

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

**Vol. 53**  
**(2000)**  
**fascicule 1**

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

- SZYMUSIAK, D. - La médaille des Arts et des Lettres à Lucien DURIN, un homme d'exception (*The "des Arts et des Lettres" medal to Lucien DURIN*) ..... 1-2.  
SPAS, J.M. - Un grand naturaliste de chez nous : Jean-Baptiste Lamarck (*A great naturalist of our région: Jean-Baptiste Lamarck*) ..... 3-7.  
MATYSIAK, J.P. - *Taraxacum* 99 : premières approches (*Taraxacum 99: first approaches*) ..... 9-36.

# 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 9h à 19h. 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 9h 30 à 10h 30 et de 14h à 15h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie

Hameau de Haendries - 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 :* V. BOULLET, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, P. GIBON, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS

*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 1er mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

Membres ordinaires : 120 F ; établissements et personnes morales : 150 F

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

## LA MÉDAILLE DES ARTS ET DES LETTRES À LUCIEN DURIN, UN HOMME D'EXCEPTION

par Dominique SZYMUSIAK

La Ministre de la Culture et de la Communication, Catherine TASCA, vient de nommer Lucien DURIN Chevalier dans l'Ordre des Arts et des Lettres.

Il est peu de vies aussi remplies et passionnantes. "J'ai eu trois vies, une scientifique, une professionnelle et une culturelle". Quand on découvre le parcours de cet homme d'exception, on est confondu d'admiration. D'abord le scientifique : il a été l'un des plus grands botanistes que le Nord ait connu et a dressé un inventaire complet de la flore du nord de la France, qui est à l'origine d'une flore illustrée destinée aux étudiants. Dans ce domaine, il a fait et fait toujours autorité auprès des plus éminents spécialistes lillois et étrangers. Ensuite, il a été pharmacien sur la place du Cateau pendant quarante ans, mais de cette vie-là, il parle peu. Et enfin véritable "puits de culture", il a non seulement cultivé ses multiples centres d'intérêts, mais a su les faire partager et tenir une place de premier ordre dans l'animation et le développement culturel de la région du Cateau. Son savoir encyclopédique va de la carte postale à l'histoire locale, de l'architecture aux archives, de la musique à la poésie. Enfin et surtout, son intérêt pour l'art moderne lui a fait jouer un rôle primordial dans la réalisation du musée par MATISSE lui-même dans sa ville natale.

Cette médaille n'est pas la première puisque ses différentes fonctions administratives et professionnelles au Centre Hospitalier du Cateau (où il est pharmacien en chef pendant l'essentiel de sa carrière) lui valurent le Mérite National dès 1975 et la médaille d'or de la ville du Cateau lors de son départ à la retraite en 1983 (Lucien DURIN est aussi officier des Palmes Académiques, 1983, Chevalier du Mérite Agricole, 1989, Médaillé d'Honneur des Conseils de Prud'hommes, Médaillé du Travail).

### Du déclic à la passion

L'histoire de Lucien DURIN commence en 1915 alors que sa mère maubeugeoise est évacuée en Flandre. Il mène ensuite la vie des enfants de milieux modestes. Il a la chance ou la curiosité de faire des rencontres et d'avoir des enseignants à l'origine des événements qui ont déclenché ses passions.

À six ans sa grand-mère lui fait donner des leçons de piano et de solfège. La musique ne le quittera plus. Quant à sa soif de littérature, elle date de son enfance. Brillant élève, son instituteur le fait entrer au collège de Maubeuge à l'âge de neuf ans. Une bourse communale couvre les frais de scolarité. C'est alors qu'il reçoit à la distribution des prix un grand livre de littérature française par les textes qu'il dévore et qui deviendra la base de sa culture, alors que son père refusait qu'il achète des livres. En quatrième, son professeur de français étudie toute l'année CHATEAUBRIAND et Alain GERBAUD, Lucien devient un passionné des *Mémoires d'Outre-Tombe*. Il fera, étudiant, un pèlerinage sur la tombe de CHATEAUBRIAND en vélo à Saint-Malo. Ses deux autres auteurs favoris sont VALÉRY et GIDE qu'il découvre l'année de philo. Il aime tellement les livres que c'est d'abord vers la licence de lettres qu'il s'oriente. L'enseignement sera toujours la passion de sa vie. Des difficultés financières et une méningite le font changer d'orientation pour la pharmacie. Depuis des années, il aime aussi la botanique. Il avait même constitué un herbier qui le fera remarquer par un de ses professeurs. Il obtient ainsi un poste d'assistant au laboratoire de botanique pour payer ses études. Mais la botanique ne l'empêche pas de cultiver son talent de poète. Il crée avant guerre une revue de poésie avec Luc BÉRIMONT et publie trois numéros soutenus par GIONO.

Ce talent d'écrivain lui donnera une belle écriture et le sens du récit qu'il utilisera toute sa vie pour écrire des articles de plus en plus spécialisés en histoire locale du Cateau, d'une part dans le domaine patrimonial et monumental et d'autre part en histoire sociale et ouvrière. Ces

articles paraîtront dans *Jadis en Cambrésis*, dans la revue de la Société d'émulation de Cambrai et aussi pour tous les habitants du Cateau dans les revues paroissiales *Les Cloches Catésiennes*, *Partage* et *Renouveau*. Ce qu'il poursuit, sa vie durant, est généreux et altruiste. Il veut faire connaître et partager ses connaissances avec les habitants de son pays d'adoption. Il était arrivé au Cateau pendant la Guerre parce qu'une pharmacie était à vendre et y restera. En 1945, acteur de la vie catésienne, il fait redémarrer la vie culturelle et crée, avec un Catésien Daniel DEBATTE, un ciné-club où il présente les films et anime les débats. Il devient délégué pour les Jeunesses Musicales pour le sud du département et organise des concerts dans le cinéma du Cateau. C'est ainsi qu'il fera venir le célèbre quatuor Casadesus ou le Jazz Man Jacques Diéval.

### **Une chance inouïe : la rencontre avec MATISSE en 1951**

Un des domaines où Lucien DURIN excelle est la peinture. Il était né avec un certain talent et "un coup de crayon", et avait suivi à Maubeuge, pendant sa jeunesse, les cours du soir de dessin et d'aquarelle. Étudiant, il a la révélation de la peinture grâce à un de ses amis qui l'emmène par hasard suivre un cours d'histoire de l'art sur LE GRÉCO. Ce peintre sera une passion de plus. Pendant la durée de ses études, il acquiert les bases de l'histoire de l'art au musée des Beaux-Arts de Lille où il va toutes les semaines. Il reprend le dessin et l'aquarelle en 1948, entraîné par le juge de paix du Cateau, François FAUGEROUX, qui deviendra le premier conservateur du Musée Matisse en 1952.

L'histoire de Lucien DURIN aurait pu être remarquable grâce à son esprit ouvert sur toutes les disciplines et son envie de partager ses passions, en réalité elle fut extraordinaire. Peu après son arrivée au Cateau-Cambrésis, dans cette petite ville, chef-lieu rural du bout du département du Nord, il passe à vélo devant la boucherie Matisse, dans le village de Montay, le village d'où la famille MATISSE est originaire, comme il le découvrira plus tard. À partir de cette découverte, les événements s'enchaînent. Le maire, Charles PONSIN, fait rechercher l'acte de naissance du peintre né au Cateau le 31 décembre 1869. Lucien DURIN est sollicité par Ernest GAILLARD, architecte et conservateur du musée de Cambrai, de retour de captivité, pour participer à la création d'un petit musée d'art moderne au Cateau avec des peintures déposées par l'État. Et enfin, il assiste à la création de la salle Matisse.

Le peintre, ému que des Catésiens viennent le voir pour lui demander de dédicacer des reproductions et non, comme le faisaient les autres musées, quémander des oeuvres, décide de créer son musée au Cateau si on lui donne une salle. L'histoire mérite d'être soulignée puisque les Catésiens ont offert ce qu'il avait de mieux, à savoir le salon d'honneur de l'Hôtel de Ville. À l'automne 1951, Lucien DURIN et Ernest GAILLARD sont reçus par MATISSE qui leur fait part de ce qu'il avait décidé pour le choix et l'implantation des oeuvres, des panneaux et des vitrines. Le musée avec 80 oeuvres est inauguré le 8 novembre 1952 avec le directeur des musées de France. Toutes les vitrines des magasins de la ville évoquent l'oeuvre du peintre, y compris bien sûr la pharmacie DURIN. Lucien DURIN devient un ardent défenseur du musée. En 1980, quand le musée doit être transféré au Palais Fénelon, il reste le seul témoin de sa création. Grâce à lui, il a été possible de renouveler complètement le musée tout en conservant son âme. Si aujourd'hui, le Cateau-Cambrésis est la ville de MATISSE, c'est parce qu'un passionné enthousiaste, amoureux de la culture de son pays, a su partager la joie de connaître et offrir ce que l'art peut apporter à l'homme.

*Le récit de cette aventure a été publié dans Jadis en Cambrésis, n° 56, septembre 1993, Lucien Durin : Ma rencontre avec Matisse, p. 3-8.*

## UN GRAND NATURALISTE DE CHEZ NOUS : JEAN-BAPTISTE LAMARCK

par Jean-Michel SPAS

*Ce texte est celui d'une communication donnée devant l'Académie des Sciences, Arts et Lettres d'Arras, le 16 février 2000.*

Chers Collègues, Mesdames, Messieurs,

Choisissant parmi les botanistes illustres originaires de la région du Nord, j'avais la possibilité de vous parler aujourd'hui de Charles Flahaut, né à Bailleul en 1852, auteur d'une remarquable *Flore des Alpes et des Pyrénées* qu'il dédiait — je le cite — « aux générations d'adolescents, auxquels je m'efforce d'apprendre à observer et à penser, et aux parents qui, de leurs enfants, veulent faire des hommes » fin de citation, ou encore du naturaliste Acloque, né à Auxi-le-Château, qui publia le 1<sup>er</sup> avril 1894 une excellente Flore de France illustrée de 2 165 figures, ainsi qu'un ouvrage sur les Champignons et un autre sur les Lichens. Je pouvais aussi vous retracer la vie du botaniste de Lobel, d'origine lilloise, dont on retrouve le nom chez une fleur de nos jardins, le *Lobelia*. J'ai préféré évoquer ce soir la mémoire d'un personnage plus célèbre, né beaucoup plus près de chez nous, à savoir Jean-Baptiste Lamarck. C'est à quelques centaines de mètres de la frontière du Pas-de-Calais et de la Somme que débuta l'histoire de ce personnage dont, ce soir, je vais essayer de vous raconter la vie.

Au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, vit à Bazentin-le-Petit, village situé au bord de la route qui conduit de Bapaume à Albert, la famille nombreuse de Philippe-Jacques de Monet, chevalier de la Marck, baron de Saint-Martin, seigneur de Bazentin, lieutenant au régiment de Conty Infanterie, issu d'une famille béarnaise ayant pour ancêtre Robert 1<sup>er</sup>, roi de France de 922 à 923. Le 1<sup>er</sup> août 1744, l'épouse de ce personnage, Marie-Françoise de Fontaines de Chuignolles, met au monde son onzième enfant, Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, chevalier de la Marck.

C'est une famille de militaires et leurs moyens sont assez restreints. Le jeune Jean-Baptiste passe son enfance en solitaire et, comme sa famille n'a pas les moyens de lui acheter une charge de lieutenant, il est, comme cela se faisait parfois à l'époque, dirigé chez les Jésuites d'Amiens où on le voue, à l'âge de onze ans, à l'état ecclésiastique. Il devient « écolier-capette », c'est-à-dire porteur d'un genre de petit collet, comme s'il en avait la vocation. Pendant six années, il apprend le grec et le latin, étudie les Eglogues expurgées de Virgile, les Géorgiques, l'Enéide, etc. Il s'exprime en latin et s'initie à l'expérimentation physico-chimique. Mais il est le « petit abbé ». Il envie le sort de ses frères que l'on fête au retour de leurs campagnes et commence à prendre la capette en aversion. Il a quinze ans quand son père décède. Il souhaite quitter le collège des Jésuites, ce que sa mère refuse obstinément. Une amie de la famille, Madame de Lameth, parvient à la convaincre. Jean-Baptiste quitte Amiens tout heureux au début de 1761 et sa protectrice lui remet une lettre de recommandation destinée au colonel d'un régiment d'infanterie stationné en Westphalie, le priant de bien vouloir l'incorporer dans ses troupes. Parti avec un valet, il atteint la zone des combats où les soldats vivent sur le compte des paysans en confisquant récoltes et bétail, pratique courante à l'époque. Arrivant au lieu de rendez-vous, Jean-Baptiste congédie son valet qui regagne Bazentin. Il avance encore et découvre toute l'armée campée à Lippstadt. Il part à la recherche du colonel qui le reçoit sèchement et s'emporte en lisant la lettre de recommandation, mais finissant quand même par lui offrir asile sous sa tente. Jean-Baptiste suit un entraînement intensif en vue de l'assaut prochain et, le jour venu, il se comporte héroïquement au point que, le jour de ses dix-sept ans, il est promu au grade d'enseigne et, le 26 septembre, à celui de lieutenant.

À l'issue de la campagne, le bataillon est envoyé en garnison à Toulon puis à Monaco. Jean-Baptiste visite la région et rencontre un apothicaire qui commercialise toutes sortes de plantes et lui communique l'ouvrage de Chomel, conseiller médecin du roi, intitulé *Abrégé de l'Histoire des Plantes Usuelles*. De la Marck devient collectionneur et s'initie à la botanique élémentaire. Les mois s'écoulent paisiblement, tandis que les jeunes officiers s'amuse en faisant la démonstration de leur force. C'est au cours de l'un de ces exercices que Jean-Baptiste est soulevé par la tête. Il éprouve à cet instant une très vive douleur. Le mal s'aggrave au point qu'il doit se démettre de sa lieutenance pour aller se faire hospitaliser à Paris. Le chirurgien Tenon de la Salpêtrière découvre un abcès profond qu'il opère. Jean-Baptiste retrouve rapidement la santé.

En février 1768, il a vingt-quatre ans et rentre au pays picard où il retrouve sa mère ainsi que le violoncelle et le clavecin qui embellissaient sa vie. Mais son besoin d'apprendre est impératif. Il s'en va résider chez son frère Louis-Philippe, non loin de Paris. Il lit Diderot, Rousseau et Montesquieu puis, mû par son esprit d'indépendance, contre le gré de toute sa famille, il part à Paris au début de 1770.

Sa pension de lieutenance ne lui permet pas de vivre, aussi s'engage-t-il comme comptable et loge dans une chambre d'un immeuble sordide. Entre temps, il va revoir sa mère qui, trop âgée, quitte le domaine de Bazentin que Louis-Philippe, frère de Jean-Baptiste, fait vendre. Notre ami reçoit sa part d'héritage et s'empresse de déménager avec son violoncelle pour aller habiter dans le Quartier latin. À l'âge de vingt-huit ans, il entre à l'École de médecine dont il suivra les cours — qui se font alors en latin — pendant quatre ans. Tout en les suivant, il découvre le Cabinet d'Histoire Naturelle du Jardin du Roy.

Rappelons, si vous le voulez bien, l'histoire et la destinée de ce jardin. Sous Henri IV, Paris n'a pas encore de jardin botanique, mais il y a, à la pointe Notre-Dame, un jardin « fort distingué » où Jean Robin cultive des simples pour le médecin du roi. Cet horticulteur émérite reçoit en 1601 le titre d'« arboriste, simpliciste, botaniste du Roi, curateur du jardin de la Faculté ». Jean Robin a un fils, Vespasien, qui voyage et rapporte quantité de végétaux, en particulier des plantes à bulbe, et soigne en particulier un jeune arbre qu'on lui a rapporté d'Amérique et qu'on baptise *Robinia* ou faux-Acacia. C'est par centaines qu'il introduit des espèces nouvelles. Curieux de tout, un médecin célèbre de l'époque, Guy de la Brosse, visite les installations de Vespasien et estime qu'il est indispensable de doter la capitale d'un vaste jardin où seraient réunis tous ces trésors dispersés et de former des hommes capables de les acclimater. C'est sous le règne de Louis XIII, avec les efforts de de la Brosse et de son confrère Jean Héroard, que le roi décide en janvier 1626 la création d'un Jardin Royal des Plantes. Encore faut-il trouver un emplacement. C'est chose faite en 1635 et ce qu'on baptisera alors « Jardin du Roi » ouvrira ses grilles en 1640 et Guy de la Brosse fera appel à Vespasien Robin qui apporte ses collections et invente les conditions de culture pour les espèces les plus délicates. Le Jardin du Roi prospérera jusqu'à la Révolution et, bien entendu, changera alors d'appellation pour devenir le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Vers 1770, le Jardin du Roi rassemble déjà des collections importantes, entre autres les 1 400 plantes séchées ramenées du Levant par le botaniste Tournefort. C'est là qu'il rencontre Daubenton, garde du Cabinet du Roy, qui le guide dans les collections botaniques, entomologiques, zoologiques, géologiques et paléontologiques. C'est, pour lui, une éblouissante découverte qui, instinctivement, l'éloigne de l'École de médecine.

Au Jardin du Roy, il fait d'intéressantes rencontres : Bernardin de Saint-Pierre et Jean-Jacques Rousseau deviennent ses amis et c'est ensemble qu'ils se rendent dans la campagne pour admirer la nature, mais Jean-Jacques fait trop état de sa misanthropie, si bien que Jean-Baptiste met fin à ses relations avec lui, préférant, toujours avide de connaissances nouvelles, se rapprocher d'un collectionneur de coquillages, le conchyologue Bruguière. Il quitte définitivement l'École de médecine en 1776 quand Daubenton le présente à Monsieur de Buffon, intendant du Jardin du Roy. Ce Monsieur de Buffon, né Georges Leclerc, s'était acheté ce qu'on appelait alors une « noblesse de savonnette », ce qui lui permettait de se faire appeler Monsieur le Comte de Buffon, du nom de sa localité natale, Buffon, près de Montbard, en Côte-d'Or. Au

cours de l'entrevue, Jean-Baptiste lui présente son dernier ouvrage et le tout puissant Buffon lui offre sa protection.

C'est alors qu'il rencontre Marianne-Rosalie de la Porte avec laquelle il commence à vivre, s'installant tous les deux dans l'île Saint-Louis, où Rosalie met au monde leur premier enfant le 8 août 1778 et ils la prénomment Rosalie.

Durant plusieurs mois, Jean-Baptiste de la Marck élabore sa *Flore Française*, malgré les sarcasmes de certains, flore qui sera éditée par l'Imprimerie Royale, aux frais du gouvernement, grâce à l'appui de Buffon, ce qui lui vaut d'être reçu à l'Académie des Sciences. Il procède à l'introduction de nombreuses espèces tropicales et équatoriales dans notre pays, parmi lesquelles nous citons le Caféier, le Cacaoyer et le Théier de Chine. Mais nous sommes dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle et l'élite intellectuelle a eu le temps de lire et d'assimiler les *Pensées Philosophiques* de Diderot dont la théorie, appuyée par d'Alembert, préconise, contrairement aux méthodes scientifiques anciennes, la méthode encyclopédique qui consiste à traiter chaque matière d'une manière spécifique et complète. En 1781, la Librairie Panckoucke entreprend la publication de cent soixante six volumes *in-quarto* dont quarante d'atlas et de planches qui se poursuivra jusqu'en 1832, chaque volume traitant d'une discipline ou d'une matière particulière.

Les plus illustres savants de l'époque adoptent la nouvelle méthode : nous citerons l'anatomiste Cloquet, l'entomologiste Latreille, le grand zoologiste Daubenton et les deux chimistes Fourcroy et Vauquelin dont les recherches ont lancé l'exploitation du guano du Chili. À leur côté, Jean-Baptiste Lamarck entreprend en 1782 le premier tome du *Dictionnaire de Botanique de l'Encyclopédie Méthodique*, qui comprendra cinq gros volumes consacrés à l'étude et à la classification du monde végétal, tandis que naissent au foyer les second, troisième et quatrième enfants des de la Marck.

Mais de sombres nuages apparaissent à l'horizon. Les récoltes de 1788 sont compromises par une série d'orages très violents qui les anéantissent, ce qui provoque une famine sans précédent dans tout le royaume. Le mécontentement est général et c'est la Révolution qui éclate, rendant la monarchie responsable de cette famine. De la Marck se range avec circonspection, mais sans enthousiasme, du côté des opposants à la monarchie. Aussi, détruisant ses parchemins, il se fait désormais appeler Jean-Baptiste Lamarck, changement d'identité que vous pourrez constater sur la première page de *l'Encyclopédie Botanique*, tome premier, publié en 1791 (où il se nomme Monsieur le Chevalier de la Marck, de l'Académie Royale des Sciences, ouvrage publié avec le Privilège du Roi) et sur la première page du tome second, publié en 1793 (où il se nomme le Citoyen Lamarck), sans la moindre mention de privilège ! Vous pourrez constater cette modification en consultant ces deux volumes.

Ces aléas ne l'empêchent pas d'accueillir au foyer son cinquième enfant prénommé Cornélie, tandis que le Jardin du Roy, lui aussi, change de dénomination pour s'appeler désormais « Museum d'Histoire Naturelle », appellation ratifiée par la Convention le 10 juin 1793, conformément au vœu exprimé par le Citoyen Lamarck en 1790. Pendant ce temps, la Loi des suspects est promulguée et le sinistre Fouquier-Tinville fait guillotiner des innocents par centaines avant de subir le même sort après le 9 thermidor 1791.

Dans ce désordre, Marianne met au monde son sixième enfant, prénommé Auguste, dont la venue oblige le couple à déménager. Jean-Baptiste se décide enfin à épouser Marianne le 27 septembre 1792, mais la pauvre épouse, usée par ses maternités rapprochées et par mille privations, décède d'épuisement le 2 octobre, cinq jours après son mariage.

Un an plus tard, le 7 octobre 1793, Lamarck, âgé de quarante-neuf ans, épouse une jolie jeune fille de dix-neuf ans, Charlotte Reverdy, qui devient une seconde maman pour les six petits Lamarck. La Terreur atteint son paroxysme avec l'exécution de Louis XVI, de Marie-Antoinette, des Girondins et de Madame Roland qui sympathisait avec eux. On procède à des jugements sommaires et à des exécutions en masse, au point que la Commune de Paris prend un arrêté « pour faire disparaître les mares de sang humain qui, croupissant, compromettent la salubrité publique ». Buffonet lui-même, fils de Georges de Buffon, ex-roturier décédé en 1788, est exécuté le 10 juillet 1794 à 11 heures sous le prétexte qu'il était le fils d'un noble.

Mais le 9 avril 1794, la guillotine fonctionnera sans défaillance pour exécuter, juste retour de bâton, Robespierre et les siens.

Lamarck traversera avec beaucoup de chance cette horrible période, échappant au sort de Lavoisier, guillotiné parce que « la République n'a pas besoin de savants », ou de Condorcet, qui s'est suicidé dans sa prison. À cinquante ans, bien que botaniste, il est désigné pour occuper la chaire d'enseignement des Insectes et des Vers au Museum. Sa jeune épouse Charlotte met au monde le septième enfant Lamarck, puis Eugénie en 1797 ; mais, atteinte d'un mal implacable, sans doute la tuberculose, elle meurt le 2 novembre 1797 à l'âge de vingt-quatre ans, alors que Jean-Baptiste en a cinquante-trois.

C'est en 1798 qu'il rencontre Auguste Pyramus de Candolle qui sera le continuateur de son oeuvre et c'est cette même année qu'il convole en justes noces — et pour la troisième fois — avec Julie Loiseleur-Delongchamps qui commence la conquête des huit enfants de son mari. Celui-ci, passionné par les sciences, publie l'*Annuaire Météorologique pour l'An VIII de la République Française*, dans lequel il précise qu'il s'agit d'un essai qui devra être confirmé ou conforté par les observations des années suivantes. Il présenta aussi ses travaux relatifs à l'évolution des espèces dont il émet un grand principe alors très contesté, mais actuellement admis, à savoir « Le défaut d'emploi d'un organe devenu constant par les habitudes qu'on a prises appauvrit graduellement cet organe et finit par le faire disparaître et même l'anéantir ». Il peut ajouter un corollaire à ce principe, à savoir que « Le besoin crée l'organe ». Ces principes sont alors approuvés par Geoffroy Saint-Hilaire. Nous sommes à l'aube de la théorie de l'évolution, cinquante ans avant la parution de l'ouvrage de Darwin intitulé *L'origine des espèces*.

À cette époque, fin 1809, Lamarck a soixante-cinq ans et reçoit de l'Empereur, mal informé, un horrible affront lors d'une réception à laquelle les savants présentent leurs oeuvres. Lamarck lui tend son dernier ouvrage de sciences naturelles que l'Empereur lui retire des mains pour le remettre à son aide de camp, sans même le regarder, en lui disant : « Qu'est-ce que cela ? C'est votre absurde météorologie, cet ouvrage avec lequel vous faites concurrence à Mathieu Laersberg, cet annuaire qui déshonore vos vieux jours ? Faites de l'histoire naturelle et je verrai alors vos productions avec plaisir ; je ne prends ce volume que par considération pour vos cheveux blancs ».

Sollicité pour occuper la chaire de zoologie, Lamarck décline cette offre et désigne Geoffroy Saint-Hilaire. La monarchie est de retour et le baron Cuvier arrive au faîte de sa célébrité, alors que Lamarck subit encore de lourdes épreuves : son fils René meurt à l'âge de dix-huit ans, suivi de peu par son frère Aristide, tandis qu'André, au cours de sa belle carrière dans la marine, meurt de la fièvre jaune aux Antilles. En 1819, nouvelle épreuve : il perd brusquement la vue, puis c'est son épouse Julie qui est emportée par la maladie. Il a soixante-quinze ans et ce sont Rosalie et Cornélie qui entourent leur père avec amour et vénération, l'aidant à écrire et à publier son *Système Analytique*. Cuvier, du fond de sa haine, parlant de l'aveugle, dira en s'en moquant et en se référant aux travaux de Lamarck sur l'évolution des espèces « le défaut d'emploi d'un organe finit par l'anéantir ». Mais Lamarck n'est pas encore anéanti : avec ses filles affectueusement dévouées, il écrit encore son *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres*, ouvrage de sept-cent-douze pages, mais Eugénie, qui l'a tant aidé, meurt à son tour à l'âge de vingt-sept ans, victime de la tuberculose.

La dernière apparition de Jean-Baptiste Lamarck à l'Institut a lieu le 11 juillet 1828. Il a quatre-vingt-quatre ans. À côté des inestimables richesses de son Cabinet que le gouvernement s'est refusé d'acquérir, ce qui reste de cette famille va vivre dans la pauvreté. Rosalie et Cornélie recueilleront le dernier soupir de leur père le 18 décembre 1829 en lui tenant la main ; il a quatre-vingt-cinq ans. Cornélie lui a encore répété « La postérité vous admirera, elle vous vengera, mon père ». Il sera inhumé au cimetière Montparnasse, en présence de quelques amis fidèles.



Gardons de Jean-Baptiste Lamarck son exemple d'humilité, de désir de connaissance, de courage et de désintéressement, en n'oubliant pas cette réflexion de lui, au cours de ses recherches sur l'évolution : « Le mot hasard n'exprime que l'ignorance des causes »

## LAMARCK ET LES THÉORIES DE L'ÉVOLUTION

Fort de l'expérience acquise au Jardin du Roi auprès de tous les savants zoologistes, Lamarck en vient à élaborer une théorie de l'évolution selon laquelle les organismes évoluent selon certaines influences. Il soutient que « le besoin crée l'organe » ou le développe, mais que, sous certaines influences, s'il n'est plus nécessaire, cet organe s'atrophie et parfois même disparaît. Exemples :

- la palmure des pattes des oiseaux de milieux aquatiques s'est développée suite à un besoin de se déplacer sur l'eau ;
- les griffes des oiseaux arboricoles sont plus développées que chez les autres oiseaux pour leur permettre de grimper sur les troncs ;
- le cou de la girafe se serait allongé pour permettre à l'animal de brouter le feuillage des arbres dans la steppe tropicale desséchée.

Lamarck prétend qu'un caractère acquis se transmet par hérédité, ce qui ne résiste pas à l'expérience : l'habileté manuelle n'est pas héréditaire, pas plus que l'intelligence ou la couleur des cheveux.

C'est DARWIN qui, dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, corrige la théorie de Lamarck par le principe de la sélection :

- les plus forts dominent les plus faibles ;
- les sujets en bonne santé dominent les sujets malades.

Malthus influence Darwin avec le principe du « struggle for life », la lutte pour la vie. On arrive au néo-darwinisme, dont la théorie nie l'hérédité des caractères sous l'action du milieu et accorde un rôle primordial à la sélection naturelle régulatrice de l'évolution.

Jardin botanique Floralpina  
59 avenue du Mémorial des Fusillés  
F-62000 ARRAS

## TARAXACUM 99 : PREMIÈRES APPROCHES

par Jean-Patrice MATYSIAK

*Les mots, mises en  
scène de nos pensées*  
J.L. AUBERT

Soit une journée ensoleillée, mais encore un peu fraîche, de la fin avril. Les Pissenlits resplendissent dans les pâtures, ce qui se traduira par un " *Taraxacum* sp. coef. 3 " dans le relevé du botaniste soucieux de ne rien oublier, mais légèrement embarrassé d'expédier aussi sommairement une telle diversité de plantes à fleurs jaunes toutes semblables et à feuilles vertes toutes différentes. Comment aborder cette multitude de créatures informes à force d'être polymorphes et dont la seule loi semble être le chaos, l'anarchie ?

### OÙ L'ON TENTE DE RÉPONDRE À UNE LETTRE

M. Vincent HUGONNOT m'a écrit une lettre. Il travaille au Conservatoire Botanique National du Massif Central, arpente donc souvent les pâtures et aimerait comprendre quelque chose à ce genre qu'il qualifie très justement d'énigmatique. Le premier réflexe est de rechercher une flore à laquelle se fier, une bouée à laquelle s'agripper. L'opération consiste alors à récolter un maximum d'échantillons, à les mettre en herbier et à tenter de les identifier. Peu à peu, d'horribles doutes viennent saper ce travail laborieux. N'ai-je pas identifié plusieurs fois le même taxon en lui donnant des noms différents à la suite d'erreurs dans l'utilisation des clefs de détermination ? L'exemplaire que j'ai devant moi a-t-il seulement été décrit ou peut-être est-ce un nouveau taxon, auquel cas je suis en train de perdre mon temps ? Cette flore anglaise ou belge que j'utilise décrit-elle tous les taxons de ma région ? Les tentatives d'identification se succèdent ; les doutes s'épaississent. Les exemplaires d'herbier finiront leur vie au fond d'un tiroir...

### OÙ L'ON REPREND LES CHOSES DEPUIS LE DÉBUT

Alors que je m'apprêtais à partir en vacances dans les Alpes, je demandai au taraxacologue tchèque Jan KIRSCHNER quelle flore utiliser ; celui-ci m'a alors donné un conseil qui s'est avéré très précieux : voir d'abord par soi-même, sur place, comment les choses se présentent ; se faire sa propre idée plutôt que de tenter des identifications plus ou moins hasardeuses.

Il s'agit de laisser de côté toutes les flores du monde et de cerner les taxons d'une façon personnelle, intime pourrait-on dire. C'est de cette manière que l'on est convaincu de travailler non pas dans le vide ou dans l'absurde sur des taxons " fantômes ", mais bien concrètement sur des taxons qui, même s'ils sont dans l'immédiat sans nom officiel, correspondent à des ensembles d'individus que l'on a soi-même précisément repérés et définis. Ceci permet de couper court à de nombreuses discussions sur le bien-fondé de la taraxacologie.

L'approche sémiotique, telle qu'elle est présentée par Umberto ECO dans son livre *Kant et l'ornithorynque* (Grasset, 1999), nous permettra de mieux aborder le phénomène de l'identification.

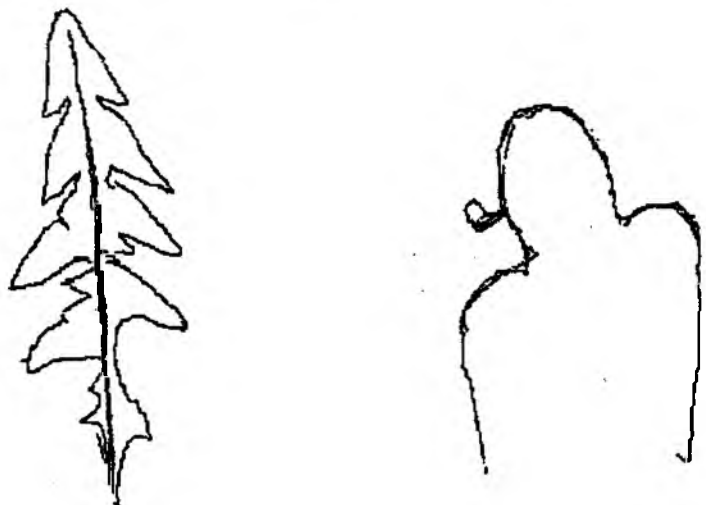
## CLASSER/NOMMER

Comment donnons-nous à quelque chose un nom, autrement dit un sens, l'insérant ainsi dans notre système mental et linguistique fait de catégories cognitives ? L'identification de quoi que ce soit, une chaise ou un Pissenlit, relève de deux processus, de deux phénomènes : le type cognitif et le contenu nucléaire. Le type cognitif est du domaine privé ; c'est l'image que l'on se fait par soi-même de la chose en question ; ainsi, quand on évoque le mot " chaise ", chacun a une certaine idée de la chaise. Le type nucléaire appartient au registre public. C'est l'image commune à tous et qui permet de savoir que l'on parle bien de la même chose. Cela peut être la définition du mot dans le dictionnaire : " siège à dossier et sans bras " (déf. du *Petit Robert*, 1973). Le type cognitif et le type nucléaire sont bien sûr en relation. Le contenu nucléaire peut fournir des instructions pour la formation des types cognitifs. Si un enfant me désigne un certain objet sous le nom de " chaise " et que je lui dit alors que ce n'est pas une chaise mais un rocking-chair en lui indiquant les principales différences entre les deux sièges, il va réajuster son type cognitif de la chaise par rapport au type cognitif nouveau du rocking-chair. Mais toujours, il est nécessaire de revenir au type cognitif pour que la connaissance apportée par le contenu nucléaire soit absorbée, intégrée au niveau personnel.

Si on applique tout ceci aux *Taraxacum* et que l'on retourne dans sa pâture fleurie, la première chose à faire est d'examiner sur place, sans les récolter, les *Taraxacum*. Le but du jeu, et c'est bien un jeu, est de reconnaître un taxon au-delà des fines variations qu'il peut présenter, variations dues à l'âge (forme juvénile...), à la situation écologique (situation plus ou moins humide, plus ou moins eutrophe...). Il s'agit de cerner, de définir une identité, un certain " être " (ou " micro-être ") sous ses différentes formes, malgré ses fluctuations mineures.

Quand une ou des fluctuations deviennent-elles majeures à un point tel qu'il est nécessaire de sauter le pas et d'affirmer que l'on a affaire à un autre taxon ? Voilà un problème intéressant sur lequel nous allons revenir après avoir examiné d'un peu plus près le rapport type cognitif - contenu nucléaire. Le contraste entre ces deux processus est particulièrement net quand, lors d'une sortie " sur le terrain ", un botaniste présente des plantes à des néophytes : les critères d'identification formulés par le botaniste n'ont, parfois, rien à voir avec les moyens qu'il utilise personnellement pour reconnaître la plante. Les critères d'identification présentés renvoient à la définition de la flore, alors que la plante est reconnue grâce à un type cognitif propre au botaniste et qu'il aurait parfois bien du mal à préciser. Voici un exemple de manifestation de type cognitif : lors de la cession consacrée aux *Taraxacum* du Pays de Galles, Hans OLLGAARD, qui s'intéresse plus particulièrement à la section des *Ruderalia*, a désigné un Pissenlit au bord d'un chemin sous le nom de *Taraxacum hamatiforme* (section *Hamata*). L'une des caractéristiques de ce *Taraxacum* est d'avoir des lobes latéraux inégaux, dissymétriques. Pour se faire comprendre, Hans a baissé une épaule sur le côté, mimant le Pissenlit comme sur la figure ci-contre. La distinction entre Hans et *T. hamatiforme* est simple du point de vue du type cognitif : Hans fume la pipe et pas *T. hamatiforme* ; *T. hamatiforme* a un pétiole avec des stries rouges et vertes, pas Hans.

Bien sûr, d'autres critères interviennent lors de l'identification, par exemple la position et la largeur des bractées extérieures de l'involucre, la couleur des stigmates, etc., et les attitudes varient quand il s'agit de savoir si l'on peut admettre des variations minimales par rapport au contenu nucléaire tel qu'il est défini dans la



littérature. H. OLLGAARD est très strict sur ce point, alors que le taraxacologue A.J. RICHARDS tolère une certaine " dérive " en relation avec les particularités génétiques du genre (cf. chap. sur ce sujet).

Le type cognitif est fondamentalement privé et absolument nécessaire. Lors de cette même session au Pays de Galles, je me souviens d'un botaniste qui passait ses soirées à entrer dans son ordinateur les diverses caractéristiques de *Taraxacum* identifiés par d'autres et qui, soudain, s'est arrêté en se demandant à voix haute si tout cela servait à quelque chose. On peut effectivement se poser la question dans la mesure où cette accumulation de données ne débouche sur aucun type cognitif personnel ; ce labeur peut se poursuivre éternellement sans que l'on progresse d'un iota dans la reconnaissance des taxons sur le terrain. Un ordinateur n'a pas de type cognitif et ne peut pas en avoir.

Il en résulte donc que s'escrimer à récolter et mettre en herbier des exemplaires de *Taraxacum* puis tenter de les identifier l'un après l'autre à partir d'une flore quelconque revient à s'appuyer sur des contenus nucléaires sans jamais se construire de types cognitifs ; c'est une impasse. Il est sans doute plus fructueux de se construire ses types cognitifs puis de les confronter aux contenus nucléaires des flores.

Retournons encore une fois dans notre pâture. La première opération consiste donc à nous construire des types cognitifs. Nous pouvons alors mettre en herbier quelques exemplaires représentatifs des variations du taxon et il peut être intéressant de noter sur le frais certaines données souvent utilisées dans le contenu nucléaire (cf. *infra*). Dans les années qui suivront, il apparaîtra sans doute que ce que nous prenions pour un taxon en regroupe en fait plusieurs, nettement différents l'un de l'autre. On s'étonne et on rit de ses erreurs de jeunesse. C'est comme l'enfant qui confond une chaise et un rocking-chair. En botanique, quand Roland de LA PLATIERE fait, en 1782, la liste des plantes observées dans la région d'Amiens et Abbeville dans un traité intitulé *Flora aquatica Ambianensis* (cf. *L'Art du tourbier*, Amiens, 1782), il répertorie un seul *Carex*, " le Caret, *Carex divica* " ; il estime que son traité est " assez complet "... En Phytosociologie, il arrive que ce que l'on considérait autrefois comme des associations soit de nos jours interprété comme des alliances ; là encore, la perception s'est affinée (GÉHU, 1980).

On peut rapprocher les méthodes de la phytosociologie et de la taraxacologie. En phytosociologie, " l'individu d'association " (de FOUCAULT, 1986), transcrit sous la forme d'un relevé, est l'objet à partir duquel l'association végétale est élaborée. La précision du relevé est donc importante et même déterminante pour la suite, c'est-à-dire dans la définition de l'association. De même, c'est un ensemble de Pissenlits considérés d'abord individuellement et présentant certaines similarités qui va être défini comme micro-taxon. Il est important, au moment de l'examen de ces individus, de noter précisément tous les éléments susceptibles de devenir déterminants. On notera que, dans ces deux disciplines, l'utilisation de l'ordinateur sans connaissance de terrain, sans type cognitif, peut conduire à des impasses ou des absurdités.

C'est à chaque fois la recherche à partir des données directement observables qui vient compléter ou remettre en cause le système. Il y a donc un réajustement perpétuel entre ce qui est observé sur le terrain et le système élaboré à partir de ces observations. Ce système est l'œuvre de la communauté (même si cette communauté ne comprend que deux personnes). Quand un problème se pose, par exemple faut-il séparer les strates arborescentes, arbustives et herbacées dans l'analyse phytosociologique d'une forêt ou faut-il revoir et subdiviser la section *Celtica*, c'est la communauté qui réagit, examine et discute le problème. Il y a des échanges d'opinions en vue de rétablir l'équilibre menacé, quitte à rectifier ou transformer le système ; c'est ce que ECO appelle des négociations aboutissant à une décision contractuelle. Ces négociations peuvent être très longues, quatre-vingts ans par exemple pour savoir où situer l'ornithorynque dans le règne animal. Mais toujours, on revient à la confrontation avec les observations.

D'une façon générale, penser le monde, c'est l'organiser, y créer des catégories pour pouvoir le nommer. " L'histoire de la pensée est aussi celle d'une lente et patiente obstination à classer les choses, les êtres et les phénomènes pour donner sens au monde " (VIGNAUX,

1999). La connaissance passe par le rangement dans des catégories fondées sur le langage. Les progrès, scientifiques ou autres, se font donc toujours dans le cadre du langage et de ses catégories cognitives avec une mise à l'épreuve de la théorie, du système, par les faits observés sur le vif, sur le terrain, ce qui peut conduire à des bouleversements (POPPER, 1990). Si, pour certains, comme C.S. PIERCE en sémiotique ou K. POPPER en épistémologie, il y a bien un progrès dans la connaissance, pour d'autres tout ceci se situe et se maintient dans le domaine du langage et aucun rapprochement ne peut être fait avec une quelconque vérité absolue... Pour PEREC (1998) qui, dans le titre même de son livre, rapproche les activités de penser et de classer, " le classé s'acharne à dissimuler l'inclassable (l'innommable, l'indicible) ". Il serait " tellement tentant de vouloir distribuer le monde entier selon un code unique ; une loi universelle régirait l'ensemble des phénomènes... Malheureusement, ça ne marche pas, ça n'a jamais commencé à marcher, ça ne marchera jamais "...

## GÉNÉTIQUE

Au-delà du type cognitif et du contenu nucléaire, le contenu molaire renferme des données inutilisables pour l'identification immédiate, mais qui complètent la connaissance du sujet d'étude. Par exemple, on sait que *T. nordstedtii* est hexaploïde. Des recherches sont actuellement menées au niveau génétique, notamment par les Hollandais, les Allemands, les Tchèques et les Anglais.

DEN NIJS s'intéresse plus particulièrement au problème des *Ruderalia*. Un programme d'études est actuellement mené en France. Chez les *Ruderalia* (tout comme dans d'autres sections, *Erythrosperma* par exemple), on trouve à la fois des *Taraxacum* sexués (diploïdes) et agamospermes (polyploïdes). La recherche est orientée sur les échanges génétiques entre ces Pissenlits. D'après les articles déjà parus (cf. bibliographie et article de KIRSCHNER & STEPANEK traduit en annexe), les échanges ont lieu dans les deux sens diploïdes - polyploïdes. L'étude pourrait déboucher sur une réflexion quant au rôle de la sexualité chez ces végétaux.

Les diploïdes présentent une multitude de formes et DEN NIJS propose de les nommer sous un seul nom d'ensemble. On peut les reconnaître avec certitude grâce au microscope : les grains de pollen sont de taille égale. Lors de l'excursion de taraxacologie en Allemagne, nous sommes allés dans une pâture vraisemblablement semée. Hans HOLLGAARD ne parvenant à identifier aucun *Ruderalia*, il en fut rapidement conclu qu'il s'agissait d'une population de diploïdes, ce qui fut confirmé par le microscope. Les *Ruderalia* diploïdes remontent vers le nord de l'Europe jusqu'aux Pays-Bas. Tout comme dans le nord de la France, on les trouve dans des milieux de type " rudéral - sec " (prairies bien drainées et eutrophiques, champs bien azotés, bords de chemin...). Ils deviennent plus abondants au fur et à mesure que l'on descend vers le sud. Il faut rendre hommage ici à VAN SOEST dont l'œil exercé était parfois capable d'identifier le parent agamosperme d'hybrides agamospermes-sexués. Sur ce sujet, on peut lire l'article récapitulatif, traduit en annexe, de KIRSCHNER et STEPANEK (1994).

On ne peut pas parler de génétique sans rappeler les critiques faites maintes et maintes fois, notamment par des botanistes français : ce genre comprend nombre de micro-taxons agamospermes et on n'y retrouve pas la stabilité rassurante des espèces sexuées. Bien au contraire, chaque mutation peut théoriquement donner naissance à un nouveau micro-taxon, d'où une profusion de formes sans avenir car soumises à la dégénérescence liée à l'agamospermie (infections virales, mutations somatiques désavantageuses). Comme on le constatera en lisant l'article de KIRSCHNER et STEPANEK, la situation est loin d'être aussi simple chez les *Taraxacum* (voir aussi RICHARDS, 1986).

Pour terminer ce chapitre, nous reviendrons à notre idée de départ, c'est-à-dire essayer de se faire par soi-même une idée des micro-taxons. Si l'on s'aperçoit que ceux-ci sont parfaitement utilisables au niveau écologique et peuvent même servir à définir des groupements végétaux (cf. les travaux des phytosociologues hollandais), alors cela vaut la peine de s'attarder sur

eux. Paradoxalement, c'est l'argument de GUINOCHET (*in* GUINOCHET & de VILMORIN, 1987) : " Ne devraient être attribués des binômes qu'à des ensembles extensifs morphologiquement bien séparés les uns des autres par de franches solutions de continuité, donc identifiables sans ambiguïté par quiconque et ayant, de surcroît, si possible, une connotation chorologique et phytosociologique, car il est désormais démontré que l'appartenance phytosociologique [...] est le moyen le plus concis et le plus précis de caractériser les propriétés écologiques des taxons [...]. Il n'est pas douteux que seuls de tels ensembles traduisent la véritable réalité biologique sous-jacente ". Malheureusement, GUINOCHET se base, dans sa critique de la taraxacologie, sur l'article de RICHARDS et SELL auxquels les éditeurs de *Flora Europaea* avaient demandé de simplifier la présentation des *Taraxacum* ; *Flora Europaea* ne fait que survoler la taraxacologie. Tout ceci conduit à un quiproquo car RICHARDS ne s'oppose en aucune façon aux autres taraxacologues (un article sur ce point devrait être écrit ; comm. pers.).

Il peut être important que le botaniste fasse un effort dans l'identification des microtaxons en vue d'affiner l'analyse phytosociologique (GÉHU & GÉHU-FRANCK, 1981 ; dans cet article, le cas étudié est celui des Salicornes, qui comptent également des taxons sexués et polyploïdes ).

Il faut enfin signaler les recherches récentes qui séparent plus nettement les mondes végétal et animal et tendent à opposer la fluidité végétale au génome rigide des animaux (HALLÉ, 1999). Le fait de cesser de considérer la génétique animale comme le modèle de référence conduit à une nouvelle approche du végétal ; ce dernier est, d'une façon générale, doté d'une grande souplesse et d'une importante plasticité ; c'est sa force. D'après des estimations récentes (HALLÉ, 1999), 75% des Angiospermes et 95% des Fougères seraient des polyploïdes. Vouloir se limiter, dans l'étude des végétaux, aux " bonnes espèces sexuées " reviendrait donc à laisser de côté plus des trois quarts du monde végétal !

## LES PREMIERS PAS DANS UN NOUVEL UNIVERS

Comme on l'a vu, il serait bien imprudent pour les débutants que nous sommes d'aller herboriser dans une pâture eutrophique où foisonnent les *Taraxacum* sexués. Nous allons plutôt commencer devant notre porte et nous pencher sur le banal Pissenlit du bord du trottoir. On peut encore trouver dans ce milieu des *Taraxacum* sexués (que l'on reconnaîtra donc au pollen régulier), mais aussi d'autres choses moins coriaces. Quelques-uns d'entre eux vont être présentés ici, en essayant d'en donner un bon contenu nucléaire à partir duquel le lecteur est invité à se faire un bon type cognitif. Pour cela, il n'y a qu'un moyen : arpenter les trottoirs.

Comment aborder un Pissenlit ? L'approche se fait par l'intermédiaire des sections, portes d'entrée dans le monde des *Taraxacum*. Y a-t-il quelque chose de " naturel " dans les sections ? Pour l'instant, seule la section *Hamata* a fait l'objet d'une analyse génétique approfondie (MOGIE & RICHARDS, 1983). Mais l'important est l'aspect didactique des sections comme le rappelle LOOS (1999). Les sections permettent d'orienter l'identification. Elles regroupent des *Taraxacum* qui ont bien souvent des points communs, non seulement morphologiques, mais aussi écologiques. Les sections du nord de la France ont été présentées dans le présent bulletin (MATYSIAK 2000).

On peut rappeler ici que :

- la section *Ruderalia* regroupe des Pissenlits des milieux eutrophes ; on les reconnaît à leur aspect vigoureux, à leurs grandes et nombreuses fleurs d'un beau jaune ; les bractées extérieures de l'involucre sont souvent recourbées vers le bas ;
- la section *Erythrosperma* est la section des *Taraxacum* des milieux secs : sable, cailloux, calcaire, schistes... ; leurs feuilles sont très découpées, les bractées extérieures ont une dent sur leur face inférieure, les akènes sont prolongés par un bec, les fleurs sont souvent jaune clair ;

- les *Taraxacum* de la section *Celtica* sont appelés aux Pays-Bas " Schraalland Paardebloemen " (Pissenlits des prairies maigres) ; on les trouve souvent dans les prairies humides et tourbeuses ; de nombreux taxons de cette section sont sans pollen ; les feuilles sont sommairement lobées, avec une forme caractéristique du lobe ; les bractées extérieures sont lancéolées et dirigées vers le haut ;

- la section *Hamata* se reconnaît aux lobes dirigés vers le bas, en " hameçon " comme l'indique le nom " hamata " ; le pétiole et la nervure médiane des feuilles sont pourvus de stries rouges et vertes ;

- la section *Palustria* a des feuilles peu lobées et des bractées extérieures ovales et étroitement appliquées sur l'involucre.

Il est utile, avant de mettre un exemplaire en herbier, de noter sur le frais quelques éléments qui peuvent être déterminants pour l'identification. À cet effet, voici un exemple de questionnaire " fabriqué maison " :

Des exemplaires d'herbier sont déposés au Centre Régional de Phytosociologie à Bailleul.

N° d'ordre :
Station :
Capitule :
Extrémité des ligules colorée :
Face inf. des ligules ext. : ocre : brunâtre : rougeâtre : verdâtre :
clair : foncé :
Pollen : présent : absent : rare :
Stigmate : jaune : vert : brunâtre :
clair : foncé :
Bract. ext. : largeur :
Disposition : appliquées : dressées : étalées : recourbées : très recourbées :
Marge : oui : non : peu distincte :
Présence d'une dent à la face inf. : faible : moyenne : forte :
Hampe florale : velue :
Feuille :
Pétiole : vert : rose : rouge : brun :
Nervure : vert : rose : rouge : brune :
Présence de stries rouges et vertes sur la nervure et pétiole :
Akène : couleur :

On peut trouver, bien sûr, beaucoup plus de taxons au bord des trottoirs que les quelques espèces décrites ici. Il a semblé plus important de présenter, sous forme de dessins, du matériel abondant permettant de mieux " sentir " les taxons plutôt que de dresser une longue liste illustrée pauvrement. Cet article aura donc une suite.

On rencontrera ces mêmes taxons dans des milieux plus ou moins similaires, comme les friches et chemins caillouteux, les terrils, les ballasts des voies ferrées, les dunes rudéralisées... La " chasse " au *Taraxacum* est ouverte de la mi-avril à la mi-mai environ. La saison 1999 a été décalée d'une semaine en raison des conditions climatiques favorables. La plupart des taxons étaient donc en graines vers le 5 mai. Au-delà de cette période, les *Taraxacum* peuvent changer rapidement d'aspect (voir le cas de *T. tanyolobum* décrit ici) et un des buts du taraxacologue est bien sûr de tenter de cerner le taxon tout au long de l'année.

La couleur des akènes peut être importante lors de la détermination. Plutôt que de donner des descriptions approximatives, un éventail des couleurs est joint à cet article. Il servira de référence pour les articles à venir.

## BIBLIOGRAPHIE

### Générale

- FOUCAULT, B. (de), 1986. Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. *Mém. Soc. Linn. N. Fr.*, 1 : 1-147.
- GÉHU, J.M., 1980. La phytosociologie d'aujourd'hui, méthodes et orientations. *Notiziario della societa italiana di Fitosociologia* 16 : 1-16.
- GÉHU J.M., & GÉHU-FRANCK J., 1981. Incidences du degré de connaissance taxonomique en systématique. I - le cas des végétations littorales halophiles hyperspécialisées des *Thero-Salicornietea*. *Ber. Int. Symp. Syntaxonomie, Rinteln 1980* : 253-267.
- GUINOCHE, M., & de VILMORIN, R., 1987. *Flore de France*. CNRS, Paris.
- HALLÉ, F., 1999. *Éloge de la plante, pour une nouvelle biologie*. Seuil, 341 p., Paris.
- PEREC, G., 1998. *Penser/classer*. Hachette Littératures.
- POPPER, K., 1990. *Le réalisme et la science*. Hermann.
- RICHARDS, A.J., 1986. *Plant Breeding System*. Allen & Unwin, Londres.
- VIGNAUX, G., 1999. *Le démon du classement, penser, organiser*. Seuil.

### Taraxacologie

On a parlé précédemment du rôle de la communauté et des échanges qui s'y opèrent dans l'élaboration du " système ". Au 18<sup>e</sup> siècle, la communauté intellectuelle, scientifique, formait la " République des Lettres " : ce terme montre l'importance des échanges épistolaires. Chez les taraxacologues, l'échange se fait par l'intermédiaire de la *Taraxacum Newsletter* ; d'abord simple feuille photocopiée, c'est maintenant une petite brochure publiée deux fois par an et qui possède depuis peu son numéro ISSN. Des photocopies peuvent être consultées au Centre Régional de Phytosociologie à Bailleul. On y trouvera toutes sortes d'articles montrant bien l'effervescence qui règne dans l'univers des *Taraxacum*. Une bibliographie exhaustive des articles se rapportant aux *Taraxacum* y figure.

Un livre vient d'être publié en Grande-Bretagne :

- DUDMAN, A.A., & RICHARDS A.J., 1997. Dandelions of Great Britain and Ireland. *B.S.B.I. Handbook* 9, Botanical Society of the British Isles, London.

On peut également se reporter aux publications néerlandaises, plus anciennes mais toujours valables :

- Flora Neerlandica* IV (9), 1975, (10a et 10b), 1982, Koninklijke Nederlandse botanische Vereniging, Amsterdam.

Les flores allemandes et scandinaves sont régulièrement mises à jour, mais uniquement, bien sûr, pour les taxons de ces pays. Les spécialistes tchèques de la section *Palustria* viennent de faire publier un livre sur cette section :

- KIRSCHNER, J., & STEPANEK, J., 1998. A Monograph of *Taraxacum* Sect. *Palustria*, Institute of Botany, Pruhonice.

En ce qui concerne la génétique, on peut se rapprocher des travaux de H.C.M. DEN NIJS, parmi lesquels

- DEN NIJS, H.C.M., & MENKEN, S.B.J., 1996. Relations between breeding system, ploidy level, and taxonomy in some advanced sections of *Taraxacum*. In : D.J.N. HIND & H.J. BEENTJE (eds), *Compositae: Systematics*. Proceedings of the International *Compositae* Conference, Kew, 1994, 1 : 665-677, Royal Botanic Gardens, Kew.

Voir aussi l'article de J. KIRSCHNER et J. STEPANEK traduit en annexe de cet article.

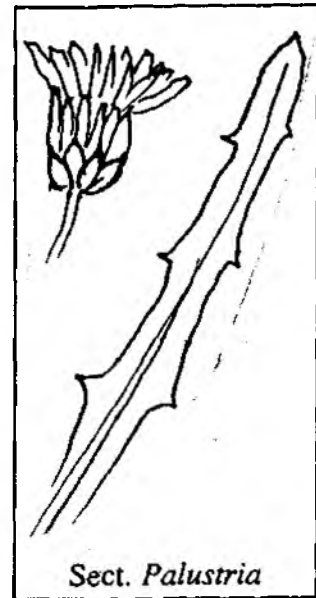
### Autres

- MOGIE, M. & RICHARDS A.J. 1983, Satellited chromosomes, systematics and phylogeny in *Taraxacum*. *Pl. Syst. Evol.*, 141, 219-229.
- LOOS, G.H., 1999. *Taraxacum Newsletter* 21

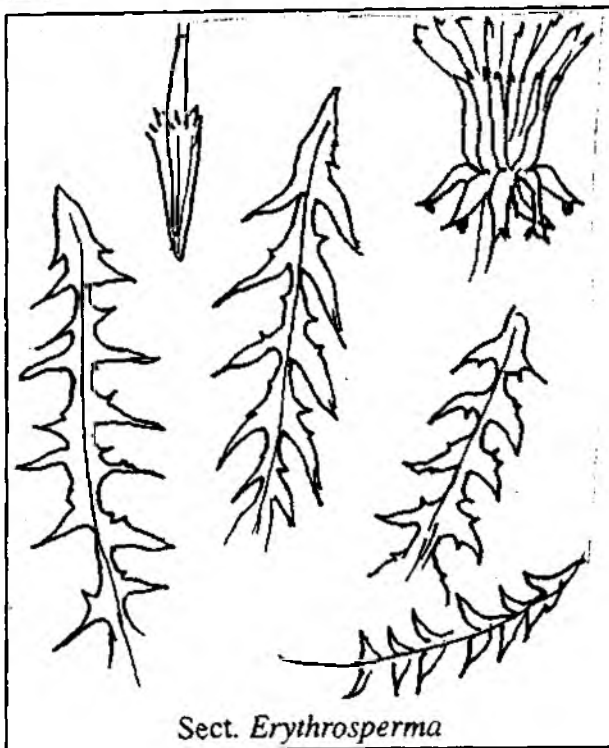




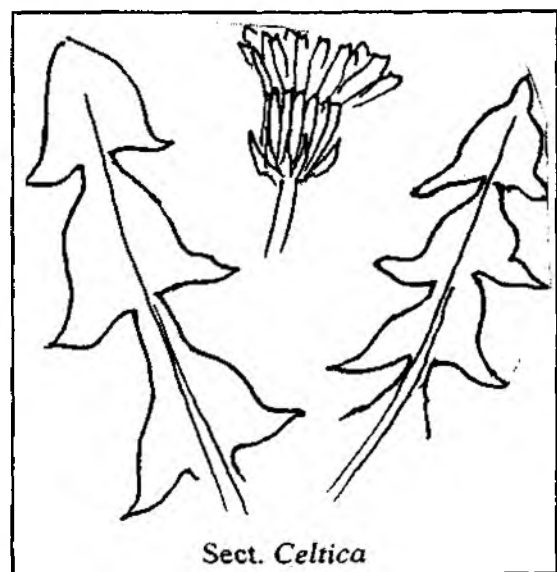
*Sect. Ruderalia*



*Sect. Palustria*

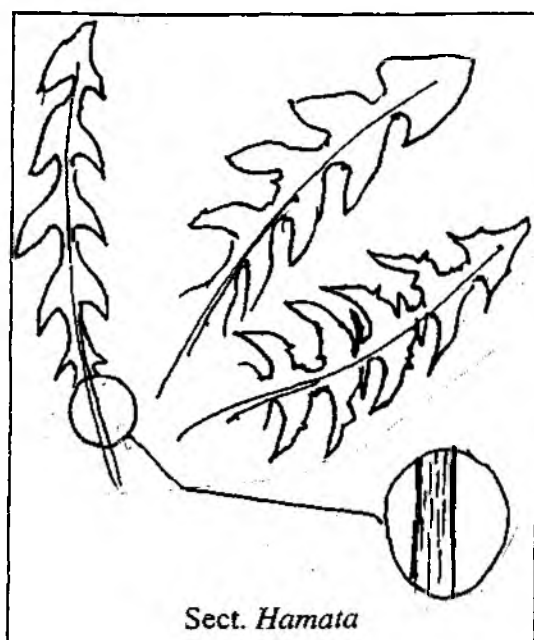


*Sect. Erythrosperma*



*Sect. Celtica*

*Types cognitifs*



*Types cognitifs (suite)*

***Taraxacum scanicum* Dahlstedt 1911**

Section *Erythrosperma*

Capitule :

Extrémité des ligules colorée :

Face inf. des ligules ext. : ocre : X    brunâtre : X    rougeâtre :    verdâtre :  
clair :    foncé :

Pollen : présent : X    absent :    rare :

Stigmate : jaune : X    vert : X    brunâtre :  
clair :    foncé : X

Bract. ext., largeur : 1,5 à 2,5 mm

Disposition : appliquées :    dressées :    étalées : X    recourbées : X    très recourbées :

Marge :    oui :    non :    peu distincte : X

Présence d'une dent à la face inf. : faible : X    moyenne :    forte :

Hampe florale : velue : X

Feuille :

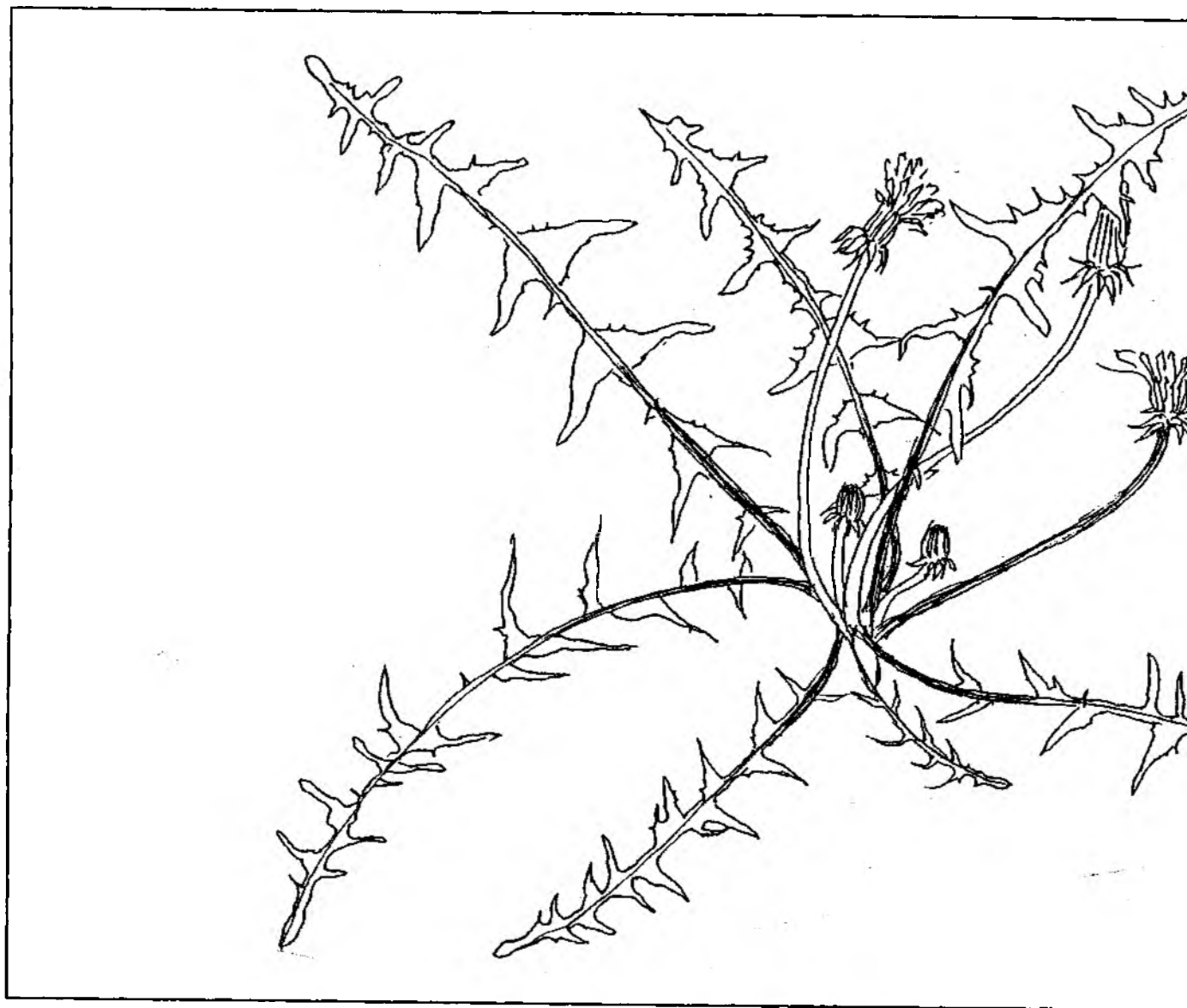
Pétiole :    vert :    rose :    rouge :    brun : X

Nervure :    vert : X    rose :    rouge :    brune : X

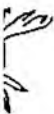
Présence de stries rouges et vertes sur la nervure et pétiole :

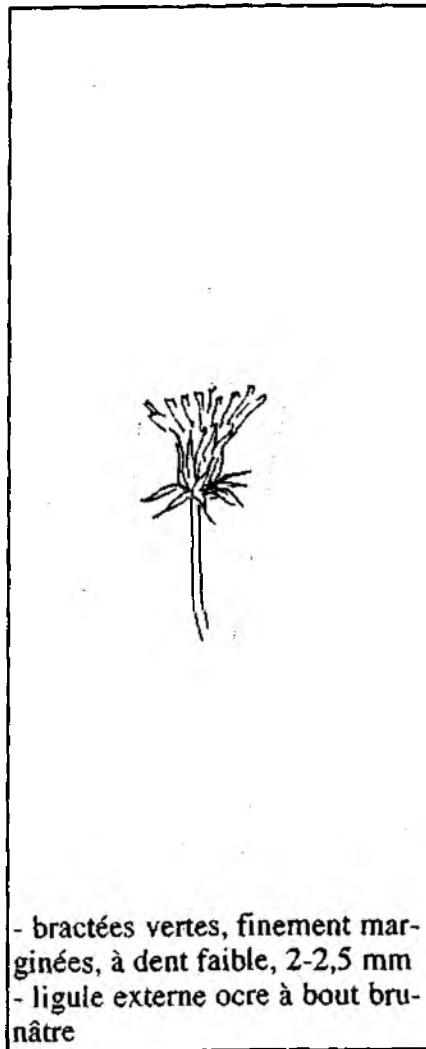
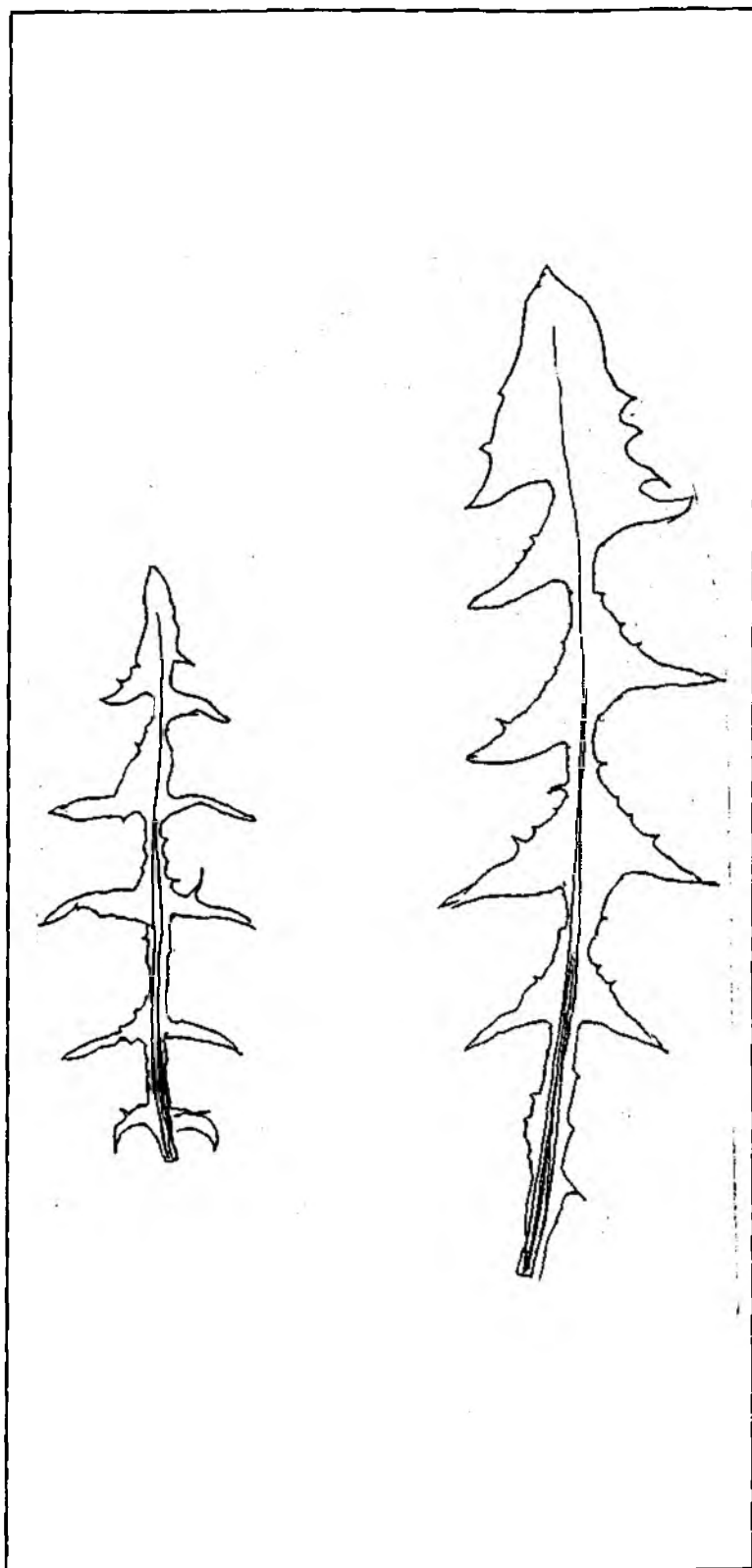
Akène, couleur : de couleur vive, marron rouge foncé, s'approchant de A5 (teinte marron rouge) et de C5 (teinte foncée)

Note : un *Taraxacum* que l'on peut reconnaître essentiellement, au niveau de la feuille, au lobe terminal allongé, entaillé à plusieurs reprises, et ainsi peu distinct des lobes latéraux sous-jacents.

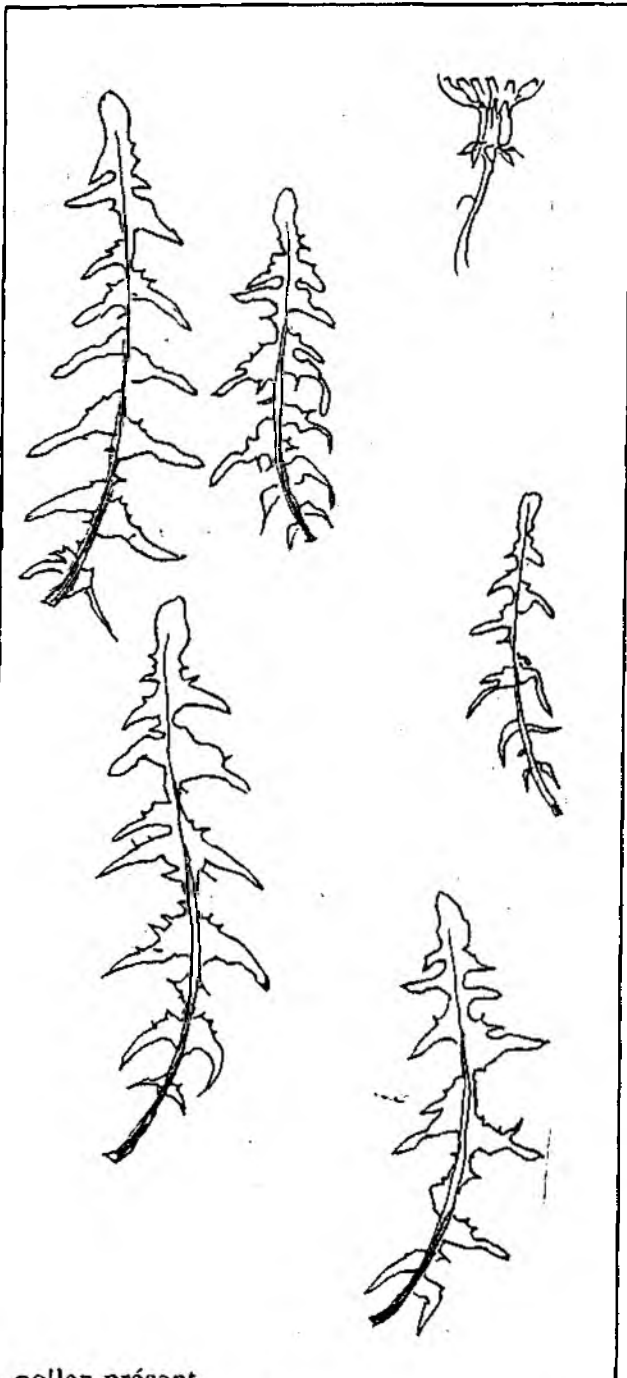


*T. scanicum*





*T. scanicum*  
(en situation eutrophe et ombragée)



- pollen présent
- stigate jaune vert foncé
- bractées non à très finement marginées, 1,5-2 mm
- ligule externe brun ocre
- pétiole pourpre, nervure verte

*T. scanicum*

*Taraxacum tanyolobum* Dahlstedt 1933

Section *Erythrosperma*

Capitule :

Extrémité des ligules colorée : X (orangée)

Face inf. des ligules ext. : ocre : brunâtre : X rougeâtre : X verdâtre :  
clair : foncé : X

Pollen : présent : absent : X rare :

Stigmate : jaune : X vert : brunâtre :  
clair : foncé : X (parfois presque noir)

Bract. ext., largeur : 2 à 3 mm

Disposition : appliquées : dressées : étalées : recourbées : X très recourbées :

Marge : oui : X non : peu distincte :

Présence d'une dent à la face inf. : faible : X moyenne : forte : X

Hampe florale : velue : X

Feuille :

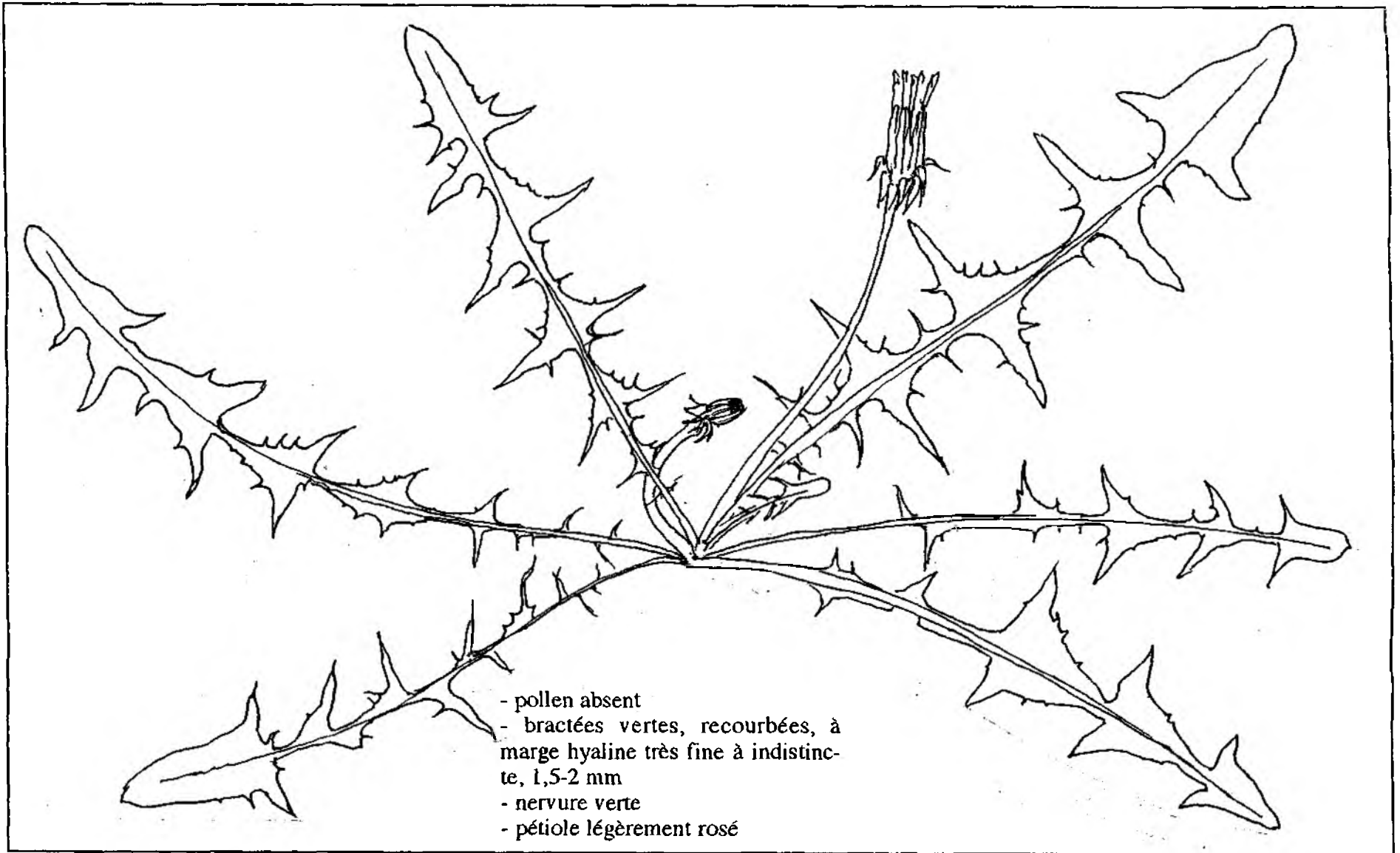
Pétiole : vert : rose : X rouge : brun : X

Nervure : vert : X rose : rouge : brune : X

Présence de stries rouges et vertes sur la nervure et pétiole :

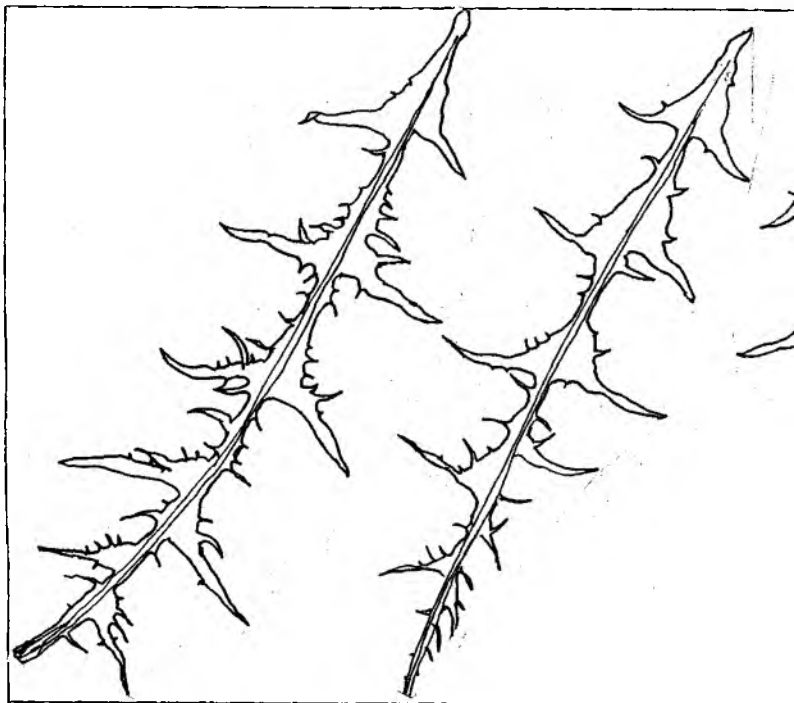
Akène, couleur : jaune paille - ocre jaune (B2)

Note : reconnaissable à ses stigmates jaune foncé à jaune noir sans pollen, à ses lobes latéraux horizontaux à peu recourbés, à fortes dents sur la partie supérieure. Les ligules des fleurs intérieures sont souvent enroulées sur elles-mêmes. On remarquera la forme plus simple du 99051301. En 1999, le printemps a été doux et la période de floraison a débuté vers début avril. En début mai, les Pissenlits avaient en général terminé leur fructification et les exemplaires récoltés ensuite correspondent plus à des formes estivales qui refleurissent en situations eutrophes. Sur le terrain, on voit nettement l'apparition de feuilles différentes de celles du printemps. On rapprochera les feuilles du 99051301 de celles du 99120501 qui montre l'apparence hivernale du taxon.



*T. tanyolobum* (17/04/1999)

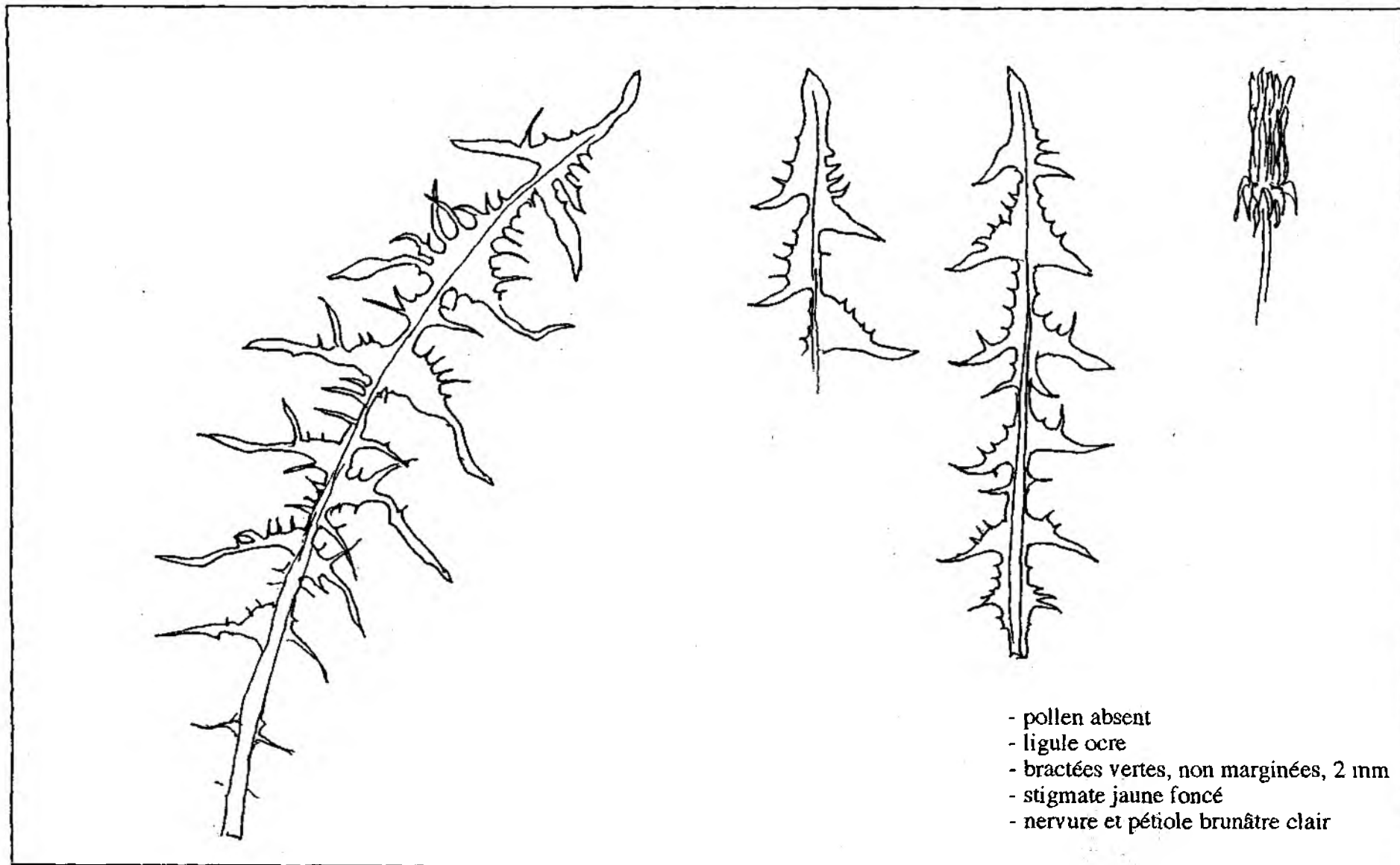




*T. tanyolobum* (29/04/1999)

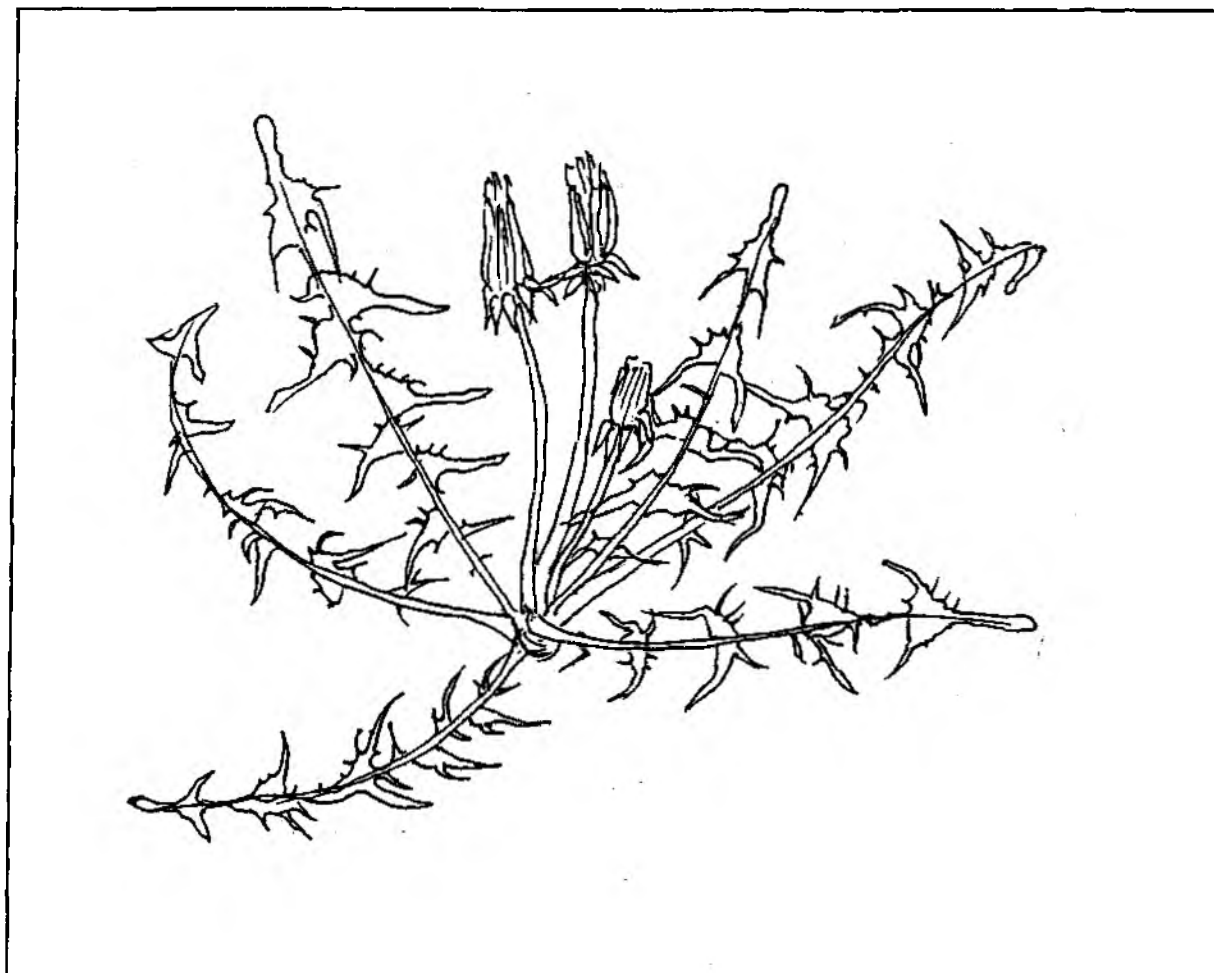


- pollen absent
- ligule externe vert-noir
- bractées externes vertes, marginées, 2-2,5 mm
- stigmate noir-jaune
- feuilles vert foncé
- nervure et pétiole verts



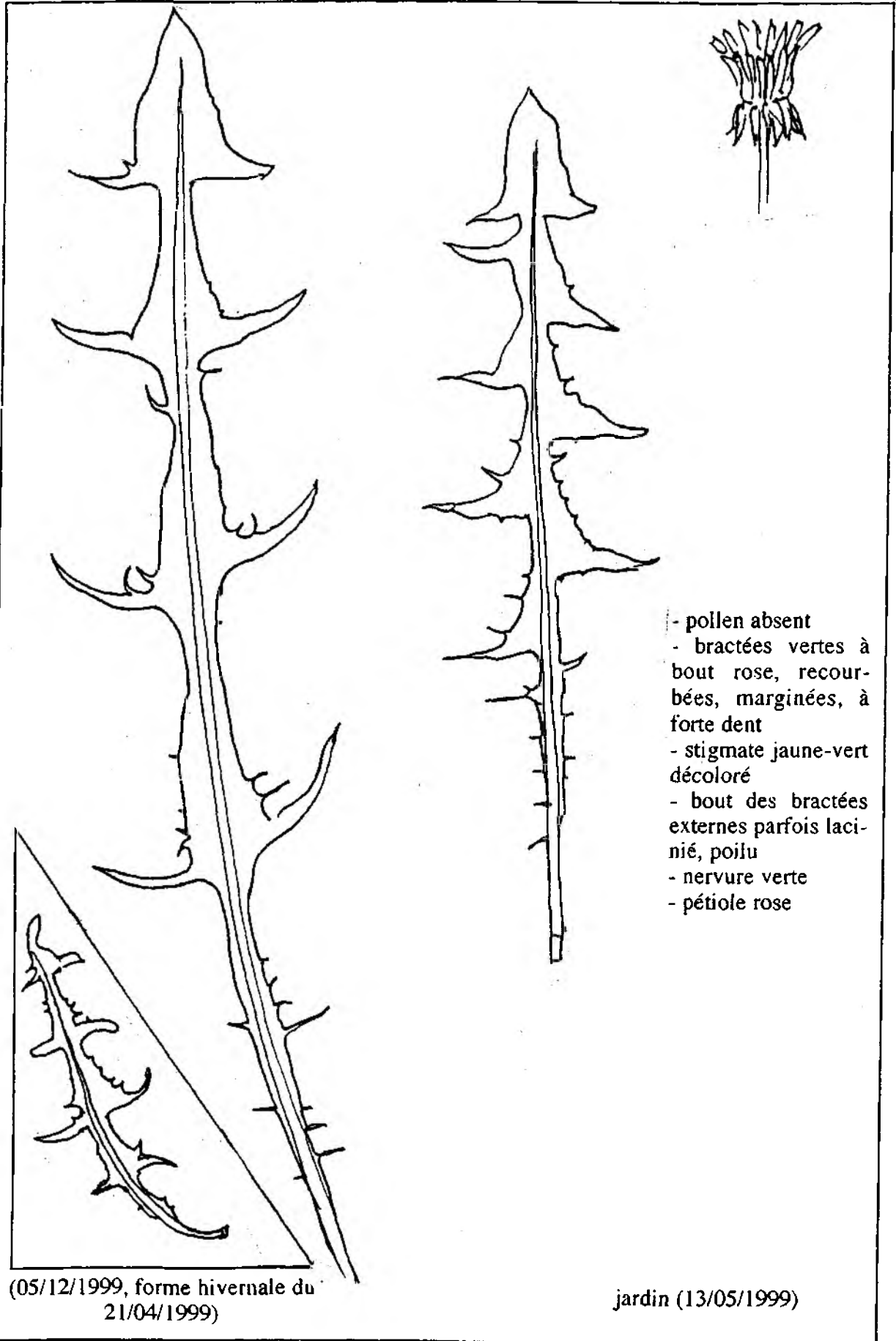
- pollen absent
- ligule ocre
- bractées vertes, non marginées, 2 mm
- stigmate jaune foncé
- nervure et pétiole brunâtre clair

*T. tanyolobum* (21/04/1999)



- pollen absent
- extrémité des ligules internes rouges
- ligules externes pourpre foncé
- stigmate jaune vert foncé
- bractées recourbées, brun pourpre, marginées, 2 mm
- pétiole et nervures verts, parfois brunâtres

*T. tanyolobum*  
(ballast Carvin, zone piétinée, 22/04/1999)



*T. tanyolobum*

Une curiosité

Exemplaire n° 92041001

Capitule :

Extrémité des ligules colorée :

Face inf. des ligules ext. : ocre : X brunâtre : rougeâtre : verdâtre :  
clair : X foncé :

Pollen : présent : X absent : rare :

Stigmate : jaune : vert : brunâtre :  
clair : foncé : X

Bract. ext., largeur : 3,5 à 4 mm

Disposition : appliquées : dressées : X étalées : X recourbées : très recourbées :

Marge : oui : X non : peu distincte : X

Présence d'une dent à la face inf. : faible : X moyenne : forte :

Hampe florale : velue :

Feuille :

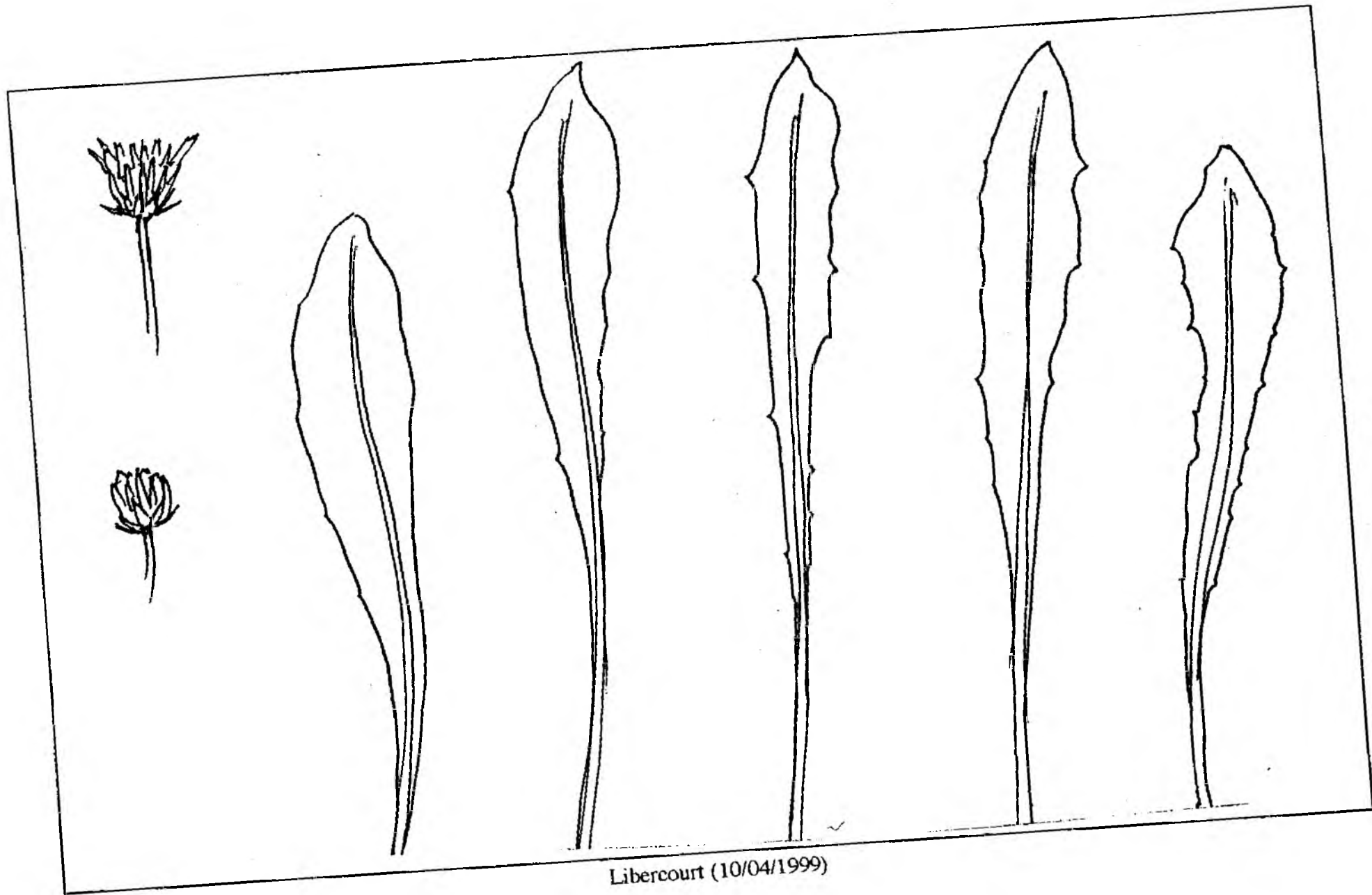
Pétiole : vert : rose : rouge : X brun : X

Nervure : vert : rose : rouge : X brune : X

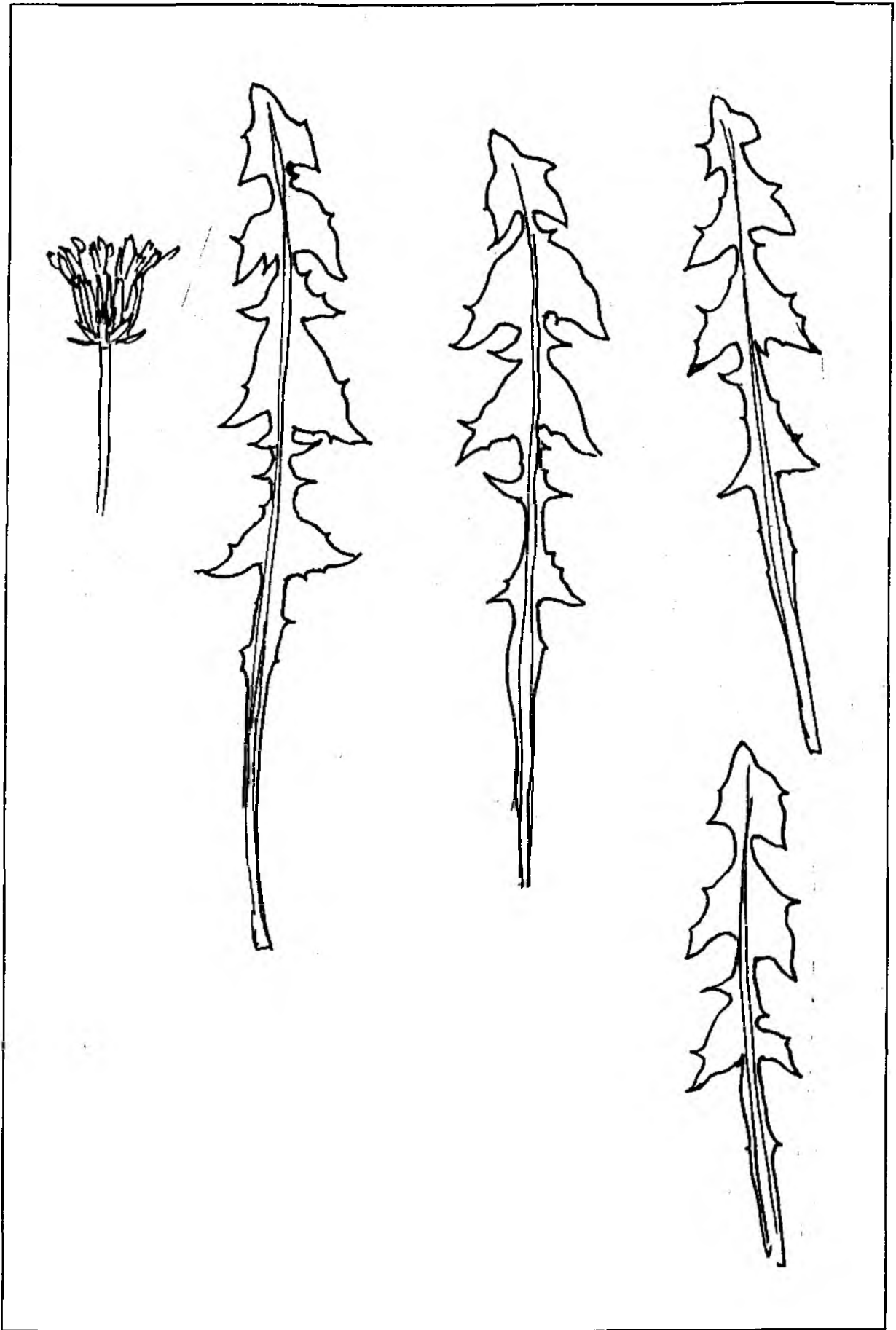
Présence de stries rouges et vertes sur la nervure et pétiole : X

Akène, couleur : jaune paille, entre le B2 et le B3

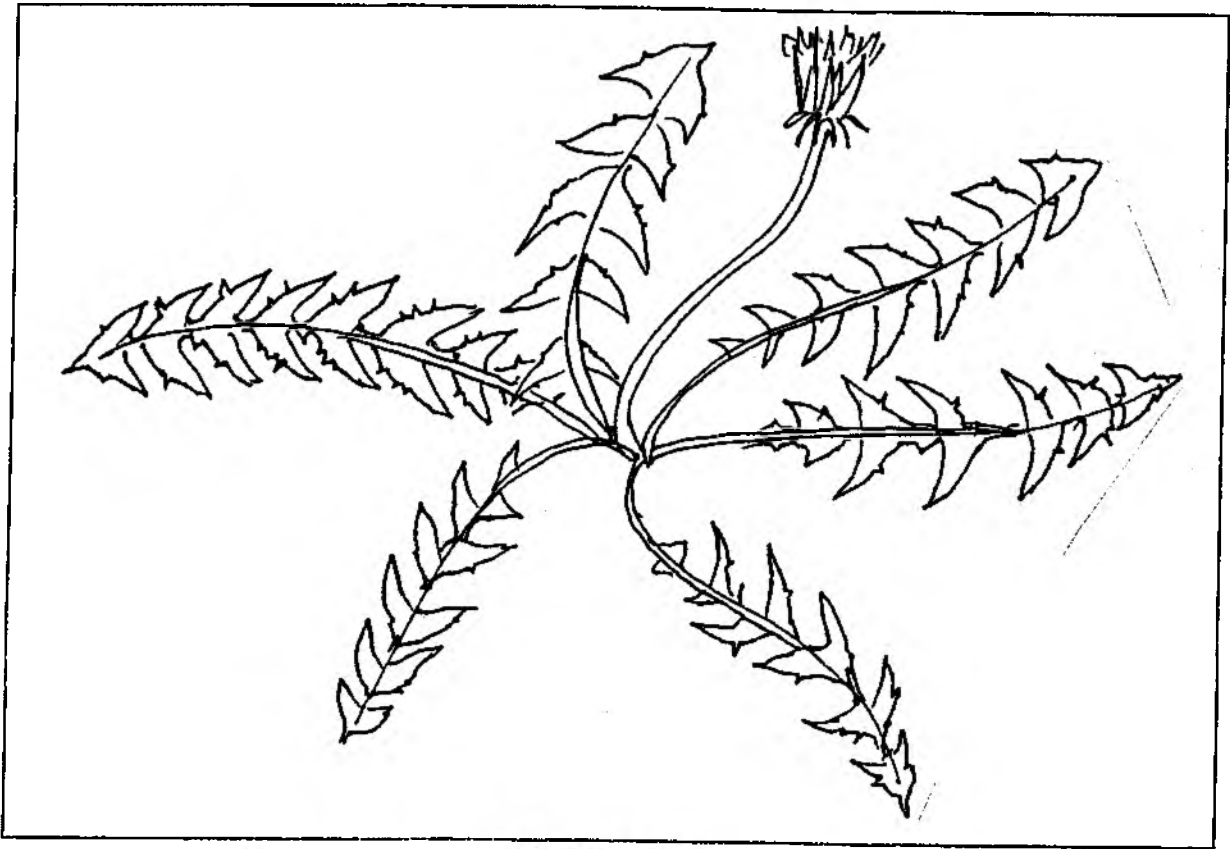
Note : ce *Taraxacum* provient du quai de la gare de Libercourt, un quai composé de terre et cailloux. On retrouve ce même Pissenlit en bordure de trottoirs, en situation ombragée et fraîche surtout. Ce taxon a intrigué quelques taraxacologues hollandais car ses feuilles peu lobées et ses bractées extérieures dressées font penser à un *Taraxacum* de la section *Celtica*. Selon Jan KIRSCHNER, il est à mettre en relation avec la section *Hamata* et correspondrait à une forme mutante. Il semble bien que ce soit le cas, comme le montrent les stries rouges et vertes du pétiole et de la nervure et les feuilles qu'il produit parfois et qui font penser à *Taraxacum marklundii* ou à *Taraxacum subericinum*, des taxons que l'on rencontre en situation rudérale. La section *Hamata* sera présentée plus amplement dans un prochain article.



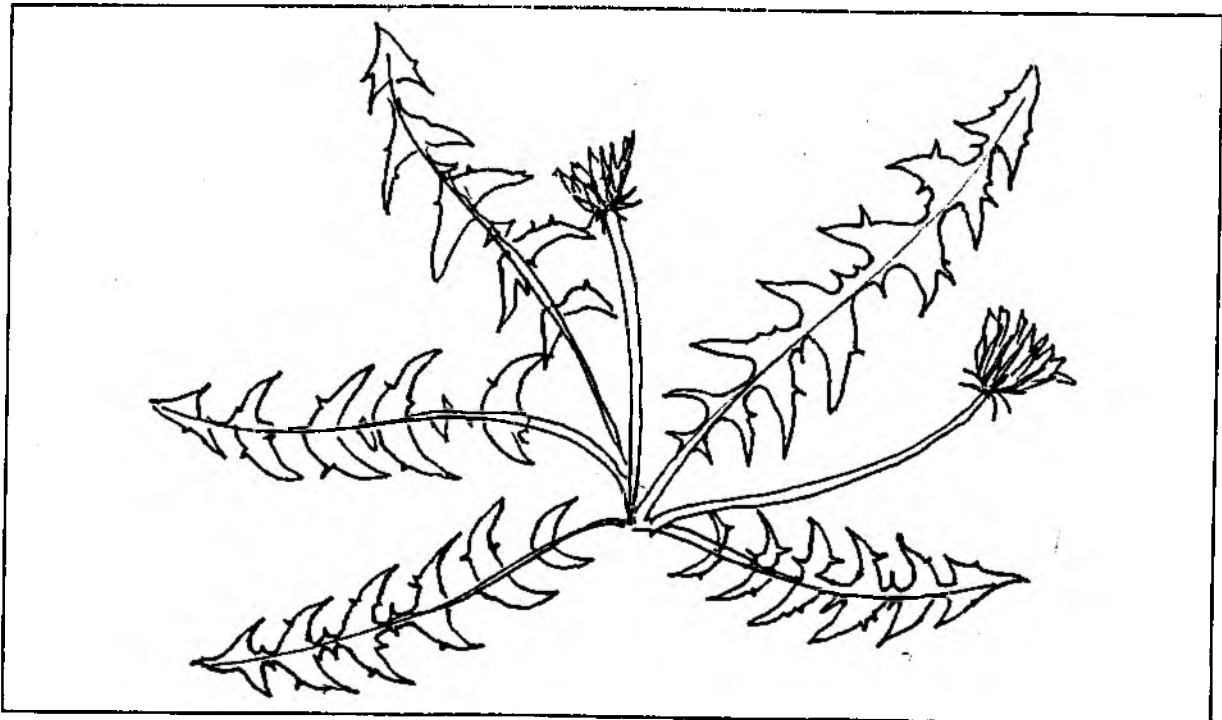
Libercourt (10/04/1999)







*T. marklundii*



*T. subericinum*

D'après *Flora Neerlandica* (1982)

ANNEXE : LA CLONALITÉ DANS L'ÉVOLUTION DES *TARAXACUM* (traduction personnelle)  
(Clonality as a part of the evolution process in *Taraxacum*, par J. KIRSCHNER et J. STEPANEK, *Folia Geobot. Phytotax.*, 29 : 265-275, 1995)

## INTRODUCTION

On compte environ 2 500 espèces réparties en 50 sections chez les *Taraxacum*, genre conquérant et cosmopolite. La plupart des sections renferment à la fois des diploïdes sexués et des agamospermes polyploïdes ; ces derniers prédominent nettement dans de nombreuses régions. La sexualité des *Taraxacum* est étroitement associée à la diploïdie et l'agamospermie à la polyploïdie. Les problèmes relatifs à la taxonomie des sections et à la nomenclature ne seront pas abordés ici, renvoyant à KIRSCHNER et STEPANEK (1987) et DOLL (1974). Nous attirons l'attention sur deux points : i) la classification par sections permet une approche très commode pour les non-spécialistes ; ii) la section *Ruderalia* Kirschner, Ollgaard & Stepanek est le nom correct du taxon appelé traditionnellement *T. officinale* auct. ou *T. section Vulgaria* Dt.

Il faut noter la diversité des espèces : les espèces classiques, allogames diploïdes sexuées, les agamospermes aux caractères écologiques et morphologiques très précis et les espèces autogames. L'agamospermie (RICHARDS, 1986) est similaire en de nombreux points à la reproduction purement végétative ; elle est en relation avec certains événements génétiques et un certain style de vie. Les attributs prédisposant les espèces à l'apparition de l'agamospermie sont : i) le caractère vivace (avec une propagation végétative limitée), ii) le caractère hybride (avec une stérilité partielle et une croissance vigoureuse), iii) le caractère polyploïde (avec une stérilité partielle), iv) de hauts niveaux de plasticité phénotypique et un mode efficace de dispersion des diaspores. Les lignées agamospermes des *Taraxacum* sont souvent très proches, dans leur comportement, des espèces clonales végétatives. Elles ont les mêmes grandes caractéristiques génétiques : elles se reproduisent sans recours à la sexualité et forment des clones. D'un autre côté, les *Taraxacum* agamospermes se distinguent de l'asexualité végétative par certains traits.

1. Le trait le plus important permettant une longue perpétuation d'un " clone " agamosperme est ce que l'on appelle le phénomène de " l'œuf propre ". D'une certaine façon, les *Taraxacum* diplospores simulent le processus sexuel. L'existence d'une restitution de cellules (pour une explication des termes, voir RICHARDS, 1986) par l'œuf non réduit se concrétise par un " nettoyage " lors de la formation du pseudozygote ; la descendance est ainsi libre d'infection virale. Bien que des anomalies cytologiques puissent être transmises à la descendance à un degré considérable lors de la méiose femelle et de la formation de l'œuf, l'effet du " tamis " de la méiose sexuelle se manifeste aussi chez les *Taraxacum* diplospores, excluant les extrêmes dans le comportement chromosomique et dans l'accumulation de mutations désavantageuses. Ainsi, les deux tares associées traditionnellement aux *Taraxacum* sont, dans une certaine mesure, éliminées.

2. Les espèces agamospermes sont morphologiquement identifiables. La plupart sont relativement différentes les unes des autres et sont répertoriées en un certain nombre d'espèces appelées agamo-espèces.

3. Chez les *Taraxacum* agamospermes, la variation génétique au sein des " clones " peut avoir plusieurs causes. Par exemple, KING et SCHAAL (1990) ont montré que le rDNA d'un agamosperme obligatoire varie au sein de sa descendance. Des événements somatiques pourraient être la cause de ces variations. BATTJES *et al.* (1992) donnent une autre cause de variation génétique. *Taraxacum hollandicum* v.S., un agamosperme triploïde, montre une diversité génétique très faible. Parmi les 231 individus récoltés le long d'un transect de 1 000 km, seules trois plantes différaient au niveau d'un des loci examinés. Ces génotypes aberrants peuvent facilement s'expliquer par une simple mutation du clone principal. Enfin, un autre mode de variation autonome, la variation de la ploïdie dans les lignées agamospermes, peut jouer un rôle clé dans la différenciation de quelques groupes (tels que les *T.* de la section *Palustria*, KIRSCHNER & STEPANEK, à paraître).

4. Nous pouvons donc postuler qu'une espèce agamosperme, qu'elle ne présente aucune variation de la diversité clonale ou qu'elle soit diversifiée en un certain nombre de génotypes (cf. *infra*), se caractérise, dans l'évolution, par une histoire originale, unique dans son déroulement, celui-ci impliquant des processus particuliers de sélection et d'adaptation. Certains agamospermes sont apparus dans un passé lointain, comme l'indiquent l'âge et l'isolement de leur biotope ainsi que leur distribution. *Taraxacum alpestre* (Tausch) DC., endémique des Monts Krkonose, ne se trouve que dans quelques localités subalpines et date de l'ère glaciaire (KIRSCHNER & STEPANEK, non publié) ; à l'opposé, *T. albidum* DT., pentaploïde japonais uniclonal, ne date pas de plus de 2 000-3 000 ans (MENKEN & MORITA, 1989). La distribution de *T. hollandicum* v.S. (comparée à celles de taxons comme *Pulsatilla vulgaris* ou *Sesleria uliginosa*, espèces qui se sont répandues au début du post-glaciaire) date de la période pré-boréale. Beaucoup d'exemples pourraient être donnés montrant que, même dans les régions d'Asie Centrale occupées par des taxons aux caractères très primitifs, l'agamospermie prévaut absolument, ce qui suggère une origine extrêmement ancienne des espèces agamospermes.

On peut clore ce chapitre avec des considérations générales sur l'agamospermie des *Taraxacum*. En Europe, ce genre montre une grande diversité de formes agamospermes, en populations innombrables, jouant un rôle important dans certains types de végétation. Cette grande diversité peut être mise en relation avec les migrations de la flore européenne. Les périodes glaciaires ont provoqué des migrations, permettant des hybridations suivies de rapides évolutions. MOGIE et FORD (1988) ont montré que les différences géographiques de répartition des *Taraxacum* sexués et apomictiques sont liées au désavantage, quant à la reproduction, des sexués en compétition

avec les apomictiques, lors de l'occupation des zones ouvertes après le retrait des glaces. Il faut ajouter que, bien qu'il y ait beaucoup de taxons sexués à distribution géographique relictuelle, très peu d'entre eux peuvent être présumés ancêtres de groupes agamospermes dérivés.

Les *Taraxacum* agamospermes représentent ainsi un modèle d'évolution de formes de caractère clonal. Quand la sélection joue sur le mélange hybridogène sexués - asexués, on peut penser que trois phénomènes ont lieu : i) réduction du nombre de clones (par une sélection sévère et un processus de rupture entre sexués et asexués), ii) sélection des meilleurs génotypes quand une nouvelle variation apparaît et iii) en présence d'un potentiel de variations et de différenciations, un nouveau groupe d'espèces agamospermes peut apparaître (MOGIE & RICHARDS, 1983 pour la section *Hamata*). Il est cependant difficile d'illustrer les deux premiers points.

## LA VARIATION GÉNÉTIQUE ET LA DIVERSITÉ CLONALE DES *TARAXACUM* AGAMOSPERMES

Il apparaît clairement qu'une espèce agamosperme ne peut se résumer simplement en un génotype heureux. Différents aspects de la diversité génétique chez les agamospermes sont décrits dans RICHARDS (1986). La diversité génétique des *Taraxacum* agamospermes va de la structure uniclonale à des situations où une espèce comprend un ensemble de génotypes qui, souvent, coexistent. *T. albidum* DT., pentaploïde relativement jeune, représente une uniclonalité récente liée à une évolution rapide et une migration dans des habitats secondaires, ainsi qu'une barrière de reproduction très efficace. Sur plus de 100 plantes examinées au niveau de 19 loci enzymatiques, seul un locus (Lap-2) variait pour un exemplaire. Cette homogénéité peut être due à une origine relativement récente de l'espèce et donc au manque de temps pour une accumulation détectable de variations (MENKEN & MORITA, 1989).

*T. hollandicum* représente un autre cas. BATTJES *et al.* (1992) ont examiné plus de 200 plantes et n'ont trouvé presque aucune variation d'isozyme. La nature de l'habitat de *T. hollandicum* (et de toute la section *Palustria*, à savoir des prairies richement minéralisées) suggère que des sélections en " goulot " ont eu lieu durant les changements de végétation postglaciaires et qu'une diversité clonale très réduite est à l'origine de la distribution actuelle.

Le troisième exemple d'uniclonalité est une espèce confinée dans une niche géographique et écologique très étroite, un endémique agamosperme : *T. alpestre* (cf. *supra*). Les hautes altitudes des Monts Krkonose ont pu favoriser un génotype spécifique. Des plantes de cinq sous-populations de *T. alpestre* se sont révélées uniformes pour les loci analysés. Un cas probablement analogue, *T. obliquum* (Fr.) DT. fut décrit par VAN OOSTRUM *et al.* (1985) et des situations similaires sont connues dans d'autres genres comprenant également des espèces sexuées.

De hauts niveaux de diversité clonale chez les agamo-espèces peuvent résulter de processus d'auto-ségrégation (MALECKA, 1973). Une autre cause de diversité clonale est une multiclonalité relictuelle de la population hybride originelle. Chez *T. (Palustria) vindobonense* v.S. (BATTJES *et al.*, 1992), espèce répandue dans les régions pannonienne et d'Europe Centrale, une haute diversité clonale peut s'être maintenue depuis longtemps (la région pannonienne est un centre de diversité de la section *Palustria*). Une autre cause de variation de *T. vindobonense* peut être l'agamospermie facultative (RICHARDS, 1970). Cependant, *T. vindobonense* et quelques autres *Taraxacum* connus pour leur grande variation génétique [*T. rubicundum* (DT.) DT., *T. pseudohamatum* DT., etc.] sont morphologiquement distincts de proches parents et la multiclonalité est une des caractéristiques de leur population intraspécifique.

De plus, il faut mentionner une autre cause d'hétérogénéité apparente des espèces agamospermes. La taxonomie complexe du genre et des inventaires très incomplets peuvent influencer les résultats. La récolte de plantes stériles ou mal développées peut conduire à une mauvaise identification du matériel et l'inclusion d'exemplaires non homogènes dans les études. Ainsi, les niveaux de variation génétique peuvent être surestimés.

## QUELQUES RÉFLEXIONS AUTOUR DE LA COEXISTENCE DES ESPÈCES AGAMOSPERMES

Nous pouvons penser que les *Taraxacum* agamospermes diffèrent quant à leurs propriétés biologiques adaptatives. La sélection naturelle s'opère efficacement sur les plantules (on estime à 1% l'établissement des plantules chez les *Taraxacum*, MOGIE & FORD, 1988). Les travaux sur les premiers stades ontogéniques sont d'un grand intérêt. LOENHOUD et DUYTS (1981) ont étudié en laboratoire des agamospermes et ont montré que les taxons avaient des stratégies de germination très différentes. Des poids d'akène différents (voir aussi MOGIE & FORD, 1988), des périodes différentes de germination, variant selon la température, la lumière, l'humidité (voir aussi VON HOFSTEN, 1954), montrent qu'il y a des différences extrêmes, même entre des formes très proches.

Le concept de section implique une certaine écologie :

- *Piesis* : prairies salées avec nappe variable ;
- *Palustria* : landes humides basiques, prairies riches en éléments minéraux (à sub-halophiles) ;
- *Artica* : habitats de toundra, au nord de l'Europe ou en haute montagne ;
- *Ruderalia* : prairies eutrophiques et habitats secondaires rudéralisés ;

- *Erythrosperma* : sols secs, bien drainés, pauvres en éléments minéraux ;
- *Dioszegia* (= *Serotina*) : sols riches en calcium, sur loess ou limon ;
- *Borealia* (= *Ceratophora*) : prairies continentales ou montagnardes ;
- *Orientalia* : habitats alpins (combes et prairies humides) ;
- *Fontana* : habitats alpins constamment humides le long des ruisseaux ;
- *Porphyrantha* : sols superficiels subalpins et alpins ;
- *Leucantha* (incl. *Sinensia*) : habitats sub-salins à steppiques continentaux ;
- *Glabra* : dépressions tourbeuses des Alpes ou de la toundra avec mousses et humidité permanente ;
- *Macrocornuta* : steppes sèches à habitats semi-désertiques ;
- *Scariosa* : sols superficiels, souvent les crevasses de rochers, estivation durant l'été méditerranéen ;
- *Obliqua* : dunes ;
- *Celtica* : prairies oligotrophiques.

Les espèces agamospermes ou sexuées d'une même section ont en général des besoins écologiques semblables, alors que des taxons de sections différentes ont souvent des comportements biologique et écologique très différents. Cependant, il y a peu de preuves que les agamospermes sont, du point de vue écologique, proches ou intermédiaires entre les parents sexués supposés. Ceux-ci sont souvent inconnus ou disparus.

La compétition existe donc aussi chez les agamospermes. SOLBRIG et SIMPSON (1977) ont étudié expérimentalement des clones définis à partir de l'électrophorèse. Un clone " D " avait une croissance végétative plus rapide qu'un clone " A " et était invariablement plus compétitif en conditions de serre. Cependant, le clone A donnait des akènes plus tôt et en plus grand nombre que le clone D. Ces auteurs pensent que le clone A, qui est désavantagé en situation artificielle, persiste en situation naturelle car il a un avantage en conditions perturbées ou imprévisibles. Pour prouver cette hypothèse, les auteurs ont fait des expériences : une fois mis en culture, A et D étaient soumis, en certains endroits, à une perturbation artificielle (défoliation ou coupe de la plante entière en été). Au bout de quatre ans, D représentait 85% des plantes et 91% de la biomasse dans les endroits non perturbés, mais seulement 7 à 9% des plantes et 3 à 7% de la biomasse dans les endroits perturbés.

FORD (1985) a trouvé des relations similaires dans une étude en milieu naturel. Il a montré que deux *Taraxacum* des dunes, agamospermes, très proches morphologiquement, *T. brachyglossum* (DT) DT. et *T. lacistophyllum* (DT) DT., diffèrent nettement dans les processus reproductifs et les renouvellements de population, et en un certain nombre d'attributs tels que la distance de dispersion des akènes ou la vitesse minimum du vent nécessaire pour libérer les akènes. *T. lacistophyllum* a une croissance plus rapide, investit ses ressources dans la reproduction plus rapidement et a des fruits plus légers que *T. brachyglossum*. De plus, *T. lacistophyllum* a un plus grand pourcentage de germination, a une vie plus courte et estive plus fréquemment. D'une façon générale, on peut dire qu'il a une stratégie plus opportuniste que *T. brachyglossum*. Dans une station naturelle, ou coexistaient dix taxons de Pissenlit, *T. lacistophyllum* représentait 50% des plantes et *T. brachyglossum* 16%. FORD suggère que les caractères décrits ici permettent à chaque espèce de se maintenir en occupant des niches spatiales ou temporelles différentes. Un modèle simple de ce processus a été présenté par STERK (1987a).

La coexistence d'espèces agamospermes relativement nombreuses est un fait indéniable que n'importe quel étudiant habile pourra observer. Un spécialiste de la section *Ruderalia*, Hans OLLGAARD, a identifié plus de cent espèces sur un hectare de friches près de Viborg (Danemark). Van HOFSTEN (1954) a analysé cent carrés de 4 m<sup>2</sup> chacun près d'Uppsala, dans lesquels il a trouvé 8 000 pieds représentant 71 espèces (principalement de la section *Ruderalia*). Il y avait une variation considérable du nombre d'espèces, de 2 à 24 taxons par carré. De même, FORD a trouvé 27 agamospermes sur 1 ha de dune. Des cas semblables ont été observés pour d'autres genres agamospermes ou même des genres sexués.

On sait beaucoup moins de choses sur les facteurs-clés déterminant le nombre et la distribution spatio-temporelle des *Taraxacum* agamospermes dans une station donnée. FORD (1985) a résumé les conditions qui permettent le maintien de la diversité : i) le facteur chance, en relation avec l'efficacité de la dispersion et de la germination en habitats ouverts, et ii) les différences de stratégies au cours de la vie du *Taraxacum* (cf. *supra*). Il faut peut-être aussi mentionner les dynamiques de l'habitat.

OOSTERVELD (1983) a décrit les changements dans la composition des *Taraxacum* au sein d'une prairie et a montré que le type de gestion est déterminant. En situation de fauche continue, sans engraissement, les Pissenlits disparaissent graduellement. Les espèces étudiées par OOSTERVELD peuvent être classées selon une échelle allant des habitats oligotrophes, à faible dynamisme, aux milieux eutrophes. Au bout de 20 ans de gestion de prairies situées aux Pays-Bas, les espèces de la section *Celtica* étaient les dernières à disparaître. Les taxons de la section *Hamata* ont pu se maintenir en situation méso-oligotrophe. Les espèces de la section *Ruderalia*, d'autre part, ont montré la plus grande diversité dans des prairies engraisées très eutrophiques (notamment *T. croceiflorum* et *T. ancistrolobum*). La disponibilité en phosphate peut être le principal facteur responsable de cette diversité. OOSTERVELD (1983) suggère l'utilisation des Pissenlits comme indicateurs des changements environnementaux.

Un curieux exemple peut être donné pour la section *Palustria*. En Bohême, près de Hradistko, sur un terrain de football situé près d'un étang, *T. hollandicum* se localise là où le sol est suffisamment humide, sans être inondé. Le long de la ligne de pénalty, marquée à la craie en poudre, il y a des taxons exigeants en éléments minéraux, comme *T. bavaricum*, alors que dans les endroits inondés l'été on trouve *T. paucilobum*.

La micro-différenciation d'un habitat apparemment homogène permet l'installation d'espèces agamospermes dans des niches temporaires ; plus les changements sont abrupts et importants, qu'ils soient naturels (inondations périodiques, activités d'animaux sauvages, etc.) ou synanthropiques, plus la diversité des taxons de la section *Ruderalia* est grande.

## DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET DIVERSITÉ DES ESPÈCES AGAMOSPERMES DE PISSENLITS

Dans beaucoup de travaux, les Pissenlits sont considérés comme capables d'une dispersion illimitée et susceptibles de s'installer dans n'importe quel " carré de terre fraîchement remuée de 6 pouces carrés " (JANZEN, 1977). JANZEN estime que, dans un habitat donné, les *Taraxacum* apomictiques forment un ensemble composé des génotypes les plus compétitifs. Cependant, les observations d'OLLGAARD (1978) apportent quelques lumières sur la dispersion des espèces agamospermes. OLLGAARD a cultivé pendant cinq ans plus de cent *Taraxacum* danois et autres dans un jardin expérimental à Filskov (Danemark). Les akènes se sont dispersés librement dans les environs et ont éventuellement germé. Seulement cinq espèces se sont naturalisées en nombre et celles-ci ont été trouvées par la suite dans le Jutland central. Il est possible que la pression sélective s'exerce au stade de plante.

Il n'est pas nécessaire de donner des exemples d'espèces agamospermes endémiques. Il y a beaucoup de cas dans les sections alpines et les *Taraxacum* de la section *Palustria* comprennent aussi des taxons relativement localisés. À l'opposé, les espèces agamospermes, dont la distribution géographique est très large, méritent une considération attentive et nous discuterons ici de quelques exemples.

Certains taxons sont très répandus comme *T. alatum* Lindb. Fil. C'est un *Ruderalia* triploïde, au pétiole ailé et pâle et aux bractées extérieures caractéristiques. Nous avons cultivé des exemplaires de cette espèce provenant de diverses localités (Andorre, Grande-Bretagne, Finlande, Bulgarie, Russie...).

*T. guttigestans* Ollgaard n'était connu que de l'île de Bornholm ; d'une façon surprenante, il se révéla également commun en République Tchèque et en Slovaquie (selon les estimations, environ 40% des *Taraxacum* de Scandinavie du sud et d'Europe centrale sont répertoriés).

Un exemple notable d'introduction est donné par BRUNTON (1989). Il a trouvé un exemplaire de *Palustria* près d'Ottawa en 1983. Ce Pissenlit, naturalisé dans le sud-est du Canada et dans l'état de New York, est un taxon rare et menacé, *T. cognatum* Kirschner & Stepanek, localisé à l'est de l'Autriche, au nord de la Hongrie, au sud de la Slovaquie, à l'ouest de l'Ukraine et au sud de la Moravie. Les plantes introduites se localisent sur des sols riches en éléments minéraux ; l'arrivée des diaspoires d'Europe centrale reste à élucider.

## RELATIONS ENTRE LES POPULATIONS AGAMOSPERMES POLYPLOÏDES ET SEXUÉES DIPLOÏDES

Beaucoup de sections comportent à la fois des taxons sexués et des taxons agamospermes, parfois très proches (sections *Ruderalia* et *Erythrosperma*). Nous traiterons ici des *Taraxacum* sexués de ces deux sections. Les diploïdes diffèrent par un certain nombre de caractères morphologiques de leurs proches parents agamospermes et ont des distributions caractéristiques en Europe. Les *Erythrosperma* diploïdes sont très fréquents dans le sud de la France et dans la région pannonienne, et pénètrent dans les régions adjacentes, parfois à la suite d'une introduction par l'homme (DEN NIJS & VAN DER HULST, 1988). Les *Erythrosperma*, en tant que groupe des habitats peu modifiés par l'être humain, indiquent la limite naturelle des diploïdes au niveau de la partie est de l'Europe centrale. La distribution des *Ruderalia* diploïdes n'est pas connue en détail, mais des travaux importants ont été faits par DEN NIJS. Il existe deux centres : l'Europe du sud-ouest, de la France au sud des Pays-Bas, et l'Europe du sud-est avec, comme centre, la région pannonienne (DEN NIJS *et al.* 1990, JENNISKENS *et al.* 1984), avec beaucoup de stations secondaires dans les régions adjacentes. Les diploïdes sexués coexistent souvent avec les triploïdes agamospermes.

Les relations génétiques entre les deux groupes (et les niveaux de ploïdie) ont été étudiées dans une série de travaux importants de biosystématiciens hollandais. STERK (1987b) a fait deux expériences simples mais sophistiquées pour prouver le flux génétique et la compétition entre les deux groupes. Des plantes sexuées ont été transplantées dans des localités ne comprenant que des *Taraxacum* agamospermes. L'auto-incompatibilité (cf. RICHARDS, 1986) de ces *Ruderalia* sexués isolés excluait la possibilité d'un flux génétique, excepté celui dans le sens agamospermes vers diploïdes (cependant une rupture de la barrière d'auto-incompatibilité par du pollen non fonctionnel de triploïde peut intervenir, MORITA *et al.* 1990). Cinq des huit plantes testées de cette façon ont produit 6% d'akènes viables. Les plantules comprenaient des diploïdes, des triploïdes, des tétraploïdes et des intermédiaires ; cette expérience nous donne une certaine idée sur ce qui se passe en situation naturelle. Il faut ajouter que les phénomènes d'hybridation ont été prouvés en situation expérimentale par FURNKRANZ (1965) et RICHARDS (1970).

Les meilleurs exemples de flux génétique au sein de populations de taxons sexués et agamospermes ont été donnés par DEN NIJS *et al.* (1987 et non pub.). La région étudiée se situe à la limite de distribution des diploïdes et des polyplloïdes en Allemagne (Odenwald). Les auteurs examinent les fréquences et distributions des génotypes sur un large topodème divisé en quelques sous-populations. La distribution des sexués dans les sous-populations

ne relève pas du hasard. Les analyses d'isozymes ont montré que les fréquences d'allèles des sexués suivaient l'équilibre Hardy-Weinberg ; d'une façon surprenante, il en allait de même des polyploïdes. Cette situation, liée à un flux génétique libre entre les différents niveaux de ploïdie, a été confirmée par la présence de quelques allozymes uniques (spécifiques des populations d'Odenwald et absentes ailleurs) chez les diploïdes et les polyploïdes. Ainsi, l'idée d'un cycle diploïde - polyploïde chez les *Ruderalia*, d'un retour des agamospermes à la sexualité, a été montrée d'une façon satisfaisante.

Divers travaux (DEN NIJS *et al.* 1990, ELZINGA *et al.* 1987, etc.) ont montré que la distribution des diploïdes est en général déterminée par des conditions méso-climatiques et par l'historique des migrations dans les régions étudiées. La distribution méridionale des *Ruderalia* diploïdes est à mettre en relation avec une préférence, en limite nord de répartition, pour des habitats chauds et secs ou, dans les régions plus froides et plus humides, pour des habitats synanthropiques. La limite septentrionale naturelle des diploïdes est sans doute déterminée par des facteurs climatiques. Il faut noter que dans les régions " sexuées ", des agamospermes peuvent coexister avec des diploïdes sans perdre leur identité. Dans les zones de contact, on trouve : i) des individus diploïdes, ii) des individus agamospermes, résultats du cycle sexués - agamospermes et iii) des espèces agamospermes, résultats du processus évolutif.

Dans une autre expérience, STERK (1987b) a testé la compétition entre les sexués et les polyploïdes prédominants. Le désavantage compétitif des diploïdes est dû à une faible activité pollinisatrice des insectes durant les jours de basse température, des fleurs fermées, en cas de ciel couvert, ne permettant pas la pollinisation, et du pollen non fonctionnel provenant principalement d'agamospermes et occupant la surface réceptive des stigmates. Seulement 7% des akènes des diploïdes étaient viables ; les polyploïdes produisaient 98% de graines normales. De plus, les diploïdes avaient une mortalité légèrement plus importante.

L'inverse a été étudié par OGAWA et MOTOTANI (1991) à Tokyo. La flore originelle de *Taraxacum* est riche en diploïdes. Il y eut une arrivée récente de Pissenlits agamospermes des sections *Ruderalia* et *Erythrosperma*. Les envahisseurs sont très agressifs, avec une forte production d'akènes. Ils ont occupé graduellement les endroits riches en éléments nutritifs et à dynamique évolutive plus rapide. Les biotopes plus stables restent occupés par les *Taraxacum* plus anciens, dont des diploïdes.

## CONCLUSION

- 1- Les *Taraxacum* agamospermes ont beaucoup de traits en commun avec des clones. Cependant, le processus de " l'œuf propre " sur la production des akènes, les caractères morphologiques distinctifs des lignées agamospermes, leur capacité à générer des variations et, pour beaucoup d'entre eux, leur longue histoire évolutive (impliquant l'action de la sélection naturelle) les distinguent de la plupart des clones végétatifs.
- 2- La diversité clonale des espèces agamospermes va de l'uniclonalité presque absolue (due à l'origine récente de quelques taxons, à l'effet " goulot de bouteille " dans l'histoire des populations de certains taxons ou à la persistance de conditions sévères pour lesquelles la sélection favorise le génotype le plus apte) à une haute diversité clonale. La multiclonalité est un trait commun des espèces agamospermes.
- 3- Les agamospermes ont beaucoup de caractéristiques biologiques individuelles (au niveau de la germination ou du comportement) qui leur permettent de coexister au sein d'un milieu donné, dans des micro-niches spatiales ou temporelles. Ils sont en compétition pour les ressources nutritives et peuvent donc se maintenir en présence d'autres. Un nombre relativement important d'espèces agamospermes peuvent se trouver dans certaines stations. Dans le cas des *Ruderalia* synanthropiques, leur nombre peut dépendre, entre autres, de la teneur en phosphates.
- 4- La distribution géographique des agamospermes va du très local au très étendu. Cependant, des barrières empêchent les extensions libres.
- 5- Dans beaucoup de sections européennes, existent à la fois des *Taraxacum* sexués et des agamo-espèces. Les diploïdes ont une répartition plus méridionale, relativement limitée, et montrent une préférence xérothermique à leur limite septentrionale. Il existe un flux génétique considérable entre les sexués et les agamospermes (dans les deux sens). Dans la zone de contact, et seulement dans cette zone, des plantes agamospermes nouvellement produites, des plantes facultativement agamospermes et des agamospermes (produits de l'évolution) coexistent dans des proportions différentes.
- 6- Dans les régions proches du territoire principal des diploïdes, en situations convenables (c'est-à-dire semi-xériques), les sexués sont communs. Au-delà des limites de distribution naturelle, le désavantage compétitif des diploïdes consiste en une faible activité pollinisatrice des insectes aux basses températures, des fleurs fermées en cas de mauvais temps et du pollen en majorité stérile provenant des voisins agamospermes.
- 7- La clonalité chez les *Taraxacum* agamospermes ne peut pas être considérée comme un obstacle insurmontable pour une évolution ultérieure. Tout comme chez les espèces sexuées facultatives se reproduisant d'une façon végétative, l'agamospermie des *Taraxacum* est une barrière efficace contre les processus de recombinaison et de mutation, ce qui permet un maintien spatial et temporel des meilleurs génotypes. Cependant, une micro-évolution lente des entités agamospermes représente un des facteurs permettant une grande diversité des taxons.

BIBLIOGRAPHIE

- BATTJES J., MENKEN S.B.J. & DEN NIJS J.C.M., 1992. Clonal diversity in some microspecies of *Taraxacum* sect. *Palustria* (Lindb. Fil.) Dahlst. from Czechoslovakia. *Bot. Jb. Syst.* **114** : 315-328.
- BRUNTON D.F., 1989. The marsh Dandelion (*Taraxacum* sect. *Palustria*) in Canada and the adjacent United States. *Rhodora* **91** : 213-219.
- DEN NIJS J.C.M. & VAN DER HULST A., 1988. Cyto geography of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*: diploid sexuals in SE and SW Europe. *Bot. J. Syst.* **110** : 83-93.
- DEN NIJS J.C.M., KIRSCHNER J., STEPANEK J. & VAN DER HULST A., 1990. Distribution of diploid sexual plants of *Taraxacum* sect. *Ruderalia* in east-Central Europe, with special reference to Czechoslovakia. *Pl. Syst. Evol.* **170** : 71-84.
- DEN NIJS J.C.M., MENKEN S.B.J. & VLOT L., 1987. Gene flow in a di-triploid mixed stand of *Taraxacum* in the Odenwald, BRD, as measured by isozyme analysis. Abstr. 14th Int. Bot. Congress, Berlin, p. 307.
- DOLL R., 1974. Die Gattung *Taraxacum*. A. Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt.
- ELZINGA D., VAN DER KAMP J., DEN NIJS J.C.M. & STERK A.A., 1987. Cyto geography and ecology of diploids and triploids of *Taraxacum* sect. *Taraxacum* in South Limburg, Netherlands. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wet., ser. C*, **90** : 431-442.
- FORD H., 1985. Life history strategies in two coexisting agamospecies of dandelion. *Biol. J. Linn. Soc.* **25** : 169-186.
- FURNKRANZ D., 1965. Beiträge zur Cytogenetik experimenteller und natürlicher Hybriden bei *Taraxacum*. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* **78** : 139-142.
- JANZEN D.H., 1977. What are dandelions and aphids? *Amer. Nat.* **111** : 586-590.
- JENNISKENS M.J. P. J., DEN NIJS J.C.M. & HUIZING B.A., 1984. Karyogeography of *Taraxacum* sect. *Taraxacum* and the possible occurrence of facultative agamospermy in Bavaria and north-western Austria. *Phyton* **24** : 11-34.
- KING L.M. & SCHAAL B.A., 1990. Genotypic variation with asexual lineages of *Taraxacum officinale*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **87** : 998-1002.
- KIRSCHNER J. & STEPANEK J., 1987. Again on the sections in *Taraxacum*. *Studies in Taraxacum*, 6. *Taxon* **36** : 608-617.
- LOENHOUD P.J. & DUYTS H., 1981. A comparative study of the germination ecology of some microspecies of *Taraxacum* Wigg. *Acta Bot. Neerl.* **30** : 161-182.
- MALECKA J., 1973. Problems in the mode of reproduction in microspecies of *Taraxacum* sect. *Palustria* Dahlstedt. *Acta Biol. Cracov., ser. Bot.*, **16** : 37-84.
- MENKEN S.B.J. & MORITA T., 1989. Uniclonal population structure in the pentaploid obligate agamosperm *Taraxacum albidum* Dahlst. *Plant Species Biol.* **4** : 29-36.
- MOGIE M. & FORD H., 1988. Sexual and asexual *Taraxacum* species. *Biol. J. Linn. Soc.* **35** : 155-168.
- MOGIE M. & RICHARDS A.J., 1983. Satellited chromosomes, systematics and phylogeny in *Taraxacum* *Pl. Syst. Evol.* **141** : 219-229.
- MORITA T., STERK A. & DEN NIJS J.C.M., 1990. The significance of agamospermous triploid pollen donors in the sexual relationship between diploids and triploids in *Taraxacum*. *Plant Species Biol.* **5** : 167-176.
- OGAWA K. & MOTOTANI I., 1991. Land-use selection by dandelions in the Tokyo metropolitan area, Japan. *Ecol. Res.* **6** : 233-246.
- OLLGAARD H., 1978. New species of *Taraxacum* from Denmark. *Bot. Not.* **131** : 497-521.
- OOSTERVELD P., 1983. *Taraxacum* species as ecological indicators for grassland management. *Envir. Monit. Assessment* **3** : 381-389.
- RICHARDS A.J., 1970. Eutriploid facultative agamospermy in *Taraxacum*. *New Phytol.* **69** : 761-774.
- RICHARDS A.J., 1986. Plant breeding systems. Allen & Unwin, London.
- SOLBRIG O.T. & SIMPSON B.B., 1974. Components of regulation of a population of dandelions in Michigan. *J. Ecol.* **62** : 473-486.
- SOLBRIG O.T. & SIMPSON B.B., 1977. A garden experiment on competition between biotypes of the common dandelion (*Taraxacum officinale*). *J. Ecol.* **65** : 427-430.
- SORENSEN T., 1958. Sexual chromosome aberrants in triploid apomictic *Taraxaca*. *Bot. Tidskr.* **54** : 1-22.
- STERK A.A., 1987a. Paardebloemen. Planten zonder vader. KNNV, Utrecht.
- STERK A.A., 1987b. Aspects of the population biology of sexuals dandelions in the Netherlands. In : HUISKES, BLOM & ROZEMA, Vegetation between land and sea, pp 284-290. Dordrecht.
- VAN OOSTRUM H., STERK A.A. & WIJSMAN H.J.W., 1985. Genetic variation in agamospermous microspecies of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* and sect. *Obliqua*. *Heredity* **55** : 223-228.
- VON HOFSTEN C.G., 1954. Studier över släktet *Taraxacum* Wigg. Med stärsbild hänsyntill gruppen *Vulgaria* DT. i Skandinavien. LTs Jörlag, Stockholm.

**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 ;
- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, 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, P. GIBON, 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. 53**  
**(2000)**  
**fascicule 2-3**

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

- DUBOIS, J. et Th. - Paysages, flore et végétation d'une île atlantique : Madère (*Landscapes, flora and vegetation of an atlantic island: Madeira*) ..... 1-7.
- de FOUCAULT, B. - Notes sur la végétation observée dans les régions du Cap et du Karoo (Afrique du Sud) (*Notes on the vegetation observed in Cape and Karoo regions, South Africa*) ..... 9-16.
- de FOUCAULT, B., B. GRZEMSKI, B. TOUSSAINT, A. LEDUC et M.N. GRZEMSKI - Compte rendu de la sortie aux environs de Ohain et Anor (mai 2000) (*The excursion near Ohain and Anor, May 2000*) ..... 17-30.
- BALIGA, M.F. et de FOUCAULT B. - La sortie aux environs de La Comté (62) (*The excursion near La Comté, 62*) ..... 31-33.
- FOURNIER, A. - La réapparition de *Nymphoides peltata* en département du Nord (*Recurrence of Nymphoides peltata in Nord department*) ..... 35-37.

# 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 9h à 19h. 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 9h 30 à 10h 30 et de 14h à 15h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie  
Hameau de Haendries - 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 :* V. BOULLET, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, P. GIBON, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS

*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 1er mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

Membres ordinaires : 120 F ; établissements et personnes morales : 150 F

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

## PAYSAGES, FLORE ET VÉGÉTATION D'UNE ÎLE ATLANTIQUE : MADÈRE

par Jean et Thérèse DUBOIS

Les guides touristiques présentent l'île de Madère comme " *la perle de l'Atlantique* ", " *l'île du perpétuel printemps* ", " *un jardin suspendu au-dessus de l'océan* ". Voilà de quoi attirer l'attention des botanistes, d'autant que la flore indigène est riche : plus de 1 100 espèces pour une superficie de 740 km<sup>2</sup> (en France, il y a environ cinq fois plus d'espèces, mais la superficie est 750 fois plus grande). Cette île héberge également de nombreuses espèces introduites, cultivées dans des parcs et des jardins ou naturalisées, dont certaines sont très envahissantes et constituent une réelle menace pour la flore indigène.

### I. SITUATION ET APERÇU GÉOGRAPHIQUE

Madère est la plus grande (58 km de longueur et 23 km de largeur) des îles de l'archipel auquel elle a donné son nom. À 50 km au nord-est se trouve l'île de Porto Santo et à une vingtaine de km à l'est les trois îlots inhabités des Desertas. L'archipel est situé à environ 950 km au sud-ouest de Lisbonne et à 550 km de la côte occidentale de l'Afrique, à peu près à la même latitude (32/33° Nord) que Casablanca (Maroc), Ghardaïa (Algérie) et Tripoli (Libye).

Madère est une île d'origine volcanique qui serait apparue à la fin de l'Éocène ou au début du Miocène. Aucune éruption ne s'est produite depuis sa découverte au XV<sup>e</sup> siècle et les reliefs volcaniques typiques (cônes, cratères...) sont mal conservés et peu apparents. Vue d'avion, l'île ressemble à un massif montagneux disséqué par l'érosion qui a profondément entaillé les matériaux les plus tendres (cendres, tufs) et mis en relief des coulées et des dykes basaltiques. Les plaines côtières sont très réduites, car 80% du littoral est bordé de hautes falaises. La plus grande partie de l'île dépasse 1 000 m d'altitude et dans la partie centrale une douzaine de sommets s'élèvent à plus de 1 600 m : les points culminants sont le Pico Ruivo (1 862 m) et le Pico de Ariero (1 810 m). La crête centrale se prolonge vers le nord-ouest par un vaste plateau (Paul da Serra) dont l'altitude moyenne est de 1 300 m.

Le climat, de type méditerranéen, est fortement influencé par la présence de l'océan qui réduit les amplitudes thermiques entre le jour et la nuit et entre les saisons. À Funchal, sur la côte sud, la température moyenne des trois mois les plus chauds de l'année est de 22 °C, celle des trois mois les plus froids de 16 °C ; la pluviométrie est de 550 mm/an. Cependant, plus on prend de l'altitude, plus les écarts thermiques sont marqués. Entre 700 et 1 200 m, le trait dominant du climat est la pluviométrie importante (1 000 à 2 000 mm/an) et la persistance des nuages et des brouillards qui entretiennent une très forte humidité relative (environ 90% selon SJÖGREN, 1974). À partir de 1 300 m, l'air est plus sec et le soleil brille souvent au dessus des nuages. Sur les sommets, la température moyenne ne dépasse pas 9,5 °C et peut descendre au-dessous de 0 °C pendant les mois d'hiver.

### II. LA VÉGÉTATION

D'après les récits des premiers occupants de l'île (le capitaine portugais Joao Goncalves ZARCO et son équipage débarquèrent en 1419), celle-ci était couverte de forêts impénétrables ; c'est pourquoi elle fut appelée Madeira qui signifie lieu boisé en portugais. En réali-

té la forêt ne devait pas couvrir plus de 60% du territoire, car on voit mal comment elle aurait pu s'installer sur les sommets des montagnes et sur les falaises côtières.

On distingue aujourd'hui quatre étages de végétation, en relation avec l'altitude et les facteurs climatiques : la végétation de la zone côtière, de la zone de transition, de la zone des nuages et, au-dessus, la végétation d'altitude (Tableau 1).

#### A. La végétation de la zone côtière

La végétation naturelle la plus spectaculaire de cet étage est une brousse à *Euphorbia piscatoria*, espèce arborescente endémique qui perd ses feuilles dès le début de l'été et se maintient à l'état de buisson dénudé jusqu'aux premières pluies automnales. Elle colonise des falaises basaltiques fortement crevassées, plus ou moins pentues. Le dragonnier (*Dracaena draco*) devait se trouver dans ces formations ; il n'existe plus aujourd'hui à l'état naturel que dans une seule station de la côte sud, vers Ribeira Brava, où deux individus survivent sur une falaise (PRESS & SHORT, 1994). La strate arbustive d'origine est souvent transformée par des espèces introduites envahissantes telles que *Opuntia tuna*, *Senecio mikanioides*, *Cytisus scoparius* et *Erigeron karvinskianus*. Les pelouses en relation avec ces groupements occupent des sols sableux d'origine volcanique plus arides ; elles comportent de nombreuses espèces de Poaceae méditerranéennes ou subcosmopolites envahissantes telles que *Hyparrhenia hirta*, *Avena barbata*, *Lagurus ovatus* et *Bromus madritensis*. Sur les falaises et les ravins côtiers on rencontre des taxons chasmophytiques dont beaucoup sont des endémiques.

Selon SJÖGREN (1972), toutes les formations de la zone côtière peuvent être regroupées dans une même alliance, *Aeonio-Lytanthion*, bien caractérisée par la présence sur les falaises de trois espèces différentielles : *Aeonium glandulosum*, *A glutinosum* et *Lytanthus (= Globularia) salicinus*.

La zone côtière est la plus influencée par l'activité humaine. L'essor considérable de l'industrie hôtelière à partir de 1975, la construction de tronçons autoroutiers de part et d'autre de Funchal, l'extension de l'aéroport et le développement des cultures exercent une forte pression sur la végétation. Dans la partie inférieure de l'étage (0-150 m) ce sont des cultures tropicales, principalement des bananeraies qui remplacent d'anciennes plantations de canne à sucre qui ont été prospères du XV<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle. Dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, la production de sucre s'est effondrée, pour n'être plus que symbolique de nos jours. Dans la partie supérieure (150-300 m), il s'agit plutôt de cultures méditerranéennes : légumes, céréales, arbres fruitiers et

TABLEAU 1.- Les zones de végétation de l'île de Madère

zones	limites altitudinales		climat	formations végétales
	versant nord	versant sud		
d'altitude	1300-1600	1600-1861 1200-1600	Macaronésien montagnard (tempéré froid)	Lande à <i>Erica maderensis</i> et groupements de falaises Lande à Ericacées arbustives
des nuages	400 - 1300	700-1200	Macaronésien humide (tempéré chaud)	Forêt sempervirente (=laurisilve)
de transition	100-400	300-700		Forêts de substitution Cultures
côtière	0-100	0-300	Macaronésien méditerranéen (subtropical)	Brousse à <i>Aeonium</i> et à <i>Lytanthus salicinus</i>

vignes pour la production de vins de Madère destinés à l'exportation (Sercial, Malvoisia). Toutes ces cultures sont effectuées sur de petites terrasses irriguées par un réseau de canaux (les lévadas) qui conduisent l'eau des hauteurs de l'île jusqu'aux plus basses terrasses. On rencontre également des plantations de *Salix viminalis* dans les fonds de vallées humides de la côte nord. L'osier, traité sur place, alimente un artisanat de vannerie très prospère.

### B. La végétation de la zone des nuages

Une forêt sempervirente caractérisée par la présence de quatre espèces de *Lauraceae* (laurisilve) occupe cet étage, où les précipitations sont importantes (plus de 1 700 mm par an) et où l'insolation est tempérée par la fréquence des brouillards. Elle représente actuellement environ 16% de la surface de l'île et se trouve incluse dans le Parc Naturel de Madère. Deux types de forêts sempervirentes se rencontraient autrefois sur l'île : la forêt sempervirente humide et la forêt sempervirente sèche. Cette dernière, qui a pratiquement disparu aujourd'hui, est encore assez bien représentée sur les îles occidentales des Canaries. Selon SJÖGREN (1972), la forêt de la zone des nuages et les formations qui lui sont associées font partie de l'alliance *Clethro-Laurion* qui tire son nom de deux espèces arborescentes fréquemment dominantes dans cette zone : *Clethra arborea* et *Laurus azorica*.

Des lambeaux de laurisilve sèche sont présents sur les versants sud, entre 400 et 800 m d'altitude, et dans les parties les plus sèches des versants nord, entre 200 et 600 m, en relation avec un fort ensoleillement, une température moyenne élevée et une pluviométrie relativement faible. Ce type de laurisilve est caractérisé par la présence de *Apollonias barbujana* (*Lauraceae*) et de *Picconia excelsa* (*Oleaceae*), et par relative pauvreté en fougères. Elle a été en grande partie détruite par les premiers occupants de l'île et remplacée par des plantations d'*Eucalyptus* (surtout *E. globulus*), de différentes espèces d'*Acacia* (principalement *A. mearnsii*) ou de *Pinus pinaster* qui constituent des forêts de substitution très pauvres sur le plan floristique. Des vignes sont également cultivées dans la partie basse de cet étage.

La forêt sempervirente humide couvre encore de grandes surfaces sur le versant nord de l'île, entre 500 et 1 300 m d'altitude, où l'ensoleillement est réduit, la pluviométrie élevée (plus de 1 700 mm/an selon SJÖGREN, 1974) et les brouillards fréquents. Les espèces arborescentes dominantes sont trois *Lauraceae* : *Laurus azorica*, *Ocotea foetens* et *Persea indica*. Le sous-bois est très dense, notamment en fougères qui forment des tapis sur le sol ou se développent en épiphytes sur les troncs. Des draperies de lichens sont suspendues aux branches et certaines feuilles persistantes des arbres et des arbustes portent des hépatiques et des lichens épiphytes.

L'identification des quatre espèces de *Lauraceae* présentes sur l'île n'est pas aisée car les fleurs et les fruits sont rarement présents et toujours difficilement observables du sol ; on utilisera les caractères distinctifs des feuilles (Tableau 2). Une difficulté supplémentaire résulte du fait que quelques arbres ou grands arbustes de la forêt sempervirente n'appartenant pas à cette famille (*Clethra arborea*, *Picconia excelsa*, *Myrica faya*, entre autres) ont également des feuilles du type *Lauraceae* !

### C. La végétation d'altitude

Au-dessus de la zone des nuages, la laurisilve cède peu à peu la place à des formations de bruyères arborescentes hautes de 2 à 3 m. L'action humaine (coupe des bruyères, incendie, pâturage) conduit à la régression de cette lande et à la formation d'une ptéridaie dominée par *Pteridium aquilinum*. Le stade terminal de cette série régressive, facilement observable sur le plateau de Paul da Serra, est une pelouse très rase que parcourent des moutons et des chèvres.

Sur les sommets se développe une lande basse à *Erica maderensis* et des groupements de falaises comportant de nombreuses espèces endémiques.

TABLEAU 2.- Clé de détermination des quatre espèces de *Lauraceae* présentes à Madère

Dans la famille des *Lauraceae*, les feuilles sont alternes, entières, coriaces et souvent brillantes. Elles présentes - ou non - des glandes visibles à l'oeil nu.

- Feuilles glanduleuses

- Petites glandes situées à la face inférieure des feuilles, sur la nervure principale, au niveau de toutes les nervures secondaires ..... *Laurus azorica*

- 2 (parfois 3 ou 4) grosses glandes velues situées sur la nervure principale, au niveau des nervures secondaires de la base du limbe ..... *Ocotea foetens*

- Feuilles-non glanduleuses :

- Feuilles lancéolées à ovales, obtuses, vert foncé et brillantes, présentant souvent des grosses galles (5 à 10 mm) à la face supérieure du limbe ..... *Apollonia barbujana*

- Feuilles plus grandes, lancéolées, aiguës, vert pâle ou rosâtres à la face inférieure, devenant rouges en vieillissant ..... *Persea indica*

[Une espèce américaine, *Persea americana* (= *P. gratissima*), est à l'origine des cultivars d'Avocats]

### III. LA FLORE ET L'ENDÉMISME

L'archipel de Madère fait partie de la Macaronésie, entité biogéographique qui regroupe les cinq archipels atlantiques : Açores, Madère, Salvages, Canaries et Cap Vert. Les îles du Cap Vert, qui ne possèdent que 3% d'espèces macaronésiennes pour 55% d'espèces tropicales, ne font pas partie de la Macaronésie à Lauriers.

Selon PRESS et SHORT (1994), la flore de l'île de Madère comporte 1 163 espèces dont un fort pourcentage d'endémiques : 113 taxons sont endémiques de l'île de Madère, tandis que 60 autres taxons sont des endémiques de la Macaronésie. Les familles qui comportent le plus d'endémiques sont les *Asteraceae* (24 taxons), les *Brassicaceae* (11 taxons) et les *Crassulaceae* (11 taxons). Ce qui est remarquable, c'est que quatre genres sont endémiques de Madère : *Musschia* (2 espèces, *Campanulaceae*), *Monizia* (1 espèce, *Apiaceae*), *Chamaemeles* (1 espèce, *Rosaceae*), et *Parafestuca* (1 espèce, *Poaceae*).

Ille volcanique surgie dans la partie orientale de l'océan Atlantique, Madère a vraisemblablement été peuplée par les moyens normaux de la dissémination des semences à longue distance : oiseaux, vents, courants marins. La colonisation s'est effectuée peu à peu au Tertiaire, à partir des rivages continentaux de l'Afrique et de l'Europe, et ces plantes ont formé l'essentiel de la flore des forêts primitives.

Les forêts sempervirentes actuelles (laurisilves) sont des reliques des forêts sempervirentes de feuillus qui occupaient le sud de l'Europe et le nord de l'Afrique entre 40 et 15 millions d'années avant notre ère (fossiles), lorsque ces régions connaissaient un climat doux et humide. Elles ont disparu des continents en raison des variations climatiques que ces derniers ont subies, en particulier les glaciations à l'ère quaternaire ; mais elles se sont maintenues sur les îles de la Macaronésie qui ont connu un climat plus stable grâce à la présence de l'océan qui joua un rôle de régulateur thermique.

À partir de l'occupation de l'île au XV<sup>e</sup> siècle par les Portugais, de nombreuses espèces de plantes étrangères vont être introduites. Profitant du climat favorable, elles vont se maintenir et occuper une partie du terrain libéré par la destruction des forêts sempervirentes.

#### Liste des principales espèces rencontrées (12 au 26.04.1998 et du 5 au 19.06.1999)

Les espèces sont notées dans un seul biotope où elles sont présentes et les taxons endémiques de Madère (il n'est pas fait de distinction entre l'île et l'archipel) sont en caractères gras.

## 1. Zone côtière

### 1.1. Ponta de Sao Lourenço

*Matthiola maderensis*, *Helichrysum devium*, *H. obconicum*, *Plantago arborescens* subsp. *maderensis*, *Argyranthemum pinnatifidum* subsp. *succulentum*, *Cynara cardunculus* var. *ferocissima*, *Tolpis succulenta*, *Andryala glandulosa*, *Lotus glaucus*, *Aizoon canariense*, *Mesembryanthemum cristallinum*, *M. nodiflorum*, *Phoenix canariensis*...

### 1.2. Côte nord

*Aeonium glutinosum*, *A. glandulosum*, *Helichrysum melaleucum*, *Sinapidendron gymnocalix*, *Sonchus ustulatus* subsp. *maderensis*, *Calendula maderensis*, *Phyllis nobla*, *Echium nervosum*, *Sideroxylon marmulano* (en culture au jardin botanique de Sao Vicente)...

### 1.3. Côte sud

*Musschia aurea*, *Euphorbia piscatoria*, *Globularia salicina*, *Crambe fruticosa*, *Sinapidendron angustifolium*, *Walhenbergia lobeloides* subsp. *lobeloides*, *Sonchus ustulatus* subsp. *ustulatus*, *Crepis vesicaria* subsp. *andryaloides*, *Cheirolophus massonianus* (en culture au jardin botanique de Funchal)...

## 2. Zone des nuages

### 2.1. Forêt sempervirente humide

*Laurus azorica*, *Ocotea foetens*, *Persea indica*, *Clethra arborea*, *Rhamnus glandulosa*, *Ilex* sp., *Euphorbia mellifera*, *Sonchus fruticosus*, *Isoplexis sceptrum* (non fleuri), *Melanoselinum decipiens*, *Argyranthemum pinnatifidum* subsp. *pinnatifidum*, *Musschia wollastonii* (non fleuri), *Geranium palmatum*, *Dactylorhiza foliosa*... Dans les zones dégradées, on observe en plus grande abondance : *Erica arborea*, *E. scoparia* subsp. *maderinicola*, *Vaccinium padifolium*, *Myrica faya*...

### 2.2. Forêt sempervirente sèche

*Apollonias barbujana*, *Picconia excelsa*, *Bystropogon maderensis*, *Echium candicans*, *Pericallis aurita*, *Cedronella canariensis*...

### 2.3. Bords des lévadas

*Ranunculus cortusifolius*, *Sibthorpia peregrina*, *Musschia wollastonii*, *Peucedanum lowei*, *Adiantum reniforme*, *Selaginella denticulata*, *S. kraussiana*, *Diphasiastrum maderensis*...

### 2.4. Plantes introduites

Plusieurs espèces exogènes se développent dans les forêts, surtout le long des chemins : *Ageratina adenophora* (Amér. Cent.), *Hedychium gardnerianum* (Himalaya), *Pittosporum undulatum* (Australie), *Leptospermum scoparium* (Australie, Nouvelle-Zélande), *Helichrysum foetidum* var. *citreum* (Afr. Trop. et Afr. Sud).

## 3.- La végétation d'altitude

*Erica maderensis*, *Tolpis macrorhiza*, *Saxifraga maderensis*, *Aichryson villosum*, *Odontites holliana*, *Erysimum arbuscula*, *Anthyllis lemanniana*, *Armeria maderensis*, *Sedum farinosum*, *Sinapidendron frutescens*, *Orchis scopulorum*, *Viola paradoxa*, *Polystichum falcinellum*...

## IV. LES JARDINS ET LES PARCS

Beaucoup de touristes se rendent à Madère pour la douceur du climat et la beauté des parcs et des jardins, dont les plus remarquables se trouvent sur les collines, à proximité de

Funchal. Dans la ville elle-même, les avenues sont bordées d'arbres tropicaux qui fleurissent dès le mois d'avril : *Jacaranda mimosifolia*, *Spathodea campanulata*, *Brachychiton acerifolium*, *Tipuana tipu*, etc. Tous les arbres portent une étiquette indiquant le nom en portugais et en latin (genre, espèce, famille), plus le lieu d'origine représenté sur une petite carte : un exemple à suivre ! Il est plaisant d'observer sur les trottoirs des avenues de Funchal et dans les allées des jardins des touristes de toute nationalité, feuilletant la n-ème édition (15<sup>e</sup> en 1996) du FRANQUINHO et DA COSTA, *Fleurs de Madeira*, à la recherche de la photographie de l'arbre ou de l'arbuste qu'ils ont sous les yeux. La bonne qualité de la plupart des photographies des 391 espèces représentées et un texte très concis, en six langues, expliquent le succès de ce livre.

Les principaux jardins de Funchal sont le jardin Municipal (Jardin de Sao Francisco), le jardin Blandy à la Quinta do Palheiro, le jardin de la Quinta da Boa Vista, les jardins du Casino et bien sûr le jardin botanique (Jardin Botânico), qui renferme une très riche collection de plantes indigènes en plus de nombreuses espèces provenant des cinq continents. Le Jardin Tropical Monte Palace renferme une collection de Proteaceae et de Cycadales. À l'intérieur de l'île, on peut également visiter les parcs forestiers de Queimadas, de Ribeiro Frio et de Pico das Pedras qui rassemblent arbres et arbustes indigènes et exogènes.

## CONCLUSION

Avec un climat favorable toute l'année, surtout sur la côte sud, le développement du tourisme est devenu l'une des bases essentielles de l'économie de Madère. En contrepartie, il en résulte une certaine dégradation des paysages et un risque d'appauvrissement de la flore indigène : certaines espèces de la zone côtière ont déjà pratiquement disparu.

Pour pallier ces inconvénients, le "Parque Natural da Madeira" a été créé en 1982 : il a pour but la conservation et la régénération de la laurisilve et la protection des zones sensibles de haute altitude. Il comprend des réserves intégrales (2 300 ha) et des réserves partielles accessibles au public (6 400 ha). Des endémiques de la laurisilve ou de la zone côtière sont également cultivées dans plusieurs jardins botaniques et dans le "Parque Ecologico do Funchal" de 1 000 ha créée en 1994. La sauvegarde de la biodiversité de la flore indigène passe aussi par une surveillance accrue des zones sensibles, de manière à contrôler le développement éventuel de plantes cultivées susceptibles de s'échapper des jardins et l'introduction volontaire, toujours possible, de plantes exogènes.

Enfin, il convient de signaler qu'une loi portugaise interdit maintenant toute exportation de matériel végétal pour toutes les espèces indigènes de l'île.

## BIBLIOGRAPHIE

- DA COSTA A. & FRANQUINHO L.O., 1996. *Fleurs de Madeira*. F Ribeiro édit., Funchal, 435 p.
- DANTON Ph. & GUITTONNEAU G.G., 1999. Comptes rendus du voyage d'étude à Madère de la Société botanique de France (5-12 et 12-19 juin 1999). *J. Bot. Soc. bot. France*, 11 : 5-19.
- DELAVEAU P., 1990. Excursion à Madère. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 137, Lettres bot. (4/5) : 325-330.
- DUVIGNEAUD J., 1977. L'île de Madère. *Les Naturalistes Belges*, 58 : 1-13 (Aperçu géographique), 41-59 (Aperçu botanique).
- PRESS J.R. & SHORT M.J., 1994. *Flora of Madeira*. HMSO édit., London, 574 p.



- SJÖGREN E., 1972. Vascular Plant Communities of Madeira. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 26 : 45-125.
- SJÖGREN, E., 1973. Plant communities of the natural vegetation of Madeira and the Azores. *Monographiae Biologicae Canarienses*, 4 : 107-111.
- SJÖGREN, E., 1973. Conservation of natural plant communities on Madeira and in Azores. *Monographiae Biologicae Canarienses*, 4 : 148-153.
- SJÖGREN, E., 1974. Local climatic conditions and zonation of vegetation on Madeira. *Agronomia lusitana*, 36 (2) : 95-139.

5, rue du Vert Pré  
F-59830 WANNEHAIN

## NOTES SUR LA VÉGÉTATION OBSERVÉE DANS LES RÉGIONS DU CAP ET DU KAROO (AFRIQUE DU SUD)

par Bruno de FOUCAULT

Le compte-rendu qui suit rassemble la somme des observations de terrain qui furent réalisées lors d'un voyage en Afrique du Sud, en août-septembre 1998 et 2000, dans les régions du Cap et du Karoo. Dans beaucoup de cas, nous sommes parvenu à déterminer les espèces rencontrées, mais parfois seuls le genre ou la famille ne purent qu'être notés. Des comparaisons phytogéographiques ou phytosociologiques avec des éléments européens équivalents seront effectuées le cas échéant et nous utiliserons aussi le concept de "structure systématique familiale" (unité sociologique caractérisée par une combinaison de familles végétales) pour classer certaines de ces communautés (de FOUCAULT 1987).

### I. LA VÉGÉTATION LITTORALE

La végétation littorale sud-africaine a surtout été parcourue aux environs de Cape Town Wilderness et Langebaan.

Dans ces dernières stations, ce sont d'abord les communautés psammophiles qui ont fait l'objet de quelques observations, selon un transect classique allant de l'estran vers les fourrés d'arrière-plage :

- front de mer à *Arctotheca populifolia* ;
  - zone médiane à Poacée, Aizoacée, Cyperacée, *Tetragonia fruticosa*, *Cynanchum ellipticum*, *Dasispermum suffruticosum*, *Senecio elegans*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Trachyandra*, *Pelargonium capitatum* ;
  - zone arbustive à *Chrysanthemoides monilifera*, *Rhus crenata*, *Rhoicissus digitata* ;
- à Hout Bay, on peut aussi y observer des Oyats (*Ammophila arenaria*) plantés pour stabiliser le sable.

Non loin de Wilderness, à Knysma, des prés salés se différencient selon un gradient topographique, avec une zone équivalente à une slikke à "*Spartina*", puis une zone à *Triglochin bulbosa*, enfin un niveau à *Cotula vulgaris*, *Limonium cf. scabrum*, *Salicornia meyeriana*, *Chenolea diffusa*. On retrouve des végétations semblables sur le littoral de la côte ouest, vers Langebaan : *Juncus maritimus/acutus*, *Triglochin bulbosa*, *Chenolea*, *Limonium sp.*, *Romulea tabularis*.

À Cape Town, ce sont plutôt des falaises littorales recevant des embruns et quelques pelouses subhalophiles qui ont été parcourues ; on a surtout observé une pelouse aérohaline thérophytique à *Tetragonia sp.*, *Senecio littoreus*, *Cotula turbinata*, *Limonium sp.*, *Arctotis cf. hirsuta* évoquant les pelouses homologues méditerranéo-atlantiques des *Saginetea maritimae*. L'eutrophisation de ces falaises favorise l'installation d'une haute friche caractérisée par un *Lavatera* évoquant tout à fait les associations franco-atlantique à *Lavatera arborea* (GÉHU & GÉHU 1961, BIRET *et al.* 1988, BIRET & LERAY 1995) ou australienne à *L. plebeja* (GILLHAM 1961).

En arrière du littoral de Wilderness, des lagunes d'eau douce sont colonisées par une végétation hygrophile, dans laquelle on peut au moins séparer, selon un gradient topographique :

- une roselière à *Scirpus sp.* et *Phragmites australis* homologue du *Scirpo lacustris - Phragmitetum australis* eurosibérien ;

- puis une cypéaie à *Cyperus alternifolius*, *Zantedeschia aethiopica*, *Phragmites australis* évoquant les magnocaricaies des *Caricetalia elatae* ; ailleurs, par exemple dans la région de Citrusdal et Clanwilliam, il existe aussi des phragmitaies à *Zantedeschia aethiopica* ; on retrouve ainsi le rôle important joué par des Aracées dans les roselières tropicales ou tempérées chaudes ;

- une forêt hygrophile à strate arborescente de *Cassine papillosa*, *Acokanthera oppositifolia*, strate arbustive à *Grewia occidentalis*, *Polygala myrtifolia*, *Diospyros dichrophylla*, *Kedrostis nana*, *Solanum americanum*, *Rhus lucida*, *Maerua caffra*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Rhoicissus digitata*, *Cussonia thyrsiflora* ;

- une forêt plus mésophile à strate arborescente de *Podocarpus*, *Cassine papillosa*, *Gonioma kamassi*, *Nuxia floribunda*, *Ekebergia capensis*, *Vepris lanceolata*, strate arbustive de *Ochna serrulata*, *Rhoicissus tomentosa*, *Aloe*, *Asparagus*, *Carissa*, *Pelargonium*, *Rhus*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Ceratisicyos ecklonii*, *Gymnosporia buxifolia*, synusie épiphytique de *Peperomia cf. tetraphylla*, strate herbacée de *Asparagus plumosus*, *Knowltonia vesicatoria*, *Streptocarpus rexii*, *Bonatea speciosa* ; les clairières sont colonisées par *Pteridium aquilinum*, *Rubus* sp., puis par la Tiliacée *Sparrmannia africana*.

Quelques cascades et rivières s'avèrent remarquables par les herbiers à *Aponogeton* sp., les communautés à *Prionium serratum* constituant des sortes de magnocaricaies (bien que *P. serratum* soit une Juncacée, communautés revues aussi dans le lit du fleuve Olifants vers Citrusdal et Clanwilliam, non loin de fourrés alluviaux à rhéophytes tels que *Metrosideros angustifolia*), les prairies humides à *Lobelia* sp., *L. cf. setacea*, une Iridacée junciforme (*Micranthus junceus* ?), *Wachendorfia cf. paniculata*.

## II. L'EMPIRE DU CAP

Sur le plan climatique l'empire phytogéographique du Cap (*Capensis*) se caractérise par des précipitations supérieures à 250 mm, allant de 600 mm à Cape Town, par exemple, à 1 600 mm à la Montagne de la Table, avec un maximum d'hiver (BEWS 1916). C'est le plus petit des empires phytogéographiques, à côté des empires holarctique (*Holarctis*), paléotropical (*Paleotropis*), néotropical (*Neotropis*), australien (*Australis*) et holantarctique (*Holantarctis*) ; il se réduit d'ailleurs à une seule région et une seule province (ou domaine), dites du Cap (TAKHTAJAN 1986). Il comprend plus de 8 500 espèces, dont 73% d'endémiques.

### A. La péninsule du cap de Bonne Espérance

La réserve naturelle du cap de Bonne Espérance (Good Hope natural Reserve) est un des hauts lieux de la nature aux environs de Cape Town, pour découvrir le "fynbos", équivalent paysager des matorrals d'autres continents (maquis, garrigue, chaparral). Une analyse fine montre effectivement que le fynbos est complexe et doit être considéré comme un paysage plus que comme une association végétale, caractérisé essentiellement par cinq familles : *Ericaceae*, *Restionaceae*, *Proteaceae*, *Penaeaceae*, *Bruniaceae* (WERGER *et al.* 1972, Mac KENZIE *et al.* 1977, ACOCKS 1988), les *Grubbiaceae*, *Retziaceae* et *Geissolomataceae* étant plus localisées et absentes de ce cap (*Retzia capensis* a été observé dans la réserve naturelle de Kogelberg, au sud de Somerset West). On peut au moins y distinguer :

- une végétation chaméphytique de lande mésophile à *Struthiola* sp., *Serruria glomerata*, *S. villosa*, *Diastella divaricata*, *Brunia nodiflora*, *Berzelia* sp., Restionacée, Astéracées éricoïdes, *Erica* sp. pl., *Leucospermum hypophyllocarpodendron*, *Muraltia* sp., *Hyobanche sanguinea*, *Hermannia* sp., *Helichrysum zeyheri*, *Lobelia pinifolia*, *Adenandra uniflora*, *A. villosa*, *Cliffortia filifolia*, *Saltera sarcocolla*... représentatif de la S(*Proteaceae-Ericaceae*) (de FOUCAULT 1987) ;

- une végétation arbustive mésophile plus pauvre en espèces, souvent éclatée au-dessus des landes, à *Leucadendron* sp., *Clusia* sp., *Aspalathus* sp., *Mimetes frimbriifolius*, *Podalyria sericea*... ;
- une végétation de pelouse thérophytique acidiphile à *Rumex* cf. *cordatus*, *Zaluzianskya divaricata*, *Crassula thunbergiana*, *C. dichotoma*, de fines Astéracées (*Senecio elegans*, *S. abruptus*, *S. arenarius*, *Arctotis hirsuta*, *Gorteria*, *Dimorphotheca* sp., *Ursinia anthemoides*, *Helichrysum indicum*, *Osteospermum clandestinum*, *Troglophyton capillaceum*, *Felicia tenella*, *F. heterophylla*, *Gymnodiscus*), rappelant notamment des *Filago*, *Nemesia barbata*, *N. versicolor*, *Diascia elongata*, *Hebenstretia repens*, *Prismatocarpus* sp., *Roellia decurrens*, *Hemimeris montana*, *Wahlenbergia capensis*, *W. obovata*, *Carpanthea*, *Sonderina*, *Sutera tristis*, *Heliophila*, *Silene clandestina*, *Microdon*... homologue des végétations européennes et nord-africaines des *Stipo-Trachynietea distachyae* et des *Tuberarietea guttatae* ;
- une végétation palustre oligotrophique de marais à *Drosera trinervia*, *Erica* sp., Bruniacée, Restionacée ;
- une végétation oligotrophique des filets d'eau acide caractérisée par une fine espèce évoquant *Eleogiton fluitans* par son port (il pourrait s'agir de la Restionacée *Ischyloropsis tenuis-sima*), la végétation apparaissant alors comme homologue de celle des *Littorelletea uniflorae* ;
- une végétation arbustive hygrophile au voisinage des précédentes à *Myrica serrata* et Proteacée.

Plus près de la mer, outre des pelouses aérohalines à *Limonium* cf. *scabrum* rappelant une végétation déjà citée, des pelouses à chaméphytes souvent succulents colonisent les affleurement de rochers, avec *Euphorbia caput-medusae*, *Eriocephalus* sp., *Pelargonium* sp., *Aloe* sp., *Crassula rupestris*, *Manulea tomentosa*, *Lobostemon* sp., *Hebenstretia* sp.

À Llandudno, sur la partie de côte localisée entre la réserve naturelle et Cape Town, les falaises sont occupées par un fynbos dense où l'on a pu relever

- parmi les hémicryptophytes et les chaméphytes : *Phyllica* sp., *Samolus porosus* (suintements), *Cynanchum africanum*, *Lobostemon glaucophyllum*, *Pelargonium* cf. *triste*, *Eriocephalus africanus*, *Zygophyllum flexuosum* ;
- parmi les arbustes : *Phyllica buxifolia*, *Leucadendron* cf. *coniferum*, une Asclepiadacée grimpante, *Othonna filicaulis*, *Salvia africana-lutea* ;
- des thérophytes hygrophiles évoquant les communautés des *Juncetea bufonii* avec de fines Cypéracées et une Gentianacée du genre *Sebaea* (*S(Lythraceae-Gentianaceae)*, de FOUCAULT 1988).

## B. Les massifs rocheux de Cape Town

La ville de Cape Town est construite dans un environnement de massifs rocheux qui la surplombent de tous côtés, en particulier le Lion's Head et Table Mountain.

L'ascension du Lion's Head nous a permis de distinguer :

- une association arborescente à *Kiggelaria africana* et *Leucadendron argenteum* (le "silver tree" qui attire de loin l'attention par son feuillage vivement argenté) ;
- une association arbustive à *Aspalathus* sp. (une espèce "ulicoïde", c'est-à-dire rappelant nos *Ulex europaeus*), *Rhus* sp., Astéracée, *Cliffortia ruscifolia*, *Polygala myrtifolia* ;
- une lande à *Aspalathus cordata*, *Thesium strictum*, Astéracées (dont *Elytropappus rhinocerotis*), *Montinia caryophyllacea*, *Hermannia*, *Lobostemon*, *Anthospermum*, *Pelargonium*, *Muraltia*, *Phyllica plumosa*, Aizoacée, *Struthiola*, *Polygala*, *Diosma*, Restionacées, *Cliffortia*, Fougères, *Oftia africana*, *Zygophyllum sessilifolium*, *Protea acaulos*, *Arctopus echinatus*, *Centella capensis*, *Hebenstretia*, *Euphorbia caput-medusae*, *Cyphia bulbosa*, *Ferraria crispa*, *Euryops pectinatus*, *Cissampelos capensis*, *Phaenocoma*, *Erica*,

*Pelargonium*, *Selago*, *Bruniaceae*, *Sutera*, *Hermas*, *Syndesmanthus*, *Campylostachys*, *Helichrysum*, *Gibbaria*, *Arctotis*, *Alciope*, *Syncarpha*, *Othonna*, *Protasparagus*, *Nylandtia*, *Macrostylis*, *Haplocarpha*, *Myrsine africana*, *Heliophila*, *Penaeaceae*, *Stilbe ericoides*, *Thymelaeaceae*, *Metalasia* ;

- une pelouse piétinée à *Romulea* ;
- une pelouse thérophytique à *Troglophyton* et *Hebenstretia repens* ;
- une communauté chasmophytique à *Cheilanthes hastata*, *C. capensis* ou *multifida*, *Ceterach cordatum*, *Commelina africana*, *Senecio*, *Crassula capensis*, Aizoacée ;
- un suintement à *Crassula aquatica* et Cypéracée.

Cependant, bien plus riche et grandiose s'avère la Montagne de la Table :

- végétation de lande : *Blaeria ericoides*, *Cassytha ciliolata*, *Syncarpha vestita*, *Penaea mucronata*, *Erica hispidula*, *E. abietina*, *E. lutea*, *E. coccinea*, *E. baccans*, *E. plukenetii*, *Watsonia tabularis*, *Crassula coccinea*, *C. capensis*, *Struthiola myrsinites*, *Roellia ciliata*, *Adenandra villosa*, *Agathosma ciliaris*, *Cliffortia filifolia*, *Clutia alaternoides*, *Lobelia pini-folia*, *Thamnochortus nutans*, *Edmondia pinifolia*, *Athanasia parviflora*, *Gnidia*, *Hermas villosa*, *Oftia africana* ;
- végétation arbustive, surtout en zones moins ventées : *Phylica buxifolia*, *Leucadendron strobilinum*, *Chondropetalum ebracteatum*, *Cliffortia*, *Berzelia abrotanoides* ;
- des végétations hygrophiles, dont des landes tourbeuses à *Chondropetalum mucronatum* et Ericacée, des mares temporaires de dalle rocheuse à *Crassula aquatica*, des marais ponctuels à *Villarsia capensis*, *Utricularia bisquamata*, *Drosera trinervia*.

Le sommet proprement dit n'est guère boisé et ce n'est qu'à la descente que l'on voit réapparaître des arbres (*Kiggelaria africana*, *Podocarpus latifolius*, *Ilex mitis*, *Ocotea bullata*, *Curtisia dentata*, *Sideroxylon inerme*, *Chionanthus foveolatus*, *Cunonia capensis*, *Widdringtonia nodiflora*, *Olinia ventosa*, *Canthium mumbianum*, *Olea europaea* subsp. *africana*, *O. capensis*, *Leucadendron argenteum*, *Virgilia oroboides*, *Apodytes dimidiata*, *Cussonia thyrsoflora*) et des arbustes (*Euryops abrotanifolius*, *Cliffortia ruscifolia*, *Rhoicissus tomentosa*, *R. laevigata*, *Euclea racemosa*, *Kedrostis nana*, *Maytenus oleoides*, *M. heterophylla*, *M. acuminata*, *Indigofera cytisoides*, *Protea repens*, *Cliffortia filifolia*, *Grewia occidentalis*, *Rhus angustifolia*, *Clutia*, *Aspalathus*, *Erica plukenetii*, *Colpoon compressum*, *Polygala myrtifolia*, *Protea* sp., *Diospyros wytheana*, *Leucospermum* sp., *Brabejum stellatifolium*, *Gomphocarpus cancellatus*). Ces boisements ont notamment été décrits par ADAMSON (1927) puis, principalement sous le nom de association à *Kiggelaria africana* - *Rapanea melanophloeos*, par CAMPBELL & MOLL (1977).

### C. Le Cederbeg

Le Cederberg ("mont du Cèdre", allusion au *Widdringtonia cedarbergensis* endémique du massif) est le massif montagneux culminant à plus de 2 000 m qui s'étend au nord de Cape Town, entre Citrusdal et Clanwilliam. Le paysage global est toujours celui du fynbos, avec les genres et familles classiques représentés par des espèces particulières, souvent endémiques : *Ericaceae* (*E. maderi*, *E. cf. imbricata*, *Grisebachia ciliaris*), *Restionaceae*, *Melanthus major*, *Protea laurifolia*, *Serruria aitonii*, *Leucospermum* (*L. tottum*, *L. catherinae*, *L. reflexum*), *Paranomus bracteolaris*, *Oftia africana*, *Leucadendron rubrum*, *Phylica olaeifolia*, *Montinia caryophyllacea*, *Thsesium capitatum*, *Pelargonium scabrum*, *Nylandtia spinosa*, *Asteraceae* (*Othonna parviflora*, *Euryops speciosissimus*, *Didelta carnosus*, *D. spinosa*), *Heeria argentea*, *Dodonaea angustifolia*, *Chironia linoides*, *Aspalathus triquetra*, *Selago glutinosa*...

### D. Le massif d'Outeniqua près de George

Le complexe du fynbos peut être étudié en d'autres sites, par exemple au-dessus de George, à l'ouest de Port-Elizabeth, avec la même logique structurelle :

- végétation chaméphytique de lande à *Chironia baccifera*, *Linum cf. africanum*, *Metalasia muricata*, *Gladiolus rogersii*, *Lobelia*, *Lycopodium cernuum*, *Erica lanata*, *E. versicolor*, Restionacées, *Elegia capensis*, *Pelargonium*, Bruniacées, *Helichrysum*, *Centella macrocarpa*, *Phylla cf. curvifolia*, *Wahlenbergia cf. undulata*, *Anthospermum*, *Pteridium*, *Struthiola cf. eckloniana*, *Agathosma*, *Stoebe alopecuroides* ;

- végétation thérophytique à *Crassula capensis*, *Cuspidia cernua* subsp. *annua*, *Zaluzianskya capensis*, *Nemesia floribunda*, *N. versicolor*, *Diascia parviflora*, *D. bicolor*, *Hemimeris gracilis*, *Ursinia anthemoides*, *U. nana*, *Osteospermum pinnatum*, *Felicia echinata* ;

- végétation arbustive à *Myrica quercifolia*, *Psoralea pinnata*, Bruniacée, *Penaea cneorum*, *Leucadendron* sp., *Erica aneimensis*, *Elegia persistans* ;

- végétation arborescente dans les ravines plus protégées, avec *Cunonia capensis*, *Platylophus trifoliata*, *Virgilia oroboides* ; cette forêt se rattache à la "Knysma forest" de ACOCKS (1988), en outre à *Podocarpus latifolius*, *P. falcatus*, *Ilex mitis*, *Pterocelastrus truncuspidatus*, *Virgilia divaricata*, *Calodendrum capense*, *Zanthoxylum capense*, *Cussonia thyrsoflora*, *Olea europaea* subsp. *africana*, *Sideroxylon inerme*.

Sur des rochers suintants au bord d'un sentier pédestre on a observé un marais subvertical à *Drosera trinervia*, *Utricularia bisquamata*, *Schizaea pectinata*.

### E. Riversdale et le Bontebok National Park à Swellendam

Entre George et Cape Town, s'étend l'élément paysager dit du "coastal Renosterveld" par ACOCKS (1988).

Non loin de Riversdale, s'étend un fynbos à *Erica*, *Leucospermum cf. cuneiforme*, *Phylla*, *Hebenstretia*, Restionacées ; des mares prairiales hébergent des herbiers à *Aponogeton distachyos* et leurs berges sont occupées par une ceinture à *Eleocharis* superposée à un groupement à *Limosella capensis* vicariant des ceintures thérophytiques inondables européennes à *Limosella aquatica*.

Dans le Bontebok N.P. de Swellendam, le paysage est diversifié :

- des corniches rocheuses forment un paysage où apparaissent des communautés xérophiles succulentes à *Haworthia*, *Crassula*, Aizoacées, *Senecio* sp. et une communauté arbustive à *Aloe ferox*, *Olea europaea* subsp. *africana*, *Acacia karoo* ;

- les rives de la Breede sont occupées à nouveau par la "magnocariçaie" à *Prionium serratum-Cyperus alternifolius*, ainsi que par un fourré alluvial à rhéophytes tels que *Salix mucronata* et *Rhus lancea* ;

- sur la terrasse alluviale supérieure, se développent une communauté arborescente à *Podocarpus elongatus*, *Olea europaea* subsp. *africana* et une communauté arbustive à *Rhus*, *Cynanchum africanum*, *Acacia karoo*, *Aloe ferox*, *Grewia occidentalis*, *Lycium* ;

- sur le plateau supérieur, s'étend le fynbos avec

\* lande à *Pelargonium lobatum*, *P. triste*, *Lobostemon*, *Hermannia sanguinea*, *Serruria acrocarpa*, *Nylandtia*, *Passerina vulgaris*, *Agathosma*, Astéracées, *Gnidia*, Aizoacées, Restionacées, *Struthiola*, *Crassula*, *Cyphia*, *Erica cf. hispidula* ;

\* fourré à *Leucadendron cf. salignum*, *Dodonaea angustifolia*, *Cliffortia*, *Rhus*, *Aloe ferox*, *Elytropappus rhinocerotis*, *Aspalathus pinguis*, *Protea cf. repens*, *Erica cf. hirtiflora* ;

\* pelouse vivace, parfois méso-hygrophile, à Poacées, Iridacées, Orchidacées, Liliales, *Scabiosa*, Astéracées, *Arctopus echinatus*, *Pelargonium*, Fougères, Restionacées, *Drosera trinervia*, *D. cistiflora*, *Microloma tenuifolium*, *Wurmbea marginata*, *Moraea tripetala*, *Lachenalia*, *Disperis villosa* ;

- pelouse thérophytique hygrophile (rappelant les *Juncetea bufonii*) à *Sebaea cf. exacoides*, *Crassula* ;

- pelouse thérophytique xérophile (rappelant plutôt les *Tuberarietea guttatae*) à *Diascia*, Astéracées, *Heliophila*, Aizoacées, Crassulacées, *Hemimeris*, *Gorteria personata*, *Dimorphotheca pluvialis*.

## F. La région au sud de Stellenbosch

Au sud de Stellenbosch, s'étendent encore d'autres massifs montagneux : monts Hottentots-Holland, Kogelberg. On y retrouve quelques forêts à *Cussonia thyrsiflora*, *Cunonia capensis*, *Virgilia oroboides*..., des rivières à *Prionium serratum*, le fynbos à *Proteaceae* (*Serruria fasciflora*, *S. inconspicua*, *S. elongata*, *Leucospermum oleifolium*, *Protea cynaroides*, *P. cordata*, *P. amplexicaulis*), *Asteraceae* (*Phaenocoma prolifera*), *Ericaceae* (*Erica perspicua*), *Penaeaceae* (*Saltera sarcocolla*, *Sonderothamnus petraeus*), *Bruniaceae* (*Brunia laevis*), *Widdringtonia nodiflora*, *Retzia capensis*, *Nivenia stokoei*, *Cliffortia ilicifolia*, *Drosera cistiflora*, *D. trinervia*, *Disa* sp....

## III. LE PETIT KAROO DE WORCESTER À MATJIESFONTEIN

Le Petit Karoo occupe un territoire formant transition entre l'Empire du Cap et le Grand Karoo. L'altitude oscille entre 300 et 600 m et la pluviométrie varie de 150 à 300 mm annuels, répartis sur l'année. Du point de vue biologique, dominant les plantes succulentes, adaptées à ces conditions climatiques. Les familles du Cap disparaissent complètement ici. Selon TAKHTAJAN (1986), les petit et grand Karoo se rattachent à la *Paleotropis* et à la région du Karoo-Namib, le premier relevant plutôt de la province (ou domaine) du Cap Ouest. Dans la typologie de ACOCKS (1988), il s'agit ici du "Karroid Broken Veld".

Sur les collines des environs de Worcester, on peut observer une végétation chaméphytique à aspect de steppe, avec *Lighfootia* cf. *nodosa*, Astéracées, *Kleinia*, Aizoacées, *Crassula rupestris*, *C. orbiculata*, *Eriosephalus africanus*, *Pteronia incana*, *P. paniculata*, *Haworthia herbacea*, Campanulacées, *Aloe microstigma*, *Asparagus*, *Euphorbia mauritanica* avec parfois son holoparasite *Hydnora africana*, *Chironia*, *Zygophyllum*, *Senecio radicans*, Selaginacées, *Elytropappus rhinocerotis*, *Conophytum*... La végétation arbustive est caractérisée par *Passerina*, *Rhus incisa*, *Dodonea angustifolia*, *Euclea undulata* parasité par *Moquinella rubra*, *Lycium*, *Tylecodon paniculata*, *Nymania capensis*, *Cyphia*.

À Matjiesfontein et environs, on a pu reconnaître :

- une communauté de thérophytes tels que Astéracées, *Crassula*, Boraginacée, *Oxalis*, *Heliophila*, *Diascia*, *Gazania krebsiana*, *Felicia* ;
- une communauté vivace de steppe à *Zygophyllum*, *Atriplex lindleyi* subsp. *inflata*, Aizoacées (dont *Sceletium emarcidum*), *Eriosephalus*, *Cyphia volubilis*, *Babiana hypogea*, *Aptosimum indivisum*, *Felicia*, *Pentzia incana*, *Pteronia*, *Euphorbia catervifolia*, *E. cf. burmanii*, *Massonia depressa*, *Hermannia desertorum*, *Anisodonta malvastroides*, *Phymaspermum parvifolium*, *Blepharis mirrata*, *Forskaollea candida*, *Osteospermum scariosum*, *Radyera repens*, *Dicoma spinosa*, *Augea capensis*, *Hypertelis salsoloides*, *Cucumis africana*, *Kleinia longiflora*, *Limeum aethiopicum*, *Sutherlandia microphylla*, *S. frutescens* ;
- une communauté chasmophytique à *Crassula pyramidalis* ;
- des communautés arbustives xérophile à *Acacia karoo*, *Lycium hirsutum*, *Asclepias buche-naviana* (arbuste "retamoïde"), *Rhigozum obovatum* et autres, parfois parasités par *Viscum continuum* et *Moquinella rubra*, et hygrophile, du bord de l'eau, à *Rhus lancea*, *Tamarix usneoides*, en bordure d'une roselière à *Scirpus dioicus*.

## IV. LE GRAND KAROO A BEAUFORT WEST (KAROO NATIONAL PARK)

Le grand Karoo se présente comme un plateau d'une altitude variant entre 450 et 1 050 m, recevant de faibles pluies (150-200 mm), plutôt de répartition automnale. Selon TAKHTAJAN (1986), il se rattache à la *Paleotropis*, à la région du Karoo-Namib et à la province (ou

domaine) du Karoo. Dans la typologie de ACOCKS (1988), la végétation se rattache au "Succulent Karoo".

À Leimonfontein, à l'est de Beaufort West, une colline rocailleuse est colonisée par des fourrés variés à *Grewia robusta*, *Asparagus capensis*, *A. retrofractum*, *A. aethiopicus*, *A. mucronatus*, *A. striatus*, *Rhus burchellii*, *Carissa haematocarpa*, *Lycium cf. prunus-spinosa*, *L. cinereum*, *Cadaba aphylla*, *Rhigozum obovatum*, *Acacia karoo*, *Asclepias buchenaviana*, *Gymnosporia buxifolia*, *Euclea crispa*, *Diospyros lycioides*, *Cissampelos capensis*, *Clematis brachiata*, *Elytropappus rhinocerotis*, *Cliffortia arborea*, *Ehretia rugosa*, *Rhamnus prunoides*, *Melianthus comosus*, *Maytenus heterophylla*, *Buddleja glomerata*, *Menodora juncea*, plusieurs arbustes étant parasités par *Viscum rotundifolium*. Un ourlet vernal à *Leonurus ocyimifolia*, *Senecio erysimoides* et *Galium cf. tomentosum* se développe au pied des arbustes dans les corniches rocheuses.

La steppe est riche en chaméphytes et hémicryptophytes : *Aloe sp.*, *A. variegata*, *Eberlanzia ferox*, *Psilocaulon sp.*, *Crassula montana*, *C. subaphylla*, *Kleinia longifolia*, *Euphorbia*, *Monechma spartioides*, *M. incana*, *Zygophyllum retrofractum*, *Z. cf. microcarpum*, *Thesium lineatum*, *Selago albida*, *Pelargonium abrotanifolium*, *Blepharis mitrata*, *Barleria stimulans*, *Trichodiadema setuliferum*, *Hibiscus atromarginatus*, *Hermannia spinosa*, *H. vestita*, *H. linifolia*, *H. desertorum*, *Pleiospilos compactus*, *Delosperma sp.*, *Dianthus*, *Stapelia grandifolia*, *Sarcocaulon salmoniflorum*, *Garuleum bipinnatum*, *Rosenia humilis*, *Pteronia staehelinoides*, *P. glauca*, *Felicia filifolia*, *F. muricata*, *Chrysocoma ciliata*, *Pegolettia retrofracta*, *Pentzia punctata*, *P. spinescens*, *P. globosa*, *P. incana*, *Polygala asbestina*, *P. ephedroides*, *P. leptophylla*, *Limeum aethiopicum*, *Haworthia foliosa*, *Dicoma spinosa*, *Helichrysum pumilio*, *Eriocephalus ericoides*, *Stipagrostis obtusa*, *Heteropogon contortus*, *Aristida adscensionis*, *A. diffusa*, *Enneapogon scaber*, *Eragrostis obtusa*, *Fingerhulthia africana*, *Digitaria argyrograpta*, *Nemesia fruticans*, *Sericocoma avolans*, *Senecio radicans*, *Lantana rugosa*, *Solanum tomentosum*, *Sutera halimifolia*, *Lobostemon argentea*, *Plexipus pumilus*, *Stachys cuneata*, *Aptosimum*, *Jamesbrittonia*, *Gnidia*, *Passerina vulgaris*, *Hebenstretia robusta*, *Walafrida*, *Anthospermum spathulatum*, *Nemax*, *Heliophila carnosa*, *H. suavissima*, *Cucumis africana*, *Pelargonium*, *Augea*, *Muraltia macrocarpa*, *Lighfootia*, *Athanasia*, *Arctotis*, *Dimorphotheca*, *Phymaspermum*, *Chrysanthemum*, *Euryops*, *Hestia*, *Hirpicium*, *Trichogyne*, *Osteospermum*, *Othonna*.

Des communautés thérophytiques peuvent s'y superposer, avec : *Indigofera alternans*, *I. meyeriana*, *Lotononis tenella*, *Oxalis*, *Zaluzianskya violacea*, *Discia capsularis*, *Gazania krebiana*, *G. lichtensteinii*, *Berkheya glabra*, *B. cuspidia*, *Felicia namaquana*, *Geigeria filifolia*, *Arctotheca calendula*, *Ursinia nana*. Dans les fentes de rocher, s'installe une communauté chasmophytique à *Ceterach cordatum*, *Pellaea calomelanos*, *Cheilanthes hirta*, *Crassula muscosa*.

Dans le lit humide des quelques cours d'eau se structurent des fourrés hygrophiles à *Rhus lancea*, *Acacia karoo*, *Clematis sp.*, *Buddleja glomerata*, avec un sous-bois à *Galium tomentosum*, *Mentha "longifolia"* (s'agit-il vraiment du même taxon qu'en Europe ?), *Ballota africana*, *Convolvulus sagittatus* (y jouant le même rôle que *Calystegia sepium* en Europe) ; dans les zones éclairées on peut observer une roselière à *Phragmites australis* et *Typha capensis*, une prairie hygrophile à *Juncus punctorius*, *Mentha "longifolia"*, *Senecio leptophylla*, *Solanum tomentosum*, rappelant les associations du *Mentha longifoliae - Juncion inflexi* européen, une communauté thérophytique associée à *Gnaphalium luteo-album* et *Crassula aquatica*.

## BIBLIOGRAPHIE

ACOCKS, J.P.H., 1988. Veld types of South Africa. *Mem. Bot. Survey South Africa* 57 : 1-146.



- ADAMSON, R.S., 1927. The plant communities of Table Mountain, preliminary account. *J. Ecol.* **15** : 278-309.
- BEWS, J.W., 1916. An account of the chief types of vegetation in South Africa, with notes on the plant succession. *J. Ecol.* **4** : 129-159.
- BIORET, F., BOUZILLÉ, J.B., & GODEAU, M., 1988. Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence de zoo-populations. *Coll. Phytosoc. XV*, phytosociologie et conservation de la nature, Strasbourg 1987 : 509-530.
- BIORET, F., & LERAY, G., 1995. Exemple d'altération des phytocénoses de systèmes microinsulaires soumis à l'influence des colonies d'oiseaux marins : les îlots de la baie de la Baule (Loire-Atlantique). *Bull. Soc. Bot. C.-O.* NS **26** : 111-126.
- CAMPBELL, B.M., & MOLL, E.J., 1977. The forest communities of Table Mountain, South Africa. *Vegetatio* **34** (2) : 105-115.
- FOUCAULT, B. (de), 1987. Nouvelles recherches sur les structures systématiques végétales : caractérisation, ordination, signification. *Phytocoenologia* **15** (2) : 159-199.
- FOUCAULT, B. (de), 1988. Les végétations herbacées basses amphibies : systémique, structuralisme, synsystème. *Diss. Bota.* **121** : 1-150.
- GÉHU, J.M., & GÉHU, J., 1961. Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'île des Landes (Ille-et-Vilaine) et de quelques îlots de la côte nord-Bretagne. *Bull. Labo. Marit. Dinard* **47** : 19-57.
- GILLHAM, M.E., 1961. Alteration of the breeding habitat by sea-birds and seals in western Australia. *J. Ecol.* **49** : 289-300.
- MAC KENZIE, B., MOLL, E.J., & CAMPBELL, B.M., 1977. A phytosociological study of Orange Kloof, Table Mountain, South Africa. *Vegetatio* **34** (1) : 41-53.
- TAKHTAJAN, A., 1983. *Floristic regions of the world*. University of California Press, 522 p.
- WERGER, M.J.A., KRUGER, F.J., & TAYLOR, H.C., 1972. Pflanzensoziologische Studie der Fynbos-Vegetation am Kap der Guten Hoffnung. *Vegetatio* **24** (1-3) : 71-89.

Département de Botanique  
Faculté de Pharmacie  
B.P. 83  
F-59006 LILLE Cedex

## COMPTE RENDU DE LA SORTIE AUX ENVIRONS DE OHAIN ET ANOR (MAI 2000)

par Bruno de FOUCAULT<sup>1</sup>, Bernard GRZEMSKI<sup>2</sup>,  
Benoît TOUSSAINT<sup>3</sup>, Alain LEDUC<sup>4</sup> et Marie-Noëlle GRZEMSKI<sup>2</sup>

Au programme de cette journée du mai 2000 il était prévu de parcourir des prairies plus ou moins hygrophiles aux environs de Ohain et une partie du bois communal de cette même commune. Le temps exécrable nous a contraints à reporter l'excursion dans le bois à l'année prochaine.

### I. LES PRAIRIES D'OHAIN

Sur la lisière nord du bois communal d'Ohain, les substrats géologiques sont ici des terrains primaires : Emsien supérieur surtout composé de schistes calcaireux décalcifiés en surface ; des alluvions récentes se retrouvent près du cours d'eau, le ruisseau de Dardennes.

Il est utile de représenter sur un transect (figure 1) la diversité des communautés végétales parcourues, dont quelques-unes ont fait l'objet de relevés précis, certaines méritant un commentaire.

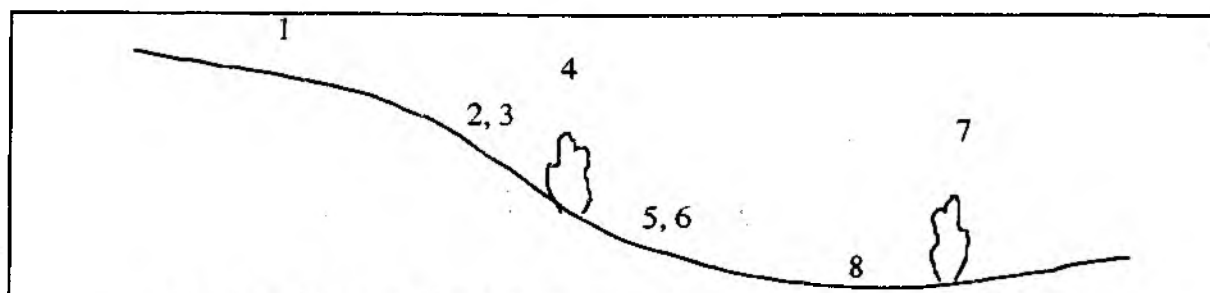


Figure 1 : Transect de végétation dans les systèmes prairiaux d'Ohain

1 : prairie du haut : *Heracleo sphondylii* - *Brometum mollis* à *Ranunculus acris*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus repens*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *R. obtusifolius*, *Potentilla anserina*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Centaurea gr. nigra*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Heracleum sphondylium*, *Alopecurus pratensis*, *Cirsium vulgare*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*...

2 : prairie mésohygrophile à Orchidées

3 : prairie à *Selinum carvifolia*

4 : fourré hygrophile du *Lonicero periclymeni* - *Viburnetum opuli*, correspondant à la liste floristique suivante :

*Salici cinereae* - *Viburnion opuli* : *Viburnum opulus*, *Solanum dulcamara*, *Salix cinerea*  
*Rhamno catharticae* - *Prunetea spinosae* : *Lonicera periclymenum*, *Rosa arvensis*, *Rubus* sp., *Prunus spinosa*, *Sambucus racemosa*,

ou mésophile du *Carpino betuli* - *Prunetum spinosae* à *Rosa canina* var. *dumalis*, *R. arvensis*, *Prunus spinosa*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Lonicera periclymenum*, *Acer pseudoplatanus* j, *Carpinus betulus* j, *Quercus robur* j

5 : prairie hygrophile à *Scorzonera humilis*

6 : mégaphorbiaie de substitution de la précédente et dépression dans la mégaphorbiaie à *Carex vesicaria*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Juncus acutiflorus*, *Lysimachia vulgaris*

7 : fourré méso-hygrophile à *Crataegus laevigata* :

*Rhamno catharticae - Prunetea spinosae* : *Crataegus monogyna* 1, *C. laevigata* 1, *C. x media* +, *Prunus spinosa* 3, *Lonicera periclymenum* 2, *Rosa canina* var. *dumalis* 3, *Malus sylvestris* 1, *Corylus avellana* 1, *Frangula alnus* (d) +

**Compagnes** : *Populus tremula* j +, *Carpinus betulus* j 1

8 : dépression bourbeuse à *Ranunculus flammula* qui doit pouvoir se rattacher au *Ranunculo repentis - Alopecuretum geniculati* d'affinités phytogéographiques subatlantiques :

*Agrostietalia stoloniferae* : *Silene flos-cuculi* 2, *Ranunculus repens* 2, *Alopecurus geniculus* 2, *Juncus articulatus* 2, *Cardamine pratensis* 1, *Lysimachia nummularia* +, *Ajuga reptans* (d) +

*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* : *Ranunculus acris* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Rumex acetosa* +, *Trifolium repens* 2, *Prunella vulgaris* +, *Lolium perenne* 1

*Caricetea nigrae* : *Ranunculus flammula* 3, *Galium uliginosum* +

*Montio fontanae - Cardaminetea amarae* : *Stellaria alsine* 2, *Glyceria fluitans* 2.

La prairie à Orchidées du niveau 2 est ainsi constituée :

*Arrhenatheretalia elatioris* : *Heracleum sphondylium* +, *Pimpinella major* +, *Alchemilla xanthochlora* +, *A. filicaulis* subsp. *vestita* +, *Leucanthemum vulgare* 1, *Rhinanthus minor* 2, *Achillea millefolium* 1, *Veronica chamaedrys* +, *Dactylis glomerata* 1, *Trifolium dubium* 2, *Ranunculus bulbosus* +, *Lotus corniculatus* (d) 2, *Agrostis capillaris* (d) 2, *Luzula campestris* (d) 2, *Festuca rubra* (d) 3

*Agrostietalia stoloniferae* : *Ranunculus repens* +, *Lotus pedunculatus* 1, *Myosotis nemorosa* 2, *Cardamine pratensis* 2, *Lysimachia nummularia* +, *Alopecurus pratensis* 1, *Cirsium palustre* (d) +, *Ajuga reptans* (d) 2, *Filipendula ulmaria* (d) +

*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* : *Ranunculus acris* 3, *Plantago lanceolata* 2, *Rumex acetosa* 2, *Trifolium pratense* 3, *T. repens* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Taraxacum* sect. *Hamata* 1, *T. sect. Ruderalia* 2, *Veronica serpyllifolia* +, *Cynosurus cristatus* 1, *Lolium perenne* 2, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* 1, *Leontodon autumnalis* 1, *Holcus lanatus* 2, *Festuca pratensis* 1, *Bellis perennis* +, *Poa trivialis* 2

*Caricetea nigrae* : *Succisa pratensis* 1, *Juncus acutiflorus* 2, *Carex pallescens* +, *Dactylorhiza fistulosa* 2, *D. maculata* +

**compagnes** : *Anthoxanthum odoratum* 3, *Centaurea gr. jacea* 2, *Lathyrus pratensis* 2, *Quercus robur* j +, *Hypochoeris radicata* 2, *Picris hieracioides* +, *Briza media* +, *Vicia cracca* +

qui peut se rapprocher des prés de fauche méso-hygrophiles à *Colchicum autumnale*, bien que cette espèce soit ici absente, sous une forme collinéenne à affinités continentales à Alchémilles (*Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris*).

Dans une prairie voisine, ce même coteau est plutôt occupé par un pré mésotrophique méso-hygrophile à *Selinum carvifolia* (niveau 3 du transect) :

*Molinio - Caricetalia nigrae* : *Selinum carvifolia*, *Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus*, *Stachys officinalis*, *Galium uliginosum*, *Succisa pratensis*, *Scorzonera humilis*, *Epilobium palustre*, *Valeriana dioica*, *Molinia caerulea*, *Dactylorhiza maculata*, *D. fistulosa*, *Carex panicea*, *C. pallescens*, *C. nigra*, *C. flacca* (d), *Potentilla erecta* (d), *Luzula multiflora* (d)

*Agrostietalia stoloniferae* : *Myosotis nemorosa*, *Silene flos-cuculi*, *Equisetum palustre*, *Carex disticha*, *C. hirta*, *Juncus effusus*, *Cardamine pratensis*, *Lotus pedunculatus*, *Ajuga reptans* (d), *Achillea ptarmica* (d), *Angelica sylvestris* (d), *Caltha palustris* (d), *Cirsium palustre* (d)

*Arrhenatheretalia elatioris et Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* : *Leucanthemum vulgare*, *Stellaria graminea*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Achillea millefolium*, *Rhinanthus minor*, *Colchicum autumnale*, *Primula veris* (d), *Hypericum dubium* (d), *Festuca rubra* (d)

**compagnes** : *Lathyrus pratensis*, *Cruciata laevipes*, *Platanthera chlorantha*, *Galeopsis tetrahit*.

Absent de la prairie précédent, le Colchique d'automne est donc présent ici, ce qui tend à conforter l'interprétation posée plus haut pour la prairie de niveau 2. Ce pré offre un nouvel exemple du *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori*, rarissime dans notre région, reconnu antérieurement de la région de Douai (de FOUCAULT, 1995a ; de FOUCAULT & MATYSIAK, 1995) et de Wallers-Trélon, non loin de Ohain (de FOUCAULT, 1993 ; AEREA, 1995). Ce pré présentait localement un niveau plus inondé qui accueillait *Carex disticha*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Eleocharis palustris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus flammula*, *Juncus acutiflorus*, *Carex vesicaria*, *Equisetum palustre*, communauté oligotrophique inondable se rattachant au groupement à *Carex disticha* - *C. nigra* déjà reconnu ailleurs en Fagne (AEREA, 1995) mais non encore strictement défini sur le plan phytosociologique (*Caricetum disticho-nigrae* ass. nov. prov.).

Le niveau 5 porte une riche prairie mésotrophique à Scorsonère :

**Caricetea nigrae** : *Scorzonera humilis* 3, *Dactylorhiza fistulosa* 3, *D. maculata* +, *D. maculata* x *fistulosa* +, *Succisa pratensis* +, *Juncus acutiflorus* 2, *J. conglomeratus* +, *Agrostis canina* 3, *Ranunculus flammula* 1, *Carex panicea* 2, *C. nigra* 1, *C. ovalis* +, *Galium uliginosum* 1, *Potentilla erecta* (d) +

**Agrostietalia stoloniferae** : *Alopecurus pratensis* +, *Myosotis nemorosa* 1, *Ranunculus repens* 1, *Cardamine pratensis* 2, *Lysimachia nummularia* 1, *Equisetum palustre* 1, *Achillea ptarmica* +, *Lotus pedunculatus* 2, *Carex disticha* 1, *Silene flos-cuculi* +, *Cirsium palustre* (d) 1, *Ajuga reptans* (d) 1, *Filipendula ulmaria* (d) +, *Angelica sylvestris* (d) +, *Caltha palustris* (d) 1

**Arrhenatheretalia elatioris** : *Rhinanthus minor* 2, *Festuca rubra* (d) 2, *Luzula campestris* (d) 1, *Agrostis capillaris* (d) 2,

**Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris** : *Holcus lanatus* 1, *Prunella vulgaris* 2, *Rumex acetosa* 2, *Ranunculus acris* 1, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* +, *Cynosurus cristatus* 2, *Leontodon autumnalis* +, *Plantago lanceolata* 2, *Trifolium pratense* 1, *T. repens* 1

**Compagnes** : *Anthoxanthum odoratum* 2, *Centaurea gr. jacea* 2, *Lathyrus pratensis* 1, *Ranunculus ficaria* +, *Vicia cracca* +, *Quercus robur* j +

qui peut s'interpréter comme représentatif du *Juncus conglomerati* - *Scorzoneretum humilis* décrit de l'est de la France (TRIVAUDEY, 1995), mais déjà connu aussi de l'Avesnois (de FOUCAULT, 1995).

La prairie-mégaphorbiaie 6 correspond en fait à une parcelle occupée par le pré mésotrophique précédent reprise par la dynamique progressive suite à une déprise pastorale ; les grandes herbes y prennent dès lors un grand développement :

**Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris et unités supérieures** : *Filipendula ulmaria* 4, *Caltha palustris* 2, *Scirpus sylvaticus* 2, *Lysimachia vulgaris* +, *Achillea ptarmica* 1, *Cirsium palustre* 1, *Epilobium hirsutum* 1, *Angelica sylvestris* 2, *Rumex conglomeratus* 1

**Galio aparines - Urticetea dioicae** : *Galium aparine* 1, *Urtica dioica* 1, *Rumex obtusifolius* +

**Phragmiti australis - Caricetea elatae** : *Equisetum fluviatile* 2, *Sparganium erectum* +, *Glyceria fluitans* +, *Carex vesicaria* +, *Lycopus europaeus* +

**Caricetea nigrae** : *Scorzonera humilis* +, *Juncus acutiflorus* 3, *Dactylorhiza fistulosa* 1, *Galium uliginosum* 1, *Valeriana dioica* +

**Agrostietalia stoloniferae et Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris** : *Mentha aquatica* 2, *Ranunculus repens* 2, *Cardamine pratensis* 1, *Alopecurus pratensis* +, *Equisetum palustre* 1, *Lotus pedunculatus* 2, *Myosotis nemorosa* 1, *Carex disticha* 1, *Silene flos-cuculi* +, *Rumex acetosa* 1, *Poa trivialis* 2

**compagnes** : *Lathyrus pratensis* +, *Stellaria alsine* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Ajuga reptans* +

qui tend à se rapprocher de la mégaphorbiaie acidiphile subatlantique du *Junco acutiflori* - *Filipenduletum ulmariae*.

Ces prairies diverses peuvent donner lieu à une approche systémique, surtout celles à *Scorzonera humilis* et *Selinum carvifolia* :

- le *Junco* - *Scorzoneretum humilis* évolue par abandon vers une mégaphorbiaie encore riche de quelques relictuelles de la prairie mésotrophique, ce qui peut être décrit par le schéma systémique ci-contre, faisant intervenir la dynamique progressive ( $\infty$ ) ;
- le pré à *Selinum carvifolia* est en relation systémique (graphe ci-dessous) avec la prairie mésotrophique mésohygrophile à Colchique d'automne et Alchémilles qu'il remplace sur des sols marqués par une humidité plus élevée ( $\beta$  → : flèche systémique d'humidification).

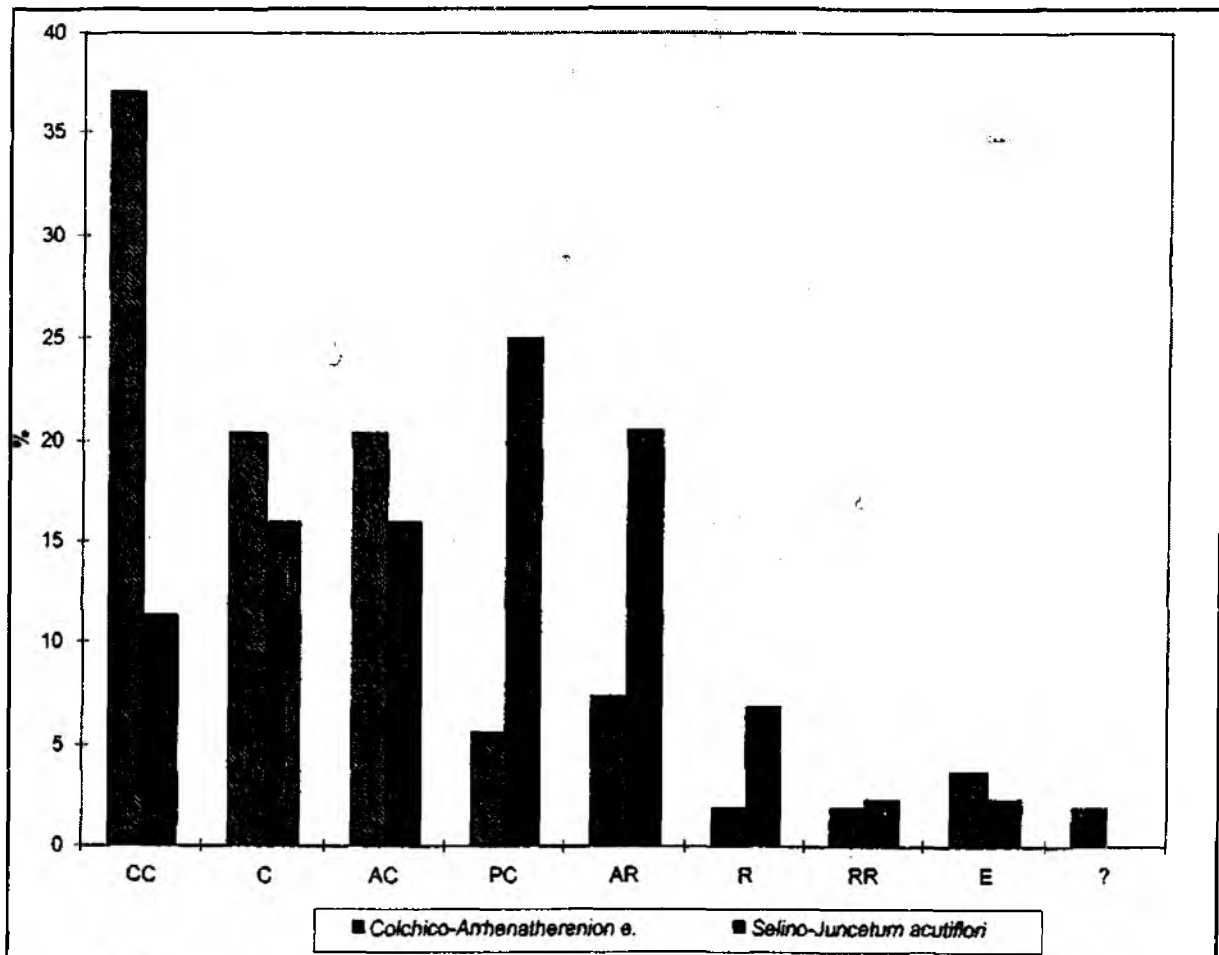
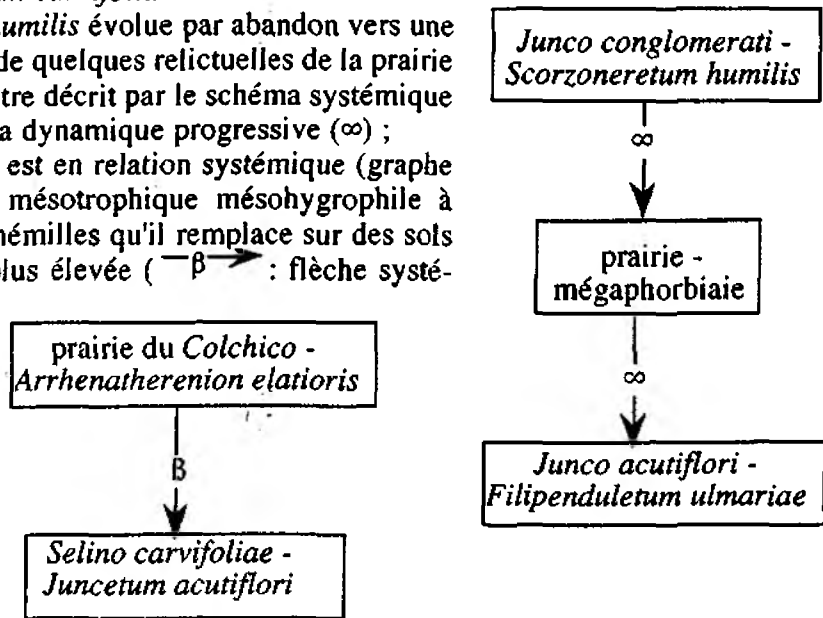


Figure 2 : Comparaison des spectres de fréquences de deux prairies de coteau.

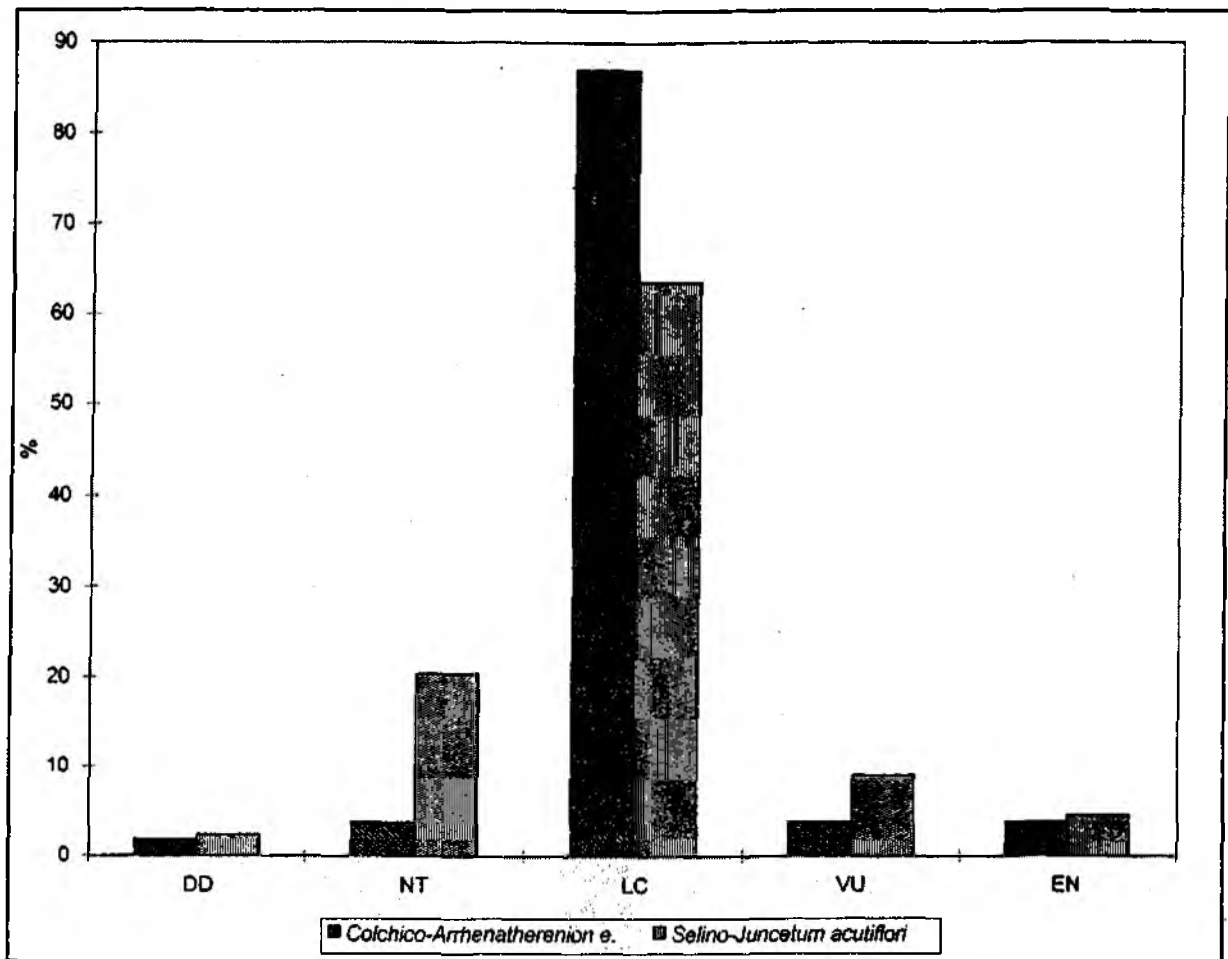


Figure 3 : Comparaison des spectres de menaces de deux prairies de coteau.

Pour illustrer d'une autre manière l'effet de ces transformations écologiques, on peut à nouveau faire appel à la notion de spectre (de FOUCAULT, 1995b), plus précisément ici de fréquence régionale et de degré de menace des espèces, quoiqu'il vaudrait mieux réaliser cet exercice sur des tableaux de syntaxons élémentaires plutôt que sur de simples relevés. La figure 2 illustre la dynamique d'humidification édaphique sur le spectre de fréquences (d'après l'*Inventaire régional*, 1999) ; elle montre la régression des espèces communes (CC, C, AC) et l'arrivée d'espèces plus rares (PC, AR et R) ; elle induit donc l'installation d'espèces de plus grande valeur patrimoniale, ce qui est confirmé par la figure 3 avec la régression des espèces sans valeur patrimoniale (NT, LC) et l'affirmation d'espèces au moins vulnérables (VU, EN).

La dynamique spontanée de la prairie mésotrophique vers la mégaphorbiaie peut être plutôt suivie à l'aide de spectres de stratégies adaptatives selon GRIME *et al.* (1990), mettant en avant les stratégies compétitives (C), rudérales (R) et de stress (S), avec possibilité de plusieurs stratégies intermédiaires, désignées comme CR ou CS, voire CSR/CR... La figure 4 compare les deux spectres obtenus (le groupe 0 rassemble les espèces non listées par les auteurs cités) et montre essentiellement la régression des groupes d'espèces de stratégies CSR, CSR/R, CSR/S, R et SR/R, et au contraire l'affirmation des stratégies C, CR, CR/R, C/CR, soit fondamentalement une régression des plantes adaptées au stress et l'affirmation des espèces compétitives.

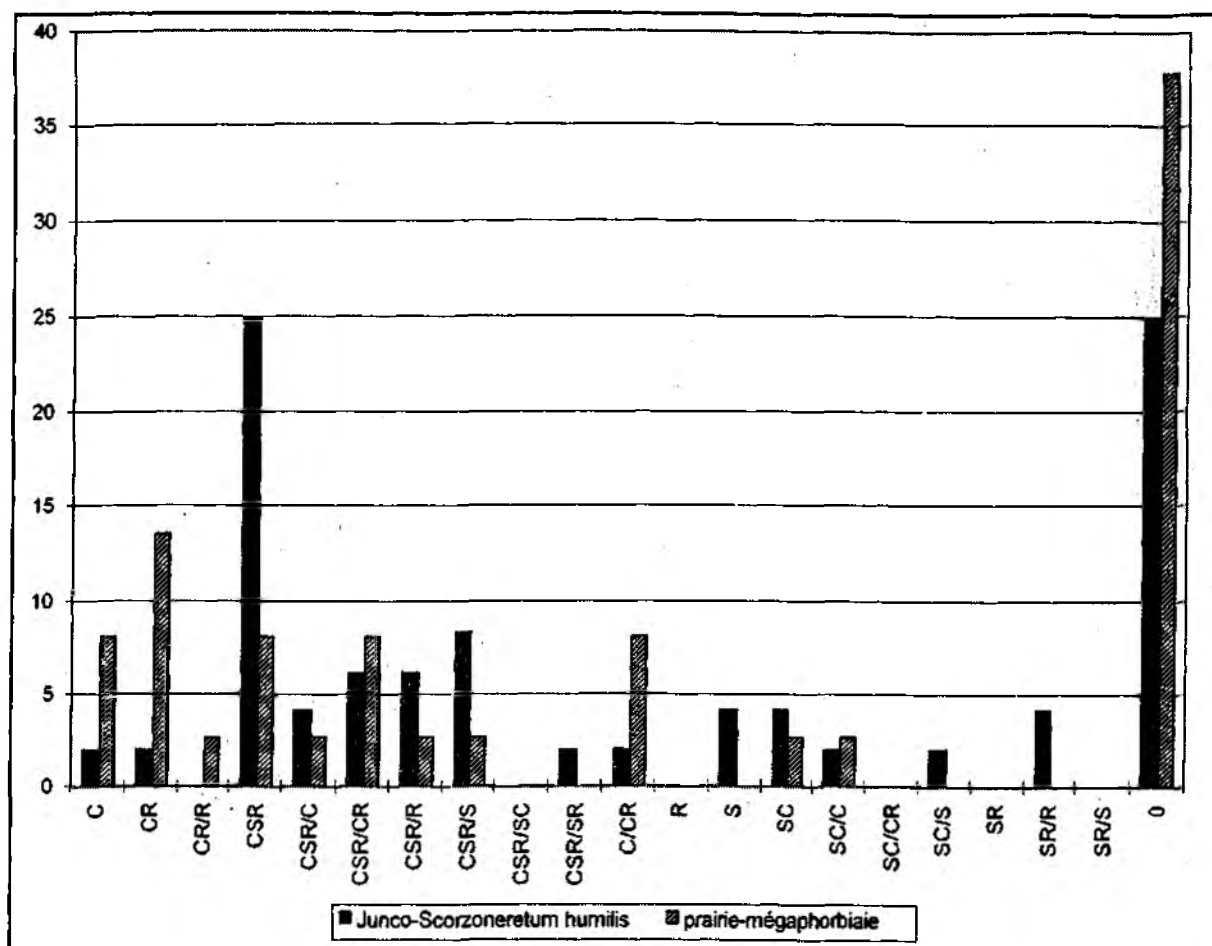


Figure 4 : Comparaison des spectres stratégiques de deux prairies hygrophiles.

## II. LE COMPLEXE PRAIRIAL D'ANOR

Vers le lieu-dit la Chapelle Blanche, sur Siegénien inférieur (grès d'Anor) ou Gédinnien supérieur (schistes et grès), se développe un complexe herbacé et arbustif de petite taille, mais hautement original, digne d'être étudié finement. Il prend place en contrebas d'une hêtraie à *Luzula luzuloides* ainsi composée :

- synusie arborée à *Fagus sylvatica*, *Betula* sp., *Quercus x rosacea*, *Sorbus aucuparia* ;
- synusie arbustive à *Lonicera periclymenum*, *Frangula alnus*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus aucuparia* j (*Sorbo aucupariae*-*Franguletum alni*) ;
- synusie herbacée à *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Pteridium aquilinum*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Sorbus aucuparia* j... (*Luzulo luzuloidis*-*Deschampsietum flexuosae*).

La transition entre cette hêtraie et le complexe herbacé proprement dit est réalisée par de petits ourlets, de deux types :

- l'un mésotrophique à *Stellaria holostea*, *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon*, *Arum maculatum*, *Hedera helix*, *Vinca minor*, *Potentilla sterilis*, *Digitalis purpurea*, *Epilobium angustifolium*, *Potentilla erecta*, *Viola riviniana*, *Juncus conglomeratus*, *Carex ovalis*, *Lonicera periclymenum*, *Rumex acetosa*... ;
- le second oligotrophique à *Hieracium lachenalii*, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*, *Luzula luzuloides*, *Teucrium scorodonia*, *Calluna vulgaris*, *Holcus mollis*... (fragment de la race à *Luzula luzuloides* de l'*Hyperico pulchri*-*Melampyretum pratensis* ; de FOUCAULT et al., 1983).

Le haut du coteau est surtout occupé par une pelouse oligotrophique à *Galium saxatile* correspondant au relevé suivant :

*Nardetealia strictae, Nardetea strictae* : *Anthoxanthum odoratum* 2, *Galium saxatile* 2, *Festuca rubra* 3, *Danthonia decumbens* 1, *Luzula campestris* 3, *Hieracium pilosella* 2, *H. lactucella* 1, *Potentilla erecta* 2, *Carex caryophylla* 1, *Agrostis capillaris* 3, *Veronica officinalis* 1, *Rumex acetosella* +, *Pimpinella saxifraga* (+), *Campanula rotundifolia* +, *Lotus corniculatus* 1, *Polygala serpyllifolia* 1

**espèces hygrophiles oligotrophiques** : *Stachys officinalis* +, *Succisa pratensis* 1, *Lotus pedunculatus* +

**chaméphytes** : *Calluna vulgaris* 2, *Cytisus scoparius* j +

**espèces prairiales** : *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* 1, *Holcus lanatus* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Trifolium repens* 1, *Stellaria graminea* 1, *Rumex acetosa* 1, *Poa pratensis* +

**compagnes** : *Hypochoeris radicata* 2, *Anemone nemorosa* +, *Ajuga reptans* +, *Centaurea gr. jacea* 2,

pouvant s'interpréter comme relevant de l'alliance du *Violion caninae*, l'association la plus proche semblant être le *Galio saxatilis-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957 Le groupe sociologique à chaméphytes indique la possibilité d'une relation dynamique avec une lande qui n'est que très mal réalisée actuellement, avec *Calluna vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Cytisus scoparius* j, *Polygala serpyllifolia*, *Rumex acetosella* (*Sieglingio decumbentis-Callunetum vulgaris* fragmentaire ; HEINEMANN, 1956 ; de FOUCAULT, 1995c). Cet ensemble mésophile est en relation dynamique nette avec un fourré pionnier à *Cytisus scoparius*, *Rubus* sp., *Crataegus monogyna*, *Carpinus betulus* j, *Sorbus aucuparia* j, *Betula pendula* j, *B. alba* j.

En descendant le long du gradient topographique on parvient progressivement à des dépressions inondables, de trois types :

- une communauté prairiale mésotrophique à *Ranunculus flammula* ;

- une communauté tourbeuse oligotrophique à *Eriophorum angustifolium*, avec trouée bryophytique à *Philonotis fontana* et *Chiloscyphus polyanthos* ;

- une communauté de ruisseau à *Potamogeton polygonifolius*, *Sparganium erectum*<sup>o</sup>, *Juncus acutiflorus*, *Mentha aquatica* (fragment de l'*Hyperico elodis-Potametum oblongi*).

En poursuivant les observations le long du thalweg, on arrive à une aulnaie :

- strate arborée : *Alnus glutinosa* ;

- strate arbustive : *Frangula alnus*, *Lonicera periclymenum*, *Salix aurita x cinerea*, *Rubus* sp., *Alnus glutinosa* j (*Frangulo alni - Salicetum auritae*) ;

- strate herbacée différenciée en

\* synusie hygrophile terricole à *Viola palustris*, *Juncus effusus*, *Valeriana dioica*, *Cardamine pratensis*, *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris*, *Silene flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Ajuga reptans*, *Epilobium palustre*, *Ranunculus repens*, *Filipendula ulmaria*, *Sorbus aucuparia* j, *Fraxinus excelsior* j

\* et synusie plus mésophile sur souches à *Dryopteris carthusiana*, *Lonicera periclymenum*, *Fraxinus excelsior* j, *Sorbus aucuparia* j, *Fagus sylvatica* j.

En remontant sur le versant en pente douce opposé, on observe un pré oligotrophique mésohygrophile ainsi composé :

**espèces prairiales** : *Rumex acetosa* 1, *Plantago lanceolata* 2, *Leucanthemum vulgare* +, *Ranunculus acris* 2, *Holcus lanatus* 2, *Stellaria graminea* +, *Trifolium repens* 2, *T. pratense* 1, *Achillea millefolium* 2, *Veronica chamaedrys* 1, *Taraxacum* sp. 1, *Prunella vulgaris* 2, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* 1

*Nardetealia strictae, Nardetea strictae* : *Festuca rubra* 3, *Potentilla erecta* 2, *Carex caryophylla* 2, *Luzula campestris* 2, *Lotus corniculatus* 1, *Agrostis capillaris* 2, *Anthoxanthum odoratum* 2

**espèces hygrophiles oligotrophiques** : *Pedicularis sylvatica* 2, *Scorzonera humilis* 1, *Succisa pratensis* 3, *Galium uliginosum* +, *Carex nigra* 1, *C. panicea* 3, *C. ovalis* +, *C. pallescens* 1, *Juncus acutiflorus* 2



*Agrostietalia stoloniferae* : *Myosotis nemorosa* +, *Ranunculus repens* 1, *Cardamine pratensis* +, *Lotus pedunculatus* +, *Cirsium palustre* (d) 1, *Ajuga reptans* (d) 2

compagnes : *Centaurea gr. nigra* 2, *Hypochoeris radicata* 2, *Alnus glutinosa* j +, *Anemone nemorosa* +, *Quercus robur* j +

qu'on peut interpréter comme une variation remarquable à *Pedicularis sylvatica* du *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati*.

### III. INTÉRÊT FLORISTIQUE DES SITES D'OHAIN ET ANOR

Les deux complexes prairiaux décrits ci-dessus présentent un grand intérêt patrimonial, tant sur du point de vue de leurs phytocoénoses, reliques précieuses de végétations originales presque disparues dans notre région et encore en constante régression, que du point de vue de la flore.

Le tableau de la page suivante synthétise, sur la base des inventaires menés en 1999 et 2000, sur le site de la vallée du ruisseau des Dardennes à Ohain, et en 2000, sur le complexe prairial d'Anor, les éléments patrimoniaux de la flore vasculaire (coefficients de rareté et de menace selon l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais, BOULLET *et al.*, 1999). De nombreux taxons de coefficient de rareté PC (peu commun) n'ont pas été intégrés à ce tableau. Dans les colonnes de droite, le (X) indique la présence de la plante au voisinage des parcelles visitées lors de la sortie de la S.B.N.F. Les taxons en gras sont détaillés dans les fiches ci-dessous. Elles font notamment le point sur la distribution régionale (historique et actuelle dans le Nord/Pas-de-Calais) et locale (historique et actuelle dans l'Avesnois) de quelques taxons choisis parmi ceux de plus grand intérêt patrimonial. Les informations bibliographiques résultent de l'exploitation du Système d'Information Floristique et Phytosociologique DIGITALE du Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul. Enfin, l'attention du lecteur est attirée sur des taxons encore méconnus dans la région : les *Dactylorhiza* et les *Myosotis* du groupe *scorpioides*.

*Eriophorum polystachion* L. (Syn. : *E. angustifolium* Honck.)

Linaigrette à feuilles étroites

Indigène, Rare, Menacée d'extinction, Prot. rég.

\* Écologie : espèce habituellement inféodée aux bords des eaux oligotrophes et acides, bas-marais à sphaignes, tourbières bombées en activité, landes tourbeuses et prairies acides négligées. Dans la région Nord/Pas-de-Calais, on la rencontre aussi dans des bas-marais tourbeux alcalins (pannes dunaires et marais arrière-littoraux).

\* Distribution régionale actuelle (observations postérieures à 1980) : pré communal d'Ambleteuse et prairies de la Warenne à Wimereux, glaisière de Nesles, landes de Saint-Josse, dunes de Merlimont, marais de Villiers et de Balançon, marais de l'Authie à Maintenay et Saulchoy, marais de Monchel-sur-Canche et Boubers-sur-Canche.

\* Anciennes localités : Condette, Beauvoir, plateau d'Helfaut, Béthunois, Arras, Lille et de nombreuses localités dans les marais de la Scarpe et de l'Escaut, ainsi que dans la vallée de la Sambre ; signalée aussi à Bousignies-sur-Roc.

\* Répartition et fréquence dans l'Avesnois : jusqu'à la découverte de la station d'Anor, *E. polystachion* était considérée comme disparue de l'Avesnois. La citation de Bousignies-sur-Roc (DURIN, 1952 d'après GODON, 1910) n'a jamais été confirmée ultérieurement. Les études menées récemment dans les marais de la Sambre (A.E.R.E.A., 1995) n'ont pas permis de retrouver cette espèce. Elle avait encore été citée à Marbaix, en bordure de l'Helpe majeure, en 1958 ou 1959 (GÉHU, 1959).

\* Description de la population d'Anor : la Linaigrette à feuilles étroites est présente sur une surface de moins de 10 m<sup>2</sup> en bordure du ruisseau issu d'une source traversant la pâture d'Anor. Plusieurs hampes florales ont été observées.

Taxon	Statut NPC	Rareté NPC	Menace NPC	Prot. NPC	Ohain	Anor
<i>Achillea ptarmica</i> L.	I	PC	NT	R1	X	X
<i>Agrostis canina</i> L.	I	AR	LC		X	X
<i>Alchemilla filicaulis</i> Buser subsp. <i>vestita</i> (Buser) Bradsh.	I	E	EN		X	
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	I	AR	VU		X	
<i>Carex acuta</i> L.	I	R?	DD		X	
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	I	R	NT			X
<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm.	I	AR	LC			X
<i>Carex echinata</i> Murray	I	R	VU			X
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	I	AR	NT		X	X
<i>Carex ovalis</i> Good.	I	AR	LC		X	X
<i>Carex pallescens</i> L.	I	AR	LC		X	X
<i>Carex panicea</i> L.	I	AR	NT		X	X
<i>Carex rostrata</i> Stokes	I	R	NT		X	
<i>Carex vesicaria</i> L.	I	R	NT		X	X
<i>Colchicum autumnale</i> L.	I	AR	NT	R1	X	
<i>Convallaria majalis</i> L.	I(C)	AR[C]	LC			X
<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) H. Baumann et Künkele	I	R	VU		X	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	I	RR	EN		X	
<i>Dactylorhiza cf. x dinglensis</i> (Wilmott) Soó		#	#	#		X
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	I	AR	NT	R1		X
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	I	AR	LC			X
<i>Digitalis purpurea</i> L.	I	AR	LC			X
<i>Epilobium cf. obscurum</i> Schreb.	I	RR?	DD		(X)	
<i>Epilobium palustre</i> L.	I	AR	VU		X	X
<i>Equisetum fluviale</i> L.	I	AR	NT		X	X
<i>Eriophorum polystachion</i> L.	I	R	EN	R1		X
<i>Galium saxatile</i> L.	I	AR	NT			X
<i>Galium uliginosum</i> L.	I	AR	NT		X	X
<i>Hieracium lachenalii</i> C.C. Gmel.	I	AR?	DD			X
<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	I	RR	VU			X
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	I	AR	LC			X
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffmann	I	AR	NT		X	X
<i>Juncus bulbosus</i> L.	I	AR	VU	R1		X
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	I	RR	NT			X
<i>Melampyrum pratense</i> L.	I	AR	NT			X
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	I	AR	LC		X	
<i>Myosotis nemorosa</i> Besser	I	E?	DD		X	X
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	I	R	VU	R1		X
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	I	R	VU			X
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	I	E	CR	R1		X
<i>Rhinanthus minor</i> L. subsp. <i>minor</i>	I	AR	NT		X	
<i>Scirpus setaceus</i> L.	I	AR	LC			X
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	I	AR	LC	R1	X	X
<i>Scorzonera humilis</i> L.	I	R	EN	R1	X	X
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	I	R	VU		X	
<i>Valeriana dioica</i> L.	I	AR	VU	R1	X	X
<i>Veronica scutellata</i> L.	I	AR	NT	R1		X
<i>Viola palustris</i> L.	I	E	EN	R1	(X)	X

*Viola palustris* L.

Violette des marais

Indigène, Exceptionnelle, Menacée d'extinction, Prot. rég.

\* Écologie : aulnaies sur tourbe et bas-marais acides, landes tourbeuses.

\* Distribution régionale actuelle (observations postérieures à 1980) : *V. palustris* vient d'être retrouvée en forêt domaniale de Boulogne (CATTEAU, 1999). Il s'agit, en dehors des trois populations de l'Avesnois décrites ci-dessous, de la seule observation récente de cette espèce dans le Nord/Pas-de-Calais.

\* Anciennes localités : la plante était connue jadis en forêt domaniale d'Hardelot (DURIN & GÉHU, 1986) ; une étude floristique et phytosociologique récente de ce massif (SEYTRE, 1998) n'a pas permis de retrouver la station. Des publications très anciennes signalent la Violette des marais dans les bruyères de Saint-Omer, au Mont Cassel et au Mont Noir. Elle existait aussi jadis aux environs de Saint-Amand-les-Eaux, notamment sur le Mont des Bruyères.

\* Répartition et fréquence dans l'Avesnois : la population de l'étang du Maka à Anor (GODON, 1909 ; DURIN, 1952) n'a pas été confirmée récemment. Une population a été découverte et décrite en 1957 par GÉHU à Fourmies, dans la vallée du ruisseau des Dardennes, au lieu dit Moulin Colaud. C'est dans cette même vallée, sur la commune d'Ohain que B. GRZEMSKI a découvert la plante, le 11 mai 1997, au sein d'une aulnaie turficole. Des prospections élargies de ce secteur (B. TOUSSAINT et B. GRZEMSKI, 16 juin 1999) ont ensuite permis de repérer un autre petit noyau de Violette des marais, en amont, dans une prairie humide à l'abandon, non loin des parcelles visitées par la S.B.N.F. La population visitée à Anor a été découverte par B. TOUSSAINT le 4 mai 2000. Une troisième observation récente a été faite par H. POHL, le 19 mai 1997, en bordure de l'étang de la Neuve Forge sur la commune d'Anor (bordereau Atlas NPC). La Violette des marais est encore présente, juste au sud, dans le département de l'Aisne, en forêt d'Hirson/forêt de Saint-Michel. Dans les Ardennes belges, elle reste assez fréquente.

\* Description de la population d'Anor : la plante occupe quelques dizaines de mètres carrés dans une petite aulnaie marécageuse en bordure du ruisseau. Des pieds fleuris ont été observés.

*Scorzonera humilis* L.

Scorsonère humble

Indigène, Rare, Menacée d'extinction, Prot. rég.

\* Écologie : prairies humides fauchées ou pâturées extensivement, bas-marais, sur substrat mésotrophe neutre à acidophile.

\* Distribution régionale actuelle (observations postérieures à 1980) : deux noyaux principaux de Scorsonère humble subsistent dans le Nord/Pas-de-Calais : les marais tourbeux alcalins de la plaine maritime de Saint-Josse, Mertimont, Berck et les prairies alluviales de l'Avesnois. La plante a en outre été vue 1991 à Bourghelles (59, au sud-est de Lille) par F. HENDOUX et dans le marais de Raimbeaucourt (59, près de Douai) par de FOUCAULT (1995).

\* Anciennes localités : la littérature botanique cite la plante dans plusieurs localités où elle n'a pas été revue récemment : Clairmarais, vallée de la Lys aux environs de Festubert, marais de la Sensée près d'Arleux, plaine de la Scarpe (forêt de Saint-Amand, Flines-les-Mortagne...), Bouvignies-Boyeffles, Chocques et Calonne-Ricouart, Bertry... La majorité des données recueillies dans le cadre de l'inventaire de l'Institut Floristique Franco-Belge entre les années 60 et 80 sont relatives à l'Avesnois.

\* Répartition et fréquence dans l'Avesnois : signalée avant 1980 en de nombreuses localités des vallées de la Sambre et de l'Helpe, ainsi qu'aux environs de Bousignies-sur-Roc, la Scorsonère humble y a subi une régression spectaculaire au cours de ces dernières décennies. Elle ne semble plus aujourd'hui subsister de façon éparse et précaire que dans quelques prairies alluviales des environs de Maroilles. Un troisième noyau est constitué des prairies alluviales du secteur sud-oriental de l'Avesnois : Wallers-Trélon, Baives, Ohain, etc. Des poin-

tages plus ou moins anciens dans le secteur de Glageon (Fagne de Sains notamment) et de Trélon n'ont pas été confirmés récemment. Actuellement, outre les deux populations visitées à Ohain et Anor, la plante est connue de l'étang de la Scierie à Wallers-Trélon (où elle régresse suite à l'abandon de l'exploitation agricole et la plantation de chênes sur la parcelle), à Moustier-en-Fagne et à Baives dans la vallée de l'Helpe majeure (ces trois stations découvertes dans les années 90 par B. de FOUCAULT).

\* Description de la population d'Ohain : la Scorsonère humble est remarquablement abondante dans la prairie de fauche voisine du Pont Baudet ; elle y fleurit et fructifie abondamment. En 2000, les inflorescences de nombreux pieds étaient parasitées par une rouille. Plus à l'ouest, en aval, on retrouve de petites populations subsistant au sein des mégaphorbiaies (pour la plupart plantées de jeunes peupliers). Compte tenu de la dynamique de la végétation, ces populations relictuelles sont en sursis et menacées de disparaître à court terme si aucune mesure de protection et de gestion de ces parcelles n'est entreprise.

\* Description de la population d'Anor : en marge de la partie la plus tourbeuse de la prairie, quelques dizaines d'individus s'observent çà et là.

*Potamogeton polygonifolius* Pourr.

Potamot à feuilles de renouée

Indigène, Exceptionnel, Gravement menacé d'extinction, Prot. rég.

\* Écologie : plante aquatique vivace inféodée aux eaux stagnantes ou courantes oligotrophes et très acides, souvent peu profondes (ruisselets, mares, vasques et rigoles des tourbières...).

\* Distribution régionale actuelle (observations postérieures à 1980) : au cours de ces vingt dernières années, le Potamot à feuilles de renouée n'a été observé que dans quatre secteurs géographiques de la région : sur le plateau de Sorsus-Saint-Josse, dans le marais de Saint-Omer, sur le plateau d'Helfaut et dans les étangs de la forêt domaniale de Saint-Amand (étang du Prussien, mare à Goriaux).

\* Anciennes localités : en dehors de l'Avesnois (voir ci-dessous), la plante ne semble jamais avoir été fréquente. Effectivement, les sites potentiels, rassemblant les conditions écologiques très strictes de cette plante, sont peu nombreux dans la région. La littérature fait état de sa présence dans le marais de Condette, dans quelques localités du Montreuillois (Vertron, Airon), à Bailleul (probablement sur les monts) et à Loos (Lille). La carte publiée par l'I.F.F.B. indique encore un pointage historique près de Lens, correspondant sans doute à une mauvaise interprétation de la donnée "Loos" de GODON (1909) par confusion entre Loos et Loos-en-Gohelle) et un second au nord de la forêt de Saint-Amand (aux environs de Mortagne-du-Nord).

\* Répartition et fréquence dans l'Avesnois : assez curieusement, le Catalogue régional (DURIN & GÉHU, 1986) ne cite pas *Potamogeton polygonifolius* dans l'Avesnois, alors qu'il est plutôt abondant dans les Ardennes. Aucune citation précise n'a pu être trouvée par ailleurs. Néanmoins, DURIN (1952) cite *Potamogeton fluitans* Roth. comme assez commun dans l'Avesnois. Or, ce Potamot (dont le nom valide est *P. nodosus* Poiret) est très proche morphologiquement de *P. polygonifolius* et n'existe pas dans le Nord/Pas-de-Calais. Il faut donc très certainement interpréter la donnée de DURIN comme relative à *P. polygonifolius*.

\* Répartition et fréquence dans l'Avesnois : comme signalé plus haut, aucune mention récente de cette espèce dans l'Avesnois n'a pu être relevée dans la littérature. La plante y a en outre sans doute considérablement régressé au cours de ces dernières en raison de l'eutrophisation des ruisselets (fertilisation des prairies...). Elle serait à rechercher au niveau de sources, dans les derniers fragments d'aulnaies ou de prairies tourbeuses de la partie ardennaise de l'Avesnois.

\* Description de la population d'Anor : le Potamot à feuilles de renouée occupe, en linéaire, quelques mètres du lit du ruisseau s'écoulant de la zone de source, à la limite entre la pâture et l'aulnaie marécageuse à *Viola palustris*.

*Myosotis nemorosa* Besser

Myosotis à poils réfractés

Indigène, Exceptionnel ?, Insuffisamment documenté

*Myosotis nemorosa* est un taxon méconnu dans le Nord/Pas-de-Calais. Il a sans doute été confondu avec d'autres *Myosotis* du groupe *scorpioides* (*M. scorpioides* L., *M. cespitosa* C.F. Schultz, *M. laxiflora* Reichenb.). Il se distingue de ces espèces par la présence de poils réfractés (orientés vers le pétiole) à la face inférieure des feuilles basales (souvent flétries ou partiellement détruites en fin de floraison). Il se distingue en outre de *M. cespitosa* par la division du calice comprise entre 1/4 et 2/5 de sa longueur (env. 1/2 chez *M. cespitosa* chez lequel le calice présente un aspect nettement campanulé).

Au niveau du territoire de la *Nouvelle Flore de Belgique...* (LAMBINON *et al.*, 1992), ce taxon est également signalé comme étant de distribution et de fréquence méconnue. D'affinité chorologique continentale (Europe médiane et orientale, Sibérie occidentale d'après LAMBINON *et al.*, 1992), il semble notamment commun dans le district ardennais.

Dans notre région, il faut attendre 1992 pour trouver une première mention de ce taxon, à Baives, dans la vallée de l'Helpe au nord des Monts (de FOUCAULT, 1992). La plante a été relevée dans une mégaphorbiaie du *Junco acutiflori-Filipenduletum ulmariae* et dans une prairie de fauche mésotrophique fraîche rattachée au *Bromion racemosi*. Depuis lors, aucune mention, dans le Nord/Pas-de-Calais, de cette espèce ne semble avoir été publiée. Cependant, les prospections liées à l'Atlas de la Flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais ont permis de repérer cette plante dans quatre complexes prairiaux humides mésotrophes à oligotrophes de l'Avesnois :

- en marge nord de l'étang de la Scierie à Wallers-Trélon (obs. et dét. B. TOUSSAINT, 4/5/00) ;
- en contrebas du cimetière de Baives (au nord de la station de 1992, obs. et dét. B. TOUSSAINT, 4/5/00) où des individus à fleurs très petites (env. 3 mm de diamètre) ont été observés ;
- à plusieurs endroits de la vallée du ruisseau des Dardennes à Ohain, notamment dans les parcelles visitées par la S.B.N.F. (premières obs. B. TOUSSAINT et B. GRZEMSKI, dét. B. TOUSSAINT, 16/6/00) ;
- à Anor dans le complexe prairial décrit ci-dessus (premières obs. B. TOUSSAINT ; D. MERCIER ; B. et M.-N. GRZEMSKI ; H. POHL et M.-F. BALIGA, dét. B. TOUSSAINT, 26/4/00).

En dehors de ces sites prairiaux de haute valeur patrimoniale du sud-est de l'Avesnois, aucune autre mention de *Myosotis nemorosa* dans le Nord/Pas-de-Calais n'a pu être trouvée. En Picardie et Haute-Normandie, la plante a également été signalée mais semble aussi très rare.

Des populations mixtes de *Myosotis nemorosa* + *M. cespitosa* ou *M. nemorosa* + *M. cf. laxiflora* ayant été relevées sur les sites de l'Avesnois, une étude morphologique et taxonomique détaillée mériterait d'être conduite, notamment afin de rechercher des individus hybrides.

*Dactylorhiza*

Dactylorhizes

Si, assez curieusement, aucun *Dactylorhiza* n'a été observé dans le complexe prairial d'Anor, le site visité dans la vallée du ruisseau des Dardennes à Ohain présente d'importantes populations de *Dactylorhiza fistulosa* (Moench) H. Baumann & Künkele (Dactylorhize fistuleux, syn.: *D. majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt & Summerh.) et de *D. maculata* (L.) Soó (Dactylorhize taché).

Le premier, à floraison plus précoce que la seconde (mai-juin), est remarquablement abondant dans le pré de fauche voisin du Pont Baudet. Il s'observe également, en effectif nettement plus restreint, dans les parcelles voisines à l'abandon. Les plantes sont bien caractérisées : tige garnie sur toute la longueur de feuilles étalées, généralement maculées ; fleurs de

couleur pourpre violacé foncé ; labelle orné de lignes et de tiretés, profondément trilobé, à bords latéraux nettement rabattus en arrière.

Le second, fleurissant en juin-juillet, s'en distingue aisément par ses feuilles supérieures réduites, bractéiformes et ses fleurs blanchâtres, légèrement rosées à labelle orné de lignes et tiretés purpurins. La puissance des plantes, la largeur importante des feuilles inférieures ainsi que l'épaisseur de l'éperon des fleurs permettent de rapporter les populations observées à la sous-espèce type : *D. maculata* subsp. *maculata*. L'identité infrataxonomique (trois sous-espèces signalées) des populations de *Dactylorhiza maculata* dans le Nord/Pas-de-Calais et les régions voisines mériterait d'être entièrement révisée.

Lors de prospections réalisées le 16 juin 2000 par B. TOUSSAINT et B. GRZEMSKI sur le site, quelques individus de morphologie et de phénologie intermédiaire ont été repérés. Il pourrait s'agir de l'hybride entre les deux espèces décrites ci-dessus : *Dactylorhiza x dinglensis*. Compte tenu de la complexité taxonomique du genre *Dactylorhiza* et de la variabilité morphologique importante de ses espèces, cette détermination devrait être confirmée par de prochaines mesures biométriques. Il s'agirait alors de la première mention de cet hybride dans la région (il est connu en Belgique, KERGER *et al.*, 1994).

## CONCLUSION

Nous venons de passer en revue quelques espèces de haute valeur patrimoniale au niveau régional ; en conclusion nous pouvons, de la même manière, rappeler que plusieurs des associations végétales citées correspondent à des habitats d'intérêt communautaire ; ce sont : l'*Heracleo sphondylii* - *Brometum mollis*, le *Junco acutiflori* - *Filipenduletum ulmariae*, la prairie du *Colchico autumnalis* - *Arrhenatherenion elatioris*, le *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori*, le *Junco conglomerati* - *Scorzoneretum humilis*, le *Luzulo luzuloidis* - *Fagetum sylvaticae*, le *Galio saxatilis* - *Festucetum rubrae*, le *Sieglingio decumbentis* - *Callunetum vulgaris*, l'*Hyperico elodis* - *Potametum oblongi*, l'aulnaie à *Viola palustris*.

## BIBLIOGRAPHIE

- AEREA, 1995. *Diagnostic, bioévaluation des systèmes prairiaux de la haute vallée de l'Helpe majeure*. Contrat, 114 p. et annexes.
- 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.
- CATTEAU, E., 1999. *La forêt domaniale de Boulogne, un dôme de diversité Étude typologique et cartographique des habitats forestiers, inventaire de la flore remarquable, propositions de gestion conservatoire*. DESS "Ressources naturelles et Environnement", Université Henri Poincaré Nancy I, Institut National Polytechnique de Lorraine ENSAIA, Université de Metz, 1 vol., 31 p. + Annexes, Bailleul.
- DURIN, L., 1952. *Catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement d'Avesnes*. Thèse de pharmacie, 75 p.
- DURIN, L., & GÉHU, J.M., 1986. Catalogue floristique régional ou inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la Région Nord/Pas-de-Calais. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 39 (1-4) : 1-225
- FOUCAULT, B., d), 1992. Compte rendu de la session de la S.B.N.F. en Avesnois ; la région de Baives-Trélon. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 45 : 5-14.
- FOUCAULT B., de, 1993. Observations floristiques et phytosociologiques sur la commune de Wallers-Trélon et ses environs. *Natura Mosana* 46 (2) : 37-52.

- FOUCAULT B., de, 1995a. *Étude phytosociologique complémentaire du complexe humide de Raimbeaucourt (ZNIEFF 11, type 1) et du terril des Pâturelles (ZNIEFF 15) (département du Nord, France)*. Document Faculté de Pharmacie - DIREN, 40 p., Lille.
- FOUCAULT B., de, 1995b. À propos des concepts de spectre et de série spectrale en phytosociologie et lichénosociologie. *Doc. Mycol.* 25 (98-100) : 173-184.
- FOUCAULT B., de, 1995c. Contribution à la connaissance phytosociologique des forêts sur sable tertiaire du département du Nord. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 48 (1) : 13-26.
- FOUCAULT B., de, 1996. Approche systémique de la végétation alluviale de la Sambre française. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 49 (2-3) : 29-36
- FOUCAULT B., de, & MATYSIAK J.P., 1995. Étude phytosociologique du complexe humide de Raimbeaucourt (département du Nord, France), ZNIEFF 11, type I. Application de la théorie des stratégies adaptatives. *Natura Mosana* 48 (3) : 57-76.
- FOUCAULT B., de, SCHUMACKER R., VAN HALUWYN Ch. & DE ZUTTERE Ph., 1983. Contribution à l'étude des ourlets nitrophiles et préforestiers de la haute Ardenne orientale. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 331-337.
- GÉHU, J.M., 1957. *Viola palustris* L. dans le Nord de la France. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 10 (4) : 129-134.
- GÉHU, J.M., 1959. Observations floristiques dans le Nord et le Pas-de-Calais durant les années 1958 et 1959. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 12 (4) : 106-117.
- GODON, J., 1909. Caractéristiques de la flore du département du Nord. In "Lille et la région du Nord en 1909", II : 79-119, Lille.
- GODON, J., 1910. Promenades botaniques dans l'Avesnois. *Mémoires de la Société d'Emulation de Cambrai*, 64, 1-119, Cambrai.
- GRIME, J.P., HODGSON, J.G. & HUNT, R., 1990. *The abridged comparative plant ecology*. Chapman & Hall, London, 404 p.
- HEINEMANN, P., 1956. Les landes à *Calluna* du district picardo-brabançon de Belgique. *Vegetatio* 7 : 99-147.
- KERGER, M.T., PARENT, G.H. & THOEN, D., 1994. Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la Province de Luxembourg (Belgique) et des régions limitrophes. *Lejeunia*, N.S.145 : 1-86.
- LAMBINON, J. et coll., 1992. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Éditions du Patrimoine du Jardin Botanique, Bruxelles, 4ème édition. 1092 p.
- SEYTRE, L., 1998. *Forêt domaniale d'Hardelot. Étude typologique des habitats forestiers et associés*. Inventaire, évaluation patrimoniale, cartographie et propositions de gestion conservatoire. Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais, Parc Naturel Régional dans le Boulonnais, 1 vol., 259 p. + Annexes + 9 tableaux h.t., Bailleul.
- TRIVAUDEY, M.J., 1995. *Contribution à l'étude phytosociologique des prairies alluviales de l'est de la France (vallées de la Saône, de la Seille, de l'Ognon, de la Lanterne et du Breuchin)*. Thèse, Besançon, 205 p.

1) Département de Botanique/Faculté de Pharmacie  
BP 83

F-59006 LILLE Cedex

2) 11 rue des Haies  
F-59132 TRÉLON

3) Conservatoire Botanique National/Centre Régional de Phytosociologie  
Haendries  
F-59270 BAILLEUL

4) rue Saint-Laurent  
F-59186 ANOR

## LA SORTIE AUX ENVIRONS DE LA COMTÉ (62)

par Marie-Françoise BALIGA<sup>1</sup> et Bruno de FOUCAULT<sup>2</sup>

### L LE MONT DE LA COMTÉ

Le mont de la Comté est localisé au sud-est de la commune de la Comté et culmine à 189 m. Il est surtout occupé par une pelouse et des fourrés calcicoles, ainsi que par un bois et des plantations de jeunes résineux.

C'est la pelouse qui retient en premier lieu notre attention ; il s'avère qu'elle est actuellement quelque peu délaissée et dès lors ourlifiée, selon le relevé suivant :

*Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati* : *Succisa pratensis* +, *Parnassia palustris* +, *Brachypodium pinnatum* 4, *Dactylorhiza fuchsii* 1, *Bunium bulbocastanum* 1, *Senecio erucifolius* +, *Blackstonia perfoliata* 1,

*Festuco vallesiaca - Brometea erecti* : *Carex flacca* 3, *Sanguisorba minor* 2, *Thymus pulegioides* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Carlina vulgaris* +, *Galium pumilum* 1, *Lotus corniculatus* 2, *Cirsium acaule* 2, *Linum catharticum* 2, *Primula veris* 2, *Scabiosa columbaria* +, *Avenula pratensis* +, *Carex caryophylla* +, *Gentianella germanica* +, *Polygala vulgaris* 1, *Leontodon hispidus* 1, *Platanthera chlorantha* +, *Ranunculus bulbosus* 2, *Koeleria pyramidata* 2, *Festuca lemanii* 2, *Ononis repens* 2,

*Trifolio medii - Geranietea sanguinei* : *Viola hirta* 2, *Dactylis glomerata* 1, *Agrimonia eupatoria* 1, *Knautia arvensis* 1, *Centaurea cf. nemoralis* 2, *Cephalanthera damasonium* +, *Hieracium lachenalii* +, *Origanum vulgare* +,

compagnes : *Cornus sanguinea* j +, *Crataegus monogyna* j +, *Mercurialis perennis* +, *Cirsium eriophorum* +, *Avenula pubescens* 1, *Vicia cracca* 1, *Achillea millefolium* +, *Viola cf. riviniana* +, *Fraxinus excelsior* j +, *Viburnum lantana* j +, *Briza media* 1, *Leucanthemum vulgare* + ;

elle se rattache effectivement au *Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati*, pelouse optimale sur craie marneuse accueillant quelques hygrophytes des bas-marais oligotrophiques, surtout *Succisa pratensis* et *Parnassia palustris*. Son abandon marqué ferait régresser le groupe sociologique des *Festuco - Brometea* et enrichirait le groupe des *Trifolio - Geranietea sanguinei* ; on passerait alors vers l'ourlet du *Centaureo nemoralis - Origanetum vulgare*.

Par ailleurs, une légère eutrophisation localisée de la pelouse la fait dériver vers une communauté mésotrophique à *Arrhenatherum elatius*, *Bunium bulbocastanum*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Tragopogon pratensis*, *Listera ovata*... (*Bunio bulbocastani - Brachypodietum pinnati* ; WATTEZ & BOULLET, 1988).

Très localement une eutrophisation plus intense remplace la pelouse et la prairie par une véritable friche calcicole à *Cirsium eriophorum* correspondant au relevé suivant :

*Onopordetea acanthii* : *Cirsium eriophorum* 2, *C. arvense* 2, *Tanacetum vulgare* +, *Artemisia vulgaris* +,

*Galio aparines - Urticetea dioicae* : *Glechoma hederacea* 1, *Rumex obtusifolius* +, *Heracleum sphondylium* 1, *Stachys sylvatica* 2, *Urtica dioica* 1, *Geum urbanum* 1, *Geranium robertianum* 2,

relictuelles de la pelouse et de l'ourlet : *Dactylorhiza fuchsii* +, *Hypericum hirsutum* 2, *H. perforatum* 1, *Carex flacca* +, *Dactylis glomerata* +, *Daucus carota* +, *Senecio erucifolius* 1, *Brachypodium pinnatum* +,

compagnes : *Rubus* sp. 3, *Alnus glutinosa* j +, *Epilobium* sp. +, *E. hirsutum* +, *Mercurialis perennis* +, *Lathyrus pratensis* +, *Ranunculus repens* 2, *Poa trivialis* 2, *Vicia cracca* 2, *Fraxinus excelsior* j 1, *Holcus lanatus* 1, *Salix caprea* j +, *Solanum dulcamara* +, qui donne une image de ce que pourrait devenir la pelouse en cas de telle dégradation.



La dynamique naturelle au-delà de l'ourlet favorise le développement d'un fourré calcicole :

**calcicoles** : *Viburnum lantana* 2, *Rhamnus cathartica* 1, *Prunus mahaleb* 1, *Juniperus communis* +;

**Rhamno catharticae - Prunetea spinosae** : *Prunus spinosa* 4, *Crataegus monogyna* 3, *Rosa arvensis* +, *R. canina* var. *dumalis* 2, *Rubus* sp. 2, *Tamus communis* +, *Cornus sanguinea* 2, *Viburnum opulus* +, *Sambucus nigra* +, *Bryonia dioica* +, *Ligustrum vulgare* +,

**jeunes arbres** : *Acer pseudoplatanus* j +, *Fraxinus excelsior* j +, *Prunus avium* j 1

qui peut se rattacher au *Tamo communis - Viburnetum lantanae* sous une forme thermophile à *Prunus mahaleb*.

Le boisement observé n'est peut-être pas celui qui succéderait normalement aux végétations herbacées et arbustive déjà analysées ; il semble en effet lié à des sols forestiers à mull actif, mais possède un caractère quelque peu plus acidocline qu'attendu, comme le montre surtout la synusie herbacée :

- synusie arborescente : *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra*, *Carpinus betulus*, *Hedera helix* ;

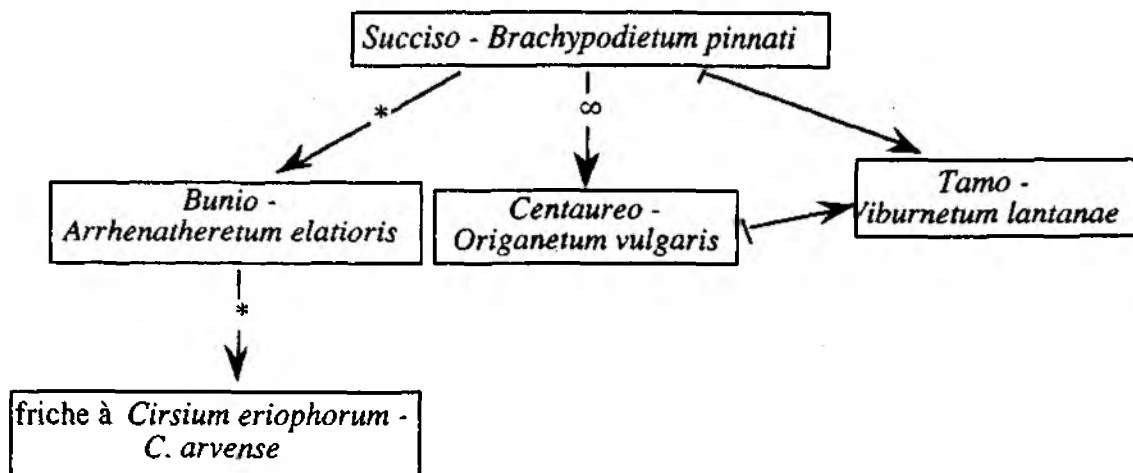
- synusie arbustive : *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Ribes rubrum*, *Viburnum opulus*, *Lonicera periclymenum*, *Prunus spinosa*, *Acer pseudoplatanus* j, *A. campestre* j ;

- synusie herbacée : *Campanula trachelium*, *Mercurialis perennis*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Listera ovata*, *Carex sylvatica*, *Arum maculatum*, *Hedera helix*, *Geum urbanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Viola reichenbachiana*, *Anemone nemorosa*, *Urtica dioica*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Deschampsia cespitosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium aparine*, *Heracleum sphondylium*, *Ajuga reptans*, *Paris quadrifolia*, *Tamus communis*, *Ribes rubrum* j, *Ligustrum vulgare* j, *Fraxinus excelsior* j, *Rosa arvensis* j, *Viburnum opulus* j,

cette dernière pouvant se rattacher au *Mercurialo perennis - Hyacinthoidetum non-scriptae* (de FOUCAULT 1997).

En définitive, la dynamique sur le mont de la Comté peut se résumer selon le graphe systémique suivant, avec les flèches relationnelles

- \*→ : eutrophisation
- └→ : développement d'une synusie supérieure
- ∞→ : dynamique progressive suite à abandon



## II. LE SITE GRÉSEUX DE BEUGIN

L'après-midi est consacrée à une prospection le long d'une ancienne voie ferrée reconverte en chemin de randonnée qui se trouve au nord du village de Beugin, proche de La Comté. Nous n'avons herborisé que le long d'une petite partie allant du centre de Beugin au bois d'Epenin. À l'ouest et au sud-ouest de Beugin, affleure un grès permien qui permet le développement d'une flore assez différente de la précédente. Nous n'y avons guère réalisé de relevés phytosociologiques précis, mais nous avons pu y reconnaître un certain nombre d'espèces intéressantes, notamment des Fougères.

Cette voie ferrée présente un certain intérêt floristique dans le sens où nous sommes dans une région de grandes cultures et qu'il reste peu de place pour la végétation naturelle. Ainsi, de nombreuses espèces végétales trouvent refuge dans ce milieu moins hostile. Nous ne citerons ci-dessous que les espèces les plus intéressantes observées avec, pour chacune, leur statut, leur degré de rareté et de menace d'après l'*Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes)* : raretés, protections, menaces et statuts.

	Statut	Rareté	Menace	Protection régionale
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	I	AR	NT	RI
<i>Blackstonia perfoliata</i>	I	AR	LC	
<i>Geranium columbinum</i>	I	R	NT	
<i>Herniaria glabra</i>	I	R	NT	
<i>Lathyrus sylvestris</i>	I	AR	LC	RI
<i>Sambucus ebulus</i>	I	AR	LC	

Nous pénétrons ensuite dans un des bois de La Comté. Ces bois se sont développés en partie sur grès siegénien dit de Matringhem, substrat plutôt acide, d'où la présence en sous-bois d'espèces caractéristiques de ce type de milieu : *Luzula sylvatica*, plante protégée régionalement à affinités montagnardes, qui topographiquement se localise sur les pentes, *Digitalis purpurea*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, chef de file des ourlets acidophiles.

De plus, l'ombrage dû au couvert arborescent épais, le degré d'hygrométrie élevé et les pentes raides créent des conditions idéales pour un genre de Fougère rare dans la région et caractéristique des forêts de ravin : les polystics. Ainsi, avons-nous observé sur ces pentes : *Polystichum setiferum*, espèce à dispersion méditerranéo-atlantique, *P. aculeatum* et leur hybride, *P. bicknellii*. D'autres fougères trouvent aussi des conditions optimales de développement dans les fissures des blocs rocheux verticaux, notamment ceux que l'on trouve en bordure de l'ancienne voie ferrée. C'est le cas de *Asplenium adiantum-nigrum*, espèce rare et vulnérable dans la région, *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *A. scolopendrium*, *Polypodium vulgare*.

## BIBLIOGRAPHIE

- de FOUCAULT B., 1997. Étude phytosociologique de la vallée de l'Hogneau et de ses versants (département du Nord, France) (ZNIEFF 87-0, type I). *Natura Mosana* **50** (3) : 61-88.
- WATTEZ, J.R., & BOULLET, V., 1988. Observations sur la socio-écologie de la châtaigne de terre (*Bunium bulbocastanum* L.) en Picardie. *Bull. Soc. Linn. Nord-Pic.* **6** : 7-27.

1 - Centre Régional de Phytosociologie  
Haendries  
F-59270 BAILLEUL

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

## LA RÉAPPARITION DE *NYMPHOIDES PELTATA* EN DÉPARTEMENT DU NORD

par André FOURNIER

Selon les ouvrages consultés, la distribution du faux Nénuphar (*Nymphoides peltata* Kuntze = *Limnanthemum nymphoides* Hoff. & Link) est dite "très disséminée dans presque toute l'Europe" (MÜNKER, 1985), très rare (AICHELE *et al.*, 1986), "très rare, disparue" (DURIN *et al.*, 1989). Cette plante de la famille des Menyanthacées a été découverte début août 2000, à Leval (Nord, Hainaut/Avesnois) où elle "prolifère" littéralement sur une "mare à grenouilles".

### I. LA MARE

Ce modeste plan d'eau de forme carrée a été créé au printemps 1999, sur substrat argileux ; sa surface avoisine quatre ares, sa profondeur — variable selon les précipitations — oscille entre 10 et 50 cm et s'assèche même en période de forte insolation. Trois de ses côtés sont semi-ombragés par des plantations arborées en mélange introduites (*Populus tremula*, *Robinia pseudacacia*, *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus*) distantes d'environ trois mètres et hautes de cinq-six mètres. Une face exposée au sud-ouest est bordée par une culture de maïs. Cette "mare à grenouilles" n'accueille aucun hélophyte.

Cet aménagement avait été sollicité de notre part dans le cadre de la réhabilitation de friches industrielles (environ quarante hectares), où nous sommes impliqués en qualité de naturaliste et de "co-responsable de l'environnement", dans le but de sauvegarder une petite population de Pélodytes ponctués (*Pelodytes punctatus*, petit crapaud à la pupille verticale, peu présent en région Nord-Pas-de-Calais, signalé sur 14 carrés de 10 x 10 km<sup>2</sup> sur les 163 que compte la région ; GODIN & GODIN, 1999), d'une petite dizaine d'individus, recensée par nos soins (celle-ci cependant totalement disparue lors de la mise "en viabilité" — pas pour tout le monde — d'une zone d'activité privilégiée implantée sur une portion de ces friches). Une demi-douzaine de Pipistrelles (*Pipistrellus* sp.) ont fait leur terrain de chasse crépusculaire de ce micro-milieu. Une Belette (*Mustela nivalis*), observée à trois reprises, a également élu domicile estival sous des pierres disjointes à quelques mètres du plan d'eau.

### II. LA PLANTE

J'ai vu apparaître ce Limnanthème, inconnu de moi jusqu'alors, le 10 août 2000. Mes compétences en matière de botanique étant plutôt celles d'un "amateur de plantes" que d'un botaniste, j'ai tout d'abord envisagé que ces quelques feuilles rondes qui reposaient sur l'eau à une dizaine de mètres de distance pouvaient être de jeunes nénuphars jaunes (*Nuphar lutea*) ou des Morènes (petit Nénuphar, *Hydrocharis morsus-ranae*) particulièrement développés, voire celles de l'Écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris* var. *natans*) ou du Populage des marais (*Caltha palustris*). Mais je n'étais guère convaincu de mon diagnostic... L'apparition des premières fleurs confirma ce doute.

J'ai alors recherché l'identité de cette Gentianacée dans ma (modeste) bibliothèque botanique. Il s'agissait de *Nymphoides peltata*, le faux Nénuphar (détermination confirmée postérieurement par B. de FOUCAULT).

L'extension de cet hydrogéophyte m'a paru remarquable. Le 10 août, quelques feuilles presque parfaitement rondes (plus tard certaines tendent vers l'ovale type *Nuphar lutea* mais les bords festonnés et les macules brunâtres du dessous les différencient aisément) s'épandent sur environ trois-quatre m<sup>2</sup>. Fin août, la station s'étendait sur environ 25 m<sup>2</sup> et le 15 septembre elle couvrait un bon tiers de la surface nord-est de la mare, soit environ 1,5 ares.

Un fragment (probablement brisé par les garnements qui s'acharment obstinément à vidanger la mare vers le fossé en contrebas...), sans racines, a été ramené le 9 septembre dans mon bassin de jardin (4 m x 2 m, 0,80 m de profondeur) et a permis de faire de surprenantes constatations.

Lors de l'introduction, trois fleurs (jaune éclatant, cinq pétales ciliés) sont épanouies ; deux heures plus tard, ces fleurs se referment et les pédoncules floraux s'immergent. Le lendemain (vers 9 h), je constate que trois nouveaux pédoncules atteignent une hauteur d'environ 2 cm. À 11 h, deux de ces pousses mesurent environ 4 cm. À 13 h, les fleurs sont épanouies dans toute leur splendeur et réjouissent mes yeux que je croyais blasés... À 20 h 30, elles sont immergées...

Le 11 septembre (température de l'air : 24 °C, température de l'eau : 18 °C), un nouveau bouton, orangé vif, est fermé à 11 heures, une fleur est épanouie à 12 h 45... Le 12 septembre, de nouveau trois boutons vers 9 heures, le temps est maussade et la pluie tombe... les fleurs ne s'ouvrent pas... Elles s'épanouissent le lendemain et disparaissent le soir. Le 25 septembre (beau temps), un contrôle de ma mare fait apparaître celle-ci en voie d'atterrissement, mais toujours autant de fleurs..., de même le 29 août... Le 5 octobre, plusieurs dizaines de fleurs sont encore semi-ouvertes,

L'apparition récente (mai 2000) d'une hydrophyte monocotylédone (détermination en cours) et de *Ceratophyllum demersum* extrêmement envahissants nous paraît compromettant pour la survie de *Nymphoides peltata* (l'hydrophyte submerge et étouffe par endroits *Nymphoides peltata* ; un peu plus loin, c'est le faux Nénuphar qui la recouvre...).

### III. DISCUSSION

D'où vient cette plante à la croissance étonnante ? À supposer que l'on exclut une introduction — peu plausible si l'on considère le statut de ce *Limnanthème* dans la région —, sa venue pourrait être due à quelque oiseau de moeurs aquatiques. Or, aucun anatidé (Canard, Harle, Cygne...) n'a jamais été contacté dans ce milieu trop exigu et arboré. Un Héron cendré (*Ardea cinerea*) a fait l'objet d'une seule observation (5 minutes de présence). Par contre, neuf contacts avec le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) ont été notés sur ce micro-milieu (pic de passage vers le 15 août). Il s'agit d'une espèce paléarctique qui ne niche pas en France, "se reproduit dans la zone boréale, débordant par endroits sur la zone tempérée ou sur la zone subarctique depuis le nord-ouest de l'Europe jusqu'à la Sibérie orientale" (MAHEO, in YEATMAN-BERTHELOT, 1991). Cet échassier au long cours est généralement solitaire et traverse notamment la Scandinavie et l'Irlande où notre faux Nénuphar est naturalisé. Mais il ne s'agit ici que d'une hypothèse bien difficile à étayer.

Quel statut attribuer à cette plante ? Il ne semble pas qu'on puisse la qualifier d'indigène (espèce végétale qui peuple depuis très longtemps un territoire). Reste le terme adventice qui se subdivise en adventice accidentelle (plante qui ne persiste que peu de temps dans ses stations) ou adventice subspontanée (espèce qui se maintient et se multiplie aux endroits où elle est apparue, mais sans essaimer ailleurs). À l'évidence, il faudra patienter pour se prononcer...

La découverte de ce rare *Limnanthème* m'aura laissé à la fois ravi (magnifique récompense apportée par le creusement de ce petit plan d'eau) et perplexe (quant à l'origine de cette plante, ses capacités d'installation et d'accroissement, ses floraisons surprenantes).

Certaines dispositions seraient-elles à prendre afin de préserver cette station ? Serait-il judicieux de recueillir les graines de ces plantes (à titre d'information, cinq capsules triangulaires ont été dépecées et les graines décomptées, soit : 60, 70, 66, 80 et 54 graines, pour une moyenne de 66 graines par fruit) ? Bien que mes convictions de naturaliste de terrain m'incitent à penser qu'il faut "laisser faire la nature", je reste à l'écoute des avis que pourraient émettre les botanistes.

Remerciements : à mes amis Bruno de FOUCAULT et Chantal VAN HALUWYN pour l'intérêt qu'ils ont pris à cette découverte et pour m'avoir incité à la relater, à Joël VILLETTE pour les photographies et les diapositives qu'il a spontanément réalisées et pour la peine qu'il a prise de se déplacer jusqu'au Conservatoire Botanique National de Bailleul pour signaler cette station.

### BIBLIOGRAPHIE

- AICHELE, D., AICHELE, R., WERNER, H. & SCHWEGLER A., 1986. *Guide des fleurs sauvages*. Hatier. 397 p.
- DURIN, L., FRANCK J. & GÉHU J.M., 1989. *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, Bailleul, publié sous le parrainage de la Société de Botanique du Nord de la France, 323 p.
- FOURNIER, A. (éd.), 2000. Les Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais : distribution et écologie des espèces sauvages et introduites, période 1978-1999. *Le Héron*, 33, n° spécial, 192 p.
- GODIN, J. & GODIN F., 1999. Bilan des connaissances sur la répartition actuelle des Amphibiens et Reptiles dans la région Nord-Pas-de-Calais. Orientation des recherches dans le cadre de l'inventaire national et de l'atlas régional. *Le Héron*, 32 (3) : 71-84.
- KERAUTRET, L., 1991. Une liste rouge des Amphibiens et des Reptiles pour le Nord-Pas-de-Calais. *Le Héron*, 24 (1) : 46-47.
- MÜNKER, B., 1985. *Les fleurs sauvages*. Solar. 288 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D., assistée de G. JARRY, 1991. *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société Omithologique de France, 575 p.

28 Résidence Bellevue  
F-59620 LEVAL-SUR-SAMBRE

**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 ;
- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, 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, P. GIBON, 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. 53**  
**(2000)**  
**fascicule 4**

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

- VANBRUGGHE, M. - Contexte géologique de la session dans les Ardennes (*Geological context of the session*) ..... 1-7.
- VANBRUGGHE, M. et B. GRZEMSKI - La Roche-à-Wagne et le bois de Ham (*The Roche-à-Wagne and Ham forest*) ..... 9-16.
- DUBOIS M. - Les pelouses, ourlets et prairies des environs de Rancennes et de Givet (*Herbaceous communities about Rancennes and Givet*) ..... 17-19.
- GAVERIAUX, J.P. - Les environs de la centrale de Chooz (*The vicinity of Chooz station*) ....  
..... 21-26.
- GRZEMSKI, B. et M.N. - Le Baquet et le bois de la Fagne, avec quelques remarques sur l'adaptation des plantes aux milieux secs et des notes ethnobotaniques (*Le Baquet and la Fagne forest, with some ecological and ethnobotanical notes*) ..... 27-31.
- WIJNANTS L. - Le plateau ardennais siliceux (*The Ardenne acid plateau*)..... 33-35.
- GAVERIAUX, J.P. - Quelques formes "non végétales" rencontrées lors de la session (*Some non vegetal forms meeted during the session*) ..... 37-40.
- de FOUCAULT B. - Notes phytosociologiques sur la végétation observée dans les Ardennes françaises calcaires (environs de Givet et Chooz) (*Phytosociological notes on the vegetation observed in calcareous french Ardennes, about Givet and Chooz*) ..... 41-47.

# 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 9h à 19h. 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 9h 30 à 10h 30 et de 14h à 15h.

**Secrétariat :** Centre de Phytosociologie  
Hameau de Haendries - 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 : V. BOULLET, J.C. BRUNEEL, M.C. FABRE, P. GIBON, V. LEVIVE, J.P. MATYSIAK, D. PETIT, J.M. SPAS

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 1er mars de chaque année. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil

Membres ordinaires : 120 F ; établissements et personnes morales : 150 F

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



## CONTEXTE GÉOLOGIQUE DE LA SESSION DANS LES ARDENNES

par Mariette VANBRUGGHE

L'Ardenne, partie occidentale du massif schisteux rhénan, a la particularité de présenter les stigmates de trois cycles orogéniques successifs :

- le plus ancien est le cycle calédonien dont l'orogénèse a affecté en particulier le Cambrien ; cette orogénèse calédonienne est attestée par la discordance du Dévonien sur les terrains du Cambrien, ou sur les terrains du Siluro-Ordovicien quand ils sont présents (voir coupe géologique) ;

- le cycle hercynien correspond aux terrains dévoniens, carbonifères et permien ; l'orogénèse hercynienne avec la phase asturienne, au Westphalien, redresse et plisse les terrains primaires ;

- le cycle alpin correspond aux terrains des ères secondaire et tertiaire.

Ce vieux massif a été rajeuni à la fin du Tertiaire et au début du Quaternaire, de telle sorte que les vallées des cours d'eau se sont progressivement creusées, permettant d'observer des coupes naturelles dans les terrains de l'ère primaire. C'est le cas, en particulier, de la vallée de la Meuse.

### I. LES GRANDES STRUCTURES DE L'ARDENNE

(se reporter à la carte schématique des principaux plis de l'Ardenne et à la coupe schématique de l'Ardenne)

Les structures les plus marquantes sont des plis attribuables à l'orogénèse hercynienne. Les anticlinaux permettent l'affleurement des terrains les plus anciens, le Cambrien en particulier. Les synclinaux de Dinant et de Namur, en fait des synclinorium, permettent l'affleurement des terrains les plus récents : houiller dans le cas du synclinal de Namur.

Dans le contexte de l'orogénèse calédonienne comme dans celui de l'orogénèse hercynienne, les poussées venaient du sud, si bien que le pendage des couches est vers le sud et que les plis sont déversés vers le nord. Du sud vers le nord les structures sont les suivantes :

- 1 anticlinal de Givonne
- 2 synclinal de Charleville
- 3 zone anticlinale de l'Ardenne, avec le massif cambrien de Rocroi
- 4 synclinal de Dinant
- 5 ride anticlinale faillée du Condroz (faille principale = faille du Midi)
- 6 synclinal de Namur
- 7 anticlinal du Brabant.

Givet se situe sur le bord sud du synclinal de Dinant ; c'est le secteur qui a été prospecté, pour l'essentiel, dans le cadre de cette session botanique. Les substrats géologiques appartiennent en majorité au Dévonien.

### II. LE DÉVONIEN DU BORD SUD DU SYNCLINAL DE DINANT

L'orogénèse calédonienne, avec sa chaîne qui intéresse le nord de la Grande-Bretagne et la Scandinavie, a mis en place le continent des Vieux Grès Rouges. L'Ardenne constitue alors une chaîne côtière au sud du continent des VGR, chaîne bordée dans sa partie méridionale par la Mésogée.

Le Dévonien commence il y a 400 millions d'années et dure 60 millions d'années. Notre guide Claude MISSET, sensible au caractère emblématique que les enseignants de Sciences Naturelles du groupe attribuent au célèbre poudingue de Fépin, nous offrira deux occasions d'observer la discordance de la base du Dévonien (constituée du poudingue) sur les terrains du Cambrien. La première fois, c'est aux jumelles et depuis les bords de la Meuse que les inconditionnels de la géologie scruteront la falaise qui domine Fépin. La deuxième fois la démonstration sera particulièrement spectaculaire puisque l'ensemble du groupe, à la faveur d'un abri sous roche à Hauterivièrre, pourra se déplacer sous la discordance, le poudingue constituant le toit de l'abri et les terrains antérieurs redressés du Cambrien en constituant le fond.

Le Dévonien inférieur est caractérisé par une transgression de la Mésogée venue du sud sur le relief déjà pénéplané : il en résulte une majorité de faciès détritiques gréseux et schisteux. Les dépôts détritiques proviennent du continent des VGR. La transgression est maximale au Dévonien moyen : les faciès calcaires dominants en témoignent (voir tableau page suivante). Ces calcaires sont formés à partir des ions en solution qui parviennent alors seuls dans le milieu de sédimentation.

Une régression se produit à la fin du Dévonien supérieur : les particules fines en provenance du continent envahissent cette mer restée épicontinentale. La puissance de la sédimentation atteste de la subsidence.

### III. LA MISE EN PLACE DES STRUCTURES HERCYNiennes

Au début du Carbonifère, le continent des VGR est sénile. La sédimentation est alors alimentée par un ensemble orogénique en cours de constitution, plus au sud. Au Westphalien, l'Ardenne est occupée par un vaste ensemble de lagunes et de forêts qui permettront la mise en place de la houille dans le bassin subsident de Namur.

C'est la phase asturienne des plissements hercyniens qui plisse et casse l'ensemble dévono-carbonifère qui reste solidaire de son socle calédonien également affecté par les déformations.

L'allure de la discordance post-calédonienne (voir coupe) qui est tectonisée montre bien que le socle calédonien et sa couverture ont constitué un seul bloc lors de la phase de déformation asturienne. C'est cette dernière, également, qui détermine la schistosité qui se manifeste dans les terrains dévoniens. Une tectonique tangentielle est à l'origine d'une faille de chevauchement de grande portée (10 à 15 km) : c'est la faille du Midi, mise en évidence dès 1863. Ultérieurement, une tectonique cassante produit effondrements et surrections.

La chaîne hercynienne du nord de la France constituée au Westphalien constitue les avants-monts d'une énorme chaîne constituée antérieurement plus au sud, livrée à l'érosion dès le Westphalien et dont le nivellement aboutira à la formation du continent des Nouveaux Grès Rouges.

### IV. ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE DE L'ARDENNE

Le massif ardennais constitué au Carbonifère supérieur ne sera ultérieurement que cerné par les eaux, en tout cas pas recouvert par des tranches d'eau importantes. Il sera érodé, remanié pendant le Secondaire et le Tertiaire, sous des climats à caractère tropical ou subtropical.

L'interprétation de la morphologie actuelle a fait couler beaucoup d'encre. GOSSELET et de LAPPARENT, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, font appel à la théorie de l'antécédence pour expliquer le cours de la Meuse. Dans cette perspective on considère qu'à la fin du Miocène, une surface morphologique atteint le stade sénile : la structure et la lithologie n'ont plus d'in-

Etages du Dévonien	Lithologie	Sites visités
Famennien d6 1400 m	schistes de la Famenne = schistes grossiers, vert violacé ou rouges, très épais, bancs de psammites	
Frasnien d5 550 m	- Assise de Matagne (100 m) = schistes très fins, feuilletés - Assise de Frasnes (350 m) = schistes et calcaires noirâtres à récifs de «marbre rouge des Flandres», biohermes, schistes fins verdâtres à nodules - Assise de Bossières (100 m) = zone des monstres = schistes et calcaires argileux	
Givétien d4 450 m	- Assise de Fromelennes (100 m) = d4c calcaire noir de Fromelennes en gros bancs, calcschistes - Assise du Mont d'Haur (250 m) = d4b calcaire récifal en gros bancs, calcschistes - Assise des Trois Fontaines (100 m) = d4a calcaires en bancs épais, schistes calcareux et calcaires	Mont d'Haur  Mont d'Haur Rancennes
Couvinien/Elfélien d3 800 à 1000 m	- Assise de Couvin (400 m) = d3b schistes argileux alternant avec des calcaires argileux noirs - Assise de Bure (400 m) = d3a calcschistes et calcaires crinoïdiques	Rancennes La Roche à Wagne Valenne-sur-Rancennes La Roche à Wagne/ rochers à Biscutelle
Emsien d2 1200 m	grauwacke de Hierges(300 m) = d2e schistes et grès rouges de Chooz (350 m) = schistes rouges parfois bigarrés de vert, grès de Vireux (550 m) = d2c, grès très quartzeux vert foncé à intercalations de schistes	Les Rochers de Petit-Chooz  La Roche à Wagne
Siegénien d2 1400 m	grauwacke de Montigny = d2b grès calcareux et argileux brunâtre en surface, vert en profondeur, grès d'Anor = d2a	Bois de Ham  Landrichamp/ vallée de la Houille
Gédinnien d1 1100 m	schistes verts de Saint Hubert = d1d schistes et quartzites bigarrés d'Oignies = d1c  schistes de Mondrepuis (700 m) = d1b arkose d'Haybes (50 m) = d1a poudingue de Fépin discordant d1ap : galets de quartzite, de quartz, phyllades cambriens, cimentés par un grès +/- schisteux	vallée de la Houille vallée de la Houille Moulin de Fétrogne  Les Hautes Rivières / ravin de l'Ours

fluence sur le paysage. C'est la surface de Briquet caractérisée par des cours d'eaux divaguants comme la Meuse et la Moselle.

Les contrecoups des dernières phases des mouvements alpins se font sentir à la fin du Miocène et au Pontien. Les mouvements de soulèvement sont assez lents pour que les cours d'eau gardent leurs tracés et s'enfoncent sur place. La modification du niveau de base des rivières provoque une reprise de l'érosion ; une nouvelle morphologie se met en place en relation avec la lithologie et les structures.

Un double réseau hydrographique est en place : le réseau sénile hérité de la surface de Briquet, un réseau juvénile fait de petits ruisseaux actifs.

Au Quaternaire, les périodes de glaciations relanceront l'action érosive des cours d'eau par baisse du niveau de base.

Dès 1897 et 1900, de nouvelles hypothèses sont lancées, celles de la surimposition et de captures successives pour expliquer le cours de la Meuse. Depuis, ce sont en fait plusieurs surfaces d'érosion se raccordant qui ont été mises en évidence.

En tout état de cause, que ce soit à l'occasion de l'ascension des Rochers de Petit-Chooz au-dessus de la Meuse ou que ce soit depuis le mont d'Hairs, nous avons été frappés par le double visage des Ardennes : des plateaux au relief faiblement ondulant (suggérant bien la surface de Briquet) qui s'interrompent brutalement pour passer à des vallées fortement encaissées, aux flancs boisés. Quelles que soient les interprétations, il est clair que la morphologie de ces vallées récentes est la conséquence de deux facteurs déterminants : le mouvement relatif récent du massif par rapport à ses marges (qui se sont en fait affaissées) après une longue période de stabilité et le refroidissement lié aux glaciations après une longue période de climats tropicaux ou subtropicaux.

### Quelques définitions

*Bioherme* (n m) : masse de roche sédimentaire calcaire édifiée par des organismes constructeurs (en général des coraux) restés le plus souvent en position de vie. Un bioherme a une forme de lentille épaisse, non litée et indépendante de la stratification des roches avoisinantes.

*Calcschiste* : dérive de marnes ou de pélites calcareuses, donne en général des plaquettes de calcaire microcristallin à surface satinée.

*Cycle orogénique* : succession des événements qui voient se former puis se détruire une chaîne de montagne ; on distingue classiquement phase de sédimentation, orogénèse, pénéplanation.

*Grauwacke* (n f) : roche sédimentaire détritique, en général de teinte sombre, comportant un ciment abondant (20%), contenant des grains de quartz, du feldspath, quelques micas et des débris abondants (30%) de roches à grain fin.

*Orogénèse* : tout processus conduisant à la formation de reliefs.

*Poudingue* : roche sédimentaire détritique formée pour 50% au moins d'éléments arrondis de diamètre supérieur à 2 mm, liés par un ciment. L'arrondi est dû à une usure mécanique.

*Psammite* (n f) : grès à ciment fréquemment argileux, riche en micas détritiques groupés en minces lits, d'où un délitage facile en plaquettes ou en dalles.

*Quartzite* (n m) : roche siliceuse, compacte, à cassure conchoïdale lisse ou finement esquilleuse, en général claire et d'aspect gras. Les grains de quartz détritiques sont englobés dans des plages de quartz néoformé.

*Schiste* :

1 au sens large : toute roche susceptible de se débiter en feuillets ;

2 roche ayant acquis une schistosité sous l'influence de contraintes tectoniques.

### Pour en savoir plus

BEUGNIES, A., BONTE, A., DELATTRE, Ch. & WATERLOT, G., 1970. *Givet* ; carte géologique au 1/50000.

DEBELMAS, J. & WATERLOT, G., 1974. *Géologie de la France*, tome 1.

DEMOULIN, A., 1999. *L'Ardenne, essai de géographie physique*. Département de géographie physique et quaternaire, Université de Liège.




FOUCAULT, A. & RAOULT, J.F., 1988. *Dictionnaire de géologie*.

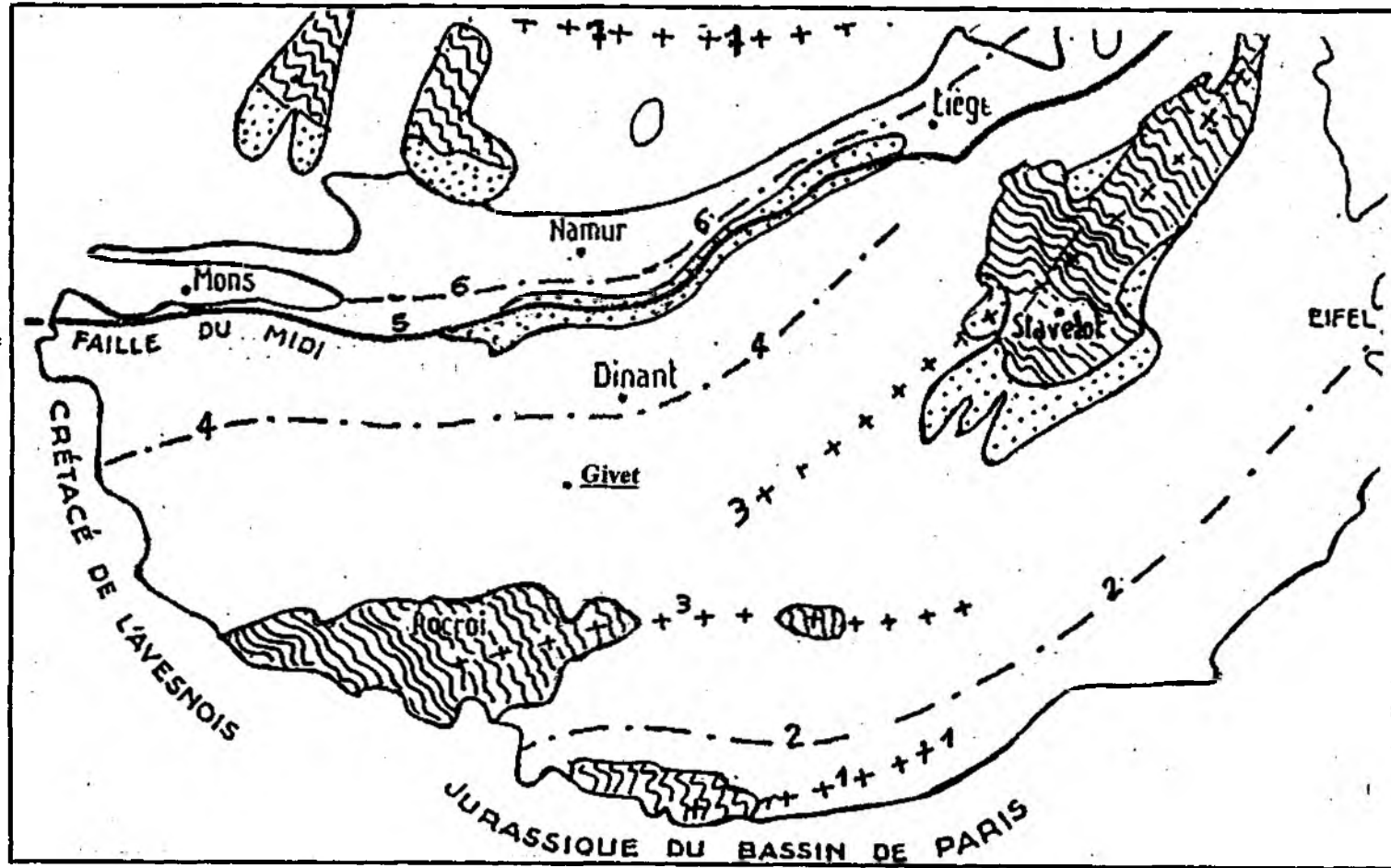
WATERLOT, G., BEUGNIES, A. & BINTZ, J., 1973. *Guide géologique régional : Ardenne Luxembourg*. Masson, Paris, 206 p.

318 route de Bois Jean  
F-62170 ECUIRES

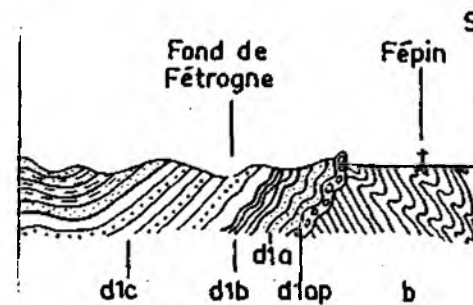
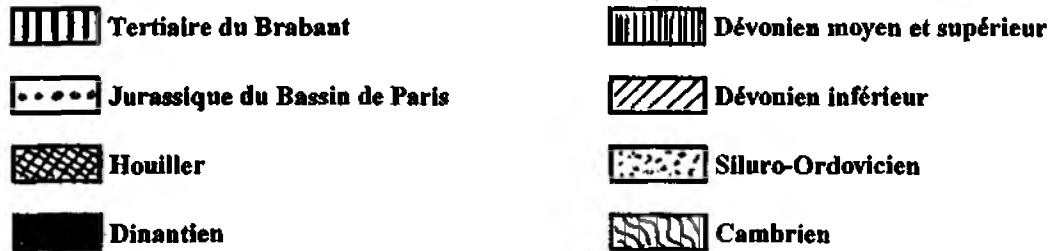
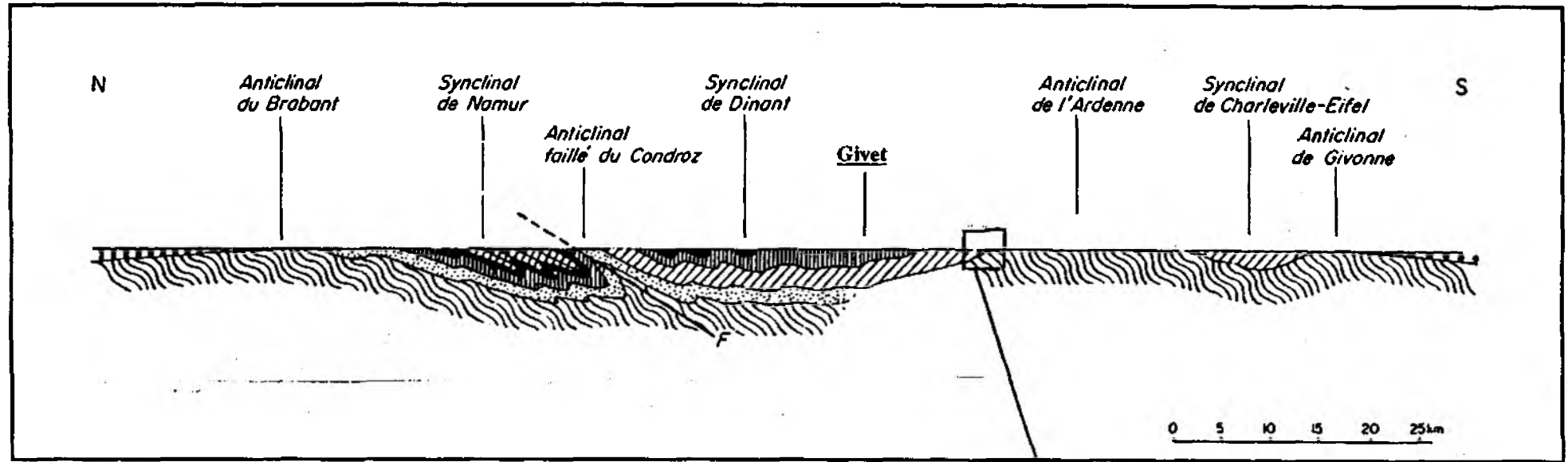
**Carte schématique des principaux plis de l'Ardenne**  
 d'après G. Waterlot Géologie de la France J. Debelmas Doin

- 7 anticlinal du Brabant
- 6 synclinal de Namur
- 5 anticlinal faillé du Condroz
- 4 synclinal de Dinant
- 3 anticlinal de l'Ardenne
- 2 synclinal de Charleville-Eifel
- 1 anticlinal de Givonne

-  Dévonien Carbonifère
-  Silurien Ordovicien
-  Cambrien



**Coupe schématique de l'Ardenne**  
d'après Guide géologique régional : Ardenne Luxembourg G. Waterlot Masson 1973



**Coupe du bord Sud du synclinal de Dinant**  
Discordance du Dévonien (d) sur le Cambrien (b)  
d'après Guide géologique régional : Ardenne Luxembourg

## LA ROCHE À WAGNE ET LE BOIS DE HAM (journée du 9 juillet 2000)

par Mariette VANBRUGGHE<sup>1</sup> et Bernard GRZEMSKI<sup>2</sup>

Au programme de cette journée étaient prévus les sites de la Roche à Wagne, en matinée, et les rochers de Petit-Chooz, l'après-midi ; la pluie en milieu de journée nous poussa à nous replier en forêt de Ham.

### I. LA ROCHE À WAGNE

La progression s'opère du sud vers le nord, depuis les grau-wakes de Hierges vers les grau-wackes et calcaires de Bure, dans une fruticée, à la faveur de sentes ouvertes par les chasseurs.

Dans les tableaux qui suivent, sont signalés :

- des particularités morphologiques, anatomiques ou physiologiques des taxons qui peuvent avoir une incidence sur la gestion de l'eau dans des milieux filtrants (voir aussi compte-rendu de B. et M.N. GRZEMSKI) ; les particularités signalées entre parenthèses n'ont sans doute pas une influence déterminante dans l'optique d'une économie de l'eau pour le taxon considéré ; à noter au niveau de la physiologie, les plantes CAM, plantes grasses et Orchidacées ici, qui ont la particularité de présenter une séparation dans le temps des mécanismes en C4 et en C3 ; le mécanisme en C4 de fixation du CO<sub>2</sub> sur le PEP (phosphoenolpyruvate, composé en C3) se produit la nuit, période où les stomates sont ouverts ; il en résulte une accumulation de composés en C4 (acides dicarboxyliques). ; le jour les stomates sont fermés ; les composés en C4 apparus la nuit sont décarboxylés, fournissant au cycle de Calvin du CO<sub>2</sub> qui sera réduit grâce au « pouvoir réducteur » apparu à la lumière ; ces plantes CAM sont adaptées, par la fermeture diurne de leurs stomates, aux conditions désertiques en particulier ;
- les espèces thérophytes dans la mesure où le raccourcissement du cycle de développement peut être une façon de gérer la pénurie en eau ;
- les substrats habituels des taxons quand ils sont spécifiques, dans la mesure où la pétrographie du site est complexe, avec des grau-wackes (grès argilo-calcaires), des schistes argileux, des schistes quartzeux, des bancs calcaires... ; les taxons soulignés sont ceux qui sont plutôt acidiphiles ;
- la distribution des taxons qui pourrait s'avérer significative : les taxons indiqués en caractères gras sont absents en Europe du Nord et, le plus souvent, sont présents en Afrique du Nord.

Les informations précédentes sont tirées de la *Nouvelle Flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Les abréviations suivantes sont utilisées :

s.f.r. = surface foliaire réduite ; thér. = thérophyte ; Eur. = Europe ; Afr. = Afrique ; Maca = Macaronésie ; occ. = occidentale ; or. = orientale ; média. = médiane ; mér. = méridionale ; temp. = tempérée ; subarct. = subarctique.

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Aspleniaceae	<u><i>Asplenium adiantum-nigrum</i></u>		rochers siliceux, parfois calcaires, talus ombragés	Eur occ. et mér. SW Asie, Afr.
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	pilosité	substrats carbonatés	Eur, Asie mineure
Brassicaceae	<i>Cardamine impatiens</i>			Eur. (sauf N) Asie temp.



Caryophyllaceae	<i>Silene nutans</i>		substrats calcaires ou siliceux	Eur., Asie médiane Canaries
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	cuticule	surtout sur substrat calcaire	Eur., Asie occ.
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>	s.f.r. bord du limbe enroulé pilosité	surtout sur substrat calcaire	Eur, Asie Mi.
Crassulaceae	<i>Sedum acre</i>	s.f.r. et succulence		Eur., Asie W, Afr. N, Groenland
	<i>Sedum album</i>	photosynthèse		Eur. sauf N, SW Asie, Afr. N
	<i>Sedum rupestre</i>			Eur. mér et médiane, Asie Mi.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i>	s.f.r. : limbe linéaire	surtout sur sols calcaires	Eur. (sauf SW)
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	s.f.r.		Eur. et Asie temp. et subarct., Afr. N Maca.
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>germanicum</i> <i>Teucrium scorodonia</i>	(pilosité) pilosité	substrats calcaires substrats en général pauvres en calcaire	Eur. occ. Eur. mér., occ. et centr., Madère
Poaceae	<i>Festuca heteropachys</i>	limbe enroulé (pilosité)	substrat souvent siliceux	Europe centrale
Rhamnaceae	<i>Rhamnus cathartica</i>	(épines)	sols calcaires	Eur. (sauf N) Asie W, Afr. N
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rosa micrantha</i>	(pilosité) s.f.r., épines aiguillons	calciphile sols riches ou calcaires calciphile	Eur. (sauf N et S) Eur. (sauf N) Asie SW, Afr. N Eur. occ., mér. et média. Asie SW, Afr. N
	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>		surtout sur sol calcaire	Eur. (sauf N) Asie SW, Afr. N
Violaceae	<i>Viola hirta</i>	(pilosité)	surtout sur sols calcaires	Europe, Asie occ.

Au cours de la progression, une première vire rocheuse permet d'observer :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i>			subcosmopolite
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> subsp. <i>prionodes</i>		neutrophile plus ou moins calcicole	Eur. occ. et média., Asie occ., Canaries

Une deuxième vire particulièrement aride, au niveau du Couvinien inférieur, montre :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i>	pilosité		Eur., Asie occ.
Caryophyllaceae	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	s.f.r.	rochers calcaires, gréseux ou schisteux	Eur. occ. et centr.
Poacées	<i>Festuca pallens</i> <i>Melica ciliata</i>	s.f.r. limbe enroulé limbe enroulé (pilosité)	rochers calcaires surtout sur calcaire	Eur. sud-or. et centr. Eur. mér. et médiane

Au niveau d'un replat schisteux (les deux thérophytes *Trifolium arvense* et *Arenaria serpylli-folia* colonisent ici les milieux nus sur schistes) :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Asclepiadaceae	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	cuticule	calciphile	Eur. (sauf N), Asie médiane, Afr. N
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	thér. pilosité	sols siliceux	Eur., Asie occ., Afr. sept., Maca.
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	thér.		zones temp. et sub-arct hémis. N
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	pilosité	calciphile	Eur. temp., Asie médiane
Rubiaceae	<i>Galium verum</i>	s.f.r.		Eur., Asie occ.

Le long d'un sentier :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Boraginaceae	<i>Myosotis cf. arvensis</i>	pilosité		Eur., Afr. N, Madère
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	(pilosité)		selon subsp.
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	pilosité	plutôt calciphile	Eur. (sauf N), Asie occ., Afr. N, Maca.
Scrophulariaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i>		substrats humides ici : sol piétiné du sentier schisteux	zones temp. et froides, hémis. boréal

Au dessus du sentier, une pelouse-ourlet extensif méso-xérophile est implantée sur une pente d'environ 40° ; son substrat est manifestement calcarifère.

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Apiaceae	<i>Bupleurum falcatum</i> <i>Eryngium campestre</i>	s.f.r. : pétiole dilaté	plutôt calcicole généralement calcicole	Eur. (sauf N) Eur. (sauf N), Asie occ., Afr. N
Asteraceae	<i>Aster linosyris</i> <i>Hieracium pilosella</i>	s.f.r. : feuilles linéaires pilosité	substrat calcarifère en général	Eur. mér. + média., Caucase, Afr. N Eur., Asie occ.
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	pilosité	substrats carbonatés	Eur., Asie Mineure
Brassicaceae				
Campanulaceae	<i>Campanula rotundifolia</i>	s.f.r. : feuilles caulinaires très étroites		zones temp. et froides, hémis. boréal
Dipsacaceae	<i>Scabiosa columbaria</i>	(feuilles supérieures réduites)	calcicole	Eur. (sauf N), Asie SW, Afr. N
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i>	s.f.r. : limbe linéaire	surtout sur sols calcarifères	Europe (sauf SW)
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> <i>Ononis repens</i>	pilosité pilosité	surtout sur sols calcarifères	Eur., Asie temp. occ., Afr. sept., Australie Eur. occ. et centr., Afr. N
Gentianaceae	<i>Centaureum erythraea</i>	(feuilles caulinaires de petite taille)		Eur. (sauf N), Asie médiane, Afr. N, Maca.
Globulariaceae	<i>Globularia bisnagarica</i>	s.f.r. : feuilles caulinaires très petites	substrat calcaire	Eur. mér. et médiane, Caucase
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	pilosité	calciphile	Eur. temp., Asie médiane

	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>germanicum</i>	(pilosité)	substrats calcaires	Eur. occ.
Poaceae	<i>Brachypodium pinnatum</i>	feuilles +/- pubescentes et enroulées	sols de préférence calcarifères	Eur. (sauf N), Asie médiane
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	(pilosité)	calciphile surtout sur sol calcarifère	Eur. (sauf N et S) Eur. (sauf N) Asie SW, Afr. N
Scrophulariaceae	<i>Digitalis lutea</i>	(faible pilosité)	sols calcarifères	Eur. médiane et sud-centrale

Un peu plus loin, une pelouse moins ourlifiée et plus mésophile occupe également un terrain calcarifère en forte pente. Cette pelouse est en partie écorchée. Elle comporte comme espèces communes avec la précédente : *Aster linosyris*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Scabiosa columbaria*, *Euphorbia cyparissias*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Globularia bisnagarica*, *Origanum vulgare*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *germanicum*, *Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*. Localement un secteur ourlifié à la faveur de *Prunus spinosa* est nettement plus riche en *Brachypodium pinnatum* et comporte *Digitalis lutea* comme la pelouse-ourlet précédente, ainsi que *Vincetoxicum hirsutum*. À son sommet, un secteur schisteux à nu permet de revoir *Arenaria serpyllifolia*. La pelouse comporte en outre :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat	Distribution
Apiaceae	<i>Pimpinella saxifraga</i>	pilosité s.f.r. : feuilles sup. réduites à un pétiole élargi	sols calcarifères en général	Eur., Asie Mineure
Asteraceae	<i>Cirsium acaule</i> <i>Leontodon hispidus</i>	cuticule épines pilosité	sols calcarifères sols calcarifères surtout	Eur. occ. et médiane Eur., Asie occ., Afr. N
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>	s.f.r. bord du limbe enroulé pilosité	surtout sur substrat calcarifère	Eur, Asie Mi.
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	s.f.r.	sols acides ou décalcifiés	Eur. occ. et centr., Maca.
Orchidaceae	<i>Gymnadenia conopsea</i>	s.f.r. : feuilles étroites	sols calcarifères	Eur., Asie temp.
Poaceae	<i>Briza media</i> <i>Festuca cf. lemanii</i> <i>Sesleria caerulea</i>	feuilles enroulées	sols généralement calcarifères sols calcaires	Eur., Asie occ., Canaries Eur. occ. Eur. médiane
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>			Eur.
Rubiaceae	<i>Galium pumilum</i>		sols faiblement acides à calcaires	Eur. occ. et centr.

Au niveau d'un ravin aux éboulis instables :

Familles	taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Asteraceae	<i>Inula conyzae</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Senecio viscosus</i> <i>Tanacetum vulgare</i>	pilosité pilosité thér., pilosité viscosité ?	surtout sur sols calcarifères surtout sur sols calcarifères	Eur. (sauf N), SW Asie, Afr. N Eur., Asie temp. Eur., Asie Mi. Eur., Asie médiane
Brassicaceae	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	thér., pilosité		zones tempérées et froides hém. boréal
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	(pilosité face inf. des feuilles)		Eur. (sauf NE), Asie SW

Crassulaceae	<i>Sedum</i> sp.	s.f.r., succulence cuticule, photosynt.		
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	pilosité	calciphile	Eur. temp., Asie médiane
	<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>germanicum</i>	(pilosité)	substrats calcaires	Eur. occ.
Linaceae	<i>Linum catharticum</i>	thér. s.f.r.	surtout sur sols calcarifères	Eur., SW Asie, Afr. N
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>		substrat calcarifère ou humus doux	Eur. mér. et média., Asie SW, Afr. N
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i>		surtout sur calcaire	Eur. (sauf N) Asie SW, Afr. N
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>		surtout sur sol calcarifère	Eur. (sauf N) Asie SW, Afr. N
Scrophulariaceae	<i>Chaenorrhinum minus</i>	thér., s.f.r. pilosité		Eur. (sauf N), Asie SW
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i>	(pilosité)		Eur., Asie occ.

Au niveau de rochers ombragés présentant une pente de 90%, on retrouve : *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare* subsp. *prionodes*, *Bupleurum falcatum*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Sedum album* et *S. rupestre*, *Festuca pallens*, *Melica ciliata*, *Sesleria caerulea*. S'y ajoutent :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Araliacées	<i>Hedera helix</i>	cuticule		Eur., Asie SW, Afr. N Canaries
Apiaceae	<i>Seseli libanotis</i>	s.f.r. pilosité variable	généralement calcicole	Eur., Asie SW
Asteraceae	<i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i>	pilosité		Eur., Asie occ.

Les plus déterminés gagnent une pelouse de corniche sur un éperon rocheux où ils revoient *Aster linosyris* en abondance, ainsi que *Bupleurum falcatum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Sedum album*, *Sedum rupestre*, *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Teucrium chamaedrys*, *Festuca* sp., *Melica ciliata*, *Sanguisorba minor*, *Galium verum*, *Rosa* sp. Leur témérité est récompensée par la présence d'espèces rares comme *Biscutella laevigata* qui sera observée à l'état de rosettes.

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Alliaceae	<i>Allium sphaerocephalon</i>	s.f.r.	substrats calcaires	Eur. mér., Asie Mi., Afr. N, Canaries
Brassicaceae	<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>varia</i>	pilosité		Meuse au Rhin
	<i>Hornungia petraea</i>	thér. s.f.r.	calcaire	Eur. (sauf N) Asie Mi., Afr. N
Caryophyllaceae	<i>Dianthus carthusianorum</i>	s.f.r.		Eur. mér. et centr.
Orchidaceae	<i>Orchis simia</i>		sols calcarifères	Eur. mér. et sud-occ., Asie SW, Afr. N

Également :

Poaceae	<i>Bromus erectus</i>		sols calcarifères	Eur. (sauf N), Afr. N
---------	-----------------------	--	-------------------	-----------------------

Le long d'éboulis schisteux, en bord de route, on remarque :

Polygonaceae	<i>Rumex scutatus</i>	cuticule	substrat souvent calcaire	Eur. mér., Asie SW, Afr. N
--------------	-----------------------	----------	---------------------------	-------------------------------

Un peu plus loin, toujours en bord de route, une plante rare d'ourlet xérique

Asteraceae	<i>Artemisia alba</i>	s.f.r. : segments fol. linéaires ; pilosité	calcicole	Eur. mér., Afr. N
------------	-----------------------	---	-----------	-------------------

D'autres éboulis finement schisteux permettent d'observer de nouvelles espèces :

Familles	taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	distribution
Asteraceae	<i>Lactuca virosa</i>	thér. (ou bisannuel) épines		Eur. mér. et média., Asie SW, Afr. N, Madère
Brassicaceae	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	thér.		Eur., Asie occ. et centr., Afr. N
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	pilosité		zone temp. hém. boreal
	<i>Geranium colombinum</i>	pilosité s.f.r.	sols basiques de préférence	Eur., Asie occ. et médiane, Afr. N
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>			zones temp. et froides hém. boreal

En fin de compte, en dépit d'un débit schisteux fréquemment observé, le substrat s'avère révéler une « ambiance » marquée par le calcaire pour l'essentiel. Par ailleurs, les espèces nouvelles observées au niveau des corniches ou des éboulis arides sont des espèces qui ont une distribution géographique globalement plus méridionale que les espèces vues précédemment.

L'ambiance change quand nous atteignons le Couvinien supérieur (schistes et calcaires de Couvin et schistes de Rancennes). Une pelouse ourlifiée montre des signes d'acidification. Elle se situe en sommet de corniche avec une pente de 20°. On y retrouve : *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Eryngium campestre*, *Seseli libanotis*, *Lactuca virosa*, *Sedum rupestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Cytisus scoparius*, *Hypericum perforatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Sanguisorba minor*, *Viola hirta*. S'y observent en outre :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	s.f.r.		Eur., Asie occ.
	<i>Cirsium arvense</i>	cuticule, épines pilosité		zones temp. et froides de l'hém. boreal
Cyperaceae	<i>Carex montana</i>	s.f.r. pilosité	sols calcaires	Eur. surtout centr. et or.
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	s.f.r.	sols calcarifères en voie d'acidification	Eur., Asie occ., Afr. N, Maca.
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	pilosité		Eur., Asie SW, Afr. N, Maca.
	<i>Stachys officinalis</i>	pilosité	plutôt acidiphile	Eur., Asie occ., Afr. N,
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>			Eur., Asie occ., Canaries
	<i>Danthonia decumbens</i>		sols siliceux ou argileux	Eur. sauf N., Asie Mi., Afr. N, Madère
Primulaceae	<i>Primula veris</i>	pilosité	plutôt calcicole	Eur. sauf sud
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	(pilosité)		Eur., Asie occ. et média., Maca.
	<i>Rosa canina</i>	aiguillons		Eur., Asie SW, Afr. N, Maca.
Violaceae	<i>Viola canina</i>		acidiphile	Eur., Asie temp., Groenland

Au niveau du Couvinien supérieur, un replat permet d'observer :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Liliaceae	<i>Colchicum autumnale</i>		sols argileux souvent calcarifères	Eur. média.
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	CAM	sols calcarifères ou dolomitiques	Eur. (sauf N), Asie SW, Afr. N

Un fragment de lande, en mosaïque avec une pelouse ourlifiée plus ou moins recolonisée par les arbustes, montre : *Seseli libanotis*, *Cirsium acaule* subsp. *acaule*, *Cornus sanguinea*, *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *germanicum*, *Gymnadenia conopsea*, *Brachypodium pinnatum*, *Danthonia decumbens*, *Primula veris*, *Potentilla neumanniana*, *Prunus spinosa*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Galium pumilum*, *Viola canina*, *Viola hirta*. Également :

Familles	Taxons	Gestion de l'eau	Substrat ou préférence	Distribution
Betulaceae	<i>Quercus robur</i>			Eur. (sauf N), Asie occ.
Fabaceae	<i>Genistella sagittalis</i>	s.f.r. tige ailée	sols +/- décalcifiés, schistes ou grès	Eur. mér. et média.
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	s.f.r.		Eur., Asie temp., Afr. N
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>			Eur., Caucase

À midi, le temps qui menaçait le matin passe à la pluie. Transis, nous finissons par trouver le gîte dans un bar de la rive gauche... de la Meuse, à Vireux-Molhain, qui ne sert pas de boissons chaudes ! Nous le quittons, après un repas tiré des sacs, pour Ham-sur-Meuse.

## II. LE BOIS DE HAM-SUR-MEUSE

Le substrat est ici fait des grauwares de Montigny (d2b). Nous partons avec entrain malgré la pluie, à la recherche de *Dryopteris affinis*. Au début, le chemin passablement fangeux est occupé par *Juncus bufonius* et *J. tenuis*.

En pied de forêt de ravin, *Polystichum aculeatum* et *P. x bicknellii* sont observés. Au cours de la progression, d'autres fougères sont plus abondantes : *Athyrium filix-femina*, *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*.

Les arbres présents sont *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* et *Q. robur* (également présents dans la strate herbacée), *Acer pseudoplatanus* ; dans la strate arbustive : *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus* sp. Dans la strate herbacée: *Circaea lutetiana*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Geum urbanum*, *Rumex sanguineus*, *Stachys sylvatica*, *Carex sylvatica* et *C. remota*, *Trifolium medium*, *Epipactis* sp., *Luzula sylvatica*, *Polygonum bistorta*, *Melampyrum pratense*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lysimachia nummularia*, *Hypericum pulchrum*, *Anemone nemorosa*, *Vaccinium myrtillus*.

Notre moral s'érode peu à peu. Le groupe s'étire sur une dernière montée particulièrement raide qui en fait renoncer plus d'un. Le retour aux véhicules est décidé sans que nous n'ayons vu *Dryopteris affinis*.

Entre Montigny et Fépin, sur le chemin du retour, un arrêt au Moulin de Fetragne permet d'admirer une aspléniacée des rochers (et des murs) siliceux, au limbe fourchu : *Asplenium septentrionale*, qui voisine avec *A. trichomanes* dans les joints ou les feuillettes des schistes d'Oignies qui bordent la route.

Les trois Fétuques observées appartiennent au groupe de *F. ovina* : plantes cespitueuses avec des feuilles enroulées ou pliées en long, larges de 2 mm maximum, avec des gaines foliaires soudées seulement dans le bas et avec des pousses stériles toujours intravaginales.

<i>Festuca heteropachys</i>	<i>Festuca pallens</i>	<i>Festuca lemanii</i>
Feuilles subcylindriques non sillonnées à l'état sec Feuilles très scabres Feuilles très différentes en taille (15 à 40 cm) et diamètre dans une même innovation	Feuilles subcylindriques non sillonnées à l'état sec toujours pruineuses	Feuilles subcylindriques non sillonnées à l'état sec ou feuilles +/- comprimées, sillonnées à l'état sec Limbe scabre, au moins au sommet
Sclérenchyme généralement continu dans les feuilles extérieures	Sclérenchyme généralement continu dans les feuilles extérieures	Sclérenchyme continu ou en 3 îlots
Gainés et bases des limbes généralement distinctement pubérulentes	Gainés et bases des limbes à pubérence peu accusée ou nulle	
Panicule de 8 à 15 cm à épillets peu nombreux	Panicule penchée, flexueuse, lâche	Panicule de 3 à 7 cm, dressée, dense
Substrat siliceux	Fissures des rochers calcaires	Sols filtrants calcaires

1) 318, rue de Bois-Jean  
F-62170 ÉCUIRES

2) 11, rue des Haies  
F-59132 TRÉLON

## LES PELOUSES, OURLETS ET PRAIRIES DES ENVIRONS DE RANCENNES ET DE GIVET

par Michel DUBOIS

En matinée, il était prévu d'étudier la végétation des rochers de Petit-Chooz ; mais une manifestation d'employés licenciés d'une usine de viscosse de Givet nous en interdit l'accès. Notre guide, Claude MISSET, nous proposa alors de nous emmener dans les environs de Rancennes.

### Les rochers d'Aviettes

Situés sur la commune de Rancennes, les rochers d'Aviettes font partie de la réserve naturelle de Givet. Après avoir traversé une petite chênaie nous arrivons au sommet d'un vallon à pentes dissymétriques. Là où nous nous trouvons la pente est raide et l'altitude est d'environ 190 m. Le substrat est constitué de schistes et calcaires, avec intercalations de grès du Couvinien supérieur. Les niveaux calcaires et gréseux plus durs apparaissent en saillies ou forment des plaques, tandis que les niveaux schisteux plus tendres se délitent et forment les creux. On passe très rapidement d'un type de substrat à l'autre, si bien que la topographie est très accidentée. Par ailleurs cela se traduit naturellement dans la végétation qui se présente sous l'aspect d'une mosaïque de zones à plantes calcicoles et de zones à plantes calcifuges, ce qui est assez déroutant au départ.

Nous observons tout d'abord une petite zone de lande sur des niveaux argilo-gréseux : en compagnie de *Calluna vulgaris* nous trouvons *Filago minima*, *Teucrium scorodonia*, *Genistella sagittalis*, *Dianthus carthusianorum*, *Danthonia decumbens* et *Festuca heteropachys*.

À côté, sur substrat calcarifère, *Aster linosyris* abondant forme faciès. Cette composée au feuillage glauque, thermophile, fleurit en août et figure parmi les plantes protégées régionalement. Avec elle nous trouvons *Brachypodium pinnatum*, *Sedum album*, *Hypericum perforatum*, *Agrostis capillaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Cytisus scoparius* parasité par *Orobanche rapum-genistae*, *Silene nutans*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Dianthus carthusianorum*, ainsi que *Teucrium chamaedrys*, *Echium vulgare*, *Thymus pulegioides*, *Anthericum liliago*, *Galium verum*, *Trifolium arvense* et *Hieracium pilosella*.

Sur une plaque rocheuse partiellement recouverte de mousses on relève : *Potentilla rupestris*, espèce thermophile continentale acidophile, mais aussi *Potentilla neumanniana*, espèce calciphile, *Aster linosyris*, *Melica ciliata*, *Sedum album*, *Acinos arvensis*, *Dianthus carthusianorum*, *Sanguisorba minor*, *Hypericum perforatum*.

Sur un rocher nous nous attardons sur *Asplenium septentrionale*, mais surtout sur *Cotoneaster integerrimus*, plante protégée, présente régionalement uniquement sur Givet. Nous observons encore *Asplenium ruta-muraria*, *Pyrus pyraister*, *Malus sylvestris* et un *Rosa* du groupe *tomentosa*.

Nous décidons alors d'aller sur le versant opposé du vallon ; la pente est raide, les rochers, les schistes et la végétation ont été rendus glissants par les averses ; la colonne de botanistes avance prudemment, mais cela n'évite pas les chutes ! Dans le fond du vallon nous franchissons un ruisseau, puis des clôtures entourant la prairie : c'est un parcours commando, nous sommes à Givet !, qui nous conduit au Grand-Fouyat.

### La prairie du Grand-Fouyat (commune de Charnois)

Ici la pente est moins forte et on a brûlé les épineux ( Ajonc, Aubépine, Prunellier ) pour convertir le site en une prairie.



Dans cette prairie mésophile de bas de pente, le substrat couvert par la végétation présente la même diversité que sur l'autre versant et les espèces sont nombreuses. Le fond vert-jaunâtre donné par *Brachypodium pinnatum* est émaillé par les inflorescences mauves de *Centaurea thuillieri*, *Knautia arvensis*, *Stachys officinalis* et jaunes d'*Agrimonia eupatoria*, *Leontodon hispidus* et *Genista tinctoria*.

On trouve encore *Dianthus armeria*, *Viola canina*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Trisetum flavescens*, *Galium pumilum*, *Galium verum*, *Danthonia decumbens*, *Polygala vulgaris*, *Viola hirta*, *Trifolium medium*, *Hypericum perforatum*, *Briza media*, *Agrostis capillaris*, *Lotus corniculatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaureum umbellatum*, *Ononis repens* — épineux mais à épines isolées alors que, chez *Ononis spinosa*, elles sont insérées par deux — *Malva moschata*, *Succisa pratensis*, *Carex panicea*, *Vicia cracca*, *Cirsium acaule*, *Platanthera chlorantha*, *Carex caryophyllea*, *Carex panicea*, *Carex pallescens* abondant, *Alchemilla filicaulis* subsp. *vestita*, *Gymnadenia conopsea*, *Agrostis canina* glauque à feuilles très fines et ligule allongée, *Festuca filiformis*, *Trifolium ochroleucon*, *Astragalus glycyphyllos*, *Anthyllis vulneraria*, *Cuscuta epithimum* et quelques pieds de *Calluna vulgaris*.

En remontant un sentier humide nous rencontrons *Rhinanthus minor*, dont la corolle présente une gorge ouverte alors que celle de *Rhinanthus angustifolius* est fermée, *Geranium dissectum*, *Holcus lanatus*, *Scirpus sylvaticus*, *Lycopus europaeus*, *Juncus inflexus*, *Eupatorium cannabinum*, *Meriha aquatica*, *Carex cuprina*, *Hypericum tetrapterum*, *Scrophularia auriculata*, *Hordeum secalinum* et *Phleum bertoloni* qui présente un petit bulbe à la base de sa tige.

L'heure est venue de rejoindre les voitures. Jean-Pierre GAVÉRIAUX nous guide avec son G.P.S. et nous en montre les fonctions et la précision ! Vu le risque d'averses nous allons manger dans un café de Givet.

#### **Les pelouses-ourlets de Valennes (commune de Rancennes)**

Le site présente une faible pente et nous démarrons à l'altitude de 180 m (au G.P.S.). Le substrat est constitué de schistes argileux avec intercalation de calcaires de l'assise de Couvin (d3b).

Dans une ornière nous trouvons *Poa compressa*, *Poa bulbosa*, vivipare dont les "graines" germent avant de se détacher de l'épi, *Phleum bertoloni*, *Sanguisorba minor*, *Carex panicea*.

Dans la pelouse, nous observons *Hypericum perforatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Aster linosyris*, *Carex flacca*, *Succisa pratensis*, *Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Genistella sagittalis*, *Cytisus scoparius*, *Bromus erectus*, *Knautia arvensis*, *Cirsium acaule*, *Achillea millefolium*, *Viola hirta*, *Lonicera periclymenum*, *Lathyrus linifolius* var. *montanus*, *Scabiosa colombaria*, *Bupleurum falcatum*, *Thymus pulegioides*, *Campanula rotundifolia*, *Daucus carota*, *Rhinanthus minor*, *Danthonia decumbens*, *Prunella laciniata*, *Leontodon hispidus*, *Anthyllis vulneraria*, *Pimpinella saxifraga*, *Ononis repens*, *Onobrychis vicifolia*.

Un bref arrêt au mont de Fromelennes ne nous a pas permis d'observer *Linum leonii*.

#### **Les pelouses de la Rochette vers les carrières (commune de Rancennes)**

Le site est constitué par un éperon rocheux de nature calcaire surplombant le village. Classé en réserve naturelle il est en cours d'aménagement : quelques arbustes ont été coupés pour y accéder par une pente très raide.

La principale curiosité est la présence en abondance de *Cotoneaster integerrimus* localisé sur les rebords de l'éperon. En sa compagnie nous trouvons *Polygonatum odoratum*, *Allium vineale*, *Artemisia alba*, *Pyrus pyraster*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare* et *Melampyrum arvense*.

Dans la pelouse du replat nous trouvons *Sesleria caerulea*, *Sanguisorba minor*, *Seseli libanotis*, *Bupleurum falcatum*, *Hypericum montanum*, *Brachypodium pinnatum*, *Fragaria viridis* — dont les stolons présentent un premier entre-nœud pourvu d'une écaille, les suivants en étant dépourvus —, *Teucrium chamaedrys*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum nummu-*

*larium* subsp. *nummularium*, *Anthyllis vulneraria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Stachys officinalis*, *Euphorbia cyparissias*, *Viola hirta* et *Cirsium acaule*.

### Les pelouses-ourlets du mont d'Hairs

À partir de Givet nous empruntons avec les voitures un petit chemin qui nous conduit vers des pâturages dominant la ville et d'où nous jouissons d'une très belle vue sur la vallée de la Meuse. Le substrat est constitué par du calcaire récifal d4b du Givétien : c'est l'assise du mont d'Hairs.

Nous traversons une friche où nous observons *Aquilegia vulgaris*, *Trifolium medium*, aux stipules très fines, *Asperula cynanchica*, *Carlina vulgaris*, *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis atrorubens* et *Rosa rubiginosa*, à odeur de pomme, feuilles arrondies à la base et pédicelle glanduleux.

Après avoir traversé un petit tunnel nous nous retrouvons à la base d'anciennes fortifications. Sur une dalle rocheuse, nous relevons *Teucrium botrys*, *Globularia bisnagarica*, *Sesleria caerulea*, *Teucrium chamaedrys*, *Echium vulgare*, *Potentilla neumanniana*, *Helianthemum nummularia*, *Anagallis arvensis*, *Euphorbia exigua*, *Scabiosa columbaria* et *Chaenorrhinum minus*. Non loin de là nous trouvons la plante que nous cherchions, à savoir *Antennaria dioica* (le Pied-de-chat), autrefois présente en plaine et dont il ne reste plus que deux sites en Ardennes. Cette plante oligotrophique ne semble pas tolérer les qualités de l'air actuel des plaines.

Nous admirons et photographions ensuite un superbe *Machaon* engourdi par la fraîcheur et l'humidité ambiantes.

À la base des remparts nous relevons *Artemisia alba*, *Sesleria caerulea*, *Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium*, *Sedum album*, *Seseli libanotis*, *Potentilla neumanniana*, *Thymus pulegiodes*, *Bromus erectus*, *Globularia bisnagarica*, *Asplenium ruta-muraria* et *Campanula rotundifolia*. Sur des éboulis nous trouvons *Rumex scutatus* et, sur une paroi rocheuse, *Gymnocarpium robertianum* et *Aquilegia vulgaris*.

3, rue Cézanne  
F-62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE

## LES ENVIRONS DE LA CENTRALE DE CHOOZ (journée du 11 juillet)

par Jean-Pierre GAVÉRIAUX

Initialement prévue pour le dimanche, ce n'est que le mardi matin que nous avons enfin pu réaliser notre sortie botanique sur la rive droite de la Meuse. Le but était d'explorer les environs de la centrale de Chooz et la région de Fromelennes ; des manifestations et des routes barrées nous avaient contraints, à deux reprises, à rebrousser chemin et à modifier nos itinéraires initiaux pourtant établis avec beaucoup de soins.

### I. LES ROCHERS DE PETIT-CHOOZ (Ref\_UTM : FR2592)

Petit-Chooz se trouve au sud de Givet, le long de la rive droite de la Meuse sur la partie est de la boucle. Il est possible, à cet endroit, de faire l'escalade des parois pour observer les petits replats horizontaux situés à plus de 150 mètres au-dessus du niveau de la vallée.

Les formations géologiques traversées appartiennent au Dévonien, avec essentiellement deux formations :

- les formations de l'assise de Bure (Couvinien inférieur), caractérisées par l'apparition et le développement de l'élément calcaire accompagné de schistes calcarifères et de calcaires construits ;
- la grauwacke d'Hierges (Emsien supérieur) surtout composée de grès argilo-calcaire compact, de schistes argileux et de schistes calcareux.

Sur le terrain la limite entre ces divers substrats géologiques n'a pas pu être précisée, le tapis végétal étant en général bien développé.

#### A. La partie ascendante

Partant du bord de la Meuse, à Petit-Chooz, c'est par une dénivellation assez forte que nous commençons notre ascension. Sous une petite pluie fine, nous entrons dans une acéraie de pente (espèce dominante *Acer pseudoplatanus*) par un chemin bordé de *Melica uniflora* et de pieds séchés de *Corydalis solida*, espèce caractéristique des bas de pente frais et riches en éléments nutritifs. Après un ourlet à *Geranium sanguineum*, nous observons *Teucrium chamaedrys*, *Bupleurum falcatum*, *Helianthemum nummularium*, *Silene nutans*, *Allium sphaerocephalon*, *Sesleria caerulea*, *Seseli libanotis*.

Outre les Érables abondants, de nombreux arbustes sont rencontrés : *Mespilus germanica* (le néflier à limbe foliaire elliptique-oblong et pétales blancs), *Prunus* sp., *Crataegus monogyna*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Evonymus europaeus* (le Fusain d'Europe), *Cornus sanguinea*, *Cytisus scoparius*, quelques jeunes chênes pédonculés (*Quercus robur*)...

Les herbacées en floraison n'étaient plus très nombreuses ; nous avons toutefois identifié *Artemisia alba*, *Polygonatum odoratum*, à inflorescence uniflore, *Anthericum liliago*, *Brachypodium pinnatum*, *Potentilla rupestris*, *Globularia bisnagarica*, *Sedum rupestre*, *Arabis glabra*, espèce à tendance nitrophile classique des talus forestiers sur sol caillouteux ; furent également trouvés *Teucrium scorodonia*, caractéristique des ourlets un peu acidoclines, *Allium vineale*, *Fragaria viridis*, dont le premier stolon est muni d'une écaille, *Euphorbia amygdaloides*.

Le long du chemin se développent de belles populations de *Tilia platyphyllos* et quelques *Ulmus glabra* (Orme de montagne dont la graine occupe une position plus ou moins centrale sur la samare, longue de 2-2,5 cm), en compagnie de *Dianthus carthusianorum* (l'Oeillet des

chartreux), *Primula veris*, *Hedera helix*, *Melica uniflora*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Hieracium murorum*, *Geum urbanum*, *Lamium album* et *Vincetoxicum hirundinaria* (le Domppte-venin qui appartient à la famille peu connue en régions tempérées des Asclépiadacées).

Nous approchons du sommet et nous passons dans une petite forêt de ravin parsemée de quelques rochers plats. De nombreuses fougères sont rencontrées, principalement *Dryopteris filix-mas*, *Asplenium scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum setiferum*, *Asplenium trichomanes*. Nous notons également quelques herbacées : *Viola riviniana* (souvent présente dans les forêts de pente hébergeant des feuillus en mélange), *Anemone ranunculoides* (classique sur les éboulis stabilisés), *Mercurialis perennis*, *Allaria petiolata*, *Hypericum perforatum*, *Fallopia dumetorum*, et une association spéciale des sommets de rochers, *Geranium robertianum* en compagnie de *Mæhringia trinervia*.

## B. Les espèces du sommet de la corniche

Arrivés au sommet nous débouchons dans d'immenses fourrés dominés par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) d'où émergent quelques beaux Chênes pédonculés. Les herbacées sont peu nombreuses : nous trouvons *Teucrium scorodonia*, *T. chamaedrys*, *Allium sphaerocephalon*, *Dianthus carthusianorum*, *Gallium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Stachys officinalis*. Autour de petits rochers plats nous observons *Genistella sagittalis*, *Sedum album* (de couleur blanche), *S. rupestre* (de couleur jaune), *Thymus pulegioides*, dont la tige est pourvue de poils allongés sur les quatre angles.

En haut de la corniche, autour de petits rochers plats se développent des fragments de pelouse dominée par deux espèces : *Aster linosyris* et *Festuca heteropachys*. *A. linosyris* est une astéracée thermophile des pelouses sèches établies sur rochers calcaires, caractérisée par des fleurs tubulées jaunes et des feuilles entières, linéaires, non charnues ; *F. heteropachys* est une poacée, dont les gaines et la base des limbes sont couvertes de quelques poils souples et courts. Parmi les plantes compagnes nous pouvons signaler : *Allium sphaerocephalon*, *Asperula cynanchica*, *Potentilla rupestris*, *Acinos arvensis*, *Thymus pulegioides*, *Potentilla neummanniana*, *Helianthemum nummularium*, *Sedum album* et, vers la partie centrale des rochers, *Artemisia vulgaris*, *Thlaspi perfoliatum*, *Origanum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Dianthus carthusianorum*, *Centaurea scabiosa*, *Hypericum perforatum*.

D'autres rochers, situés un peu plus bas, présentaient des associations légèrement différentes où nous avons remarqué *Artemisia alba*, *Seseli libanotis*, *Sedum album*, *S. acre*, *S. rupestre*, *Festuca pallens*, *Reseda lutea*, *Helianthemum apenninum*, *Hieracium pilosella* et surtout de magnifiques jubarbes des toits (*Sempervivum tectorum*) qui donnent à ces replats un aspect de jardin de rocaille. C'est avec d'attention que nous avons examiné :

- *Festuca pallens* (la Fétuque des rochers), une poacée toujours pruinée, à panicule penchée, lâche et flexueuse, classique sur les rochers calcaires mais parfois aussi dans les fentes des vieux murs,

- *Seseli libanotis*, apiacée thermophile des rochers calcaires, commune dans la vallée de la Meuse, à tige très anguleuse et dont l'involucre possède de nombreuses bractées.

Les conditions météorologiques n'étant pas particulièrement favorables, nous n'avons pas pu nous attarder comme nous l'aurions souhaité sur ces rocailles naturelles qui surplombent la Meuse. Toutefois, il nous a été possible de faire quelques incursions vers ces éperons rocheux et de noter que dans les zones partiellement protégées des vents de nombreux arbustes se développent. Nous avons observé des Cotonéasters (*Cotoneaster integerrimus*), Genêts, Aubépines, Rosiers sauvages (*Rosa pimpinellifolia*), jeunes Chênes qui colonisent les parties obliques des corniches et rencontré, dans les zones plus ombragées, des populations importantes de fougères (surtout des Polypodes).

Dans les zones exposées, où les conditions de vie sont plus difficiles, la végétation reste assez stable et les formations ne sont jamais fermées. Par contre, certains replats et chemins d'accès, partiellement protégés des grands vents, subissent les assauts des plantes arbustives.

Régulièrement il est nécessaire de gérer ces sites pour empêcher la colonisation par les arbres. Il y a débroussaillage et dans les zones refermées il faut recréer les cheminements.

### C. La partie descendante

Au sommet des rochers, un petit chemin parallèle à la Meuse donne plus ou moins régulièrement des voies d'accès vers les éperons rocheux. C'est par ce chemin, qui va vers le nord, que nous décidons de redescendre vers la Meuse.

La traversée d'une formation de résineux nous a montré, pas très loin d'une formation à *Geranium columbinum*, deux champignons intéressants : *Psathyrella spadiceogrisea* et *Geaster pectinatum*. Bien que les ronces soient assez abondantes et l'ensemble de la végétation plutôt nitrophile (*Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum*, *Lapsana communis*...), quelques petits arrêts nous permettent d'observer des espèces moins courantes comme *Mycelis muralis*, *Polypodium interjectum*, *Campanula persicifolia*, *Melica ciliata*, *Silene nutans*, *Carduus crispus*, *Aira praecox*, *Rumex acetosella*, *Veronica officinalis*, *Viola hirta*.

Sur les troncs les lichens n'étaient pas particulièrement diversifiés et seules quelques espèces étaient observées au passage :

- *Hypogymnia physodes*, espèce foliacée aux lobes incurvés en forme de gouttière, terminés par des soralies labrifformes (en forme de lèvres gonflées) ;
- *Lecanora expallens*, à thalle crustacé jaune verdâtre qui donne une réaction macrochimique caractéristique : il devient jaune orangé en présence d'eau de Javel ;
- *Parmelia caperata*, lichen foliacé aux lobes étalés vert jaunâtre, bioindicateur d'une bonne qualité de l'air ;
- *Parmelia subrudecta*, foliacé avec de grosses soralies maculiformes sur la partie supérieure des lobes et dont la médulle rougit au contact de l'eau de Javel ;
- *Parmelia sulcata*, foliacé dont les lobes sont munis sur leur face supérieure de réticulations blanchâtres correspondant à un réseau saillant de pseudocyphelles.

Remarque : Dans les secteurs proches, nommés « Rochers de Chooz », prospectés à plusieurs reprises par Claude MISSET, d'autres espèces (que nous n'avons pas systématiquement recherchées le jour de la sortie étant donné les conditions météorologiques) ont également été recensées.

Liste alphabétique des espèces existant sur le site sur des parties non prospectées ce mardi 11 juillet 2000 :

*Anemone nemorosa*, *Arabidopsis thaliana*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Bupleurum falcatum*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Geranium sanguineum*, *Globularia bisnagarica*, *Juniperus communis*, *Lactuca perennis*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*, *Arabidopsis thaliana*, *Hieracium peleterianum*, *Hornungia petraea*, *Luzula sylvatica*, *Orchis mascula*, *Poa nemoralis*, *Sedum reflexum*, *Sesleria caerulea* [Réf\_UTM : FR2592, Commune de Chooz, lieu-dit : rochers du Petit Chooz ; d'après les relevés de Claude MISSET].

### D. Herborisation le long de la rive droite de la Meuse

En retournant vers les voitures nous avons observé le long du sentier qui suit la Meuse plusieurs espèces communes des bords de chemin : *Arctium lappa* (la grande Bardane), *Artemisia vulgaris*, *Calystegia sepium*, *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Galium aparine*, *Lactuca serriola*, *Lapsana communis*, *Linaria vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Potentilla anserina*, *Rubus caesius*, *Saponaria officinalis* et *Stachys palustris*.

Près de la berge nous trouvons : *Dipsacus fullonum* (Cabaret des oiseaux), *Elymus repens*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Geum urbanum*, *Humulus lupulus* (le Houblon), *Phragmites australis*, *Picris hieracioides*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex obtusifolius*, *Stachys palustris*, *Valeriana repens*, *Vicia cracca*.

Deux espèces du genre *Salix* nous ont retenus un certain temps :

- *Salix fragilis*, que l'on identifie à la cassure nette de ses jeunes rameaux brunâtres lorsque ceux-ci sont pliés,
- et *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, caractérisé par une feuille présentant la plus grande largeur plus haut que le milieu du limbe et à feuilles en majorité opposées.

La fin de la matinée s'est terminée en longeant la Meuse ; seules quelques espèces nouvelles ont été observées lors du retour vers les voitures. Liste alphabétique de ces espèces : *Achillea ptarmica*, *Acorus calamus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erysimum cheiranthoides* (Vélar fausse-girolée courant dans les terrains vagues humides), *Iris pseudacorus*, *Lycopus europeus*, *Mentha arvensis*, *Myosoton aquaticum*, *Phalaris canariensis*, *Phleum pratense*, *Scrophularia auriculata* (la Scrophulaire aquatique), *Solanum dulcamara*, *Thalictrum flavum* (le Pigamon jaune), *Verbena officinalis*, *Veronica filiformis*, *Vicia cracca*.

Quelques espèces étaient peu connues des participants :

- *Achillea ptarmica*, à limbe foliaire simplement denté et fleurs ligulées blanches ;
- *Myosoton aquaticum*, une caryophyllacée des bords des eaux qu'il ne faut pas confondre avec *Stellaria nemorum* qui ne possède que trois styles (cinq chez *Myosoton*) ;
- *Phalaris canariensis*, adventice annuelle qui formait plusieurs touffes fortement développées en bordure de l'eau, atteignant presque 1 m de hauteur ; la gaine de la feuille supérieure est enflée et les glumes présentent une aile élargie sur la carène.

Quelques terrasses sont encore visibles au pied des rochers : la commune de Chooz était spécialisée dans la culture des légumes primeurs au siècle dernier. Ces terrasses abritent aujourd'hui quelques petits jardins privés.

Après un repas bien mérité, nous nous rendons sur les deux sites au programme de l'après-midi. Les conditions météorologiques ne s'améliorant pas nos prospection ont été passablement écourtées et aux Tiennes du Marteau nous avons eu beaucoup de difficultés à prospector les diverses formations végétales initialement prévues.

## II. LE BOIS DES GROTTES DE NICHET (commune de Fromelennes) Réf\_UTM : FR3533

Le substrat géologique, appelé assise de Fromelennes, est surtout constitué de calcaires construits, de schistes calcareux et de calcschistes ; il appartient au Givétien. Cet étage d'environ 500 m d'épaisseur est essentiellement calcaire ; c'est un calcaire compact, bleu foncé à noir généralement disposé en gros bancs.

Après un arrêt rapide devant les grottes, nous entrons dans le bois de Nichet, une forêt de feuillus thermophile qui abrite quelques espèces remarquables. Près de la grotte nous trouvons, trois Laïches calcicoles :

- *Carex montana*, espèce à feuilles molles et inflorescence composée d'un épi mâle surmontant 1-4 épis femelles groupés ;
- *C. humilis*, petite plante à tiges de 5-12 cm, montrant une inflorescence composée d'un épi mâle situé au-dessus de 2-4 épis femelles grêles, espacés, avec pédoncules cachés par les gaines brunes ;
- *C. flacca*, espèce commune des prés calcaires, à feuilles glauques dessous.

Plusieurs arbustes sont particulièrement observés : *Cornus mas*, le Cornouiller mâle dont les poils de la face inférieure de la feuille sont tous dirigés dans le même sens et les nervures latérales le plus souvent alternes, *Daphne mezereum*, le Bois gentil, *Viburnum lantana* et deux espèces du genre *Rosa* : *R. tomentosa* et *R. pimpinellifolia*.

Petite clé simplifiée pour la détermination des *Rosa* courants n'ayant pas l'odeur de pomme

- A. Face inférieure de la feuille velue, plus ou moins argenté blanchâtre
  - B. Sépales dressés, fruits globuleux, pédicelles courts ..... *Rosa villosa*
  - B. Sépales étalés, fruit un peu allongé, pédicelle plus long que le fruit ..... *Rosa tomentosa*
- A. Face inférieure de la feuille non velue
  - C. Styles soudés en une colonne
    - D. Sépales entiers ..... *Rosa arvensis*
    - D. Sépales appendiculés ..... *Rosa stylosa*
  - C. Styles libres
    - E. 7 à 11 folioles, sépales entiers, tige avec de nombreux aiguillons fins, droits et inégaux
    - F. Corolle blanche de 2 à 5 cm de diamètre ..... *Rosa pimpinellifolia*
    - F. Corolle rouge de 5 à 12 cm de diamètre ..... *Rosa rugosa*
    - E. 5 à 7 folioles, sépales ± appendiculés, aiguillons robustes ..... *Rosa canina*

Parmi les espèces arborescentes Claude MISSET nous fait découvrir une station hébergeant un Chêne hybride peu courant, *Quercus calvescens*, hybride entre *Quercus petraea* (Chêne sessile) et *Quercus pubescens* (Chêne pubescent) ; cet hybride possède des feuilles velues entre les nervures.

Parmi les plantes herbacées nous nous sommes principalement attachés aux espèces pas encore rencontrées ou peu étudiées lors de la session : *Anthericum liliago*, la phalengère à fleurs de lis des chênaies calcicoles, *Aquilegia vulgaris*, *Hippocrepis comosa*, dont la gousse flexueuse présente des segments typiques en fer à cheval, *Lonicera periclymenum* (le Chèvrefeuille des bois), *Melampyrum pratense*, à corolle jaune, *Melica nutans*, élégante poacée légèrement courbée, avec une inflorescence en grappe unilatérale, *Polygonatum odoratum*, aux fleurs solitaires ou groupées par deux au maximum, *Sesleria caerulea*, grande poacée à feuilles grises des bois clairs établis sur sols calcaires, *Vincetoxicum hirundinaria*, le Domptevenin, à feuilles opposées courtement pétiolées, terminées en pointe et souvent un peu cordées à la base.

### III. LES TIENNES DES MARTEAUX (commune de Fromelennes) Réf\_UTM : FR3533

Les "tiennes" ou "ternes" désignent localement les friches. Ces friches riches en herbacées vivaces étaient au programme de notre fin de journée.

Sur les murs constitués de pierres qui bordent le chemin d'accès aux tiennes, de nombreux pieds d'*Asplenium trichomanes* sont observés. Un peu plus haut toute la végétation est herbacée et dans les proches abords du chemin nous observons : *Agrostis capillaris*, *Calystegia sepium*, *Campanula rotundifolia*, *Epipactis helleborine*, *Euphrasia stricta*, *Gallium verum*, *Genistella sagittalis*, *Ononis repens*.

Le sommet du site est complètement envahi par les bouleaux et les friches sont actuellement en forte régression. Dans de nombreux endroits la végétation est entièrement fermée. Il nous a toutefois été possible de voir quelques beaux spécimens de *Gentiana cruciata* dans des clairières relativement bien ouvertes.

Sur une surface assez vaste (près d'un mètre carré), nous avons trouvé *Cuscuta epithimum* installée sur quatre espèces différentes (*Genistella sagittalis*, *Sanguisorba minor*, *Globularia bisnagarica* et *Scabiosa columbaria*). La Cuscute est une Convolvulacée holoparasite, les feuilles ne sont pas chlorophylliennes, étant réduites à des bourgeons, et il n'y a pas de photosynthèse. Les tiges filamenteuses pourvues de suçoirs opèrent des prélèvements dans les parties aériennes des plantes. Elles puisent dans le bois et le liber des plantes parasitées les éléments nécessaires à leur croissance et à leur reproduction. Les deux styles, les stigmates non renflés au sommet et les petits glomérules ont permis d'identifier l'espèce *epithimum*.

Le retour fut précipité, les conditions météorologiques étant devenues particulièrement exécrables. Une bonne journée cependant, riche en observations, qui nous incitera à revenir très certainement vers ces superbes paysages de la vallée de la Meuse.

14, résidence « les Hirons »  
F-62800 LIÉVIN



**LE BAQUET ET LE BOIS DE LA FAGNE  
AVEC  
QUELQUES REMARQUES SUR L'ADAPTATION DES PLANTES  
AUX MILIEUX SECS  
ET DES NOTES ETHNOBOTANIQUES**

par Bernard et Marie-Noëlle GRZEMSKI

**I. FLORE DE QUELQUES MILIEUX PARCOURUS AU BAQUET ET AU BOIS DE LA FAGNE**

**Chemin forestier inondé**

*Anagallis minima*  
*Lotus pedunculatus*  
*Centaurium erythraea*  
*Juncus bufonius*  
*Carex demissa*  
*Ranunculus flammula*  
*Plantago major*  
*Prunella vulgaris*  
*Gnaphalium uliginosum*  
*Centaurium pulchellum*  
*Trifolium repens*  
*Cirsium palustre*  
*Scirpus setaceus*  
*Juncus articulatus*

*Carex pallescens*  
*Hypericum pulchrum*  
*Veronica serpyllifolia*  
*Potentilla erecta*  
*Veronica officinalis*  
*Holcus lanatus*  
*Stachys officinalis*  
*Juncus conglomeratus*  
*Melampyrum pratense*  
*Lathyrus linifolius*  
*Danthonia decumbens*  
*Juncus tenuis*  
*Festuca filiformis*  
*Cicendia filiformis*

**Le petit marais**

*Holcus lanatus*  
*Lysimachia vulgaris*  
*Filipendula ulmaria*  
*Cirsium palustre*  
*Selinum carvifolia*  
*Prunella vulgaris*  
*Carex hirta*  
*Galium palustre*  
*Epilobium palustre*  
*Lycopus europaeus*  
*Valeriana repens*  
*Ranunculus repens*  
*Carex spicata*  
*Scirpus sylvaticus*

*Lathyrus pratensis*  
*Poa trivialis*  
*Stachys palustris*  
*Angelica sylvestris*  
*Juncus effusus*  
*Succisa pratensis*  
*Agrostis capillaris*  
*Potentilla anserina*  
*Dactylorhiza gr. maculata*  
*Silene flos-cuculi*  
*Cruciata laevipes*  
*Rumex acetosa*  
*Juncus inflexus*

**Mégaphorbiaie de dépression**

*Hypericum quadrangulum*  
*Lysimachia vulgaris*  
*Juncus inflexus*  
*Scirpus sylvaticus*

*Rumex crispus*  
*Valeriana repens*  
*Carex hirta*  
*Mentha aquatica*

*Carex cuprina*  
*Stachys palustris*  
*Galium palustre*  
*Equisetum palustre*  
*Achillea ptarmica*  
*Galium mollugo*  
*Epilobium palustre*  
*Potentilla reptans*  
*Lathyrus pratensis*

**Ourlet exposé au sud**

*Centaurium erythraea*  
*Teucrium chamaedrys*  
*Teucrium scorodonia*  
*Polygala vulgaris*  
*Astragalus glycyphyllos*  
*Potentilla neumanniana*  
*Brachypodium pinnatum*  
*Trifolium medium*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Rosa gr. canina*  
*Fragaria vesca*  
*Festuca lemanii*  
*Vincetoxicum hirundinaria*  
*Stachys officinalis*  
*Galium pumilum*  
*Cytisus scoparius* (juvénile)  
*Plantago lanceolata*  
*Agrostis canina*

*Filipendula ulmaria*  
*Lycopus europaeus*  
*Selinum carvifolia*  
*Rubus sp.*  
*Vicia cracca*  
*Lythrum salicaria*  
*Ligustrum vulgare*  
*Colchicum autumnale*  
*Lotus pedunculatus*

*Lathyrus linifolius* var. *montanus*  
*Primula veris*  
*Hypericum perforatum*  
*Sanguisorba minor*  
*Galium verum*  
*Carex pilulifera*  
*Briza media*  
*Poa pratensis* subsp. *angustifolia*  
*Agrostis capillaris*  
*Potentilla sterilis*  
*Carex flacca*  
*Viola hirta*  
*Festuca nigrescens*  
*Galium mollugo*  
*Viola canina*  
*Rubus sp.*  
*Trifolium ochroleucum*  
*Brachypodium sylvaticum*

**La vallée de la Houille à Landrichamps**

\* Parking et chemin

*Agrimonia procera* (espèce plus mésophile qu'*A. eupatoria*), *Aethusa cynapium* var. *gigantea*,  
*Acer platanoides*

\* Entrée de prairie inondée

*Glyceria declinata*  
*Scirpus setaceus*  
*Bidens sp.*  
*Echinochloa crus-galli*  
*Rorippa palustris*

*Polygonum hydropiper*  
*Polygonum lapathifolium*  
*Plantago major*  
*Ranunculus flammula*  
*Juncus articulatus*

\* Proximité du ruisseau - berge gauche (Houille)

*Elymus caninus*  
*Geum urbanum*  
*Primula elatior*  
*Circaea lutetiana*  
*Potentilla sterilis*  
*Deschampsia cespitosa*  
*Gagea lutea* (printemps, sur zone sableuse)  
*Carex sylvatica*  
*Stellaria nemorum*

*Impatiens noli-tangere*  
*Luzula sylvatica*  
*Angelica sylvestris*  
*Phyteuma nigrum*  
*Senecio ovatus*  
*Virbunum opulus*  
*Hedera helix*  
*Festuca altissima*  
*Carex remota*

\* Bord de la Houille

*Carpinus betulus*  
*Alnus glutinosa*  
*Fraxinus excelsior*  
*Mercurialis perennis*  
*Lamium galeobdolon*  
*Hedera helix*  
*Circaea lutetiana*  
*Viola gr. sylvestris*  
*Senecio ovatus*

*Impatiens noli-tangere*  
*Galeopsis tetrahit*  
*Geum urbanum*  
*Galium aparine*  
*Urtica dioica*  
*Silene dioica*  
*Oxalis acetosella*  
*Elymus caninus*  
*Polygonum hydropiper*

Mégaphorbiaie du bord de la Houille

*Filipendula ulmaria*  
*Senecio ovatus*  
*Valeriana repens*  
*Stellaria nemorum*  
*Galium aparine*  
*Polygonum hydropiper*  
*Silene dioica*  
*Impatiens noli-tangere*  
*Paris quadrifolia*

*Deschampsia cespitosa*  
*Circaea lutetiana*  
*Petasites hybridus*  
*Mercurialis perennis*  
*Scirpus sylvatica*  
*Vinca minor*  
*Arum maculatum*  
*Chrysosplenium oppositifolium*

## II. QUELQUES REMARQUES SUR L'ADAPTATION DES PLANTES AUX MILIEUX SECS

Les différents sites prospectés au cours de cette journée étaient situés sur des substrats calcaireux. Ces terrains ont la particularité d'être filtrants. Ils ne peuvent donc offrir aucune réserve en eau ; ensoleillement et vent ont vite fait de les assécher. Les plantes ont donc dû inventer diverses stratégies pour y survivre. Suivant le degré hydrique du sol, elles prennent le nom de xérophiles (si le sol est sec en permanence) ou de mésoxérophiles (si le sol est sec en été). Raccourcissement du cycle de développement, réduction des pertes hydriques ou accumulation d'eau sont les principales formes d'adaptation que nous avons observées.

Les plantes annuelles ou thérophytes entrent en végétation très tôt au printemps. Leur cycle de développement s'effectue pendant la période où les apports en eau leur sont encore suffisants. Souvent de taille réduite, voire minuscules, elles passeront la saison sèche sous forme de graines. Nous les avons donc retrouvées entièrement desséchées quand elles n'avaient pas complètement disparu.

Les succulentes (de *succus* = jus) ont adopté une autre technique. Les cellules de leurs tissus (feuilles et tiges) accumulent des réserves d'eau en prévision de la période sèche. La famille des Crassulacées (de *crassus* = épais) nous en a offert deux exemples avec la Joubarbe des toits (*Sempervivum tectorum*) et les Orpins âcre (*Sedum acre*), blanc (*Sedum album*) et réfléchi (*Sedum rupestre*). Ceux-ci possèdent en plus des feuilles de taille réduite qui limitent l'influence des rayons solaires et donc la transpiration au niveau des stomates.

La réduction de la surface foliaire est en effet une autre forme d'adaptation. Bien visible chez l'Euphorbe petit cyprès (*Euphorbia cyparissias*), elle l'est également chez l'Aster linosyris (*Aster linosyris*) qui présente des feuilles à limbe étroit et lancéolé. Avec ses feuilles et ses tiges couvertes de poils tomenteux qui limitent les effets de l'air et du soleil et créent au niveau des tissus une sorte de « microclimat », l'Armoise blanche (*Artemisia alba*) peut lutter encore plus efficacement contre la sécheresse.

Le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) présente la particularité de perdre une partie de ses feuilles en été ; la fonction chlorophyllienne est alors assurée par les tiges. L'Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*) a aussi des feuilles oblongues lancéolées, mais le bord du limbe est enroulé en dessous. Une partie des stomates se trouve ainsi protégée.

Deux autres taxons, le Chardon roulant (*Eryngium campestre*) et le Cirse acaule (*Cirsium acaule*), possèdent des feuilles bien développées mais coriaces, à cuticule épaisse qui empêche une trop forte évaporation. La présence d'épines sur ces deux plantes est aussi une forme de réduction de la surface foliaire.

### III. NOTES D'ETHNOBOTANIQUE ARDENNAISE : UNE FORÊT DE CHÊNES

Ardenne : le mot viendrait du celtique *Ar Tann* ou *Ar Denn* qui signifie « forêt de chênes » (Robert, 1977). Il pourrait aussi avoir pour origine Arduina qui, dans la mythologie celtique, est la déesse des forêts, de la vie sauvage, de la chasse et de la lune (assimilée à Diane, chez les Romains). Quant au mot « chêne » lui-même, il vient du gaulois *cassanos*, *quercus* en latin, l'origine latine venant elle-même de *kaër quez*, bel arbre en langue celtique.

Les toponymes issus de *cassanos* sont plus de deux cents répartis sur toute la France, sous trois formes :

- . *que-* dans le nord du pays (Quesnoy)...
- . *ca-*, dans le sud (Cassagne)...
- . *cha-* ou *che-*, ailleurs (Chassaigne, Chessenaz)...

Dans les Ardennes on trouve Charnois, Le Chesne, Le Chesnois, Chesnois-Auboncourt. C'est le nom d'origine gauloise qui s'est maintenu dans la langue française, sous la forme chêne. Dans le nom de la forêt hercynienne on retrouve la racine latine ; le *qu* latin prononcé [Kw] correspond au [h] germanique.

Le rôle mythologique du Chêne est important dans la tradition européenne : c'est le roi de la végétation, quoique remplacé quelquefois, dans les pays du Nord, par le Bouleau.

À cause des proportions gigantesques qu'il peut atteindre, le Chêne est en Europe l'arbre cosmogonique et anthropogonique par excellence. C'est l'arbre des oracles et Zeus l'avait adopté comme son arbre de prédilection ; c'est la place naturelle du dieu de la foudre et du tonnerre. Zeus annonçait aux hommes sa volonté suprême par le bruissement de ses feuilles. On retrouvera le culte du Chêne dans la Gaule des druides (à noter tous les rites sacrés liés à la cueillette du Gui de Chêne). Pour le druide, le culte du Chêne était l'équivalent du culte de sa propre maison, de son pays. Les jours de danger, chez les Gaulois, on se rassemblait autour des chênes (cette coutume a aussi été observée en Afrique autour d'autres essences).

Les mythes finnois font mention de l'arbre de Dieu, le Chêne cosmogonique aux branches d'or couvrant le ciel ; c'est l'arbre de l'abondance. C'est aussi sous un Chêne que Saint Louis rendait la justice.

C'est le « fils de la foudre et le père des hommes ». Contemporain des divinités fondatrices et générateur des hommes, le Chêne est un arbre mâle ; le gland du Chêne est en relation intime avec le sexe de l'Homme. Les Scandinaves et les Arcadiens croyaient avoir été des chênes avant de devenir des hommes.

De tout temps, les civilisations ont tiré parti des produits forestiers. Le bois et la pierre polie ont été largement utilisés dans l'élaboration d'outils, pour l'agriculture et la construction des habitations. Puis, avec la venue des métaux vont intervenir le déboisement et le recours à la flore ligneuse. Le Chêne va prendre une part active au développement des sociétés (fonte des métaux ; cuisson de la chaux, des briques, des tuiles ; poterie, verrerie ; le charbon de bois utilisé en sidérurgie provient le plus souvent des chênaies). La résistance et la robustesse de son bois, la richesse en tanin de son écorce lui ont fait tenir, dans les industries anciennes, un

rôle comparable à celui de l'acier à l'heure actuelle. Le gland sera source d'alimentation pour les classes pauvres (non sans une préparation visant à le débarrasser du tanin) et le bétail.

Les usages médicaux sont liés aux propriétés astringentes du tanin. Ce dernier a un pouvoir antiseptique, il resserre les tissus, modère les sécrétions et fait cesser les écoulements pathologiques. En décoction, l'écorce est employée contre les irritations de la gorge et l'angine. On l'applique en onguent ou en lotion pour soigner les hémorroïdes, les petites brûlures et les affections de la peau. En poudre, l'écorce est inhibée pour traiter les polypes du nez ou appliquée sur l'eczéma. La galle est très astringente et peut remplacer l'écorce.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME, 1997. *Encyclopédie des plantes médicinales*. Larousse, Paris, 336 p.  
DE GUBERNATIS, A., 1878 (rééd. 1996). *La mythologie des plantes*. Société nationale d'horticulture de France, I : 295 p., II : 374 p.  
LIEUTAGHI, P., 1991. *La plante compagne*. Ed. Conservatoire et jardin botaniques de Genève, Vevey, 219 p.  
PAZOUREK, J., 1983. *La vie cachée des plantes*. Ed. Gründ, 151 p.  
PELT, J.M., 1994. *La vie sociale des plantes*. Ed. Fayard, Paris, 392 p.  
RAYNAL ROQUES, A., 1998. *La botanique redécouverte*. Ed. Belin-INRA, Paris, 512 p.  
WALTER, H., 1997. *L'aventure des mots français venus d'ailleurs*. Laffont, Paris, 344 p.

11 rue des Haies  
F-59132 TRELON

## LE PLATEAU ARDENNAIS SILICEUX (journée du 13 juillet)

par Lucie WIJNANTS

En cette dernière journée dans les Ardennes, notre guide, Claude MISSET, nous a proposé de visiter des milieux de type tourbière acide et plus spécialement d'aller à la recherche de quelques espèces rares dans la partie nord de la France. Après avoir quitté notre gîte avec armes et bagages, nous avons donc sillonné la route à travers le brouillard ardennais pour arriver sur les hauteurs de la région.

### Les Heez d'Hargnies

Notre premier arrêt nous emmena sur le territoire de la commune de Hargnies, à un lieu-dit Les Heez de Hargnies. Une fois la longue file de voiture garée sur un petit parking, nous traversâmes la route pour nous enfoncer dans un petit bois par un chemin forestier sur lequel on remarqua la présence de *Juncus bulbosus*. Après avoir traversé un boisement de type *Quercetalia robori-petraeae* à *Quercus robur*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa* et *Frangula alnus*, nous sommes arrivés dans une petite clairière où *Pteridium aquilinum* dominait. Notre guide nous expliqua qu'il y avait ici une des stations les plus étendues en France de *Trientalis europaea*, protégée à l'échelle nationale. Cette petite Primulacée des zones tempérées froides et arctiques se rencontre dans quelques autres stations françaises situées dans les Vosges, en Savoie (une station) et de façon inattendue dans une station en Corse. Nous étions malheureusement trop avancés dans la saison pour pouvoir observer son unique fleur blanche surmontant la tige. Après l'avoir photographiée sous tous les angles possibles, nous avons procédé au relevé des espèces herbacées présentes : *Sphagnum palustre*, *Sphagnum* sp., *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis*, *Maianthemum bifolium*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum* et *Vaccinium myrtillus* dont les fruits manquaient cruellement de soleil ! Nous retournâmes à nos voitures, direction Monthermé, pour la deuxième station.

### Le haut du ravin de l'Ours

Nous nous arrê tâmes au carrefour des Grandes Vendanges, près du ravin de l'Ours. L'objectif de cet arrêt était l'observation de raretés telles que *Myrica gale* ou encore *Lycopodium clavatum*.

À peine débarqués des voitures, nous avons eu de plaisir de retrouver la pluie qui nous avait accompagnés tout au long de cette session. Très rapidement, nous sommes arrivés dans une petite clairière occupée par une tourbière acide, résultant de la remise en lumière par abat-tage des résineux. Cette zone fait actuellement l'objet d'une protection, malheureusement non juridique puisqu'elle ne résulte que d'un accord verbal temporaire entre deux personnes, lequel disparaîtra avec elles. L'intérêt de l'endroit est la présence de *Myrica gale*, un petit arbuste dont l'odeur de résine caractéristique lui a valu le nom de "romarin" par les habitants de la région.

Outre cet arbuste, on a pu relever la présence de *Polytrichum commune*, *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Juncus acutiflorus*, *J. squarrosus*, *Agrostis canina*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, ainsi que plusieurs espèces de *Sphagnum*. Un peu plus loin, sur le bord d'un petit ruisseau où se développaient des hépatiques variées, on a pu observer quelques pieds d'*Osmunda regalis*, ainsi qu'*Euphrasia nemorosa* et *Juncus acutiflorus*. Il est à noter que *Sphagnum* sp., *Carex rostrata* et *Polytrichum commune* sont toutes des espèces spécifiques des tourbières acides. La présence de quelques *Betula alba*, espèce pionnière de la forêt sur ce type

de terrain, est plus inquiétante pour l'avenir du site et pose la question de son devenir si aucune protection n'est officiellement instaurée.

En avançant un peu, nous sommes arrivés dans un boisement à *Betula alba*, *Sorbus aucuparia* et surtout à *Picea abies*. Au niveau de la strate herbacée, on retrouvait *Pteridium aquilinum*, *Deschampsia flexuosa*, *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus*. La strate muscinale était quant à elle constituée de *Polytrichum* sp. Enfin, on a pu noter la présence de Myxomycètes.

En continuant notre progression, nous sommes arrivés sur un chemin perpendiculaire au nôtre. Si il y a quelques années encore c'était une lande bien dégagée, il n'en reste plus aujourd'hui qu'un layon forestier, bordé de chaque côté par des talus oligotrophes et acides, créés par l'accumulation de déchets issus de l'exploitation du site, seuls vestiges de la lande. Notre guide nous expliqua qu'il y encore quelques années une population importante de *Lycopodium clavatum* s'étendait ici. Mais comme il s'agit d'une espèce pionnière de la lande et qu'aucune gestion n'a été mise en place, la dynamique a progressé jusqu'au stade préforestier que nous avons observé. Et aujourd'hui, le site est essentiellement peuplé de *Calluna vulgaris* et *Molinia caerulea* pour les espèces basses, et de *Betula alba* pour la strate arbustive. Seuls quelques pieds de *Lycopodium* subsistaient dans les touffes de *Calluna* mais il est à craindre qu'ils vont eux aussi disparaître le jour où la forêt aura fini de reconquérir cette surface. *Lycopodium clavatum* est une espèce protégée en Champagne-Ardenne qui se reconnaît à la présence d'un long poil blanc au bout des feuilles et ses épis terminaux longuement pédonculés et disposés par deux.

Avant de regagner les voitures, un relevé des espèces du chemin s'imposait : *Juncus squarrosus*, *Hieracium umbellatum*, *Genista anglica*, *Polygala serpyllifolia* et quelques *Convallaria majalis* sur les bords.

### Le bas du ravin de l'Ours

Pour terminer cette matinée, nous nous sommes arrêtés au bas du ravin de l'Ours, sur le territoire de la commune des Hautes-Rivières, en un lieu connu dans la région sous le nom de "Creux-Roche". Cette appellation fait référence à la présence d'une caverne creusée au fil des siècles par une petite rivière pourtant bien tranquille, l'Ours. Au fond de cette grotte, un phénomène géologique remarquable s'offrait à nous : la discordance entre une couche du Dévonien inférieur (ou Gédinnien), représenté par le fameux poudingue, immédiatement sur une assise du Cambrien.

L'autre intérêt, botanique cette fois-ci, de la station était la présence de fougères montagnardes sur un escarpement rocheux frais et humide : *Phegopteris connectilis*, aussi appelée fougère à moustache (les pennes inférieures étant recourbées telles les bacchantes de nos grands-pères) et *Oreopteris limbosperma*. Outre ces espèces rares dans la partie nord de la France, la falaise était peuplée de *Blechnum spicant* et *Athyrium filix-femina*. Malheureusement, *Gymnocarpium dryopteris* (= *Curriana dryopteris*) qui était attendue ici n'a pu être observée.

Ainsi trempés jusqu'à la moelle, nous avons gagné un petit café où nous avons pu nous rassasier et nous sécher un peu avant d'attaquer l'ultime station de cette session 2000.

### Le marais des Hauts-Buttés

Pour terminer ce stage en beauté, nous avons visité le marais des Hauts-Buttés, sur la commune de Monthermé, une tourbière acide anciennement exploitée. Et étant donné les conditions météorologiques des jours précédents, le port de bottes s'imposait !

Au cours de notre progression entre les touradons de *Molinia caerulea*, nous avons effectué le relevé des espèces que nous rencontrons : *Salix aurita*, *Polytrichum strictum*, espèce des tourbières bombées, *Carex rostrata*, *Molinia caerulea*, *Erica tetralix*, *Eriophorum vaginatum*, marqueur de l'assèchement du marais, *Vaccinium oxycoccos*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum* sp., *Dryopteris cristata*, fougère protégée à l'échelle nationale qui se reconnaît à ses pennes per-

pendiculaires à la tige ; elle est capable de s'hybrider avec la forme palustre de *Dryopteris carthusiana* donnant des individus à morphologie intermédiaire dont l'identification est problématique. Était aussi présente *Dactylorhiza sphagnicola*, ici en limite sud et ouest de son aire de répartition, *Vaccinium vitis-idaea* et *Athyrium filix-femina*. Régulièrement, des trous d'eau ont été creusés afin de favoriser l'entomofaune, en particulier les libellules. Dans ces petites mares on trouvait aussi *Sphagnum cuspidatum*, reconnaissable à son aspect plumeux quand elle est dans l'eau, et *Juncus bulbosus*. À certains endroits, des radeaux flottants étaient formés par *Carex rostrata* et *Menyanthes trifoliata*. Quelques pieds de *Betula alba* et *Frangula alnus* jalonnaient la tourbière.

Un peu plus en bordure du marais se trouvaient des parcelles de lande tourbeuse à *Polytrichum commune*, *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex rostrata*, *C. nigra*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*. La présence d'*Epilobium* sp., caractéristique de la forêt, est de mauvais augure puisqu'elle signale que le marais est en voie d'être repris par le boisement et donc tend à disparaître avec son cortège floristique et faunistique. Autre signe de présence de la forêt, quelques résineux se sont "aventurés" sur la tourbière avec pour conséquence, pour certains d'entre eux, un déracinement précoce. Sous un arbre déraciné par le vent qui peut être très violent sur cette plaine, nous avons eu un aperçu de l'aspect du sol : sous une couche de tourbe d'une trentaine de centimètres d'épaisseur, un sol argileux dont le fer a été entièrement lessivé laissait apparaître une couleur grise claire caractéristique.

Avant de rejoindre nos véhicules, nous avons exploré une partie de la tourbière qui a été très longtemps exploitée. En empruntant un ancien layon, nous sommes arrivés au niveau d'une mare au bord de laquelle se trouvaient *Hylocomium splendens*, dont la tige principale rouge n'est pas masquée par les feuilles, et une population importante de *Drosera rotundifolia*, presque fleurie. Une partie de la tourbière fait ici l'objet d'une gestion : sur une parcelle, la fauche de *Molinia caerulea* est pratiquée tous les deux à trois ans, ce qui permet de bloquer la dynamique végétale et l'assèchement du marais. Une autre parcelle est quant à elle entretenue par un petit groupe de chevaux polonais qui limitent également le développement de la Molinie.

Pour clore cette session en beauté, c'est-à-dire par une rareté, Claude MISSET nous a emmenés sur une station à *Vaccinium uliginosum*, qui se trouvait là en limite d'aire altitudinale. Ainsi s'est achevée la session 2000 de la SBNF dont chacun est reparti ravi d'avoir vu autant de sites et d'espèces différentes en cinq jours et ce malgré le temps très pluvieux.

40, Chemin noir  
F-59700 MARCQ-EN-BAROEUL



## QUELQUES FORMES « NON VÉGÉTALES » RENCONTRÉES LORS DE LA SESSION

par Jean-Pierre GAVÉRIAUX

Lors de nos sorties nous nous intéressons, et c'est l'un des objectifs essentiels de notre association, au règne végétal. Il est toutefois fréquent de rencontrer des spécimens qui semblent plus ou moins proches des végétaux et pour lesquels des questions sont toujours posées quant à leur nature et leur position systématique. À partir de récoltes réalisées lors de notre session 2000 dans les Ardennes, nous allons essayer d'approcher quatre de ces formes souvent peu connues.

### Premier exemple : *Lycogala epidendron* (lait de loup), Myxomycètes

*Lycogala epidendron* a été rencontré pratiquement à chaque sortie, sur le bois mort en voie de décomposition et sur les écorces des branches tombées. Il se présente sous forme de petites masses globuleuses de 3 à 15 mm de diamètre, parfois un peu déformées par compressions mutuelles. Au départ ces masses sont roses puis évoluent rapidement vers le gris.

Du point de vue structural, ces petites boules sont constituées par des dizaines de sporocystes (autrefois improprement appelés sporanges). Ces sporocystes contiennent les spores et sont ici regroupés les uns contre les autres pour former une masse unique, un aethalium, dans lequel chaque sporocyste perd son individualité. Il y a donc, à l'intérieur de ces petites boules de *Lycogala*, des spores et les restes plus ou moins dégénérés des enveloppes péridiales (le péridium est l'enveloppe qui protège la partie fertile du sporocyste) qui simulent un capillitium (ensemble des filaments développés entre les spores et assurant à maturité la dispersion de ces cellules haploïdes) et constituent un pseudocapillitium. À maturité ces milliards de spores sont libérées et donnent des cellules biflagellées ou des formes amiboïdes dès qu'elles trouvent des conditions favorables (support, température, humidité, pH). Ces cellules mobiles fusionnent pour donner des cellules diploïdes, les œufs. Chaque cellule-œuf donne une masse gélatineuse, le plasmode, dans lequel le noyau diploïde peut se diviser un grand nombre de fois (structure cœnocytaire). Ces plasmodes se nourrissent par phagocytose, puis s'immobilisent pour donner les petites formes sphériques qui contiennent les spores haploïdes.

Ces formes à plasmode visqueux appartiennent au groupe des Myxomycètes (du grec *muxa* qui signifie glaire). Position systématique du genre *Lycogala* : Myxogastromycetidae, ordre des Licéales, famille des Entéridiacées.

En première approche, ces espèces font penser à de mini-vesses de loup et les Myxomycètes avaient été placés dans le règne des Champignons. Toutefois ils ne possèdent pas de mycélium, pas d'asques ni de basides et ne peuvent être intégrés au règne fongique. Dépourvus de pigments de photoconversion ils n'appartiennent pas au règne végétal. Les Myxomycètes ne peuvent être intégrés dans aucun des cinq règnes actuellement admis. En attendant de pouvoir préciser davantage la phylogénie des divers taxons, les Myxomycètes sont placés dans le règne des Protistes (parmi les Eucaryotes unicellulaires ou à cellules n'effectuant pas de différenciation cellulaire).

### Deuxième exemple : *Geaster pectinatum* (géastre pectiné), Règne fongique

Plusieurs exemplaires de *Geaster pectinatum* ont été rencontrés lors de la traversée de la pessière située au sommet des rochers de Chooz, sur la rive droite de la Meuse. Les Géastres étaient à même le sol parmi les aiguilles d'épicéa.

Ce Géastre de 4 cm de hauteur et 6 cm de largeur est un champignon du groupe des Gastéromycètes épigés, il vit en association symbiotique avec les Épicéas. Il possède deux enveloppes :



*Geaster pectinatum* (photo : Jean-Pierre GAVÉRIAUX)

- l'exopériidium (enveloppe externe) découpé jusqu'au centre en 5-8 lanières recourbées vers le sol, imitant une étoile et surélevant la deuxième enveloppe globuleuse appelée endopériidium ; les branches sont brunes mais les bords apparaissent plus ocracé clair suite à la déchirure lors de l'étalement des branches ;

- l'endopériidium gris brunâtre est porté par un pédicelle de 5-8 mm de haut ; il est globuleux et présente à son sommet un orifice, le péristome, remarquablement sillonné mais non délimité par une aréole ; dans cette partie en forme de sac, les basides se développent et donnent des spores accompagnées d'un capillitium qui montre au microscope des parois épaisses non ramifiées ni cloisonnées.

À maturité les spores s'échappent par le péristome et donnent des hyphes qui formeront de nouvelles mycorhizes avec les racines d'épicéas.

### Troisième exemple : Les bédégars d'Églantiers : galles de *Diplolepsis rosae* – Règne animal

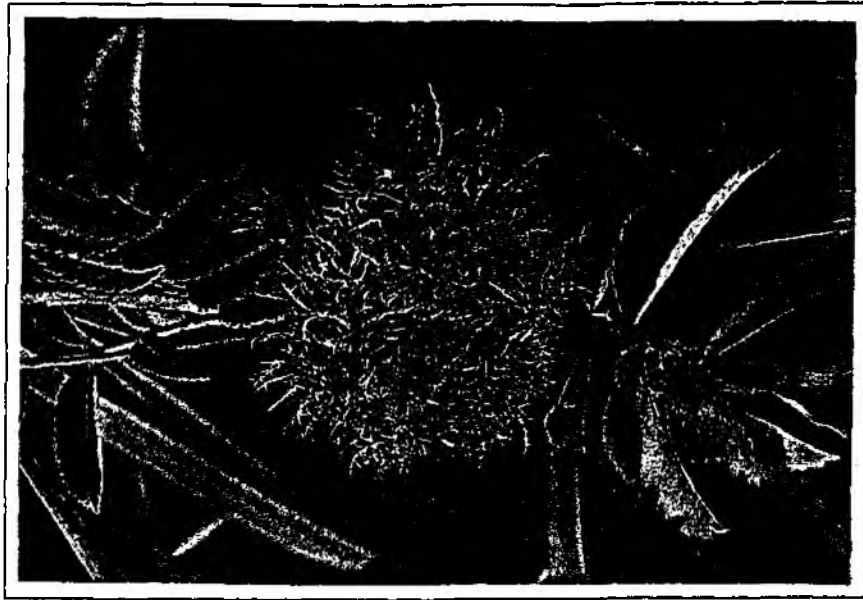
Lors de nos sorties sur le terrain nous avons été frappés par l'abondance d'une galle localisée sur les tiges et feuilles d'Églantiers et particulièrement remarquable par l'extravagance de ses ramifications rouges dont la taille atteignait facilement 5 à 6 cm. Ces formations sont appelées bédégars (emportés par le vent) ou barbe de Saint-Pierre.

À partir du printemps, un petit insecte hyménoptère du groupe des Cynipidés et du genre *Diplolepsis*, une femelle parthénogénétique, introduit ses œufs dans le bourgeon d'un Églantier. La plante réagit rapidement en développant une galle surtout visible de l'extérieur par l'apparition de filaments chevelus rougeâtres plus ou moins enchevêtrés : les bédégars.

Une galle (ou cécidie) est un ensemble de cellules ou de tissus végétaux qui modifie sa morphogenèse de façon spécifique suite à l'influence d'un autre organisme. Il s'agit en quelque sorte d'une adaptation du végétal qui va lui permettre d'isoler le nouveau venu. De son côté, l'espèce gallicole trouve dans les zones hypertrophiées de la plante, en plus de la nourriture, un espace pour se développer. Il y a donc une interaction complexe entre deux organismes vivants.

L'étude des galles est la cécidologie. Selon la nature de l'organisme qui provoque la galle on distingue :

- les bactériocécidies provoquées par les bactéries,
- les phytocécidies provoquées par des végétaux,



Galle de *Diplolepis rosae* (photo : Jean-Pierre GAVÉRIAUX)

- les zoocécidies provoquées par les animaux,
- les mycocécidies provoquées par les champignons.

Notre galle est donc une zoocécidie et plus précisément une hyménoptéroécidie due aux femelles parthénogénétiques de *Diplolepis rosae*.

#### Quatrième exemple : *Collema cristatum* – Lichen saxicole – Règne fongique

De très nombreux rochers calcaires étaient recouverts de croûtes noirâtres, formées de petites structures à aspect de folioles plus ou moins ondulées, cassantes à la pression. En présence d'eau ces formations deviennent gélatineuses et gluantes. Il s'agit de lichens saxicoles à thalle gélatineux du groupe des Collémacées.

Les thalles lichéniques résultent de l'association symbiotique entre deux catégories de partenaires :

- le partenaire fongique, hétérotrophe, appelé mycosymbiote, pratiquement toujours un champignon ascomycète, qui représente plus de 90% de la biomasse lichénique, dont les hyphes microscopiques enchevêtrées emprisonnent
- le partenaire chlorophyllien, autotrophe, appelé photosymbiote, qui est une algue verte (phycosymbiote) ou/et une cyanobactérie (cyanosymbiote).

Chez les Collémacées, le photosymbiote est une cyanobactérie, un *Nostoc*.

Les lichens sont reviviscents, capables de passer rapidement, réversiblement et répétitivement de l'état sec à l'état hydraté. À l'état sec ces individus sont cassants et inactifs ; à l'état humide ils prennent une consistance gélatineuse et leurs synthèses peuvent s'effectuer.

Deux genres principaux existent dans la famille des Collémacées, les *Leptogium* munis d'un cortex, les *Collema* dépourvus de cortex. Le microscope nous montre ici une structure dépourvue de cette couche cellulaire périphérique bien organisée, il s'agit donc d'un *Collema*. La présence d'isidies (microscope indispensable), la taille, la forme des lobes et les modalités de présentation des marges des lobules (loupe binoculaire indispensable) nous amènent à *Collema cristatum*, espèce très courante sur les rochers calcaires, très répandue dans l'hémisphère nord jusque plus de 3 000 m d'altitude. Les formes récoltées étaient dépourvues d'apothécies et il ne nous a pas été possible d'observer les spores. Sur les rochers, les thalles sont à croissance centrifuge et dans la partie centrale on trouve de nombreux spécimens morts.

Depuis les travaux de WHITTAKER et KENDRICK, les lichens sont placés dans le règne fongique qui comprend 65 000 espèces, parmi lesquelles 13 500 sont lichénisées. Leur étude est l'objet d'une science autonome : la lichénologie.

## BIBLIOGRAPHIE

- CLAUZADE, G., & ROUX, C., 1985. Likenoi de okcidenta Eùropo. Illustrita determinlibro, *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n° spé., 893 p.
- CLAUZADE, G., & ROUX, C., 1986. Likenoi de okcidenta Eùropo, supplément 2a. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* 18 : 177-214.
- CLAUZADE, G., & ROUX, C., 1989. Likenoi de okcidenta Eùropo, supplément 3a. *Bull. Soc. Linn. Provence* 40 : 73-110.
- DAUPHIN, P., & ANIOTSBEHERE, J.C., 1993. *Les galles de France*. Société Linnéenne de Bordeaux, 316 p. (en complément, un supplément de 15 p. édité en 1994).
- GAVÉRIAUX, J.P., 1994. Quelques aspects de la biologie et de la systématique des Myxomycètes. *Bull. Soc. Mycol. Nord* 55-56 : 3-20.
- NANNENGA-BREMEKAMP N.E., 1991. *A guide of temperate Myxomycetes*. 410 p.
- NEUBERT, H., NOWOTNY, W & BAUMANN K., 1993-1995. *Die Myxomyceten*. I, 344 p., II, 368 p.
- PEGLER, D.N., 1995. *British Puffballs Earthstars and Stinkhorns*. Royal Botanic Gardens, Kew (UK).
- PURVIS, O.W., COPPINS, B.J., HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P.W. & MOORE, D.M. 1992. *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. National History Museum Publications, London, 710 p.

14, résidence « les Hirsons »  
F-62800 LIÉVIN

## NOTES PHYTOSOCIOLOGIQUES SUR LA VÉGÉTATION OBSERVÉE DANS LES ARDENNES FRANÇAISES CALCAIRES (ENVIRONS DE GIVET ET CHOOZ)

par Bruno de FOUCAULT

Pour présenter une synthèse phytosociologique sur l'ensemble de la végétation observée lors de notre session, je séparerai la végétation des corniches rocheuses, parcourue à plusieurs reprises et d'un grand intérêt patrimonial, la vallée de la Houille et le bois de Fagnes, en Belgique.

### I. LA VÉGÉTATION DES CORNICHES ROCHEUSES

Cette première partie est donc principalement consacrée à la végétation des corniches rocheuses de la vallée de la Meuse, aux environs de Givet. En effet, cette végétation originale détermine des paysages de corniche grandioses et attachants. De tels paysages sont caractérisés par la réunion d'un certain nombre d'unités élémentaires invariables, dont la composition floristique, et donc le statut phytosociologique, varie selon les conditions géologiques et climatiques, ainsi que cela a été montré lors de l'étude des corniches rocheuses de la basse vallée de la Seine (de FOUCAULT & FRILEUX, 1988) ; nous nous appuyerons sur ces unités structurales pour ordonner nos observations concrètes.

Au niveau de la végétation chasmophytique, nous avons reconnu

- un groupement à *Asplenium septentrionale*, *Potentilla neumanniana*, *Sedum album* (Rancennes, "Maurière"), se rapprochant du *Biscutello laevigatae* - *Asplenietum septentrionalis* décrit par KORNECK (1974), la Biscutelle étant présente non loin de la Doradille septentrionale à Chooz ("Roche à Wagne") ;

- une végétation (Rancennes, "La Rochette") décrite par le relevé suivant :

*Asplenium ruta-muraria* +, *Seseli libanotis* +, *Sesleria caerulea* l, *Euphorbia cyparissias* l, *Teucrium chamaedrys* +

qui permet d'étendre à cette vallée le *Seseli libanotidis* - *Asplenietum rutae-murariae* jusque là uniquement connu de la basse vallée de la Seine, entre Rouen et Les Andelys (de FOUCAULT & FRILEUX, 1988), laquelle association présente des passages latéraux vers la pelouse de vire ;

- une végétation de rocher exposé au nord (mont d'Haur) à *Gymnocarpium robertianum*, *Sesleria caerulea*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola* sp., *Leontodon hispidus*, *Helianthemum nummularium* subsp. n., *Fraxinus excelsior* j, qui se rapproche du *Gymnocarpio robertiani* - *Seslerietum albicantis* décrit de versants raides calcaires, froids et humides, en exposition nord de Haute-Marne et Côte-d'Or (ROYER, 1991).

Au-dessus des fentes rocheuses, il existe souvent une végétation de vires (Chooz, "Roche à Wagne", sur grauwacke ; Rancenne, "Maurière", rochers d'Aviette), à *Sesleria caerulea*, *Seseli libanotis*, *Hieracium murorum*, *Festuca pallens*, *Bupleurum falcatum*, *Polygala vulgaris*, *Dianthus carthusianorum*, *Melica ciliata*, *Sedum album*, *S. rupestre*, *Hedera helix*, *Biscutella varia*, probablement à rattacher au *Diantho gratianopolitani* - *Festucetum pallentis* Gauckler 1938 (alliance du *Diantho gratianopolitani* - *Melicion ciliatae*, malgré l'absence de *D. gratianopolitanus*).

Le replat supérieur de la corniche est formé d'un complexe de pelouses à vivaces et annuelles analysable en autant d'unités élémentaires.

La végétation de pelouse vivace, notamment étudiée antérieurement par VANDEN BERGHEN (1954, 1955), comprend souvent *Potentilla neumanniana*, *Allium sphaerocephalon*, *Sedum album*, *S. acre*, *S. rupestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Echium vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Hippocrepis comosa*, *Festuca palensis*, *Potentilla rupestris*, *Taraxacum* gr. *laevigatum*, *Aster linosyris*, *Dianthus carthusianorum* ; au niveau de dalles du mont d'Haus, la pelouse écorchée accueillait en plus : *Artemisia alba*, *Seseli libanotis*, *Asperula cynanchica*, *Carex flacca*, *Cirsium acaule*, *Galium verum*, *Euphrasia stricta*, *Sesleria caerulea*, *Helianthemum nummularium* subsp. *n.*, *Thymus pulegioides*, *Scabiosa columbaria*, *Globularia bisnagarica*, *Festuca lemanii*, *Bromus erectus* ; à Chooz ("Petit-Chooz"), en outre : *Festuca heteropachys*, *Centaurea scabiosa*, *Origanum vulgare*, *Polygala vulgaris*, *Genistella sagittalis*, *Sempervivum tectorum*, *Origanum vulgare*, *Helianthemum apenninum* ; il s'agit là de l'*Helianthemum apennini* - *Seslerietum caeruleae* (= *Xerobrometum mosanum*) qui se rattache au *Xerobromion erecti* ; *Artemisia alba* différencie une sous-association plus calcicole, *Potentilla rupestris* et *Festuca heteropachys* une sous-association acidycline.

En arrière de quelques corniches, Chooz ("Roche à Wagne"), Rancenne (rochers d'Aviette à "Maurière"), il existe aussi des pelouses acidiclinales, donc à composition floristique complexe comme en témoigne cette liste hiérarchisée selon les groupes sociologiques :

*Chamaespartio sagittalis* - *Agrostienion capillaris* : *Agrostis capillaris*, *Cytisus scoparius* j, *Genistella sagittalis*, *Orobanche rapum-genistae*, *Calluna vulgaris*, *Stachys officinalis*, *Viola canina*, *Danthonia decumbens*, *Orchis morio*

*Festuco valesiacae* - *Brometea erecti* : *Brachypodium pinnatum*, *Aster linosyris*, *Sanguisorba minor*, *Briza media*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla rupestris*, *Bromus erectus*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Festuca heteropachys*, *Euphorbia cyparissias*, *Seseli libanotis*, *Potentilla neumanniana*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium pumilum*, *Plantago media*, *Koeleria* sp., *Gymnadenia conopsea*

*Trifolion medii* : *Viola hirta*, *Teucrium scorodonia*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex flacca*, *Bupleurum falcatum*, *Hypericum perforatum*, *Silene nutans*

compagnes : *Sedum rupestre*

cette pelouse du *Chamaespartio* - *Agrostienion capillaris* (alliance *Mesobromion erecti*) ne paraît pas encore strictement définie au plan phytosociologique.

Cette acidification, même faible, induit l'apparition d'une lande caractérisée par des chaméphytes denses (*Calluna vulgaris*, *Genistella sagittalis*, *Cytisus scoparius* j) au milieu desquels parviennent à faufler quelques hémicryptophytes des pelouses et ourlets calcicoles à acidiclinales (*Teucrium chamaedrys*, *T. scorodonia*, *Dianthus carthusianorum*, *Festuca heteropachys*, *Agrostis capillaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Potentilla neumanniana*, *Primula veris*, *Danthonia decumbens*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Anthericum liliago*, *Sanguisorba minor*, *Galium pumilum*, *Stachys officinalis*, *Trifolium medium*, *Thymus pulegioides*, *Seseli libanotis*, *Lotus corniculatus*, *Viola canina*) ; on peut interpréter cette lande acidycline comme représentatif de l'*Antherico liliago* - *Callunetum vulgaris* Stöcker 1959 (alliance du *Genistion tinctorio* - *germanicae* ; de FOUCAULT 1990).

La végétation thérophytique des ouvertures des pelouses vivaces est surtout composée, selon les situations, d'un mélange d'espèces réputées acidiphiles, donc caractéristiques de l'*Airion caryophylleo* - *praecocis* (*Logfia minima*, *Aphanes arvensis*, *Aira praecox*, *A. caryophyllea*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium arvense*), d'espèces réputées plutôt neutrophiles (*Acinos arvensis*, *Teucrium botrys*, *Euphorbia exigua*, *Arenaria serpyllifolia*, *Thlaspi perfoliatum*, *Chaenorhinum minus*, *Saxifraga tridactylites*, *Medicago minima*, *Myosotis ramosissima*, *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea*) et d'indifférentes (*Erophila verna*, *Veronica arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Anagallis arvensis*), mais la période tardive d'observation nous en fait manquer un certain nombre, surtout *Hornungia petraea*. Malgré l'absence locale de *Cerastium pumilum* (mais présent dans des sites belges proches, VANDEN BERGHEN 1955),

BODSON et DUVIGNEAUD (1984) rapportent la végétation la plus calcicole au *Cerastietum pumili* Oberdorfer & Müller 1961, sans doute ici assez appauvri.

Il existe ensuite généralement une végétation d'ourlet de corniche

- avec, à Chooz ("Roche-à-Wagne"), *Silene nutans*, *Teucrium scorodonia*, *T. chamaedrys*, *Hypericum perforatum*, *Viola hirta*, *Euphorbia cyparissias*, *Helianthemum nummularium* subsp. n., rappelant le *Teucrio scorodoniae* - *Silenetum nutantis* acidiphile bas-normand (de FOUCAULT & FRILEUX 1983), mais ici riche en espèces neutro-calcicoles ;
- à Rancennes ("La Rochette"), au mont d'Hauris et à Chooz ("Petit-Chooz"), *Geranium sanguineum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium scorodonia*, *T. chamaedrys*, *Bupleurum falcatum*, *Silene nutans*, *Allium sphaerocephalon*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Seseli libanotis*, *Sesleria caerulea*, *Artemisia alba*, *Anthericum liliago*, *Viola hirta*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Arabis glabra*, *Dactylis glomerata*, *Potentilla rupestris*, *Aster linosyris*, *Fragaria viridis*, ourlet qui se rattache bien au *Teucrio scorodoniae* - *Polygonatetum odorati* Korneck 1974.

Dans les anfractuosités des corniches, à Rancennes ("Maurière", "La Rochette") et Chooz ("Petit-Chooz"), peuvent s'installer quelques arbustes déterminant une végétation de fourré, ici à *Cotoneaster integerrimus*, *Pyrus pyraeaster*, *Prunus spinosa*, *Cytisus scoparius*, *Crataegus monogyna*, *Rosa gr. tomentosa*, *Viburnum lantana*, *Ribes uva-crispa*, *Rhamnus catharticus*, *Quercus robur* j, qui se rapproche soit du *Cytiso scoparii* - *Cotoneastretum integerrimi* Stöcker 1962 (in KORNECK 1974, tabl. 133, col. 17), soit du *Cotoneastro integerrimi* - *Amelanchieretum ovalis* selon les situations.

Nous n'avons pas réellement étudié d'éboulis de pied de corniche ; çà et là, toutefois, comme à Chooz ("Roche-à-Wagne"), on peut en observer des fragments

- soit assez naturels à *Rumex scutatus*, *Seseli libanotis*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Linaria striata*, *Bupleurum falcatum*, pouvant correspondre au classique *Rumicetum scutati*,
- soit quelque peu enrichés, avec *Erysimum cheiranthoides*, *Chaenorrhinum minus*, *Reseda lutea*, *Cardamine impatiens*, *Teucrium chamaedrys*, *Senecio viscosus*, *Origanum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Linum catharticum*, *Picris hieracioides*, *Euphorbia cyparissias*, *Digitalis lutea*.

VANDEN BERGHEN (1954) signale pourtant des éboulis à *Potentilla rupestris* et diverses espèces classiques des pelouses calcicoles locales sur des éboulis schisteux plus ou moins altérés en exposition sud.

Nous n'avons pas non plus observé d'ourlet thérophytique nitrophile bien constitué ; seuls quelques *Geranium robertianum* et *G. columbinum* pourraient caractériser localement un tel ourlet.

## II. LA VÉGÉTATION D'ARRIÈRE-CORNICHE

Lorsque le sol devient plus profond, en arrière donc de la corniche proprement dite, on peut observer des végétations un peu moins thermophiles :

- à Chooz ("Roche à Wagne"), une pelouse à *Brachypodium pinnatum*, *Gymnadenia conopsea*, *Sanguisorba minor*, *Carex flacca*, *Bupleurum falcatum*, *Viola hirta*, *Leontodon hispidus*, *Teucrium chamaedrys*, *Orchis simia*, *Platanthera chlorantha*, *Lotus corniculatus*, *Carlina vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Pimpinella saxifraga*, *Globularia bisnagarica*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium* sp., *Potentilla neumanniana*, *Campanula rotundifolia*, *Scabiosa columbaria*, *Galium pumilum*, *Sesleria caerulea*, *Festuca lemanii*, *Polygala vulgaris*, *Seseli liba-*

notis, *Ononis spinosa* ; à Rancennes ("La Rochette"), en plus : *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium* subsp. n., *Hypericum montanum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Stachys officinalis*, *Anthyllis vulneraria*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria viridis*, *Hippocrepis comosa* (association locale non définie du *Seslerio caeruleae* - *Mesobromenion erecti*) ;

- à Chooz ("Roche à Wagne") toujours, une pelouse ourlifiée à *Brachypodium pinnatum*, *Eryngium campestre*, *Briza media*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Campanula rotundifolia*, *Hippocrepis comosa*, *Medicago lupulina*, *Globularia bisnagarica*, *Potentilla neumanniana*, *Linum catharticum*, *Cirsium acaule*, *Carex flacca*, *Aster linosyris*, envahie par quelques espèces des *Origanetalia vulgaris* : *Origanum vulgare*, *Inula conyzae*, *Agrimonia eupatoria*, *Fragaria vesca*, *Knautia arvensis*, *Bupleurum falcatum*, *Viola hirta*, *Hypericum perforatum*, *Digitalis lutea*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Stachys germanica* (*Seslerio caeruleae* - *Mesobromenion erecti* passant au *Trifolion medii*) ;

- un fourré sur sol profond : *Prunus spinosa*, *Mespilus germanica*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Euonymus europaeus*, *Rosa gr. canina*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa micrantha*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Tilia cordata* j, *Quercus robur* j (*Ligustro vulgaris* - *Prunetum spinosae*).

Une fertilisation modérée de telles pelouses oligotrophiques les font dériver vers des prairies-pelouses calcicoles mésotrophiques, à composition floristique mixte, comme le montre cette liste (Charmois, "Grand Fouya") :

**espèces oligotrophiques** : *Brachypodium pinnatum*, *Potentilla erecta*, *Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Galium pumilum*, *Lotus corniculatus*, *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rotundifolia*, *Briza media*, *Hieracium pilosella*, *Viola canina*, *V. hirta*, *Hypericum perforatum*, *Hieracium laevigatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Agrostis capillaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Helianthemum nummularium* subsp. n., *Festuca rubra* subsp. *rubra*, *Danthonia decumbens*, *Polygala vulgaris*, *Ononis repens*, *Carex flacca*, *C. caryophyllea*, *Linum catharticum*, *Primula veris*, *Orchis morio*, *O. militaris*, *Anthyllis vulneraria*, *Luzula campestris*, *Thymus pulegioides*, *Genista tinctoria*, *Coeloglossum viride*, *Senecio jacobaea*, *Genistella sagittalis*, *Cirsium acaule*, *Leontodon hispidus*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Dianthus armeria*, *Alchemilla filicaulis* subsp. *vestita*, *Trifolium ochroleucon*, *Calluna vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*, *Cuscuta epithymum*

**Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris** : *Prunella vulgaris*, *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosa*, *Centaurea thuillieri*, *Colchicum autumnale*, *Trisetum flavescens*, *Malva moschata*

**Molinion caeruleae** : *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Silaum silaus*, *Carex pallescens*, *C. panicea*, *Juncus conglomeratus*, *Agrostis canina*, *Dactylorhiza fistulosa*

**compagnes** : *Crataegus monogyna* j, *Rosa* sp. j, *Anthoxanthum odoratum*, *Vicia cracca*, *Ulex europaeus* j ;

le groupe sociologique du *Molinion caeruleae* indique des conditions de substrat plus ou moins rétentif en eau ; si l'engorgement devenait plus prononcé, cette pelouse pourrait dériver nettement vers un pré oligotrophique méso-hygrophile de cette alliance caractérisé par *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Silaum silaus*, *Carex pallescens*, *C. panicea*, *Juncus conglomeratus*, *Agrostis canina*, *Dactylorhiza fistulosa*...

Comme sur les corniches, localement des pelouses acidiclinales peuvent aussi se développer, surtout dans les clairières des chênaies calcicoles comme à Rancennes ("Valenne") :

**Chamaespartio sagittalis - Agrostienion capillaris** : *Agrostis capillaris*, *Cytisus scoparius* j, *Genistella sagittalis*, *Calluna vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*

**Festuco valesiaca - Brometea erecti** : *Brachypodium pinnatum*, *Aster linosyris*, *Sanguisorba minor*, *Ononis repens*, *Teucrium chamaedrys*, *Bromus erectus*, *Medicago lupulina*, *Thymus pulegioides*, *Lotus corniculatus*, *Anthyllis vulneraria*, *Linum catharticum*, *Leontodon hispidus*, *Prunella laciniata*, *Onobrychis viciifolia*, *Euphorbia cyparissias*, *Campanula rotundifolia*, *Cirsium acaule*, *Potentilla neumanniana*, *Galium verum*, *Dianthus carthusianorum*, *Primula veris*, *Pimpinella saxifraga*

**Trifolion medii** : *Viola hirta*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex flacca*, *Knautia arvensis*, *Centaurea* sp., *C. scabiosa*, *Bupleurum falcatum*, *Poa pratensis*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Lonicera periclymenum*



*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* : *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosa*, *Daucus carota*, *Rhinanthus minor*, *Leucanthemum vulgare*

compagnes : *Succisa pratensis*, *Prunus spinosa* j, *Crataegus monogyna* j, *Malus sylvestris* j, *Quercus robur* j, *Cornus sanguinea* j.

Nous avons peu parcouru les boisements calcicoles ; l'exemple suivant décrit incomplètement une chênaie-charmaie (Fromelennes, grottes de Nichet) :

strate arborée : *Quercus x calvescens*, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis*, *S. aucuparia*, *Acer campestre*

strate arbustive : *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Viburnum lantana*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*

strate herbacée : *Carex flacca*, *C. montana*, *Daphne mezereum*, *Sesleria caerulea*, *Lonicera perichlymenum*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*, *Brachypodium pinnatum*, *Hedera helix*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus foetidus*...

L'ourlet de ce bois renfermait : *Teucrium chamaedrys*, *T. scorodonia*, *Polygonatum odoratum*, *Bupleurum falcatum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Solidago virgaurea*, *Fragaria vesca*, *Melampyrum pratense*, *Stachys officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica nutans*, *Bromus asper*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*, *Carex flacca*, *Rosa pimpinellifolia*, *Euphorbia cyparissias*, *Sesleria caerulea*, *Galium mollugo*, *Origanum vulgare*, *Hedera helix*, *Carex montana*, *Agrimonia eupatoria*, *Campanula persicifolia*, *Digitalis lutea*, qui semble se rapprocher à nouveau du *Teucrio scorodoniae - Polygonatetum odorati*. Sur d'autres pentes, ROYER (comm. orale) indique la présence d'une véritable chênaie pubescente à *Carex humilis*.

Au pied des falaises rocheuses, on peut aussi parcourir certains bois de pente avant de parvenir aux corniches elles-mêmes ; c'est le cas à Chooz ("Petit-Chooz") avec cette tiliaie-acénaie à strate arborée de *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Quercus robur*, *Ulmus cf. glabra* (ou hybride ? ROYER nous indique *U. nitens*, comm. orale), *Carpinus betulus* et strate herbacée

- de bas de versant à *Melica uniflora*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Euphorbia amygdaloides*, *Potentilla sterilis*, *Hedera helix*, *Primula veris*, *Vicia sepium*, *Lamium galeobdolon*, *Dryopteris filix-mas*, *Geranium robertianum*, *Orchis mascula*... ;

- de mi-versant à *Polystichum setiferum*, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata*, *Polypodium vulgare*, *Anemone cf. ranunculoides*, *Alliaria petiolata*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, synusie rappelant beaucoup le *Polysticho setiferi - Asplenium scolopendrii* de Foucault 1994, ici en station isolée.

### III. LA VALLÉE DE LA HOUILLE, À LANDRICHAMPS

La Houille est une rivière qui prend sa source sur les plateaux ardennais, coule vers le nord et se jette dans la Meuse à Givet. Vers Landrichamps, sa vallée est très encaissée, déterminant des forêts alluviales de terrasse et acidiphile de pente sud-est (chênaie-charmaie à *Festuca altissima*, *Stellaria holostea*, *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix* sur mull acide, à *Deschampsia flexuosa*, *Luzula sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Poa chaixii* sur moder) ; à titre de comparaison, non loin de là, le bois de Ham occupe une forte pente au nord et accueille en strate herbacée un cortège intéressant de fougères : *Polystichum aculeatum*, *P. x bicknellii*, *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata*, *D. affinis* subsp. *borreri*, *Asplenium scolopendrium*, *Athyrium filix-femina*, qui caractérisent le *Polysticho aculeati - Dryopteridetum affinis borreri* (DECOCQ, 1998).

La forêt de terrasse supérieure est une aulnaie-frênaie sur hydro-mull à

strate arborée : *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*

strate arbustive à *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Salix cinerea*, *Prunus spinosa*, *Alnus glutinosa* j, *Fraxinus excelsior* j, *Acer pseudoplatanus* j, *Prunus avium* j (*Prunetum pado - spinosae* ; DUMONT & LEBRUN, 1983)

strate herbacée très riche : *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Circaea lutetiana*, *Hedera helix*, *Viola gr. sylvestris*, *Senecio ovatus*, *Impatiens noli-tangere*, *Galeopsis tetrahit*, *Stellaria holostea*, *S. nemorum*, *Angelica sylvestris*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix*, *Phyteuma nigrum*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Oxalis acetosella*, *Silene dioica*, *Gagea lutea* (en synusie vernale), *Stachys sylvatica*, *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum*, *Potentilla sterilis*, *Carex sylvatica*, *C. remota*, *Cardamine flexuosa*, *Athyrium filix-femina*, *Filipendula ulmaria*, *Vinca minor*, *Euphorbia amygdaloides*, *Scrophularia nodosa*, *Poa nemoralis*, *Rosa arvensis*, *Valeriana repens*, *Deschampsia cespitosa*, *Roegneria canina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Polygonum hydropiper*, *P. bistorta*, *Festuca altissima*, *F. gigantea*, *Luzula sylvatica*, *Primula elatior*, *Viburnum opulus* j, *Acer platanoides* j, *Fraxinus excelsior* j.

Dans les niveaux inférieurs de la terrasse, il existe des bourniers sciaphiles à *Cardamine flexuosa* et *Chrysosplenium oppositifolium* (*Cardaminetum flexuosae*) et une mégaphorbiaie d'ambiance forestière à *Filipendula ulmaria*, *Athyrium filix-femina*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Senecio ovatus*, *Valeriana repens*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium aparine*, *Polygonum bistorta*, *Roegneria canina*, *Deschampsia cespitosa*, *Silene dioica*, *Stellaria nemorum*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Angelica sylvestris*, *Scirpus sylvaticus*, que l'on peut rattacher à l'*Impatiens noli-tangere - Scirpetum sylvatici* récemment décrit du nord de la France (de FOUCAULT 1997).

Le chemin forestier argileux qui longe la Houille est occupé par une formation herbacée basse et ouverte, hygrophile, à *Carex demissa*, *C. pallescens*, *Agrostis canina*, *Scutellaria minor*, *Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus*, *Lotus pedunculatus*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla erecta*, *Cirsium palustre*, nouveau relevé du *Carici demissae - Agrostietum caninae* de Foucault 1984.

#### IV. LE BOIS DE FAGNES

Nous avons observé à nouveau ce *Carici demissae - Agrostietum caninae* en parcourant un autre jour le bois de Fagnes, de l'autre côté de la frontière franco-belge, près du village belge de Doisches, selon une composition floristique comparable et, en plus, *Carex ovalis*, *C. flacca*, *Ranunculus flammula*. Mais, dans ces chemins forestiers éclairés et inondables, en contact avec cette association vivace, nous avons surtout observé la rare végétation hygrophile thérophytique à *Cicendia filiformis*, *Anagallis minima*, *Lythrum portula*, *Juncus bufonius*, *Centaureum pulchellum*, *Scirpus setaceus*, *Gnaphalium uliginosum* (*Cicendietum filiformis* Allorge 1922). Au bord de ces mêmes chemins, en conditions édaphiques moins humides, peuvent s'observer l'ourlet mésotrophique à *Hypericum pulchrum* et *Melampyrum pratense* (*Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis* de Foucault & Frileux 1983) et une pelouse oligotrophique acidiphile à *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Agrostis capillaris*, *Dianthus armeria*... (*Galio saxatilis - Festucion filiformis*).

En parcourant ce bois, nous avons aussi longé une mégaphorbiaie hébergeant les espèces suivantes :

*Achilleo ptarmicae - Cirsium palustris* : *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium palustre*, *Valeriana repens*, *Stachys palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Hypericum tetrapterum*, *Achillea ptarmica*

*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* : *Holcus lanatus*, *Lotus pedunculatus*, *Prunella vulgaris*, *Carex hirta*, *C. cuprina*, *Galium palustre*, *Poa trivialis*, *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *Potentilla anserina*, *Equisetum palustre*, *Silene flos-cuculi*, *Rumex acetosa*, *R. crispus*, *Ranunculus repens*, *Mentha aquatica*, *Galium mollugo*, *Cardamine pratensis*, *Colchicum autumnale*

*Molinion caeruleae* : *Selinum carvifolia*, *Epilobium palustre*, *Ranunculus flammula*, *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza maculata*

compagnes : *Lathyrus pratensis*, *Agrostis capillaris*, *Cruciata laevipes*, *Carex spicata*, *Ligustrum vulgare* j, *Rubus* sp., *Vicia cracca*, *Urtica dioica*

que l'on peut comprendre comme une mégaphorbiaie envahissant massivement une prairie méso-hygrophile plus ou moins délaissée ; le terme de cette évolution semble être la mégaphorbiaie acidiphile subatlantique du *Junco acutiflori* - *Filipenduletum ulmariae* de Foucault 1981 ; en outre la prairie originelle semblait présenter une relation avec un pré plus oligotrophique, du *Molinion caeruleae* acidophile, du type *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori* Philippi 1960.

## BIBLIOGRAPHIE

- DECOCQ, G., 1998. Données phytosociologiques récentes sur les forêts de la Thiérache (Aisne, France). I - les forêts mésophiles de la Thiérache argilo-calcaire. *Acta Bot. Gallica* 45 (2) : 125-147.
- DUMONT, J.M., & LEBRUN, J., 1983. Les haies au pays des Tailles (haute Ardenne belge). *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 381-396
- FOUCAULT B. (de), 1990. Essai sur une ordination synsystématique des landes continentales à boréo-alpines. *Doc. Phytosoc.* NS XII : 151-174.
- 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.
- FOUCAULT B. (de) & FRILEUX P.N., 1983. Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 305-323.
- FOUCAULT B. (de) & FRILEUX P.N., 1988. Étude phytosociologique du système paysager des corniches et côtes calcaires de la basse vallée de la Seine (des Andelys à Rouen). *Doc. Phytosoc.* NS XI : 159-183.
- KORNECK, D., 1974. Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schr. Reihe Vegetationsk.* 7 : 1-196 et ann.
- ROYER, J.M., 1991. Étude phytosociologique de quelques associations végétales nouvelles ou rares pour la Bourgogne et la Champagne méridionale. *Doc. Phytosoc.* NS XIII : 209-237.
- THÉVENIN, S., & ROYER, J.M., 1988. *Les roches de Givet-Chooz, le stratotype du Givétien* (Ardennes). *Doc. DRAE Champagne-Ardenne*, 59 p. et ann.
- VANDEN BERGHEN, C., 1954. Les pentes schisteuses à *Potentilla rupestris* L. de Chooz-Rancennes (département des Ardennes, France). *Vegetatio* V-VI : 395-398.
- VANDEN BERGHEN, C., 1955. Étude sur les irradiations de plantes méridionales dans la vallée de la Meuse wallonne. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 87 : 29-55.

*Mes remerciements les plus vifs s'adressent à J.M. ROYER pour son aide dans l'interprétation des communautés de pelouses calcicoles dont il reste un des meilleurs spécialistes européens.*

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

**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 ;
- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom de l'auteur, 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, P. GIBON, 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