulevard de la République, 03/07/1997.

\* *Lepidium latifolium* L.

(59) - Grande Synthe : lac du Puythouck. Présent autour des berges du lac, 14/05/1996  
(Cette espèce est de plus en plus présente sur le littoral dunkerquois, souvent dans des secteurs de dépôts).

\* *Linaria repens* (L.) Mill.

(59) - Bray-Dunes : face à la gare. Bord de la voie ferrée, 01/09/1997 (avec Aline BUÉ)  
(depuis, la station a disparu suite à la création d'un espace vert).

(59) - Ghyvelde : dune fossile. Plusieurs pieds dans un fourré, 18/06/1999.

\* *Medicago arabica* (L.) Huds.

(59) - Bergues. Bord de la route D 916 et de la voie ferrée, 01/04/1999.

\* *Medicago minima* (L.) L.

(59) - Gravelines : Les Huttes, près de la centrale nucléaire. Bord de route, 30/06/1997.

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux. Pelouse sur sable proche du canal du Nord, 05/07/1997.

(59) - Mardyck : bord de route de la D 916, près du village. 05/06/1999.

(59) - Dunkerque : Rosendaël, Quartier de La Tente Verte. Plusieurs stations le long de la voie ferrée, 03/07/1997.

\* *Medicago x varia* Martyn

(59) - Dunkerque : Malo les Bains, dune de la Licorne. 30/06/1997.

\* *Ophioglossum vulgatum* L.

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Trois pieds apparus après des travaux de gestion, 02/07/1999 (avec Eric COSYNS, botaniste de l'Université de Gand).

\* *Ophrys apifera* Huds.

(59) - Armbouts-Cappel : ancien dépôt de V.N.F. 10 pieds en fleurs, 17/06/1998.

(59) - Armbouts-Cappel : prairie du lac. Nombreux pieds en fleurs, 01/07/1998.

(59) - Coudekerque-Branche : Z.A.C. du Boehrnol. 40 pieds en fleurs, 29/05/1999.

(59) - Coudekerque-Branche : bord de l' A 16 sortie Coudekerque-Branche. 29/05/1999.

(59) - Coudekerque : bois des Forts. Bord de route, 10 pieds en fleurs, 02/06/1999.

\* *Orobanche purpurea* Jacq.

(59) - Zuydcoote : centre d'hébergement. Plusieurs pieds, 07/06/1996.

\* *Poa bulbosa* L.

(59) - Dunkerque : Malo-les-Bains, dune de la Licorne. Plusieurs stations réparties sur l'ensemble du site, dont une sur un terrain de football, 03/07/1997.

\* *Potamogeton coloratus* Hornem.

(59) - Bray Dunes : dune Marchand. Apparu dans une mare recreusée en 1996, 02/07/1999.

\* ***Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. Ball & Heywood**

(59) - Bray Dunes : dune proche du collège Septentrion. Nombreux pieds en compagnie de *Thalictrum minus* var. *dunense*, *Trifolium arvense*, *Viola curtisii*, *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Medicago minima*, 24/07/1999 (avec Laurent FAUCON).

\* ***Pyrola rotundifolia* L. var. *arenaria* Koch**

(59) - Bray-Dunes : dune Marchand. Plusieurs pieds apparus suite à des travaux de gestion réalisés en 1996, 02/07/1999.

\* ***Rhinanthus angustifolius* C.C. Gmel. subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A. Webb**

(59) - Gravelines : Les Huttes, près de la centrale nucléaire, 30/06/1997.

(59) - Dunkerque : Rosendaël, La Tente Verte. Bord de la voie ferrée, 03/07/1997.

\* ***Rumex palustris* Smith**

(59) - Coudekerque : bois des Forts. Dans une prairie humide en compagnie de *Ranunculus sardous*, 23/06/1999.

\* ***Sagina nodosa* (L.) Fenzl**

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux. Plusieurs pieds dans secteur frais le long du canal du Nord, 05/07/1997.

\* ***Schoenus nigricans* L.**

(59) - Bray-Dunes : dune du Perroquet. Plusieurs pieds dans une panne gérée depuis le 17 juillet 1991, 07/07/1997.

\* ***Silene nutans* L.**

(59) - Bray-Dunes : près de la frontière. Pelouse le long de la voie ferrée, 1 pied, 09/08/1999.

\* ***Silene conica* L.**

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux. Pelouse sur sable proche du canal du Nord, 05/07/1998.

\* ***Sisymbrium altissimum* L.**

(59) - Ghyvelde : dune fossile. Plusieurs pieds dans un fourré, 1999 (avec Frédéric HENDOUX).

\* ***Thalictrum minus* L. subsp. *dunense* (Dum.) Rouy & Fouc.**

(59) - Dunkerque : Rosendaël, La Tente Verte. Bord de la voie ferrée et sur le ballast, 03/07/1997.

\* ***Trifolium arvense* L.**

(59) - Gravelines : bord de route zone industrielle avec *Vulpia ciliata* var. *ambigua*, *Medicago minima*, *Carex arenaria*, 12/07/1998 (avec Pascal DESFOSSEZ).

\* ***Trifolium fragiferum* L.**

(59) - Dunkerque : fort de Petite-Synthe. Pelouse des glacis du fort, 06/1999.

\* ***Trifolium scabrum* L.**

(59) - Gravelines : jetée ouest de l'avant port de Dunkerque. Plusieurs pieds dans une pelouse avec *Vulpia ciliata* var. *ambigua*, *Medicago minima*, *Carex arenaria*, 12/07/1998 (avec Pascal DESFOSSEZ).



**\* *Triglochin maritimum* L.**

(59) - Gravelines. Dans une dépression proche de la mer, 12/07/1998.

**\* *Typha angustifolia* L.**

(59) - Ghyvelde : Meulhouck. Présent dans un watergang le long de l' A 16, 04/07/1998.

**\* *Vulpia ciliata* Dum. subsp. *ambigua* (Le Gall) Stace & Auquier**

(59) - Mardyck : Pont à Roseaux. Avec *Medicago minima*, *Carex arenaria*, *Silene conica*, 05/07/1997.



**Publications, conseils aux auteurs.** La Société publie le *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*. Avant d'être acceptés pour publication, les notes, articles et travaux originaux inédits sont soumis à un Comité de lecture. Les auteurs sont priés de respecter les normes suivantes :

- frappe sur feuilles 21 x 29,7 cm, avec marges de 2,5 cm de tous côtés ; noms latins en italique ou script ou à défaut soulignés ; interligne 1 ; référence des auteurs cités en majuscules ;

4- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, éventuellement deux résumés (l'un en français, l'autre en anglais), suivis chacun des mots-clés correspondants ;

- l'adresse de l'auteur apparaîtra en fin de texte ;

- la nomenclature des espèces suivra celle de la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*, sauf cas à justifier ;

- les tableaux et graphiques seront portés sur des pages à part. Envoyer l'original des figures, graphiques et tableaux ;

- pour la présentation de la bibliographie, suivre celle des articles déjà parus ; les noms de revues, notamment, seront tapés en italique ou en script ;

- les articles doivent être envoyés en deux exemplaires.

Les auteurs qui ne pourraient pas suivre ces normes doivent prendre contact avec le secrétariat du Bulletin.

La Société ne fournit pas de tirés à part des articles.

Un Bulletin de Liaison tient les membres au courant des différentes activités de la Société, diffuse le programme des excursions et l'ordre du jour des séances.

**Comité de lecture.** R. COURTECUISSÉ, T. DUBOIS, L. DURIN, M.C. FABRE, B. de FOUCAULT, J.M. GEHU, J. GODIN, Ph. JULVE, D. PETIT, C. VAN HALUWYN.

**Echanges.** Le Bulletin est échangé avec d'autres publications françaises et étrangères qui, intégrées à la Bibliothèque de la Société, peuvent être consultées sur place par les membres à jour de leur cotisation.

Directeur de la publication : B. de FOUCAULT

