



2017 Volume 70 Fascicule 1-3

**BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE
DU NORD DE LA FRANCE**



*Association sans but lucratif
Fondée en 1947*

*Siège social : Centre de Phytosociologie – Conservatoire Botanique National
Hameau de Haendries – 59270 BAILLEUL*

**SOCIETE DE BOTANIQUE DU NORD DE LA FRANCE
(SBNF)**

Fondée en 1947

Objet : Favoriser les échanges et la convivialité au sein du réseau des botanistes du nord de la France.

Siège et secrétariat : Centre régional de phytosociologie/Conservatoire botanique national de Bailleul. Hameau de Haendries - F-59270 BAILLEUL.

Trésorerie : Thierry CORNIER 36, rue de Sercus, F-59190 HAZEBROUCK.
Tél : +33 (0)3.28.42.88.49 Courriel : tcornier@wanadoo.fr

Bureau

Président	Emmanuel CATTEAU	e.catteau@cbnbl.org
Secrétaire général	Geoffroy VILLEJOURBERT	g.villejoubert@cbnbl.org
Trésorier	Thierry CORNIER	tcornier@wanadoo.fr
Trésorière adjointe	Lucie DAMBRINE	lucile.dambrine@live.fr

Autres membres du Conseil d'administration

Membres élus : J. BERNIER, C. BEUGIN, E. CATTEAU, T. CORNIER, L. DAMBRINE, J. DELAY, F. DUHAMEL, F. DUPONT, B. GALLET, P. JULVE, V. LEJEUNE, D. PETIT, P. SOTTIEZ, B. STIEN, G. VILLEJOURBERT

Cotisation. Elle est effective du 1er mars de l'année en cours au 28/29 février de l'année suivante. Le montant en est fixé par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil. Elle est à verser, accompagnée du bulletin d'adhésion ou de réadhésion pour l'année en cours, à l'adresse suivante :
SBNF - Conservatoire botanique national de Bailleul. Hameau de Haendries - F-59270 BAILLEUL.

- Cotisation avec bulletin papier : Etudiants: 15 €, Membres: 25 €, Associations: 30 €
- Cotisation avec bulletin en version numérique (à partir du n° 67): Etudiants: 10 €, Membres: 20 €, Associations: 25 €

La cotisation est également possible en ligne via le lien suivant :

<https://www.helloasso.com/associations/societe-de-botanique-du-nord-de-la-france/adhesions/adhesion-2018>

Nouveaux membres. Ils sont admis sur simple demande et paiement de la cotisation de l'année en cours.

Activités de la société. Des conférences (lors de l'assemblée générale et lors de la rencontre d'automne), des sorties botaniques régionales et sessions botaniques plus lointaines, des ateliers d'aide à la détermination botanique (un jeudi par mois) sont organisés chaque année par la société.

Publications. La Société publie le *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France* qui rassemble les conférences et les comptes-rendus des sorties botaniques ainsi que des articles et informations rédigés par les membres.

Une lettre d'information semestrielle tient les membres au courant des différentes activités de la Société, diffuse le programme des excursions et l'ordre du jour des séances. Cette lettre d'information est envoyée aux membres, de façon préférentielle, par courriel. Ces informations sont également disponibles sur le site internet de la Société : <http://societebotaniquenord.wordpress.com>

Échanges. Le Bulletin est échangé avec d'autres publications françaises et étrangères qui, intégrées à la bibliothèque de la Société, peuvent être consultées par les membres à jour de leur cotisation, au Centre régional de phytosociologie Hameau de Haendries - F-59270 BAILLEUL.

La bibliothèque est ouverte tous les jours, sauf le samedi, le dimanche et les jours fériés, de 8h 30 à 12h30 et de 13h 30 à 17h, sur rendez-vous (les horaires et jours d'ouverture peuvent varier durant les vacances ou pour raison d'inventaire,...). 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.

Conseils aux auteurs.

Pour être publiés dans le bulletin d'une année donnée, les notes et articles originaux inédits doivent parvenir **avant le 31 janvier** de l'année suivante.

Les auteurs sont priés de respecter les normes suivantes :

- texte rédigé sous Word, police Time New Roman taille 12 ; noms latins en italique; interligne 1 ;
- sur la première page, avant le texte, doivent apparaître le titre de l'article, le nom et l'adresse de l'auteur, un résumé, une liste de mots-clés;
- la nomenclature des espèces suivra celle de la dernière édition de la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*, sauf indication contraire ;
- les tableaux, graphiques et photos pourront être intégrés dans le corps du texte ou fournis sur des fichiers à part prêts à insérer. Si des originaux manuscrits de figures, graphiques et tableaux accompagnent l'article, joindre une enveloppe suffisamment affranchie pour retour à l'auteur;
- pour la présentation de la bibliographie, suivre celle des articles déjà parus ; les noms de revues, notamment, seront en italique;
- les articles peuvent être envoyés par courriel ou sur support informatique au directeur de la publication.

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

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

Comité de lecture : avant publication, les articles pourront être soumis pour acceptation aux membres de la SBNF spécialistes des thèmes abordés.

Directeur de la publication : D. PETIT

Page de couverture : *Acanthoprasium frutescens* = *Ballota frutescens* observé lors de la session annulelle dans la vallée de la Roya

La vie de la société durant l'année 2017

Assemblée générale

L'assemblée générale s'est tenue le Samedi 1 avril 2017 à la MRES (Maison Régionale de l'Environnement et des Solidarités), rue Gosselet à Lille. Elle a été l'occasion de fêter les 70 ans de la Société. Outre les nécessaires lectures et les adoptions des rapports moral/d'activité et financier de l'année 2016, le programme des exposés qui ont suivi avait pour thème : « la botanique dans le nord de la France, hier et aujourd'hui » :

- L'histoire mouvementée de la flore du Nord de la France, depuis l'ère primaire ! (Frédéric DUPONT)
- Cussac et les botanistes du 19^e siècle (Daniel PETIT)
- L'évolution de la botanique perçue à travers les sommaires du bulletin de la SBNF (Geoffroy VILLEJOURBERT)
- L'écosystème urbain (ses particularités, flore et enjeux) (Guillaume LEMOINE)
- La protection des sites pour la conservation de la flore (Benoît GALLET)

Un verre de l'amitié a ensuite été partagé autour d'un gâteau d'anniversaire

Sorties et activités régionales proposées

Dates	Thèmes et guides	niveaux
Mardi 7 mars	Initiation à la botanique au parc Saint-Pierre et/ou les parterres du centre-ville d'Amiens (80) Organisateur : Eric CAGNACHE	Initiation
Mardi 11 mars	Parc de la Bouvaque, Abbeville (80) Les lichens, un drôle de ménage à trois : qui sont-ils et comment vivent-ils vraiment ? Organisatrice : Marine COCQUEMPOT	Tout public
mardi 29 mars	Initiation à la botanique au parc Saint-Pierre. Constatation de l'évolution de la flore depuis le 7 mars Organisateur : Eric CAGNACHE	Initiation
Mercredi 26 avril	Initiation à la botanique à Doullens, tracé d'une ancienne voie ferrée rendue à la nature et devenue sentier Organisateur : Eric CAGNACHE	Initiation
Samedi 6 mai	Carrière la Parisienne. Organisateur : Alexandre POULAIN	Tout public
Samedi 13 mai	Végétations et flore des coteaux calcaires dans la RNN de Wavrans sur l'Aa. organisatrice: Lucile CHASTEL	Tout public
Mercredi 31 mai	Larris aux orchidées de Grouches-Luchuel Organisateur : Eric CAGNACHE	Thématique
Samedi 10 juin	Végétations et flore des terriils et zones humides. Le terriil des Argales à Rieulay Organisateur : Quentin DUMONT	Tout public
Dimanche 11 juin	Végétations et flore des tourbières alcalines. RNN de la tourbière de Vred Organisateur : Quentin DUMONT	Tout public
Samedi 17 juin	Végétations, flore et gestion des tourbières mésotrophes. Marais de Roussent Organisatrice : Alexandra JANCZAK	Tout public

Samedi 24 juin	Flore et végétations des prairies alluviales de la Sambre. Découverte des systèmes de prairies hygrophiles de fauche Organisateurs : Benoit Gallet, Quentin Marescaux et Charlotte CAMART	Thématique
Samedi 8 juillet	Flore et végétations de bas-marais alcalins. Découverte des vestiges de bas-marais alcalins oligotrophes de la plaine de la Lys. Marais de Festubert Organisateur : Benoit GALLET	Thématique
Samedi 22 juillet	Flore et végétations de tourbière basse alcaline Organisatrice : Chloé MONEIN	Tout public
Vendredi 22 septembre	Botanique et observatoire. Mini atelier de botanique et visite guidée des carrés botaniques et visite de l'observatoire et sa lunette astronomique Organisateurs : Jérôme BERNIER, Séverine BACHELET et André AMOSSE	Tout public

Atelier de détermination

Les ateliers d'aide à la détermination organisés par Jérôme BERNIER au jardin des plantes de Lille se sont poursuivis régulièrement durant l'année 2017, un jeudi par mois (26/01, 09/02, 13/04, 18/05, 22/06, 22/09, 19/10, 16/11, 14/12).

Session extraordinaire

La session extraordinaire s'est tenue en 2017 dans **le massif du Jura**, du samedi 24 juin au soir au samedi 1^{er} juillet. Son organisation a été assurée par Christophe HENNEQUIN et Yorick FERREZ. Chaque jour a été consacré à la prospection de un ou plusieurs sites montrant les potentialités floristiques suivantes :

J1 - Dimanche 25 juin 2017 : marais et pelouses de la petite-montagne

Arrêt 1 : Légna, lac de Viremont

Prairies à molinie et bas-marais à *Gladiolus palustris* Gaudin, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Galium boreale* L., *Gentiana pneumonanthe* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Scorzonera humilis* L., *Schoenus ferrugineus* L., *Thalictrum flavum* L., *Thysselinum palustre* (L.) Hoffm.

Arrêt 2 : Charchilla, pré Darbon

Pelouses mésoxérophiles et ourlets à *Asperula tinctoria* L., *Thalictrum simplex* L., *Thesium linophyllum* L., *Anthericum ramosum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium boreale* L., *Hypochaeris maculata* L., *Oreoselinum nigrum* Delarbre, *Pulsatilla vulgaris* Mill.

Arrêt 3 : Coyron, le Désert

Pelouses sur dalles et pelouses mésoxérophiles : *Allium coloratum* Spreng., *Allium lusitanicum* Lam., *Anthericum ramosum* L., *Carex humilis* Leyss., *Filipendula vulgaris* Moench, *Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr., *Genista germanica* L., *Minuartia verna* (L.) Hiern, *Poa badensis* Haenke ex Willd., *Seseli annuum* L. subsp. *annuum*, *Thesium linophyllum* L., *Trifolium scabrum* L., *Trifolium striatum* L. *Veronica austriaca* L. subsp. *teucrium* (L.) D.A.Webb, *Veronica spicata* L.

Arrêt 4: Chaux du Dombief, Pic de l'Aigle

Pelouses xérophiles montagnardes et rochers : *Amelanchier ovalis* Medik., *Anthyllis montana* L., *Athamanta cretensis* L., *Coronilla vaginalis* Lam., *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Draba aizoides* L., *Erinus alpinus* L., *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum.Cours. subsp. *incanum* (Willk.) G.López, *Hieracium humile* Jacq., *Hieracium scorzonerifolium* Vill., *Kerneria saxatilis* (L.) Sweet, *Laserpitium siler* L., *Scrophularia canina* L. subsp. *juratensis*

(Schleich. ex Wydler) Bonnier & Layens, *Sorbus mougeotii* Soy.-Will. & Godr., *Thesium alpinum* L., *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.

Arrêt 5 : Chaux du Dombief, les Cotalets

Pelouses marneuses montagnardes : *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds., *Blysmus compressus* (L.) Panz. ex Link, *Cirsium tuberosum* (L.) All., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Ophrys aranifera* Huds., *Ophrys insectifera* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth, *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb., *Triglochin palustre* L.

J2 - Lundi 26 juin 2017 : tourbières et forêts d'altitudes du haut-jura

Arrêt 1 : tourbière de Chapelle des bois – Bellefontaine, lac des Mortes et de Bellefontaine

Andromeda polifolia L., *Bartsia alpina* L., *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex chordorrhiza* L.f., *Carex dioica* L., *Carex heleonastes* Ehrh. ex L.f., *Carex limosa* L., *Carex pauciflora* Lightf., *Dianthus superbus* L., *Drosera anglica* Huds., *Empetrum nigrum* L. subsp. *nigrum*, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., *Listera cordata* (L.) R.Br., *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Nuphar pumila* (Timm) DC., *Scheuchzeria palustris* L., *Selaginella selaginoides* (L.) P.Beauv. ex Schrank & Mart., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Vaccinium oxycoccos* L.

Arrêt 2 : Bellefontaine, forêt du Risoux, Chaux Sèche

Forêts d'altitudes et mégaphorbiaies : *Streptopus amplexifolius* (L.) DC., *Lonicera caerulea* L.; pelouses montagnardes : *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Campanula thyrsoides* L., *Eryngium alpinum* L. (introduit), *Gymnadenia austriaca* (Teppner & E.Klein) P.Delforge, *Gymnadenia rhellicani* (Teppner & E.Klein) Teppner & E.Klein, *Orobanche reticulata* Wallr., *Plantago atrata* Hoppe, *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch, *Tephroses integrifolia* (L.) Holub

J3 - Mardi 27 juin 2017 : les corniches, pelouses et forêts des reculées et des plateaux jurassiens

Arrêt 1 : Morteau

Heracleum alpinum, *Carex cespitosa*, *Rumex aquaticus*

Arrêt 2 : les Longevilles-Mont-d'Or, Mont d'Or

Pelouses montagnardes et subalpines, prairies d'altitudes, mégaphorbiaies, rochers : *Alchemilla* (nombreuses espèces), *Allium victorialis* L., *Androsace lactea* L., *Anemone narcissifolia* L., *Bartsia alpina* L., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Coronilla vaginalis* Lam., *Crepis pyrenaica* (L.) Greuter, *Dryas octopetala* L., *Erigeron alpinus* L., *Gentiana acaulis* L., *Gentiana clusii* Perrier & Songeon, *Gymnadenia austriaca* (Teppner & E.Klein) P.Delforge, *Gymnadenia rhellicani* (Teppner & E.Klein) Teppner & E.Klein, *Hieracium dentatum* Hoppe, *Hieracium scorzonrifolium* Vill., *Hieracium villosum* Jacq., *Kerneria saxatilis* (L.) Sweet, *Linum ockendonii* Greuter & Burdet, *Orobanche reticulata* Wallr., *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre, *Rhamnus pumila* Turra, *Sedum atratum* L., *Streptopus amplexifolius* (L.) DC.

J4 – Mercredi 28 juin 2017 : bassin du Drugeon - Mouthe

Arrêt 1 : Sainte-Colombe, marais de la Loitière

Bas-marais et marais de transition : *Carex dioica* L., *Carex heleonastes* Ehrh. ex L.f., *Carex limosa* L., *Catabrosa aquatica* (L.) P.Beauv., *Dianthus superbus* L., *Drosera anglica* Huds., *Drosera rotundifolia* L., *Drosera x obovata* Mert. & W.D.J.Koch, *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O.Schwarz, *Eriophorum gracile* Koch ex Roth, *Laserpitium prutenicum* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Sagina nodosa* (L.) Fenzl, *Salix repens* L., *Tephroses helenitis* (L.) B.Nord., *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Triglochin palustre* L., *Utricularia minor* L., *Utricularia stygia* G.Thor.

Arrêt 2 : les Granges-Narboz

Rumex aquaticus L.

Arrêt 3 : Bulle

Lathyrus bauhinii Genty, *Lathyrus heterophyllus* L.

Arrêt 4 : Etang Lucien

Groenlandia densa (L.) Fourr., *Potamogeton gramineus* L., *Potamogeton lucens* L., *Potamogeton natans* L., *Potamogeton obtusifolius* Mert. & W.D.J.Koch, , *Ranunculus lingua* L.

Arrêt 5 : tourbière vivante de Frasne et environs.

Andromeda polifolia L., *Carex limosa* L., *Drosera rotundifolia* L., *Drosera x obovata* Mert. & W.D.J.Koch, *Scheuchzeria palustris* L., *Tephroses helenitis* (L.) B.Nord., *Utricularia minor* L....

Arrêt 6 : Mouthe, les Seignes

Betula nana L.

Arrêt 7 : Gellin

Iris sibirica L.

J5 – Jeudi 29 juin 2017 : la Dole (Suisse)

Divers *Hieracium*, *Androsace villosum*...

J6 - Vendredi 30 juin 2017**Arrêt 1 : tourbière et lac des Rousses**

Tourbières et marais : *Andromeda polifolia* L., *Carex chordorrhiza* L.f., *Carex dioica* L., *Carex heleonastes* Ehrh. ex L.f., *Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex limosa* L., *Carex pauciflora* Lightf., *Empetrum nigrum* L. subsp. *nigrum*, *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, *Sagina nodosa* (L.) Fenzl, *Schoenus ferrugineus* L., *Sparganium minimum* Wallr., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Triglochin palustre* L., *Utricularia intermedia* Hayne ; lac et rivière : *Potamogeton compressus* L., *Potamogeton filiformis* Pers., *Potamogeton x zizii* W.D.J.Koch ex Roth.

Arrêt 2 : Lamoura, la Combe du lac

Révision des espèces déjà vues les jours précédents (*Carex* sp. pl., *Empetrum*, *Lycopodiella* ...). Le site abrite également de belles populations de grassette à grandes fleurs et des hybrides : *Pinguicula grandiflora* Lam. var. *grandiflora*, , *Pinguicula grandiflora* var. *pallida* (Gaudin ex Babey) Reuter, *Pinguicula x scullyi* Druce. Deux espèces spectaculaires ont été introduites au début du XXe siècle : *Calla palustris* L. et *Trientalis europaea* L.

Arrêt 3 : Lamoura, forêt du Massacre

Forêt d'altitude, mégaphorbiaie à *Tozzia alpina* L.. Curiosité botanique : épicea muté

J7 – Samedi 1 juillet 2017 : la Faucille et Mont Rond**Arrêt 1 : Col de la Faucille**

Fougères

Arrêt 2 : Mont Rond

Randonnée tranquille.

La rencontre d'automne

La rencontre d'automne de la SBNF s'est tenue le 9 décembre 2017 à 14 h au Conservatoire botanique national de Bailleul.

Jean-Michel DAMBRINE et Vincent LEJEUNE de l'Association des croqueurs de pomme du nord de la France nous ont parlé de : "Ches pommes du nord : quelques éléments de pomologie sur les variétés régionales"; Jean DELAY a commenté un petit diaporama sur le thème : "reconnaître les Cypéracées par leurs fruits - apport des techniques morpho-anatomiques" et enfin quelques photos souvenirs de la Session « Jura » ont été présentées. Bien sûr, comme à notre habitude un verre de l'amitié a clôturé cette rencontre.

Organisation de la SBNF et liste des présidents depuis 1947

Geoffroy VILLEJOURBERT¹

Lors de sa création en 1947, la Société de botanique du nord de la France s'était défini pour objectif « l'étude de la botanique dans toutes ses manifestations et applications ». Après 70 années, la Société a clairement concentré son activité sur la floristique, la phytosociologie et la botanique de terrain.

Comme beaucoup d'associations, la SBNF est composée d'un bureau élu par le conseil d'administration (composé d'une dizaine de membres en 2017). En 2017, le bureau comprend différents postes tels que président de la Société (**E. CATTEAU**), trésorier (**T. CORNIER**), trésorière adjointe (**L. DAMBRINE**), secrétaire (**G. VILLEJOURBERT**) et membres élus ayant des fonctions annexes. En effet, depuis 2016, le conseil d'administration a décidé de compléter la répartition des responsabilités au-delà des fonctions classiques citées ci-avant, de la manière suivante :

- Gestion de l'édition du bulletin SBNF (Réception des articles, contact avec l'éditeur) : **D.PETIT**
- Coordinateur calendrier des sorties (Contacts avec organisateurs, création du planning) : **B. GALLET**
- Coordinateur sessions annuelles et représentation comité gestion : **V. LEJEUNE**
- Représentation conseil d'administration au Conservatoire d'espaces naturels du nord et du Pas-de-Calais : **P. JULVE**
- Relationnel associations : **B. STIEN**
- Relationnel associations, Coordinateur atelier botanique à Lille : **J. BERNIER**

❖ Mais quels sont les rôles de chacun ?

L'assemblée générale représente tous les membres de l'association et valide ou non la majorité des décisions proposées par le CA.

Le conseil d'administration (CA) est élu par l'assemblée générale. A son tour, le conseil élit en son sein un bureau avec en général au minimum un président, un trésorier et un secrétaire. Le CA veille au bon fonctionnement de l'association et applique les décisions prises lors des assemblées générales.

Le bureau de l'association est l'organisme dirigeant de l'association et permet d'avoir des personnes physiques représentant l'association qui vont pouvoir gérer les tâches quotidiennes que peut connaître l'association (mails, organisation des assemblées, etc.).

¹ g.villejoubert@cbnbl.org

❖ Une association sans président ?

Il existe un fonctionnement sans président, trésorier et secrétaire qu'est « l'association collégiale ». Cette association collégiale donne donc un pouvoir égalitaire aux membres qui la composent.

Ceci est possible quand l'association est composée de peu d'adhérents. Ainsi, les responsabilités sont divisées et le fonctionnement potentiellement moins hiérarchisé. Si tous les membres souhaitent s'impliquer dans les activités de l'association, ce fonctionnement peut être un bon compromis. Mais tout n'est pas simple dans ce fonctionnement. Il faut d'abord que le dossier soit accepté par la préfecture, ce qui ne va pas toujours de soi. Les discussions seront également plus nombreuses et il faut pouvoir faire confiance aux autres et respecter l'avis de chacun. De plus, pour valider certains changements, contrairement au fonctionnement type avec la signature du président, il faudra réunir plusieurs signatures.

❖ Présidents de l'association depuis 1947

Depuis 1947, et donc en 70 ans, pas moins de 16 présidents ont pris la responsabilité de la SBNF. Selon les statuts (cf. annexe), le mandat du président est de deux ans, mais il a parfois été compliqué de recruter des volontaires pour assurer cette charge... Historiquement, la règle des deux années de mandat était respectée (de 1969 à 1990).

Présidents SBNF	Dates
HOCQUETTE, M.	1948-1968
WATTEZ, J.-R.	1969-1970
HOCQUETTE, J.-F.	1971-1972
BOURIQUET, R.	1973-1974
BONNOT, E.-J.	1975-1977
GEHU, J.-M.	1978-1980
BOURIQUET, R.	1981-1982
GUIGNARD, P.	1983-1984
BRUNEEL, J.-C.	1985-1986
DURIN, L.	1987-1989
PETIT, D.	1990
DE FOUCAULT, B.	1991-1994
DUPONT, F.	1995-1998
DE FOUCAULT, B.	1999-2002
PETIT, D.	2003-2014
CATTEAU, E.	2015- Aujourd'hui



Annexe

Il a paru opportun, au moment où se créait à LILLE, grâce à l'activité du Service des Jardins et Promenades avec la collaboration de l'université, un Jardin des Plantes digne de la ville, d'organiser une Société qui grouperait tous les botanistes, professionnels ou amateurs sous les statuts suivants :

STATUTS

ARTICLE PREMIER – NOM

Entre les personnes qui ont adhéré et qui adhèreraient par la suite aux présents statuts, il est constitué une Société qui prend le nom de « Société de Botanique du Nord de la France »

ARTICLE 2 - SIÈGE SOCIAL

Le siège de la Société est établi au « Centre Régional de Phytosociologie », Hameau des Haendries, 59270 BAILLEUL.

ARTICLE 3 - BUT OBJET

La Société a pour but l'étude de la botanique dans toutes ses manifestations et applications.

ARTICLE 4 - COMPOSITION

La Société se compose :

1) de membres actifs. Pour être membre actif, une cotisation annuelle dont le montant sera fixé dans le règlement intérieur, devra être acquittée ; cette cotisation est due pour l'année entière quelle que soit la date d'entrée dans la Société. La cotisation sera réduite pour les étudiants. Le montant de la cotisation pourra être modifié par décision du Conseil d'Administration.

2) de membres d'honneur, exempts de cotisation, nommés par l'Assemblée générale, sur proposition du Conseil d'Administration.

3) de membres bienfaiteurs, qui verseront, au moins une fois, en plus de la cotisation annuelle, une somme au moins égale à dix annuités de la cotisation des membres non-étudiants.

4) de membres correspondants, exempts de cotisation, au titre étranger.

La qualité de membre de la Société se perd:

a) par la démission ;

b) par le refus du paiement de la cotisation ;

c) par la radiation prononcée par l'Assemblée générale sur proposition du Conseil d'Administration.

5) de sections associées, qui gardent leur autonomie scientifique.

ARTICLE 5 - CONSEIL D'ADMINISTRATION

- A- La Société est administrée par un conseil d'administration composé de 15 membres élus, renouvelables par tiers tous les 2 ans en Assemblée générale à la majorité des membres présents et en scrutin secret ; le vote par correspondance est admis. Les membres sortants ne sont pas immédiatement rééligibles hormis le secrétaire général et le trésorier. La liste des candidats est préparée par le Conseil d'Administration après un appel de candidatures.
- B- Les membres de la Société ne peuvent recevoir de rétribution en raison des fonctions qui leur sont confiées. Les fonctionnaires rétribués de la Société assistent avec voix consultative aux séances de l'Assemblée générale et du Conseil d'Administration.
- C- Le Conseil d'Administration a les pouvoirs les plus étendus pour la gestion et l'administration de la Société. Les décisions sont prises à la majorité absolue des membres présents. En cas de partages des voix, celle du Président est prépondérante.
- D- Le Conseil d'Administration :
- Élit parmi ses membres, tous les 2 ans :
 - Un Président
 - Un premier vice-Président et second Vice-Président
 - Un Secrétaire général et un Trésorier non obligatoirement renouvelable, un secrétaire adjoint
 - 4 membres qui, avec le président, formeront un comité de rédaction de 5 personnes
 - Désigne, en accord avec le Secrétaire général et le Trésorier, un rédacteur du Bulletin
- E- Le Conseil d'Administration se réunit au moins une fois par an.

ARTICLE 6 - ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE

L'Assemblée générale se compose de tous les membres de la Société. Elle se réunit sur convocation du Conseil d'Administration une fois par an et toutes les fois que les circonstances l'exigent. Le bureau de l'Assemblée Générale est composé de tous les membres du Conseil d'Administration qui en fixent l'ordre du jour. Le Président des séances en exercice dirige les travaux de l'Assemblée générale.

- 1- L'Assemblée générale entend le rapport du Secrétaire général et du Trésorier, elle approuve les comptes de l'exercice clos, elle procède à l'élection des membres élus du Conseil d'Administration ainsi qu'il est dit à l'article 5, sous-article A ;
- 2- Elle désigne un ou plusieurs commissaires choisis parmi les membres pour contrôler les comptes.

Les dépenses sont ordonnancées par le Secrétaire général. La Société est représentée en justice et dans tous les actes de la vie civile par le Président ou le Secrétaire général.

Le représentant de la Société doit jouir du plein exercice de ses droits civils.

Les délibérations du Conseil d'Administration relatives aux acquisitions, échanges et aliénations des immeubles nécessaire au but de poursuivi par la Société, constitutions d'hypothèques sur lesdits immeubles, baux excédant neuf années, aliénations de bien rentrant dans la dotation et emprunts doivent être soumises à l'approbation de l'Assemblée générale.

Les délibérations du Conseil d'Administration relatives à l'acceptation des dons et legs ne sont valables qu'après l'approbation administrative donnée dans les conditions prévues par l'article 910 du Code Civil et les articles 5 et 7 de la loi du 4 février 1901.

Les délibérations de l'Assemblée générale relatives aux aliénations de biens mobiliers et immobiliers dépendant de la dotation, à la constitution d'hypothèques et aux emprunts, ne sont valables qu'après approbation par décret simple.

Toutefois, s'il s'agit de l'aliénation de biens mobiliers et si leur valeur n'excède par le vingtième des capitaux mobiliers compris dans la dotation, l'approbation est donnée par le Préfet.

ARTICLE 7. – DOTATION, FONDS DE RESERVE ET RESSOURCES ANNUELLES

Les ressources de l'association comprennent :

- 1°) en 1948 : néant
- 2°) les immeubles nécessaires au but poursuivi par la Société ;
- 3°) les capitaux provenant des libéralités, à moins que l'emploi immédiat n'en ait été autorisé ;
- 4°) les sommes versées pour le rachat des cotisations
- 5°) le dixième, au moins, annuellement capitalisé, du revenu net des biens de la Société.

Les capitaux mobiliers compris dans la dotation sont placés en valeurs nominatives de la République Française ou en obligations nominatives dont l'intérêt est garanti par l'Etat. Ils peuvent être également employés soit à l'achat d'autres titres nominatifs, après autorisation donnée par décret, soit à l'acquisition d'immeubles nécessaires au but poursuivi par la Société.

Les fonds de réserve comprennent : Néant

La quotité et la composition du fond de réserve peuvent être modifiées par délibération de l'Assemblée générale.

Ces délibérations doivent faire l'objet, dans le délai de huitaine, d'une notification au Préfet du Département dans lequel la Société a son siège.

Les recettes annuelles de la Société se composent :

- 1- De la partie, du revenu de ses biens non compris dans la dotation ;
- 2- Des cotisations et souscriptions des membres ;
- 3- Des subventions de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics ;
- 4- Du produit des libéralités dont l'emploi immédiat a été autorisé ;
- 5- Des ressources créées à titre exceptionnel et, s'il y a lieu avec l'agrément de l'autorité compétente.

Il est tenu au jour le jour une comptabilité deniers, par recettes et par dépenses, et s'il y a lieu, une comptabilité matières.

Chaque établissement de la Société doit tenir une comptabilité distincte, qui forme un chapitre spécial de la comptabilité d'ensemble de la Société.

ARTICLE 8 – STATUTS ET DISSOLUTION

Les statuts ne peuvent être modifiés par l'Assemblée générale que sur la proposition du Conseil d'Administration.

L'Assemblée doit se composer du quart, au moins, des membres en exercice. Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle ; et cette fois, elle peut valablement délibérer, quel que soit le nombre des membres présents.

Dans tous les cas, les statuts ne peuvent être modifiés qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

Le Conseil d*Administration pourra, en cas de force majeure, suspendre l'activité de la Société ou proposer la dissolution.

L'Assemblée générale, appelée à se prononcer sur la dissolution de la Société et convoquée spécialement à cet effet, doit comprendre au moins, la moitié plus un des membres en exercice.

Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle, et cette fois elle peut valablement délibérer quel que soit le nombre des membres présents.

En cas de dissolution, l'Assemblée générale nomme un ou plusieurs commissaires chargés de la liquidation des biens et désigne la bibliothèque qui recevra celle de la Société.

Les délibérations de l'Assemblée générale prévues à l'article douzième sont adressées sans délai au Ministre de l'intérieur et au Ministre de l'Education Nationale.

Elles ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

ARTICLE - 16 – SURVEILLANCE ET REGLEMENT INTERIEUR

Le Président du Conseil d'Administration ou le Secrétaire Général doit faire connaître dans les trois mois à la Préfecture départementale ou à la Sous-Préfecture de l'arrondissement où la Société a son siège social, tous les changements survenus dans l'administration ou la Direction de la Société.

Les registres de la Société et ses pièces de comptabilité sont présentées sans déplacement, sur toute réquisition du Ministre de l'intérieur ou du Préfet, à eux-mêmes ou à leurs délégués ou tout fonctionnaire accrédité par eux.

Le rapport annuel et les comptes sont adressés chaque année au Préfet du département, au Ministre de l'intérieur et au Ministre de l'Education Nationale.

Le Ministre de l'intérieur et le Ministre de l'Education Nationale ont le droit de faire visiter par leurs délégués les établissements fondés par la Société et de se faire rendre compte de leur fonctionnement.

Les règlements intérieurs préparés par le Conseil d'Administration et adoptés par l'Assemblée générale doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'intérieur et adressés au Ministre de l'Education Nationale.

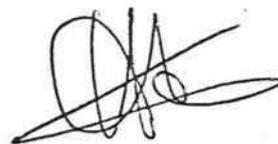
ARTICLE 10 –

Le Trésorier veille au recouvrement des cotisations qui devront être versées chaque année avant le 31 mars, reçoit toutes autres recettes éventuelles, paye les dépenses et tient les écritures relatives à la comptabilité. Il doit rendre compte de son activité toutes les fois que cela apparait nécessaire au Conseil permanent.

Le président,

Le Secrétaire général,

Le Trésorier



Les sorties annuelles de la SBNF

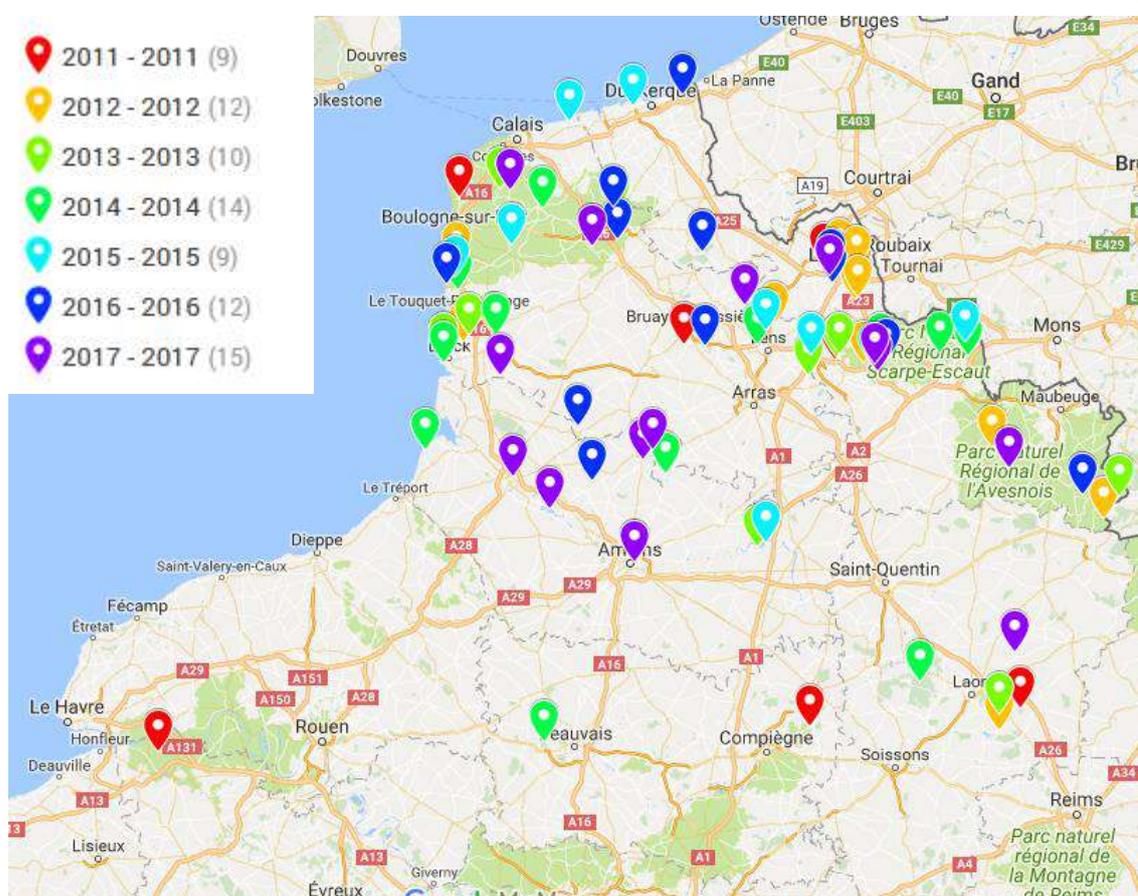
Geoffroy VILLEJOURBERT²

En 70 ans, la SBNF a réalisé un nombre incalculable de sorties afin de former les personnes désireuses d'apprendre, mais également afin de faire découvrir la région et ses richesses.

Pour exemple, depuis 2011 la SBNF a réalisé une moyenne de 11 sorties par an :

- 2011 : 9 sorties (début mai – mi-septembre)
- 2012 : 12 sorties (fin avril – fin septembre)
- 2013 : 10 sorties (début mai – début septembre)
- 2014 : 14 sorties (début mai – mi-septembre)
- 2015 : 9 sorties (fin mai – début août)
- 2016 : 12 sorties (mi-mai – fin septembre)
- 2017 : 15 sorties (début mars - fin septembre)

Ces sorties sont organisées par les membres de la SBNF, aucun niveau n'est nécessaire ce qui signifie que tout le monde peut proposer une sortie. En effet, les sorties sont réalisées dans la bonne humeur et avec l'entraide de chacun. L'organisateur a donc simplement besoin d'envie et de motivation pour présenter un site qui lui plaît. C'est donc grâce à la participation de chaque membre que la SBNF est en mesure de proposer un programme sorti chaque année et nous les remercions.



² g.villejoubert@cbnbl.org

Les sessions de la SBNF

Geoffroy VILLEJOURBERT³

Les sessions sont un des temps forts de l'année de la SBNF. Ces voyages botaniques de plusieurs jours permettent aux participants de découvrir la flore d'une région et participent à la cohésion de la société.

A ses débuts, la SBNF n'organisait pas de sessions à proprement parler. A cette époque, la Société réalisait beaucoup plus de conférences que de nos jours en raison du nombre important de chercheurs parmi les membres.

C'est dans la fin des années 1980 que les premières sessions ont eu lieu. D'abord dans la région, puis à partir de 1993, l'habitude d'organiser une session annuelle hors région s'est mise en place. Plus précisément, d'après les bulletins SBNF, la première session daterait de 1988 dans les Ardennes françaises pendant deux jours. L'année suivante, une session de deux jours a également vu le jour dans le Boulonnais. Il n'a pas été possible de retrouver une trace de session concernant les années 1990 à 1992, mais il est possible d'envisager que des sessions de deux jours ont été effectuées, même si aucun compte-rendu n'est présent dans les bulletins.

Les sessions hors région Hauts-de-France, dès 1993, ont été organisées sur une plus longue période. Dans un premier temps, elles ont été réalisées en 5 jours et à partir de 2011, la moyenne est plutôt d'environ 7 jours.

D'après la carte et le tableau ci-après, vous pourrez noter que l'Ouest de la France a été moins prospecté contrairement à l'Est. Il pourrait être intéressant de couvrir la partie Ouest pour compléter cette carte et montrer que la Société est allée partout en France mais pas seulement ! En effet, une session a amené les membres de la SBNF en Italie (2006).

Toutes ces sessions ont toujours eu pour thématique l'étude de la flore et des végétations des lieux concernés, que ce soit pendant 2 ou 8 jours.

Nous tenons à remercier les membres ayant participé aux sessions, certains en sont de fervents fidèles. C'est grâce à la participation et la motivation de chacun qu'il est envisageable de continuer ces sessions chaque année. Merci également aux différents organisateurs ayant servi de guides sur place.

Et à bientôt, on le souhaite, pour de nouvelles sorties et sessions en votre compagnie !

³ g.villejoubert@cbnbl.org



Figure 1 : Localisation des sessions de la SBNF

Date	Année	Lieu	Thématique	Nom	Organisateurs - Guides
Dimanche 26 juin au lundi 27 juin 1988	1988	Rocroi	Flore et végétations des Ardennes Françaises	Session de 2 jours dans les Ardennes Françaises	
Samedi 24 au dimanche 25 juin 1989	1989	Boulogne-Sur-Mer	Flore et végétations du Boulonnais	Session de 2 jours dans le Boulonnais	
Jeudi 15 au lundi 19 juillet 1993	1993	Castres	Flore et végétations du Tarn	Session annuelle de 5 jours dans le Tarn	Philippe DURAND et Clothaire COSTE
Mercredi 20 juillet au dimanche 25 juillet 1994	1994	Cotentin	Flore et végétations de la Manche	Session annuelle de 5 jours dans la Manche	
Mercredi 11 juillet au samedi 14 juillet 1995	1995	Queyras (26800)	Flore et végétations des Hautes-Alpes	Session annuelle de 4 jours dans les Hautes-Alpes	
Dimanche 7 au samedi 13 juillet 1996	1996	Strangenberg	Flore et végétations de l'Alsace	Session annuelle de 7 jours en Alsace	Albert BRAUN et Alain BERNARD
Samedi 14 au dimanche 15 juin 1997	1997	Le Touquet	Flore et végétations du littoral du nord de la France	Session de 2 jours dans le Nord-Pas-de-Calais	
Dimanche 20 juillet au vendredi 25 juillet 1997	1997	Côte d'Or		Session annuelle 6 jours en Bourgogne-Franche-Comté	
Mercredi 1 au samedi 4 juillet 1998	1998	Lajoux	Flore et végétations du Haut-Jura	Session annuelle de 4 jours dans le Haut-Jura	
Dimanche 9 juillet au jeudi 13 juillet 2000	2000	La Roche à Wagne	Flore et végétations des Ardennes	Session annuelle de 5 jours dans les Ardennes	Claude MISSET
Mardi 17 au dimanche 22 avril 2001	2001	Saint-Montan	Flore et végétations de l'Ardèche	Session annuelle 6 jours en Ardèche	René DELPECH (Professeur Honoraire de l'institut National Agronomique de Paris) et Jean-Paul MANDIN (Professeur au lycée Agricole Olivier de Serres de Aubenas)
Samedi 22 au lundi 24 juin 2002	2002	Reims	Flore et végétations calcicoles de Reims (Session annuelle 3 jours)	Session annuelle 3 jours à Reims	Michel FELIX
2003	2003	Haute-Normandie	Flore et végétation de Haute-Normandie	-	Philippe HOUSSET

Jeudi 29 mai au dimanche 1 juin 2003	2003	Fontainebleau (77)	Flore et végétations du sud de l'Ile-de-France (Session annuelle 4 jours)	Session annuelle de 4 jours en Ile-de-France	Olivier NAWROT (CBNBP), Gérard ARNAL (CBNBP), Sébastien FILOCHE (CBNBP) et Antoine LOMBART (CBNBP)
Dimanche 25 avril au dimanche 2 mai 2004	2004	La Crau	Flore et végétations de la zone est méditerranéenne (Session annuelle 8 jours)	Session annuelle de 8 jours en Méditerranée	Jean-Marc VALET
Vendredi 24 au dimanche 26 juin 2005	2005	Lorraine	Session botanique en Lorraine	Session extraordinaire de 3 jours	Thibault STERCKEMAN et Pierre DARDAINE
Vendredi 8 juillet au dimanche 10 juillet 2005	2005	Nord (59)	Stage d'initiation à l'étude des Myxomycètes du nord de la France.	Formation de 3 jours	Jean-Pierre GAVERIAUX (SMNF) et Georges LEFEBVRE (SLNP).
2006	2006	Italie	Session en Italie	Session en Italie	Frédéric HENDOUX
Samedi 25 août au lundi 27 août 2007	2007	Bréhémont	Flore et végétations des grèves exondées de la Loire	Session annuelle de 3 jours en Vallée de la Loire	Thierry CORNIER
Jeudi 10 juillet au mardi 15 juillet 2008	2008	Termignon	Flore et végétations des prairies et steppes alpines de Haute-Maurienne	Session annuelle de 6 jours en Haute-Maurienne	Jean-Marc VALET
Dimanche 5 juillet au samedi 11 juillet.2009	2009	Villefranche-de-Conflent	Flore et végétations des Pyrénées-Orientales	Session annuelle de 7 jours dans les Pyrénées-Orientales	Jean-Marc VALET
Samedi 23 au dimanche 25 Juillet 2010	2010	Mont-Dore	Flore et végétations des montagnes du Massif Central	Session annuelle de 3 jours dans le Massif Central	Philippe HOUSSET et Eric VALLÉ (RN de la vallée de Chaudefour)
Lundi 18 avril au lundi 25 avril 2011	2011	Corse	Flore et végétations littorales du sud de la Corse (Session annuelle 8 jours)	Session annuelle de 8 jours en Corse	Françoise DUHAMEL et Guilhan PARADIS (CBN Corse)

Dimanche 13 mai au samedi 19 mai 2012	2012	Buis-les-Baronnies	Flore et végétation de la Drôme provençale (Session annuelle 7 jours)	Session annuelle de 7 jours dans la Drôme provençale	Bernard GREMSKI et la SBV
Dimanche 7 juillet au samedi 13 juillet 2013	2013	Gap 05000	Flore et végétation du Gapençais (Session annuelle 7 jours)	Session annuelle de 7 jours dans le Gapençais	Jean-Marc VALET
Samedi 20 juillet et dimanche 21 juillet 2013	2013	Dunes de Sainte-Cécile	Prospections phytosociologiques des végétations de friches, ourlets et fourrés dunaires (Mini-session de phytosociologie)	Mini-session de phytosociologie (2 jours) dans les dunes picardes	Jean-Marc VALET
Dimanche 27 avril au vendredi 02 mai 2014	2014	Massif de Maures	Flore d'intérêt majeur du massif des Maures (Session annuelle 6 jours)	Session annuelle de 6 jours dans le Massif de Maures (Var)	Jean-Marc VALET
Dimanche 12 au samedi 18 juillet 2015	2015	Massif du Vercors	Flore commune et patrimoniale et végétations du Vercors (Session annuelle de 7 jours)	Session annuelle de 7 jours dans le massif du Vercors	Bruno DERMAUX
Dimanche 5 au samedi 11 juin 2016	2016	Breil-sur-Roya	Flore et végétation de la Vallée de la Roya (Session annuel de 7 jours dans les Alpes-Maritimes)	Session annuelle de 7 jours dans la vallée de la Roya (Alpes-Maritimes)	Philippe HOUSSET
Lundi 26 juin au dimanche 02 juillet	2017	Foncine-le-Haut	Flore et végétations des marais et tourbières du Jura (Session annuelle de 7 jours dans le Jura)	Session annuelle de 7 jours dans le Jura	Christophe HENNEQUIN et Yorick FERREZ (CBNFC)

L'évolution de la SBNF à travers ses bulletins : 70 ans d'articles et une spécialisation vers la botanique

Geoffroy VILLEJOURBERT⁴

Pour les 50 années de cette grande Dame qu'est la Société de botanique du nord de la France, Bruno de Foucault avait publié un article intitulé : « L'évolution des recherches publiées par les membres de la S.B.N.F. à travers le contenu de son bulletin. » (de FOUCAULT, 1998). Dans cet article, il avait évoqué les différentes idées abordées et diffusées à l'aide des 50 précédents bulletins.

70 ans, ce n'est pas rien et il paraissait intéressant de voir l'évolution qu'avait connue la Société pendant toutes ces années. La Société véhicule-t-elle toujours les mêmes idées ou bien des changements peuvent-ils être perçus ?

• Méthodologie

B. de Foucault avait réalisé une matrice brute des spectres thématiques annuels des bulletins de 1948 à 1996. Le premier objectif était donc de compléter ces informations en ajoutant les 19 bulletins suivants : 1997 à 2015. La thématique de chaque article a été définie à l'aide de son titre. Dans un premier temps, les thématiques définies en 1998 ont été conservées puis retravaillées afin d'en simplifier la compréhension mais aussi parce que certaines thématiques étaient devenues obsolètes.

1. Protistologie	1. Autres êtres vivants (ex Plantae)	21. Flore rég.	7. Flore rég.
2. Mycologie		22. Flore extra-rég.	8. Flore extrarég.
3. Lichenologie	2. Plantes non vasculaires	23. Phytosocio rég.	9. Phytosocio rég.
4. Algologie		24. Aquatique	
5. Bryologie		25. Phytosocio extra-rég.	10. Phytosocio extrarég.
6. Cytologie	3. Biologie générale	26. Pédologie	11. Ecologie générale
7. Organographie		27. Tératologie	
8. Ontogénèse		28. Phytopathologie	
9. Physiologie		29. Pollinisation	
10. Tissus		30. Faune	
11. Phytochimie		31. Ethnologie gén.	12. Autres
12. Reproduction		32 Jardins	
13. Génétique		33. Histoire	
14. Sylviculture		34. Biographies	
15. Agriculture		35. Cartographie	
16. Taxonomie	Gestion écologique		
17. Ptéridologie	Non classé (ouvrages)		
18. Evolution plantes	Non classé (Vie de la société)		
19. Paléobotanique			
20. Paléo-écologie			

⁴ g.villejoubert@cbnbl.org

Ainsi, en 1998, ce sont 35 thématiques qui étaient définies. En 2017, trois thématiques (vie de la société, ouvrages et gestion écologique) ont été ajoutées à ces 35 puis rassemblées dans des ensembles plus globaux, permettant de diminuer le nombre de thématiques à 12 :

Les données recueillies ont été analysées visuellement et il pourra être remarqué une certaine analogie avec les méthodes de tri des tableaux phytosociologiques.

Au total, 65 bulletins ont été épluchés pour une somme de 1155 articles donnant ainsi une moyenne de 17 articles par bulletin depuis 1948.

• Résultats

En compilant les informations et selon les thématiques, il ressort 2 grandes périodes avec, selon Raymond Jean (1998), une année de césure (Figure 1) en 1984 :

- 1947 à 1984 : La Société, lieu de rencontre des chercheurs en botanique
- 1985 : l'année de l'impasse
- 1986 à 2015 : La Société, lieu d'échange d'informations botaniques et de formation de tous les botanistes régionaux

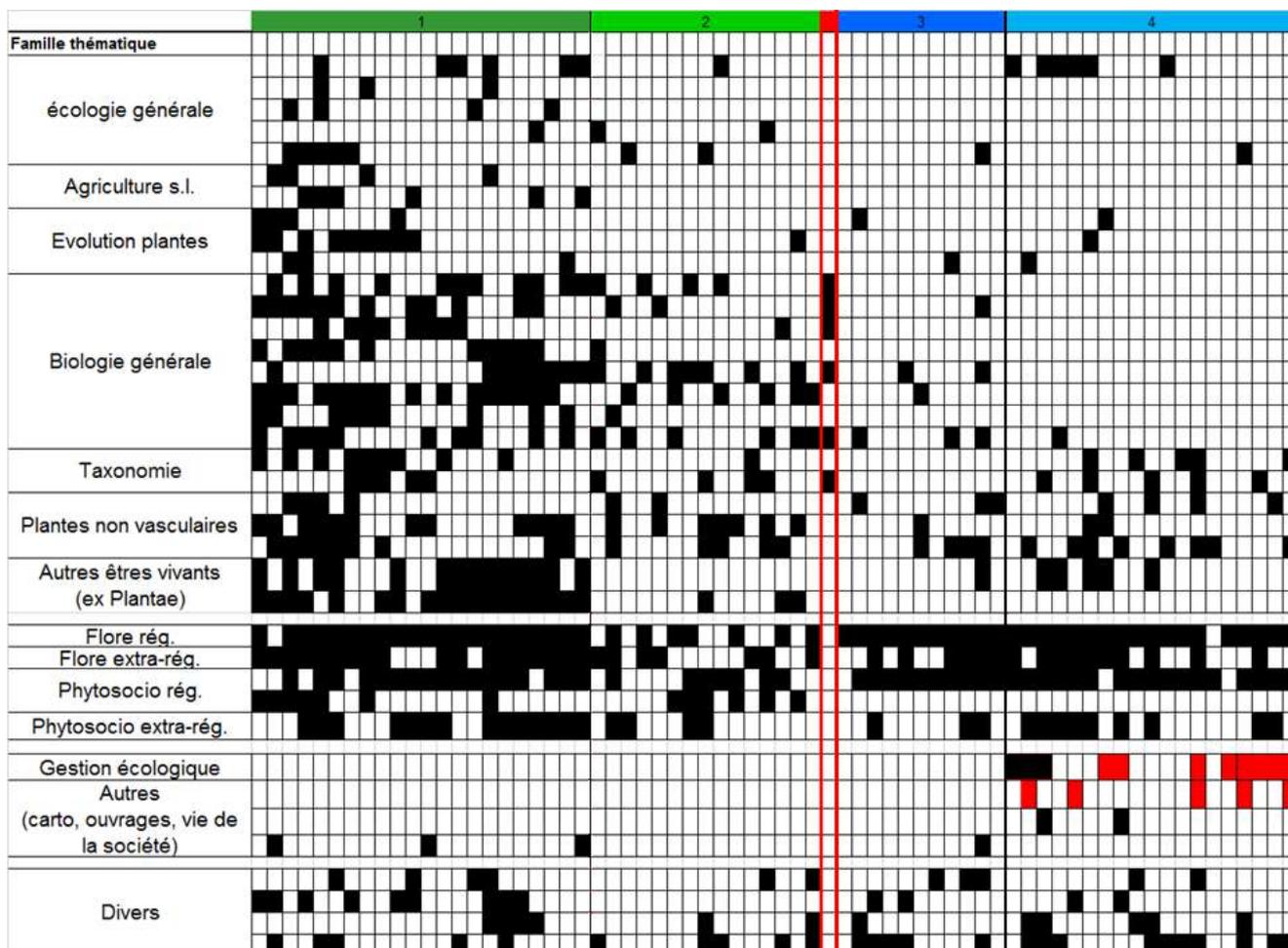


Figure 2 : Matrice des thématiques de 1948 à 2015 (encadré rouge = année d'impasse 1985)

✓ Première période, 1948-1984

		1										2										
	Famille thématique																					
Pédologie	écologie générale																					
Tératologie																						
Phytopathologie																						
Pollinisation																						
Faune																						
Sylviculture	Agriculture s.l.																					
Agriculture																						
Evolution plantes	Evolution plantes																					
Paléobotanique																						
Paléo-écologie																						
Cytologie	Biologie générale																					
Organographie																						
Ontogénèse																						
Physiologie																						
Tissus																						
Phytochimie																						
Reproduction																						
Génétique																						
Taxonomie		Taxonomie																				
Ptérnologie																						
Lichenologie	Plantes non vasculaires																					
Algologie																						
Bryologie																						
Mycologie	Autres êtres vivants (ex Plantae)																					
Protistologie																						

Figure 3 : Matrice des thématiques des bulletins concernant la période 1948-1984.

Légende : Encadré rouge (1) = 1^{ère} division de la première période, tous thèmes abordés ;
Encadré orange (2) = 2nde division de la première période, une première spécialisation vers la botanique

Cette première période s'étalant du premier bulletin publié en 1948 au 37^e publié en 1984 a été nommée « La Société, lieu de rencontre des chercheurs en botanique », en raison des membres présents et des thématiques abordées. En effet, à l'époque la SBNF était principalement constituée d'enseignants chercheurs. La SBNF avait pour objectif de réunir tous les botanistes expérimentés (Université des Sciences et Technologies, Faculté de Pharmacie, Faculté libre des Sciences, etc.) afin de débattre entre eux et d'apporter des connaissances aux amateurs tout en les écoutant. Il y avait également des séances tous les deuxièmes mercredis du mois, obligatoires pour les étudiants, où les chercheurs exposaient leurs découvertes. Pour exemple, sur la figure 1, les thématiques principales abordées concernent l'écologie des plantes, leur évolution, la biologie générale, la taxonomie, etc. Ces thématiques sont directement liées aux membres de la société. En effet, pour exemple, pendant cette période, la SBNF comptait parmi ses membres le professeur Goulliart spécialisé dans l'étude de la faune, le professeur Montuelle spécialisé dans l'étude des cellules, mais également les professeurs Bodard (Algologie), Hocquette (Physiologie, botanique), Bonnot (Bryologie, Systématique), Borel (Lichenologie, Ptérnologie) ou Henry (Embryologie).

✓ Année de l'impasse, 1985

Cette année 1985 est définie comme l'année de crise pour la Société. En effet, dès les années 1980, la recherche évolue et se spécialise. Les nouveaux sujets d'exposés et d'articles « pointus » ne correspondent plus au niveau de connaissance des membres de la société. De plus, une loi définie en 1968 change le statut des chercheurs, obligeant les thésards du doctorat de 3^e cycle à publier au minimum un article dans une revue internationale. Le bulletin SBNF n'étant pas considéré d'audience internationale, l'intérêt de publier dans le bulletin en est donc plus que limité, les chercheurs s'éloignent de la société et les séances organisées

autrefois n'étant plus un lieu de débat scientifique finissent par disparaître. Ces deux problèmes n'étaient pas les seuls puisqu'il y avait également un problème d'ordre financier. L'édition du bulletin 1985 avait laissé un solde très faible à la Société.

Cependant, cette année est également définie comme l'année de transformation de la Société. La SBNF ne pouvait pas en rester là et voir son association disparaître, il fallait opérer quelques changements. C'est à cette période que la Société s'associe au Centre régional de Phytosociologie, appelé actuellement Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, et le déclare en tant que siège social.

✓ Seconde période, 1986-2015

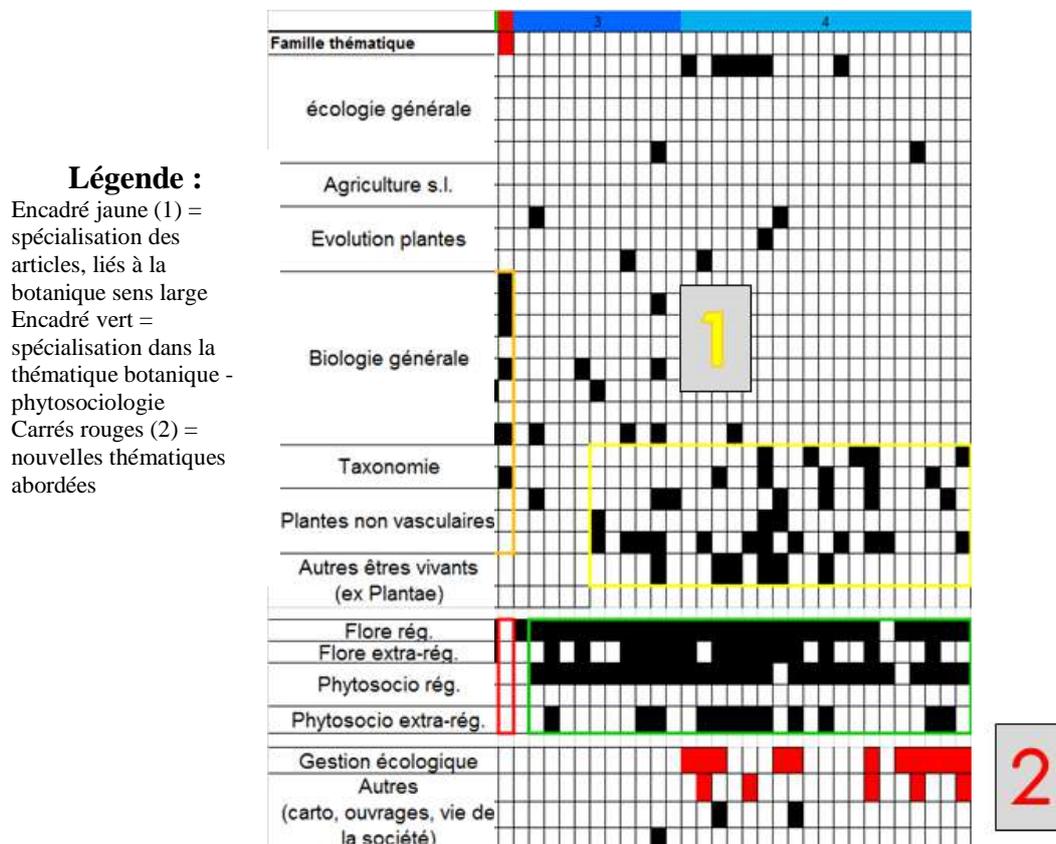


Figure 4 : Matrice des thématiques des bulletins concernant la période 1986-2015

Cette seconde période s'étalant du 39^e bulletin publié en 1986, dédié au Catalogue floristique régional, jusqu'au 68^e publié en 2015 a été nommée, « La Société, lieu de l'échange, de l'information et de la formation de tous les botanistes régionaux » puisque la Société avait décidé de se spécialiser dans le domaine de la floristique. Ce choix répond aux demandes des membres de disposer d'informations traitant de botanique de terrain et également parce que la formation a été perçue comme un service utile à proposer aux jeunes adhérents que comptait la Société.

Sur la figure 3, il est effectivement possible de voir cette spécialisation. Au fil des années, les thématiques telles que l'écologie générale, l'agriculture, l'évolution des plantes mais principalement la biologie générale, sont abandonnées. La majorité des articles présentent des sujets en relation avec la flore et la phytosociologie, régionales et extra-régionales et ce qui traite des plantes : plantes non vasculaires, taxonomie et autres êtres vivants (Protistes et Mycètes).

De nouvelles disciplines font également parties des articles, telles que la gestion écologique ou bien des articles traitant de la vie de la Société (en rouge sur la figure 3).

L'idée principale durant cette période est de montrer une Société qui se spécialise dans la botanique appliquée mais également qui se modernise. Un premier logo est réalisé, des affiches illustrent la flore et la végétation régionales, les rencontres du mercredi sont remplacées par une rencontre printanière et une session d'automne et surtout l'organisation de sorties botaniques (5 sorties minimum) et les sessions annuelles (depuis 1993)

Bilan

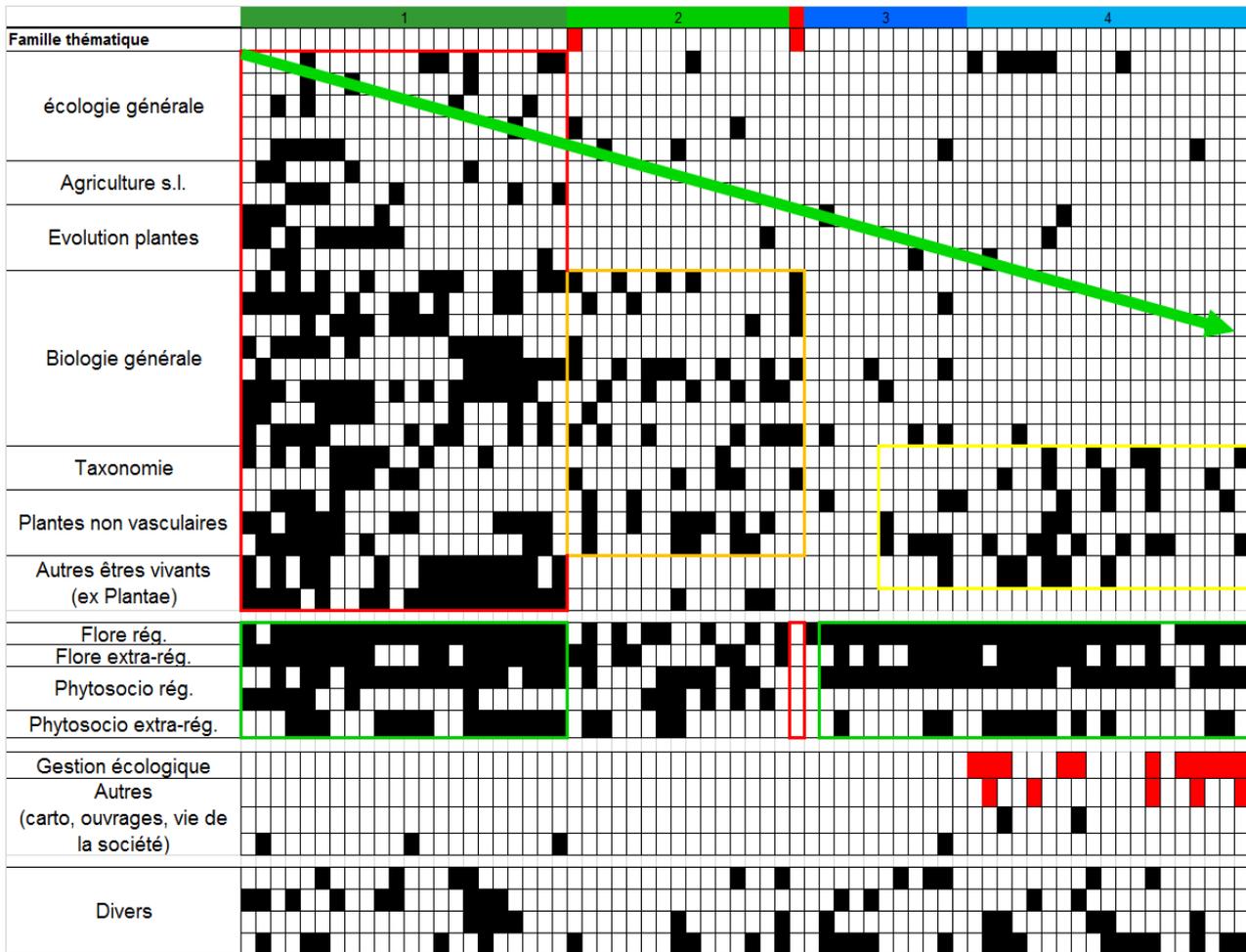


Figure 5 : Matrice des thématiques de la SBNF de 1948 à 2015, une spécialisation vers la botanique

Légende de gauche à droite et de haut en bas :

Encadré rouge (voir première période) = tous thèmes abordés

Encart vert (première période) = thèmes liés à la botanique

Encadré orange (voir première période) = diminution du nombre de thèmes généraux abordés, début de spécialisation

Encadré rouge = année de l'impasse (1984), sans aucun thème de botanique abordé

Encadré jaune (voir seconde période) = spécialisation plus importante avec diminution supplémentaire des thèmes généraux abordés

Encadré vert (voir seconde période) = spécialisation accrue vers le thème de la botanique

Carrés rouges (voir seconde période) = nouvelles thématiques

Cette figure 4 résume ce qui a été exposé dans cet article : deux périodes principales, une année de césure et une spécialisation dans la discipline de la botanique au fil du temps.

Durant la première période, la Société était connue pour avoir en son sein les botanistes les plus aguerris qui transmettaient leurs découvertes au travers de leurs recherches. Petit à petit, les échanges entre passionnés et professionnels se raréfiaient, ce qui a conduit la SBNF à changer son fusil d'épaule. Il ne fallait pas qu'elle reste sur ses acquis et c'est ce qu'elle a fait en choisissant de réinstaurer les échanges au travers des sorties botaniques. L'idée principale était donc d'intégrer encore plus les amateurs passionnés de botanique. Mais la SBNF a gardé de sa « première période » ses connexions avec le monde de la recherche et les universitaires sont toujours présents, transmettant à l'occasion une partie des acquis de leurs recherches. Les sorties ont permis à la SBNF d'attirer de nouveaux adhérents et de grandir, autant sur le plan du nombre que sur le plan associatif et personnel. Les étudiants souhaitaient se former et les spécialistes de la SBNF se faisaient un plaisir de transmettre leur connaissance. Les nouveaux d'aujourd'hui seront les anciens de demain et transmettront à leur tour leurs connaissances. C'est grâce à chacun que la SBNF est ce qu'elle est aujourd'hui et continue d'exister avec les sorties que ses membres proposent chaque année et les articles rédigés par leurs soins dans le bulletin de la Société de botanique du nord de la France.

Bibliographie

de FOUCAULT B., 1998. L'évolution des recherches publiées par les membres de la S.B.N.F. à travers le contenu de son bulletin. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 51 (1) : 23-31.

JEAN R., 1998. La vie de la société de 1970 à nos jours (1997). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 51 (1) : 5-12.

En souvenir de Jean-michel SPAS

Jean-Michel SPAS décédé le 19 avril 2017 dans sa 94^{ème} année fut pendant plus de 20 ans administrateur de la Société de Botanique du Nord de la France, puis nommé membre d'honneur en 2005. Il laisse le souvenir d'un botaniste voyageur, son but étant la valorisation de son jardin et de ses collections.

Pharmacien à Arras, il crée dès 1953 sur un terrain de 7500 m² près de la citadelle de même ville, un jardin botanique qu'il dénomma « Floralpina ». Dans ce jardin, outre les massifs, il aménage différents milieux, des bassins, une tourbière, des rocailles et une serre, de façon à donner aux plantes récoltées par lui-même lors de ses voyages ou obtenues via son réseau de botanistes, des conditions optimales à leur développement. Certains genres sont particulièrement bien représentés (les Saxifrages (500 espèces et variétés), les Crassulentes, les Iris,...). Aussi ce jardin, recensé parmi les jardins botaniques de France, comptera jusqu'à 4300 taxons provenant de tous les pays du monde. Très engagé dans la Société des Amateurs de jardins Alpins (SAJA), il en a assuré la présidence à deux reprises.

La visite de ce jardin a fait partie plusieurs fois du programme des sorties de la Société de Botanique. Quelle découverte pour les jeunes botanistes de pouvoir embrasser en quelques heures une telle biodiversité !



Aspect de la longue rocaille adossée au mur d'enceinte



Ramonda myconi



Cypripedium calceolus



Sequoia gigantea semé en 1955

Le jardin Floralpina, visite de la SBNF le 20 Mai 2000

La réception de la société de Botanique était d'une grande convivialité et la journée se terminait à proximité de la maison familiale, autour de tables disposées à cette occasion, les commentaires botaniques, intarissables étaient même attisés par la dégustation de liqueur à base de plantes, élaborées par Jean-Michel SPAS et son épouse.



Le 15 mai 2004, J.-M. SPAS en train de commenter les nouvelles espèces obtenues par semis (photo J.-P. Gavériaux)



La collection de *Lithops* (photo J.-P. Gavériaux)



La collection de Saxifrages (photo J.-P. Gavériaux)

Apport à la connaissance des groupements forestiers dans lesquels prédomine le Frêne élevé, *Fraxinus excelsior* L. (observations effectuées dans le Pas-de-Calais, la Somme et l'Oise)

J.R.WATTEZ et A. WATTEZ⁵

Résumé Les phytocénoses forestières physionomiquement dominées par *Fraxinus excelsior* ont été décrites à l'aide d'un ensemble de relevés de végétation. On les observe sur les pentes crayeuses ombragées, sur de faux-plats à la base de celles-ci, dans les grands vallons où elles sont particulièrement vigoureuses, également dans les vallées alluviales inondables. La composition floristique des frênaies est indiquée dans chacune des strates ayant été distinguées. Une interprétation phytosociologique des frênaies du nord de la France est proposée

Summary The forests in which *Fraxinus excelsior* prevails have been described in Picardie and the north of France. Four categories of ash-forests have been distinguished. Their flora (trees, shrubs and herbs) figure on a phytosociological board which is explained.

Préambule

A l'origine de cette description des groupements forestiers physionomiquement dominés par le frêne élevé, *Fraxinus excelsior* L. se situe une réflexion de J.M.Géhu incitant à étudier ceux-ci en utilisant la méthodologie phytosociologique «sigmatiste». Cette conversation remonte aux années 1973-1974 ; aussi, est-ce à partir de cette époque que l'un de nous a entrepris ce travail qui s'est poursuivi jusque vers 1992. Pour diverses raisons, les 150 relevés de végétation réalisés sont demeurés inédits ; il importait d'en tirer parti afin de décrire du mieux possible les frênaies de la Picardie occidentale et de ses abords. D'autant plus que les frênes élevés sont frappés depuis peu par une maladie cryptogamique, la chalarose qui les affaiblit dangereusement et menace de les faire périr; ainsi, paraît se répéter la phytopandémie ayant fait disparaître les beaux alignements de grands ormes qui ceinturaient les prairies et longeaient les routes nationales et départementales.

Décrire les phytocénoses forestières au sein desquelles *F.excelsior* prédominait représente une nécessité que les botanistes et les forestiers du futur apprécieront vraisemblablement ; de même, les phytosociologues auront la possibilité de tirer parti de cette documentation qui demeure intéressante malgré son ancienneté.

Commentaires sur le tableau I

Sur le tableau I figurent les noms des phanérogames présentes dans les frênaies étudiées (nomenclature selon *Flora Gallica* Tison & de Foucault 2014) ; les noms des espèces accidentelles sont regroupées dans une liste distincte. Les espèces ligneuses ont été réparties par strates: arborescente A, arbustive supérieure a1, inférieure a2 et basse a3 ; les juvéniles sont signalées par la lettre J (dans les strates inférieures). Les plantes herbacées sont scindées en quatre catégories, compte tenu de leurs caractéristiques biologiques: les géophytes, les hémicryptophytes, les chaméphytes et les thérophytes. Les bryophytes terricoles ont également été cités.

⁵ 14 rue François Villon 80000 Amiens

Cinq colonnes figurent sur le tableau I ; elles correspondent à autant de types de frênaies, à savoir celles qui

- . colonisent les versants crayeux : 70
- . recouvrent les grands vallons forestiers : 56 (ce sont les plus vigoureuses)
- . sont localisées sur de faux-plats, à la base des versants : 10
- . sont présentes dans les vallées alluviales, temporairement inondées : 14
- . ont été observées sur les versants des «creuses» : 5

La classe de présence (C.P.) a été déterminée pour toutes les espèces et pour chaque type de frênaie, sauf en ce qui concerne les creuses ; compte tenu du petit nombre de relevés (cinq seulement), il n'était pas judicieux de calculer celle-ci.

Commentons succinctement le tableau I.

- La strate arborescente A: 18 espèces (dont une liane). *F.excelsior* (C.P. de V dans les quatre types), *Acer pseudo platanus* et *Quercus robur* sont les essences les plus régulièrement présentes.
- La strate arbustive supérieure a1: 20 espèces (dont deux lianes). *F. excelsior* (C.P. de V dans les quatre types), *Acer pseudo platanus*, *Carpinus betulus* et *Acer campestre* prédominent.
- La strate arbustive inférieure a2: 33 espèces (dont quatre lianes). *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* (une nitratophyte), *Euonymus europaeus* et *Ulmus minor* sont les mieux représentés alors que *Acer pseudo platanus* et surtout *F.excelsior* régressent ; la présence de *C. laevigata* reste discrète. Une place à part revient au buis, *Buxus sempervirens* présent sur deux versants pentus, ombragés lesquels représentent l'un des biotopes de prédilection de cette espèce à «l'énigmatique écologie». J.R.Wattez (1978) a décrit l'une des deux «buxaies» existant dans le sud de l'Artois ; un tableau récapitulatif présentait les divers sites de la France septentrionale dans lesquels *B.sempervirens* a été observé. Dans les coupes effectuées sur certains versants pentus, il arrive que le camérisier, *Lonicera xylosteum* soit l'arbuste qui assure la recolonisation.
- La strate arbustive basse a3: 9 espèces. Elle est marquée par la prédominance des ronces qui n'ont pas été distinguées et du lierre, *Hedera helix* lequel est également présent dans les strates arborescente et arbustive supérieure.

Lorsque la plupart des relevés de végétation ont été réalisés, la graphiose n'avait pas encore exercé ses ravages destructeurs sur les populations d'ormes champêtres, *Ulmus minor*. Dans la strate arborescente, la C.P. d'*U.minor* était de I dans les frênaies de pentes et les vallons et de II sur les faux-plats ; elle était plus élevée dans les strates arbustive supérieure et inférieure. Dans la strate arborescente, la présence de grands ormes, désormais disparus, procure aux frênaies-ormaies concernées un intérêt historique. Il est possible d'observer l'orme des montagnes, *U.glabra* dans un certain nombre de relevés mais sa présence est discrète; il semble avoir été épargné par la graphiose.

La strate herbacée. Certaines plantes sont sous-représentées (*Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus ficaria*...) car elles n'étaient plus visibles lorsque les relevés de végétation ont été réalisés en période estivale. La répartition des plantes herbacées s'effectue comme suit:

- les géophytes: 15 espèces. *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum*, *Circaea lutetiana* et *Polygonatum multiflorum* ont été les fréquemment observées. Excellent indicateur

biogéographique, la jacinthe des bois, *Hyacinthoides non scripta* (= *Endymion nutans*) est présente dans tous les types de frênaies, y compris dans les creuses ; sa C.P. est de II mais seulement de I sur les versants crayeux ce qui est compréhensible, la pierraille crayeuse ne paraissant guère favorable à l'implantation du bulbe des jacinthes... Rappelons que P.Roisin (1969) a tiré parti de «la grande abondance et la remarquable luxuriance d'*E.nutans*» (ainsi que de l'exceptionnelle vigueur du hêtre) pour déterminer les limites du sous-domaine médio atlantique.

- les hémicryptophytes: 36 espèces ; ce sont les espèces les plus nombreuses. Une nitratophyte, *Urtica dioica* s'impose par rapport à *Geum urbanum*, *Primula elatior*, *Dryopteris filix mas* et à plusieurs Poacées: *Brachypodium sylvaticum*, *Milium effusum*... et une Cyperacée, *Carex sylvatica*.
- les chaméphytes: 6 espèces ; *Lamium galeobdolon* est la plus commune
- les thérophytes: 3 espèces seulement, en particulier une autre nitratophyte, *Galium aparine*.

En ce qui concerne les lianes, une calciphyle, *Clematis vitalba* prédomine alors que la présence de *Lonicera periclymenum* est plus discrète ; toutefois, la clématite est moins vigoureuse et fructifie moins que dans les manteaux forestiers et dans les haies.

Les plantules n'ont pas été systématiquement relevées ; logiquement, ce sont celles de l'érable sycomore et surtout celles du frêne (55 pointages) qui ont été observées ; les plantules du frêne étaient surtout présentes dans les grands vallons.

La végétation muscinale n'a pas été oubliée mais elle est sans grande originalité ; avec 83 pointages, une espèce sylvatique calcicole, *Eurhynchium striatum* prédomine ; la répartition des autres mousses est la suivante:

<i>Eurhynchium praelongum s.l.</i>	62	<i>Mnium undulatum</i>	41
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	29	<i>Atrichum undulatum</i>	16
<i>Fissidens taxifolius</i>	13	<i>Brachythecium rutabulum</i>	11
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	9	<i>Thuidium tamariscinum</i>	5
<i>Rhytidia delphus triquetrus</i>	4		

Anomodon viticulosus, *Homalia trichomanoides* et *Neckera complanata* sont les trois mousses qui colonisent le collet, la base des troncs et la partie supérieure des racines; les bryocénoses qu'elles caractérisent ont été décrites par J.R.Wattez (2007)).

La moyenne du nombre des plantes herbacées présentes dans les divers types de frênaies est la suivante: grands talus (11,9), vallons forestiers (12,2), base des versants (15,4), vallées alluviales (13).

Sous l'ombrage des frênes, trois espèces recouvrent parfois le sol ; il s'agit de deux plantes herbacées *Mercurialis perennis* (dans 23 relevés), de *Lamium galeobdolon* (dans 8 relevés) auxquelles il faut ajouter le lierre, *Hedera helix* (dans 31 relevés). Ces relevés peuvent être répartis comme suit:

- Hedera helix* pentes (20), vallons (5), base des versants (3), vallées (3) ;
- Mercurialis perennis* pentes (11), vallons (9), base de versants (2), vallées (1) ;
- Lamium galeobdolon* pentes (2), vallons (4), base de versants (2), vallées (1).

Dans ces relevés, la flore herbacée s'appauvrit ; elle est de 11 espèces sous les plages de lierre et de 12 sous les mercuriales ; dans certains cas, la flore herbacée est particulièrement pauvres (4 ou 5 espèces seulement!).

La présence de plusieurs plantes herbacées offrant un intérêt réel phytogéographique a été notée dans un certain nombre des relevés réalisés⁶. Il s'agit de:

- *Helleborus viridis* rencontré à six reprises ; quatre fois à la base des versants et deux fois dans de grands vallons,
- *Helleborus foetidus* un pointage sur une pente,
- *Lathraea squamaria* présent à la base d'une pente,
- *Isopyrum thalictroides* dans un vallon de la forêt de Hez (Beauvaisis), unique station de cette espèce de répartition subméditerranéenne dans le nord de la France.

Les autres raretés de la flore herbacée se situent dans les frênaies alluviales: *Bistorta officinalis* et *Chrysosplenium oppositifolium* ont été notées une fois. Concernant les fougères, on constate la présence régulière de *Dryopteris filix mas* (C.P. atteignant IV dans les grands vallons) ; *Athyrium filix femina* est beaucoup moins fréquent alors qu'*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum* et *P. aculeatum* sont localisés dans les creuses ombragées.

Edaphologie des frênaies

Essence neutrophile, *F. excelsior* est un arbre vigoureux qui se développe sur des sols meubles, aérés, bien alimentés en eau et riches en sels minéraux nourriciers ; on parle du frêne comme d'une essence «gourmande». Les régions les plus arrosées lui conviennent ; c'est généralement le cas dans l'ouest du nord de la France.

D'un point de vue physiognomique, les plus belles frênaies occupent de grands vallons forestiers ; le substrat crayeux est recouvert par une couche argileuse peu épaisse, mêlée de silex ; le «sol» est un mull calcique sur lequel la litière ne s'accumule pas. Le frêne est également implanté sur des versants crayeux, pentus, orientés au nord ou au nord-ouest; la pierraille crayeuse recouvre le substrat mais on ne remarque pas la présence d'un «sol». En milieu alluvial, le frêne colonise les substrats boueux (et non pas tourbeux), inondés en période hivernale ou bien lors d'épisodes particulièrement pluvieux mais, comme le souligne Thill (1970), les frênes y sont moins vigoureux.

Données bibliographiques

Rappelons au préalable ce que A. Thill (1970) avait observé à peu de distance de la Picardie, c'est à dire en Belgique. L'auteur indiquait que «les forêts habituellement riches en frêne appartiennent aux cinq types suivants»:

- les forêts riveraines et alluviales (*Alno-Padion*) comprenant les aulnaies-frênaies des ruisseaux et rivières «formant des rideaux boisés du bord des eaux» et les ormaies-frênaies alluviales,
- les chênaies mélangées sur sols humides et mal drainés des terrasses alluviales, des dépressions de plateau,
- les chênaies-frênaies à jacinthe sur sols loessiques (*Endymio-Carpinetum*), présentes dans les bois de la moyenne Belgique, «également fréquentes dans le nord et le nord-ouest de la France»,
- les chênaies-frênaies des sols limoneux calcaires lesquels représentent «les conditions les plus intéressantes pour la culture du frêne en Belgique (et vraisemblablement à ses abords) . L'auteur différencie trois types différents: les chênaies-frênaies à gouet, *Arum maculatum*, à aspérule, *Galium odoratum* et à orties, *Urtica dioica*,

⁶ En forêt de Prémontré (dans le département de l'Aisne), *Cynoglossum germanicum* est présent dans les frênaies colonisant les versants de calcaire lutétien et *Cardamine heptaphylla* dans les tillaies-érablières-frênaies implantées sur de fortes pentes calcaires peu ensoleillées du Laonnois (Hauguel et al. 2006). De répartition médioeuropéenne, *Elymus europaeus* a été observé récemment dans une frênaie, en forêt de Montcavrel (Pas-de-Calais).

- les forêts de ravins à érable sycomore et frêne «occupant les pentes abruptes et ombragées des collines calcaires».

M.Moor (1977) a rédigé une note sur «le rôle de l'érable, du frêne, de l'orme et du tilleul dans la synsystème des forêts feuillues riches». L'auteur proposait une nouvelle classification des phytocénoses forestières marquées par la présence de ces quatre taxons ; il individualisait une alliance du *Fraxinion* qu'il rapprochait des groupements de l'*Alno-Padion*.

Dans le bassin de la Sambre française, J.M.Géhu (1961) relevait la présence de *F.excelisior* dans plusieurs groupements forestiers mésophiles. Il s'agit de divers types de chênaies-charmaies caractérisés par la présence de *Stachys sylvaticus*, *Stellaria holostea*, *Corydalis solida*, *Primula veris*, *Endymion nutans*.

La forêt d'Hesdin a fait l'objet d'une étude descriptive de la part de L.Durin et R.Lericq (1964). La présence de *F.excelisior* apparaît dans les tableaux phytosociologiques décrivant la hêtraie sur craie et la hêtraie sur limons.

R. Lericq (1965) a tiré parti d'une quarantaine de relevés de végétation pour décrire la chênaie-frênaie atlantique du bassin de l'Escaut. Quatre subdivisions ont été distinguées au sein du *Querceto-Fraxinetum*: la sous-association humide, dite *circaetosum*, la sous-association fraîche neutrocline, dite *allietosum* (*A.ursinum*), la sous-association sèche neutrocline, dite *mercurialetosum* et la sous-association typique.

De même, J.R.Wattez (1967) notait la présence de *F.excelisior* dans certains des relevés de végétation (effectués dans le Montreuillois) qui décrivent la chênaie-charmaie atlantique.

Coauteurs d'une étude sur «les hêtraies atlantiques du nord-ouest et du nord de la France», L.Durin et al. (1967) ont mentionné la présence de *F.excelisior* dans la hêtraie mésotrophe atlantique à *E.nutans* et *A.odorata*, en particulier dans la sous-association à *Mercurialis perennis* ainsi que dans les chênaies secondaires qui dérivent de l'*Endymio-Fagetum*.

C.van den Berghen (1975) a décrit les principaux groupements forestiers du Boulonnais. Une frênaie occupe la base des versants pentus, ombragés de la «cuesta» tandis que sur les sols «argileux...toujours frais ou humides» des secteurs déprimés, une frênaie-aulnaie (à *Alnus glutinosa*) est implantée. Décrite à l'aide de six relevés de végétation, «elle est remarquable pour la vigueur des arbres et la luxuriance du tapis herbacé...la plante la plus spectaculaire est *Carex pendula* dont les grandes touffes jouent un rôle physiologique important» ; rien de tel ne s'observe dans le département de la Somme où la présence de *C. pendula* est exceptionnelle (cf. infra).

Peu après, B.Caron et J.M.Géhu (1976) ont étudié «la chênaie-frênaie à jacinthe des bois de la forêt de Boulogne», implantée sur des sols argilo-calcaires lourds, gorgés d'eau en période hivernale et/ou pluvieuse. Les auteurs rapprochent cette végétation forestière de l'*Endymio-Carpinetum* Noirfalise 1968.

J.C.Rameau et J.Timbal (1979) ont décrit les groupements forestiers de fond de vallon des plateaux calcaires de Lorraine, en particulier l'*Aconito vulpariae-Quercetum pedunculatae* Bugnon et Rameau 1973 ; la flore herbacée est marquée par la présence d'espèces de répartition continentale qui n'atteignent pas le nord de la France et la Picardie occidentale.

Sous l'appellation de «chênaies-frênaies sur sols calcaires bien drainés», M.Bournerias, G.Arnal et C.Bock (2001) ont décrit des forêts localisées «sur sols profonds, à bon drainage, rocailleux» ; il peut s'agir d'une «reconquête forestière d'une pelouse ou résultant de l'exploitation d'une hêtraie calcicole».

Selon J.Bardat et al. (2004), les frênaies étudiées dans la partie occidentale du nord de la France prennent place dans l'alliance du *Fraxino excelsioris- Quercion robori* Rameau 1996 ex Royer et al. 2006 (= *Fraxino-Carpinion* Tüxen 1937) qui regroupe «des forêts caducifoliées, collinéennes, implantées sur des sols à bonne réserve hydrique». Cette

interprétation a été reprise par F.Duhamel et E.Catteau (2010) dans «L'inventaire des végétations de la région NPC».

Il importe également de mentionner l'étude réalisée par de Foucault et al. (1996) ; les auteurs ont décrit les étapes de la reconstitution du tapis végétal après la destruction de celui-ci lors des combats de 1916. Bien que la description des phytocénoses ait été faite en utilisant la méthodologie synusiale, il est essentiel de noter que *F.excelisior* est l'une des essences la plus régulièrement observée dans les synusies arborescentes s'étant reconstituées. Les auteurs ont observé que soixante-quinze ans après la fin des conflits «les synusies arborescentes sont pour la plupart encore loin d'être mûres...il en est de même pour les synusies arbustives...au contraire, les strates herbacées dans les forêts mûres sont pratiquement saturées».

Essai d'interprétation des frênaies décrites dans le tableau I

Comme on dispose désormais du Guide des végétations forestières et préforestières de la région NPC (Catteau, Duhamel et al. 2010), il semble possible d'interpréter comme suit les frênaies décrites à l'aide du tableau I.

Les frênaies implantées sur les versants crayeux correspondent au groupement à *Fraxinus excelsior* et *Mercurialis perennis* décrit en 2009 par les auteurs précités ; on notera cependant que la mercuriale vivace est régulièrement présente dans tous les types de frênaies distinguées, y compris dans les frênaies des vallées alluviales (dont le substrat est fait de tourbe noire basique)

Les frênaies des vallons et de la base des versants sont proches des frênaies à *Adoxa moschatellina* et *Fraxinus excelsior* initialement décrites sous le nom d'*Adoxa moschatellinae-Fraxinetum excelsioris* Bardat 1993. La C.P. d'*A.moschatellina* est de II dans les vallons ainsi qu'à la base des versants mais elle est sous-estimée comme on l'a précédemment souligné. Selon Catteau et Duhamel (2010), la sous-association à *Mercurialis perennis* de l'*Endymio Carpinetum* Noirfalise 1968 peut être considérée comme un synonyme.

Les frênaies présentes dans les vallées alluviales paraissent proches des groupements de l'*Alno-Padion* Knapp 1942. *Filipendula ulmaria* y atteint une C.P. de II.

Cinq relevés décrivent des frênaies occupant les versants de «creuses», principalement localisées dans l'Artois. S'y réfugient des espèces sciaphiles comme les Byophytes et plusieurs espèces de Ptéridophytes (*A. scolopendrium*, *Polystichum setiferum* et *P. aculeatum*). Bien que leur taille réduite soit sans commune mesure avec ce que l'on peut observer dans les régions collinéennes et montagneuses, de telles frênaies de pente paraissent représenter un aspect du *Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris* Durin et Géhu 1967.

La végétation muscinale terricole est susceptible de prendre place dans l'alliance de l'*Eurhynchion striati* Waldheim 1944. J. Bardat et J.C.Hauguel (2002) proposent d'insérer celle-ci dans un ordre des *Eurhynchietalia striati* Bardat & Hauguel prov. nov. regroupant «les associations sur sol plutôt limono-argileux, frais, peu humifère, disposant parfois d'un contingent d'espèces pionnières et post-pionnières (genre *Fissidens*)» ce qui correspond bien aux observations effectuées.

Remarques

Trois relevés de végétation réalisés près de Pas-en-Artois (62), en forêt de Hez (60) et surtout dans le bois de Vadencourt (80) sont marqués par la présence dans la strate arborescente de grands et beaux tilleuls, *Tilia platiphyllos*. La frênaie-tillaie du bois de Vadencourt est proche des tillaies-acéraies calcaricoles décrites par Bournerias, Arnal et Bock (2004) «sur fortes pentes calcaires boisées, peu ensoleillées, en exposition nord ; le substrat est calcaire, formé d'éboulis». Un rapprochement avec l'alliance du *Tilio platiphylly-Acerion pseudoplatani* Klika 1955 est envisageable (Bardat et al. 2004). Vu le peu de relevés dont on dispose et comme la flore de la strate herbacée manquait d'originalité, il valait mieux ne pas

individualiser ces relevés par rapport aux autres frênaies de pente. Toutefois et à titre de comparaison, l'un de nous est retourné récemment (mai 2017) dans le massif boisé de Vadencourt (situé à environ 25 km au nord d'Amiens) de façon à vérifier comment avait évolué cette végétation forestière intéressante. Le relevé de végétation réalisé décrit une «tillaie» qui recouvre une forte pente crayeuse *orientée au nord*.

250m²

Strate A 70% *Tilia platiphyllos* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Hedera helix* +

Strate a1 50% *Tilia platiphyllos* 3, *Acer campestre* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Prunus avium* +, *Hedera helix* +

Strate a2 30% *Corylus avellana* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Cornus mas* 1, *Sambucus nigra* 1, *Tilia platiphyllos* +, *Carpinus betulus* +, *Euonymus europaeus* +, *Crataegus monogyna* +, *Ribes rubrum* +, *Ribes uva crispa* +

Strate herbacée 95% *Mercurialis perennis* 5, *Vinca minor* 2, *Galium odoratum* 2, *Lamium galebdolon* 2, *Arum maculatum* 1, *Galium aparine* 2, *Melica uniflora* 1, *Milium effusum* 1, *Anemone nemorosa* +, *Adoxa moschatellina* +

Strate muscinale *Thamnobryum alopecurum* 2

Plantules d'*Acer p.p.* 1 et de *Fraxinus* +

La composition floristique du manteau forestier sous-jacent est la suivante:

50m² ; recouvrement 100% *Corylus avellana* 4, *Viburnum opulus* 2, *V. lantana* 1, *Cornus sanguinea* 1, *C. mas* +, *Prunus spinosa* 2, *Acer campestre* 2, *Euonymus europaeus* 1, *Sambucus nigra* +, *Crataegus monogyna* +, *Rosa arvensis* +, *R. canina s.l.* +, *Lonicera perivkymenum* + ; *Rubus sp.* 3 (en position basse).

En Picardie occidentale, *T.cordata* est rare et l'on ne rencontre des groupements forestiers dominés par cette essence que sur des sols sableux, filtrants comme, par exemple, sur la butte boisée, dominant le bourg de Conty.

Présent dans le Boulonnais et le département de l'Oise, le *Carici remote-Fraxinetum* Koch 1926 est exceptionnel dans celui de la Somme dont le substrat crayeux filtrant ne lui convient pas. *C.remota* figure parmi les espèces accidentelles mais il n'a été observé que deux fois, dans les grands vallons, avec un recouvrement de +.

Il en est de même pour l'*Equiseto telmateiae-Fraxinetum* Rühl 1967. On ne connaît qu'un seul site où la grande prêle est présente dans la Somme (dans les marais tourbeux de la haute vallée de l'Avre) alors qu'elle abonde dans le Boulonnais et, localement, dans l'Oise.

Aucun relevé se rapportant à ces associations ne figurait dans le tableau récapitulatif initial ; colonisant un milieu très humide (pour la première) et longuement inondé (pour la seconde), ces deux frênaies n'ont pas été prises en compte dans ce travail.

Conclusion

Les nombreux relevés de végétation antérieurement réalisés dans les groupements forestiers au sein desquels prédomine le frêne élevé, *Fraxinus excelsior* ont permis de décrire les frênaies de la Picardie occidentale et de l'Artois

Depuis peu, le frêne fait malheureusement l'objet de l'attaque d'un champignon parasite, *Chalara fraxinea*; aussi, peut-on redouter de voir régresser fortement cet arbre vigoureux dont l'importance en économie forestière est réelle. Il était opportun de tirer parti d'une documentation ancienne pour rappeler quelle était la composition floristique (essences ligneuses et plantes herbacées) des frênaies de la France septentrionale.

Espèces accidentelles observées dans les relevés de frênaies

Elles sont présentes une, deux ou rarement trois fois ; le recouvrement est + ou de 1.

Strate arborescente A, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*

Strate arbustive supérieure a1, *Acer platanoides*, *Betula verrucosa*, *Castanea sativa*, *Ilex aquifolium*, *Prunus mahaleb*, *Salix cf. alba*, *Sambucus nigra*, *Sorbus torminalis*

Strate arbustive inférieure a2, *Alnus glutinosa*, *Cornus mas*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus torminalis*, *Robinia sp.*, *Salix cinerea*, *Symphoricarpos racemosus*, *Buxus sempervirens* (planté sur un versant), *Bryonia dioica*

Strate arbustive basse a3, *Ribes nigrum*, *Humulus lupulus*

Strate herbacée, *Asplenium scolopendrium*, *Blechnum spicant*, *Cardamine pratensis*, *Carex remota*, *Cirsium palustre*, *Dipsacus pilosus*, *Eupatorium cannabinum*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium palustre*, *Hypericum quadrangulum*, *Inula conyzae*, *Lapsana communis*, *Luzula pilosa*, *Lysimachia nemorum*, *L.nummularia*, *Mycelis muralis*, *Ophrys apifera*, *Oxalis acetosella*, *Platanthera chlorantha*, *Poa nemoralis*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Rumex obtusifolius*, *Veronica hederæ folia*, *Valeriana repens*, *Viola hirta*.

Localisation des relevés

Cent cinquante relevés de végétation ont été réalisés ; ils se répartissent comme suit: Somme 74 relevés, Pas-de-Calais 60 relevés, Oise 13 relevés; Aisne 2 relevés, Seine-Maritime, un relevé, (effectué en forêt d'Eu).

Frênaies sur les pentes:

Somme: Bouchavesnes 1976, bois Machoublin près de Hailles 1976, bois de Wargny 1977, bois de La Falaise 1976, près de Chipilly et de Sailly-le-sec 1975, près de Picquigny 1974, bois de Cottenchy 1974, bois de Boves 1975, Bezencourt près de Tronchoy 1976, Le Mazis 1977, Le Paraquet près de Boves 1976, Avesnes 1976, Blangy-Tronville 1977, Neuville-les-Loeully 1977, bois Corby à St Vast-en-chaussée 1977, près de Vaux-sur-Somme 1977-1982, Mouflers 1978, Suzanne 1978, Epaumesnil 1978, bois du Parc à Grouches 1978, en forêt de Lucheux 1978, bois de Yaucourt-Bussus 1978, Etinehem 1979, bois des Coteaux à Méricourt 1979, bois d'Authuille 1979, près de l'abbaye du Gard à St Pierre à Gouy, près de Belloy-sur-Somme, bois de Remaisnil 1980, Moismont près de Vron 1980, bois de Canaples 1980, bois de Vadencourt 1980, bois Cailleux à Dominois 1981, bois des Bernamonts près d'Albert 1984, bois de Fargny à Curlu 1992, bois d'Orival 1991.

Pas-de-Calais: bois de Recques 1974, bois de St Michel 1974, bois de la Carnoye à Humbert 1974, Toutendal près de Alette 1974, près de Gouy St André 1976, près d'Airon N.D. 1976, près de Cormont 1977, près d'Aix-en-Issart 1977, Fontaine l'étalon 1977, bois près de Sempy 1981, bois de Cercamp près de Frévent 1981, près de Warlincourt-les-Pas 1981, bois de Tingry 1978, bois des Pendus près de Contes 1975, en forêt de Boulogne 1976, site de La Buisserie près de Berlencourt 1981

Oise: Forêt de Songeons 1975, près de St Rémy-en-l'eau 1981, en forêt de Hez 1978, bois de Conteville

Aisne: bois d'Holnon 1975.

Frênaies des vallons forestiers

Somme: bois de Coulemelle 1975, vallon de Houdencourt 1975, bois de Guibermesnil 1976, bois de Toutencourt 1976, bois de Berny 1976, forêt de Creuse 1976, bois d'Outrebois 1976, bois de Quiry à Estrées/Noye 1976, bois de Brettencourt 1977, bois de Canaples 1976, bois de Yaucourt-Bussus 1978, près de Curlu 1976, bois de Wailly 1979, bois d'Havernas 1980, bois d'Allonville 1980, bois Fleury près de Beauval 1981, bois Lecomte à Arvilliers 1983, bois de Soyécourt 1976, bois du Majorat à Thoix 1975, bois des Bouloies à Neuville 1978, en forêt de Lucheux 1978, près d'Embreville 1978

Pas-de-Calais: bois de Carency 1974, Forêt de Fressin 1974, bois de Recques 1975, Forêt de Labroye 1975, Près de Noeux-les-Auxy 1975, bois Bécasseux à La Caloterie 1974, forêt de Montcavrel 1974-1976 Tortefontaine 1975, bois de St Josse 1975-1978, forêt d'Hardelot 1975, bois d'Estruval près de Le Parcq 1978, bois de Verchocq 1976, bois de Colembert 1977, bois de la Justice près d'Auxi-le -château 1977, Enguinehault près de Lacres 1977, bois de Lugy 1977, bois de Lebiez à Hesmond 1980, bois Hubert à Lebiez 1985, bois de Fruges 1981, bois de Contes 1975, en forêt de Boulogne 1976

Oise : bois près de Conteville 1976, Puits-la-vallée 1976, bois de Merlemont près de Warluis 1977, en forêt de Hez 1978 Seine-Maritime: Les Erables en basse forêt d'Eu.

Frênaies des faux-plats à la base des versants

Somme: bois de Flandre à Long 1980, bois de Bessac et d'Anty près de Millencourt-en-Ponthieu 1980, bois de Warnimont près de Authie 1980, bois de St Riquier 1980, bois de Luzières près de Conty 1978, près de Léalvillers 1980

Pas-de-Calais: bois Féraux près de Flers 1982, bois de Beussent 1980.

Frênaies des vallées alluviales

Somme: Fouencamps 1976, Eramecourt 1976, parc du château de Wailly 1979, vallée de l'Avre, près de Moreuil 1990

Pas-de-Calais: bois de St Josse 1976-1978, forêt d'Hardelot 1974, près de Pas-en-Artois 1976, bois de Cercamp à Frévent 1977, basse forêt de Desvres 1982

Oise: près des sources de La Noye à Vendeuil-Caply 1977, près de Dompierre 1981.

Frênaies des «creuses»

Somme: près de Canaples

Pas-de-Calais: Longvilliers, La Caloterie, Lebiez, Les Etenettes près de Montcavrel ; relevés réalisés en 1973 et 1975.

Les Divers Types de Frênaies						
Espèces	Pentes	Vallons	Base versants	Mx. palustres	Creuses	Total des C.P
Strate arborescente						
Fraxinus excelsior	V	V	V	V	5	20
Acer pseudoplatanus	III	II	IV	III	1	12
Quercus robur	II	IV	II	III	1	11
Ulmus campestris	I	II	I	I		5
Prunus avium	I	I	I	I		4
Tilia platyphyllos	I	I	II	I		5
Acer campestre	I	I	I			3
Betula cf pubescens	I	I				2
Fagus sylvatica	I	I			1	2
Ulmus glabra	I	I				2
Hedera helix	III	III	V	III		14
Clematis vitalba	I	I		I		3
Strate arbustive a1						
Fraxinus excelsior	V	V	V	V	5	20
Acer pseudoplatanus	IV	III	V	III	2	15
Carpinus betulus	II	III	V	II	1	12
Acer campestre	III	II	IV	II		11
Fagus sylvatica	I	I	III	I	1	6
Ulmus campestris	II	II	III	I		8
Tilia platyphyllos	II	I	II	II		7
Corylus avellana	I	II	I	II		6
Crataegus monogyna	I	I	I	II		5
Betula cf pubescens	I	II		II		5
Quercus robur	I	I		I		3
Ulmus glabra	I	I	I			3
Prunus avium	II	I		I	1	4
Tilia cordata	I	I		I		3
Salix caprea	I	I		I		3
Alnus glutinosa	I	I		II		4
Alnus incana	I	I				2
Hedera helix	III	II	IV	II		11
Clematis vitalba	II	I	I			4
Lonicera periclymenum	I	I				2
Strate arbustive a2						
Corylus avellana	V	V	V	V	4	20
Crataegus monogyna	IV	IV	V	III	5	16
Sambucus nigra	IV	III	V	III	3	15
Acer pseudoplatanus	IV	III	IV	III		14
Evonymus europaeus	III	III	IV	III	2	13
Ulmus campestris	III	III	IV	III	4	13
Cornus sanguinea	III	III	III	II		11
Fraxinus excelsior	II	III	III	III		11
Acer campestre	III	III	II	II		10
Carpinus betulus	II	III	III	II		10

Viburnum opulus	II	I	II	II		7
Fagus sylvatica	II	I	II	I		6
Tilia platyphyllos	I	I	II	I		5
Acer platanoïdes	I	I	I	I		4
Prunus avium	II	I		II		5
Ulmus glabra	I	I	II	I		5
Prunus spinosa	I	I		II		4
Quercus robur	I	I		II		4
Viburnum lantana	I	I	I	I		4
Crataegus laevigata	I	I	I	I		4
Tilia cordata	I	I		I		3
Ilex aquifolium	I	I		I		3
Salix caprea	I	I		I		3
Lonicera xylosteum		I		I		2
Rosa canina	I			I		2
Rhamnus cathartica	I					1
Laburnum vulgare	I					1
Buxus sempervirens	I					1
Mespilus germanica	I					1
Clematis vitalba	II	II	II	I		7
Lonicera periclymenum	I	II	II	II	2	7
Humulus lupulus	I	I		I		3
Tamus communis	I	I		I		3
Strate arbustive a3						
Rubus gr fruticosus	IV	III	III	IV	5	14
Hedera helix	IV	IV	V	III	4	16
Rosa arvensis	II	II	II	II	2	8
Ribes rubrum	I	I	II	III		7
Ligustrum vulgare	II	I	I	II		6
Ribes uva-crispa	I	I	I	I		4
Lonicera periclymenum	I	I		I		3
Solanum dulcamara	I	I		I		3
Daphne laureola	I					1
Strate herbacée						
Geophytes						
Mercurialis perennis	III	IV	V	II	3	14
Arum maculatum	IV	III	V	III	4	15
Circaea lutetiana	II	IV	II	III		11
Polygonatum multiflorum	II	IV	II	II	2	10
Listera ovata	II	II	II	II		8
Ranunculus ficaria	II	II	II	II	2	8
Hyacynthoïdes non-scripta	I	II	II	II	2	7
Paris quadrifolia	I	II	II	II		7
Anemone nemorosa	I	II	I	I		5
Adoxa moschatellina	I	II	II		3	5
Orchis purpurea	I	I	I	I		4
Galium odoratum	I	II				3
Aegopodium podagraria	I	I	I			3
Allium ursinum	I	I				2
Ornithogallum umbellatum	I					1

<i>Hemicryptophytes</i>						
Urtica dioïca	IV	IV	V	IV	3	17
Geum urbanum	III	III	V	IV	2	15
Primula elatior	II	III	IV	III	4	12
Dryopteris filix-mas	II	IV	III	III	4	12
Brachypodium sylvaticum	II	II	III	II		11
Millium effusum	II	II	V	II		11
Carex sylvatica	II	III	IV	II		11
Poa trivialis	II	III	III	I		9
Glechoma hederacea	II	II	II	II		8
Stachys sylvatica	I	II	III	II		8
Ajuga reptans	I	II	II	II		7
Rumex sanguineus	I	II	II	I		6
Viola reichenbachiana	II	II	II			6
Viola odorata	I	I	II	I		5
Deschampsia caespitosa	I	II		II		5
Ranunculus repens	I	I	I	II		5
Ranunculus auricomus	I	I	I	I		4
Anthriscus sylvestris	I	I	II			4
Heracleum sphondylium	I	I	II			4
Dryopteris carthusiana	I	I		II		4
Athyrium filix-femina	I	I		I		3
Bromus ramosus	I	I		I		3
Poa nemoralis	I	I		I		3
Carex pendula		I		II		3
Angelica sylvestris	I	I		I		3
Scrofularia nodosa	I	I		I		3
Cirsium oleraceum	I	I		II		4
Arctium sp	I	I		I		3
Campanula trachelium	I	I	II			4
Sanicula europaea	I	I	I			3
Filipendula ulmaria		I		II		3
Fragaria vesca	I	I				2
Helleborus viridis	I	I				2
Melica uniflora	I	I			2	2
Potentilla sterilis	I	I				2
Silene dioïca	I	I		I		3
<i>Chaméphytes</i>						
Lamium galeobdolon	III	IV	IV	II	4	13
Stellaria holostea	I	II	II	I		6
Veronica chamaedrys	I	II	II			5
Veronica montana	I	II	I	I		5
Vinca minor	I	I	II	I	1	5
Euphorbia amygdaloïdes	I	I		I		3
<i>Thérophytes</i>						
Galium aparine	III	IV	V	III	4	15
Geranium robertianum	III	II	V	III		13
Moehringia trinervia	I	I		I	1	3

Remerciements

B.de Foucault a effectué la relecture du texte et nous tenons à l'en remercier vivement.

Bibliographie

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.C., ROYER J.M., ROUX G., TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. Museum Hist. Nat. Paris. *Patrimoines Naturels* **61**. 171p.
- BARDAT J. & HAUGUEL J.C. 2002. Synopsis bryosociologique pour la France. *Cryptogamie-Bryologie* **23**(4). 279-343.
- BOURNERIAS M., ARNAL G. & Bock C. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin éd. 638p.
- CARON B. & GEHU J.M. 1976. Sur la chênaie pédonculée à jacinthe de la forêt de Boulogne-sur-Mer. *Doc. Phyto.* **19-20**. 99-103.
- CATTEAU E. DUHAMEL F. & al. 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la région NPC. Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. 523p.
- DUHAMEL F., CATTEAU E. & al. 2010. Inventaire des végétations de la région NPC. Partie I Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale. Liste des végétations disparues ou menacées. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **63**. (1) 83p.
- DURIN L., GEHU J.M., NOIRFALISE A & SOUGNEZ N. 1967. Les hêtraies atlantiques et leur essaim climacique dans le nord-ouest et l'ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* Numéro spécial **20**. 59-89.
- DURIN L. & LERICQ R. 1964. La forêt d'Hesdin. *Bull. Soc. Bot. France*. 90ème session extraordinaire. Juin 1963. **111**. (1) 115-130.
- FOUCAULT B. de, WATTEZ J.R., AMAT J.P., & VALCK M.A. 1996. Observations sur la reconstitution du tapis végétal après les combats de la grande guerre (1916) dans la région d'Albert (Somme). *119ème Congrès CTHS*. Amiens 1994. Sociétés humaines et milieux humides en Picardie. 216p. 147-170.
- GEHU J.M. 1961. Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. *Vegetatio*. **X**. 69-372.
- HAUGUEL J.C., CHARBONNIER D. & TOURTE S. 2006. La cardamine à sept folioles, *Cardamine heptaphylla* dans l'Aisne: état des populations, écologie et sociologie. *Bull. Soc. Linn. Nord-Picardie*. **24**. 71-81.
- LERICQ R. 1965. Contribution à l'étude des groupements végétaux du bassin français de l'Escaut. Morel & Corduant. Lille. 153p.
- MOOR M. 1977. Le rôle de l'érable, du frêne, de l'orme et du tilleul dans la synsystématique des forêts feuillues riches. *Doc. Phyto*. N.S. **1**. 83-188.
- RAMEAU J.C. & TIMBAL J. 1979. Les groupements forestiers de fond de vallon des plateaux calcaires de Lorraine. *Doc. Phyto*. N.S. **IV**. 847-870.
- ROISIN P. 1969. Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Duculot éd. Gembloux. 262p.
- THILL. A. 1970. Le frêne et sa culture. *Mémoire n°8*. Presses Agronomiques de Gembloux. 85p.
- TISON J.M. & FOUCAULT B. de. 2014. *Flora Gallica*. Biotope édition. 1196p.

- VAN DEN BERGHEN C. 1975. La végétation du Boulonnais. *Les Naturalistes Belges*. **56**. 205-237.
- WATTEZ J.R. 1967. Les associations végétales du Pays de Montreuil. *Bull. Soc. Bot. N. France*. **20**. 1-128.
- WATTEZ J.R. 1978. A propos de la découverte d'une station remarquable de buis, *Buxus sempervirens* dans le sud de l'Artois. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **31**. (1-2). 9-29.
- WATTEZ J.R. 2007. Observations socio-écologiques effectuées dans le nord de la France sur les groupements muscinaux épiphytiques des *Neckeretea complanatae* Marstaller 1986. *Nowellia Bryologica* . **34**. 67- 81.

Evolution d'une pelouse calcicole dans le Montreuillois

Charlotte CAMART et Emmanuel CATTEAU⁷

Résumé : Étude de l'évolution d'une pelouse calcaire non gérée dans le Montreuillois grâce à deux relevés réalisés en 1996 et en 2017.

Mot-clés : Phytosociologie, *Festuco valesiaca* – *Brometea erecti*, ourlification, *Trifolium medii* – *Geranietea sanguinei*, Montreuillois.

Contexte

En 1996, G. Choisnet réalisait des relevés phytosociologiques sur un coteau calcaire de la commune de Montcavrel. En 2017, dans le cadre de l'amélioration des connaissances sur les végétations, des relevés ont été réalisés sur cette parcelle. Nous avons décidé de comparer ces relevés entre eux pour étudier l'évolution de la végétation en 20ans.

Le Montreuillois est un des territoires phytogéographiques de la région. D'un climat atlantique marqué, il est caractérisé par la présence de deux rivières, la Canche et l'Authie. Le substrat est principalement composé de limons de plateau et d'affleurements crayeux à marneux (TOUSSAINT et al. 2002).

Syntaxons relevés

Les relevés réalisés par G. Choisnet ont mis en évidence la présence de trois syntaxons (tableau 1). Une redétermination de ceux-ci a été réalisée, et l'un d'eux identifié comme de l'*Avenulo pratensis* - *Festucetum lemanii* en 1996, a été considéré finalement trop pauvre pour appartenir à cette association. Nous le considérons donc en Communauté basale des *Brometalia erecti*. Ainsi, sur les 3 relevés, deux appartiennent aux pelouses calcicoles, et le troisième appartient aux prairies pâturées sur sol calcaire. En 2016, seul un ourlet calcicole a été observé. De 1997 à 2016, 4 syntaxons ont donc été relevés sur ce coteau crayeux de Montcavrel (tableau 3) :

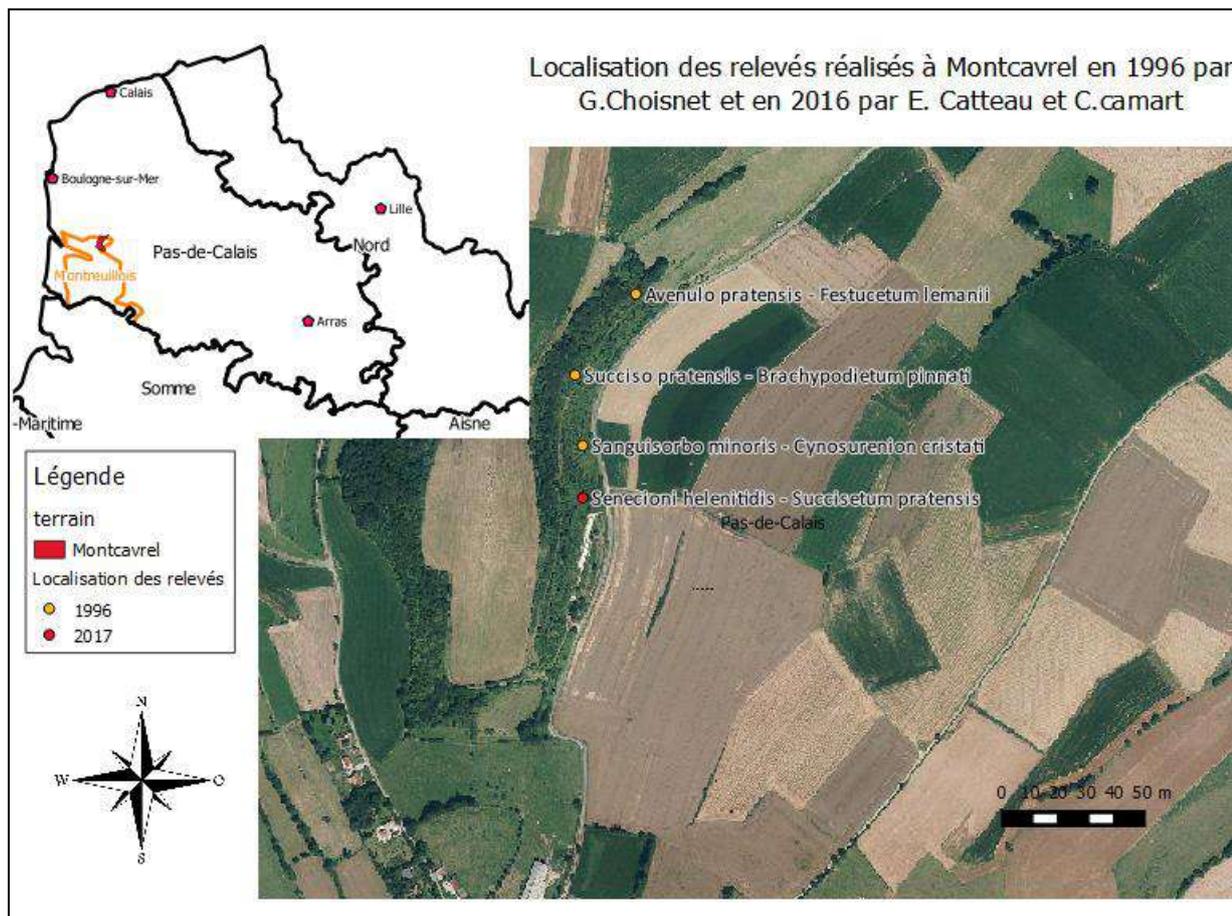
- ***Succiso pratensis* - *Brachypodium pinnati*** (Pelouse à Succise des prés et Brachypode penné). Relevée en 1996, cette pelouse calcicole nordatlantique est caractérisée par *Polygala vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Avenula pubescens*. Assez rare, on la retrouve principalement dans le Montreuillois et l'Artois (*Digitale2*, Décembre 2017) ;

- ***Sanguisorbo minoris* - *Cynosurelion cristati*** (Prairies pâturées planitiaires et collinéennes neutrobasiclines) Cette prairie relevée en 1996 est caractérisée par *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Medicago lupulina*, *Hypochaeris radicata* ;

- ***Brometalia erecti*** (Pelouses des sols secs riches en bases médio-européennes), pelouse calcicole mal exprimée, relevée en 1996, initialement identifiée comme étant de l'*Avenulo pratensis* - *Festucetum lemanii* ;

- ***Senecioni helenitidis* - *Succisetum pratensis*** (Ourlet à Sénéçon à feuilles spatulées et Succise des prés). Relevé en 2017, cet ourlet calcicole est caractérisé par *Senecio helenitis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Succisa pratensis*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium pinnatum subsp. rupestre* (*Digitale2*, Décembre 2017).

⁷c.camart@cbnbl.org – e.catteau@cbnbl.org Conservatoire botanique national de Bailleul, Hameau de l'Haendries, 59270 Bailleul



Comparaison des relevés

Lors de notre passage, il ne restait plus aucun espace de pelouse. La parcelle était colonisée par un épais fourré où seules quelques zones d'ourlets résistaient encore.

Globalement, si on compare les relevés de 1996 avec le relevé de 2017, il semblerait que la richesse spécifique n'ait pas significativement varié, le nombre d'espèces étant proche de 30 pour les 4 relevés.

Pendant, on constate, une ourlification de la végétation. La richesse et le recouvrement en espèces d'ourlets (*Trifolium medii* – *Geranietea sanguinei*) sont plus importants en 2017 (tableau 2). *Brachypodium pinatum* passe d'un coefficient de 1 à 5 et actuellement il domine clairement la végétation. De plus, en 2017 on constate une apparition de jeunes individus de *Crataegus monogyna* et de *Prunus spinosa*, qui colonisent petit à petit la zone, de l'extérieur vers l'intérieur.

Les espèces des prairies (les *Arrhenatheretea*) ont été divisées en deux catégories (tableau 2) : les prairies fauchées (*Arrhenatheretea* appartenant à l'alliance de l'*Arrhenatherion*) et les prairies pâturées (*Arrhenatheretea* appartenant à l'alliance du *Cynosurion cristati*). Entre 1996 et 2017, le nombre d'espèces des prairies fauchées ne varie pas, en revanche les espèces des prairies pâturées disparaissent complètement. Considérant que les espèces des prairies de fauche ont des traits fonctionnels proches de ceux des ourlets, tandis que les espèces des prairies pâturées sont plus proches des espèces de pelouses, cette évolution de la composition floristique marque également l'ourlification du coteau.

	1	2	3	4
	29	33	24	31
FESTUCO VALESIAEAE - BROMETEA ERECTI				
Leontodon hispidus ssp. hispidus	+	2	22	
Medicago lupulina	11	11	11	
Ranunculus bulbosus	+	+	11	
Cirsium acaule	r2	11		
Sanguisorba minor	+	11		1
Carex flacca	11	11		1
Festuca lemanii	33R	33R		+
Scabiosa columbaria	11	+		
Helianthemum nummularium			23	2
Plantago media	22			
Polygala vulgaris	+			
Primula veris	11		+	
Thymus praecox ssp. praecox		+		
Briza media		+		
Ononis repens				+
Pimpinella saxifraga				1
Linum catharticum			r	
TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI				
Brachypodium pinnatum	11	11		5
Viola hirta		2		+
Agrimonia eupatoria				2
Origanum vulgare				+
Galium mollugo				1
ARRHENATHERETEA ELATIORIS				
Arrhenatheretalia elatioris				
Centaurea jacea	r	+	r	2
Leucanthemum vulgare	+	+		+
Plantago lanceolata	+	11	22	
Trifolium pratense	+	+	22	
Achillea millefolium	r		11	1
Dactylis glomerata	+		+	+
Avenula pubescens	22	r		
Knautia arvensis		ia		(+)
Trisetum flavescens		+		
Crepis capillaris		+	11	
Prunella vulgaris		11	11	
Leontodon autumnalis	+			
Senecio jacobaea			i	+
Heracleum sphondylium				(+)
Arrhenatherum elatius				1
Cynosurion cristati				
Cynosurus cristatus	+	+	33	
Lolium perenne	+	+	33	
Hypochaeris radicata		+	r	
Bellis perennis	11	+	22	
Phleum nodosum	r	+		
NARDETEA STRICTAE				
Hieracium pilosella	+	33	+	
Agrostis capillaris				+
Potentilla erecta				1
CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE				
Crataegus monogyna				+
Prunus spinosa				+
AUTRES				
Agrostis stolonifera	23	22	22	
Holcus lanatus			+	1
Succisa pratensis	11	r		2
Daucus carota	11	+		+
Lotus corniculatus		+	11	1
Sonchus oleraceus		i		
Festuca gr. ovina	33R		22	
Cirsium vulgare			i	
Taraxacum			+	
Cytisus scoparius				+
Eupatorium cannabinum				+
Quercus robur				1
Rubus				1

Tableau 1 : Relevé phytosociologique réalisé en 1996 et 2017

Numéro de relevé	Année	Auteur	Syntaxon
1	1996	G. CHOISNET	Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati
2	1996	G. CHOISNET	CB Brometalia erecti
3	1996	G. CHOISNET	CB Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati
4	2017	E. CATTEAU, C. CAMART	Senecioni helenitidis - Succisetum pratensis

Tableau 2 : nombre d'espèces en fonction de leur affinité phytosociologique par relevés

Numéro de relevé	1	2	3	4
Nombre d'espèce	29	33	24	32
Festuco-Brometea	11	11	5	6
Trifolio-Geranietea	1	2	0	5
Arrhanatheretea (fauché)	8	9	8	9
Arrhanatheretea (paturé)	4	5	4	0
Nardetea	1	1	1	2
Crataego-Prunetea	0	0	0	2
Autres	4	5	6	8

Les espèces des pelouses calcicoles (*Festuco – Brometea*) diminuent, mais ne disparaissent pas entre 1996 et 2017 : les deux relevés de pelouse de 1996 présentent 11 espèces, tandis qu'en 2017 ce sont 6 espèces de pelouse qui sont présentes dans la communauté relevée. Cependant, si on regarde plus attentivement les espèces restantes on remarque que deux d'entre elles (*Ononis repens* et *Helianthemum numularia*) sont des chaméphytes qui résistent très bien à l'ourlification. D'autres espèces persistent encore aujourd'hui, tels que *Sanguisorba minor* et *Carex flacca*. On signalera également le maintien de *Succisa pratensis*, caractéristique à la fois de la pelouse à Succise des prés et à Brachypode penné et de l'ourlet à Sénéçon à feuilles spatulées et Succise des prés.

La présence en 1996 d'un relevé rattaché au *Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati*, ainsi que l'abondance, pour les relevés 1 et 2, d'espèces supportant le pâturage (*Cynosurus cristatus*, *Bellis perennis*, *Prunella vulgaris*, *Phleum nodosum*), nous laissent penser que cette parcelle était pâturée, puis que, le pâturage a été abandonné, laissant la dynamique naturelle reprendre.

Tableau 3 : schéma synsystématique des végétations calcicoles inventoriées à Montcavrel

FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Brometalia erecti W. Koch 1926

Gentianello amarellae - Avenulion pratensis J.M. Royer 1987 nom. inval. (art. 3b)

Succiso pratensis - Brachypodietum pinnati (Géhu 1959) Géhu et al. 1981 em. Boulet 1986 nom. ined.

ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Trifolio repentis - Phleotalia pratensis H. Passarge 1969

Cynosurion cristati Tüxen 1947

Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati H. Passarge 1969

Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati

TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI t. Müll. 1962

Origanetalia vulgaris T. Müll. 1962

Trifolion medii T. Müll. 1962

Trifolio medii - Agrimonienion eupatoriae R. Knapp 1976 nom. nud.

Senecioni helenitidis - Succisetum pratensis Wattez ex Boulet 1991 nom. ined.

Bibliographie

TOUSSAINT B., HENDOUX F. & LAMBINON J. 2002 - Définition et cartographie des territoires phytogéographiques de la région Nord-Pas de Calais – *Lejeunia* N.S. **171**: 2-32.

<http://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/site/Authentification.do> ; site de Digitale2 ; consulté en décembre 2017.

Évolution historique et état actuel de la flore littorale de la région Hauts-de-France

Françoise DUHAMEL¹ & Brigitte DELAPORTE²

Résumé : cet article constitue une première contribution à l'analyse de l'évolution de différents taxons rares de la flore présente sur le littoral du nord-ouest de la France, depuis les systèmes dunaires du littoral flamand jusqu'à l'estuaire de la Seine. Cette évolution est esquissée grâce aux données anciennes des flores de référence couvrant les départements littoraux du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de la Seine-Maritime et de l'Eure, le maintien ou la disparition des localités étant analysé sur un pas de temps de plus d'un siècle, et ce pour un premier ensemble de taxons caractéristiques des principaux grands types de milieux qui caractérisent ce littoral (dunes, plages graveleuses et cordons de galets, marais maritimes, polders et falaises). La distribution actuelle de ces taxons à l'échelle du territoire français est également précisée, de même que leur valeur patrimoniale (rareté, menaces et raréfaction à l'échelle de la région Hauts-de-France).

Mots-clés : flore, littoral, érosion marine, dunes, cordons de galets, marais maritimes, plaines maritimes, polders, falaises, évolution des populations ou des stations, répartition régionale, distribution française, valeur patrimoniale.

Préambule

Ce travail a pu être finalisé suite à l'analyse de nombreuses publications sur la flore du nord-ouest de la France depuis les années 1870 jusqu'à la période actuelle, et grâce aux observations floristiques des contributeurs du Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (CRP/CBNBL) et des autres conservatoires botaniques nationaux. Ces données sont synthétisées et disponibles, via Internet, dans Digitale2, le système d'information floristique et phytosociologique du CRP/CBNBL ou le SI-Flore, base de données sur la flore issue de l'agrégation des données de ces conservatoires botaniques nationaux et constituée par leur Fédération.

Pour le nom retenu, la nomenclature utilisée suit le nouveau référentiel taxonomique du CRP/CBNBL, issu de TAXREF9, dont les noms de taxons relèvent eux-mêmes en grande partie de *Flora Gallica*. Les synonymes indiqués entre parenthèses sont ceux sous lesquels des observations du taxon ont été historiquement faites dans le nord-ouest de la France et mentionnées dans les flores anciennes (Boulay 1878, de Vicq 1883, Masclef 1886, Camus 1886...) et les publications historiques ou plus récentes analysées.

¹ Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Hameau de Haendries, 59270 BAILLEUL. f.duhamel@cbnbl.org

31 Allée des Capucines, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ. francoise.duhamel9@orange.fr

² Appartement 26 « Les Brigantins », 774 Rue du Maréchal Joffre, 80410 CAYEUX-SUR-MER
brigitte.delaporte0903@orange.fr

Flore des dunes

***Atriplex laciniata* L.** [synonymes : *A. sabulosa* Rouy, *A. crassifolia* C.A.Mey. in Ledeb. (1829), *A. farinosa* Forssk., *A. arenaria* J. Woods et *A. tornabenei* Tineo] : Arroche laciniée

Déjà connue et considérée comme rare à très rare sur le littoral au XIX^e siècle, l'espèce était principalement signalée au Crotoy, à Saint-Valery-sur-Somme et à Fort-Mahon dans la Somme (de Vicq 1883), autour de la Baie de Canche (Elie 1910) et de Boulogne-sur-Mer à Dunkerque (Masclef 1886, Bonnier 1921, Hocquette 1927) dans le Pas-de-Calais et le Nord. Cette espèce méditerranéo-atlantique devient par contre plus fréquente à partir du Cotentin jusqu'à la Gironde, pour se raréfier de nouveau sur la côte sud-atlantique. Elle réapparaît sur le littoral méditerranéen, Corse incluse, sous le nom d'*A. tornabenei*.

Sa répartition actuelle, sensiblement différente sur le littoral régional, correspond assez bien à la problématique d'évolution du trait de côte dans certains secteurs ou certaines régions, où l'érosion et le recul important des avant-dunes ne permettent plus le maintien de cette espèce et de la végétation qu'elle caractérise (*Beto maritimae* - *Atriplicetum laciniatae*). C'est notamment le cas de la région Hauts-de-France où ses populations semblent en régression, diverses stations n'ayant pas été revues récemment sur les littoraux picard et boulonnais (dunes de la baie de Somme et à Saint-Etienne-au-Mont notamment, qui mériteraient de nouvelles prospections systématiques, Wissant...), alors que les stations abritées du littoral flamand se maintiennent bien, comme à Oye-Plage, de même que celles au niveau de quelques localités particulières (poulier de galets ensablés de la Mollière à Cayeux-sur-Mer par exemple). L'espèce est donc considérée comme très rare et vulnérable sur le littoral de la région Hauts-de-France et en régression, avec quatorze localités revues récemment, mais les populations sont presque toutes réduites à quelques individus, totalisant certainement moins de 1000 individus au total (Toussaint & Hauguel coord. 2018). Plus au sud, elle est encore bien présente dans les petits systèmes dunaires protégés au sein de criques rocheuses (Bretagne) ou sur les côtes sableuses moins exposées à l'érosion (côte est du Cotentin par exemple).

***Botrychium lunaria* (L.) Sw.** [synonyme : *Osmunda lunaria* L.] : Botryche lunaire

Petite fougère boréo-alpine dont les stations ont régressé de manière spectaculaire dans le nord-ouest de la France depuis le XIX^e siècle, près d'une cinquantaine de localités ayant disparu entre 1857 et 1990 : mentionnée à Cambron, à Cagny, dans le bois de Wailly, à la citadelle d'Amiens, à Épagne, à Abbeville et à Drucat dans la Somme (de Vicq, 1883), dans les dunes de Condette (Pas-de-Calais) par Masclef en 1886 et dans le Nord en forêt de Raimés (L. Borel, 1963) et de Saint-Amand (L. Durin, 1975). Également citée historiquement de nombreuses stations dans l'Aisne (Brayer, 1891 dans la forêt de Nouvion-en-Thiérache ; Riomet, 1925 à Silly-la-Poterie ; L. Delvosalle, 1965 à Versigny...) et dans l'Oise (Rodin, 1864 à Bresles ; Cozette, 1909 à Larbroye ; Berrier, 1960 à Longueil-Annel...). Encore observée il y a quelques décennies sur le littoral de la Somme (M. Bon, 1973 au Crotoy, J.-R. Wattez & M. Douchet, 1972 à Cayeux-sur-Mer) et au Communal d'Ambleteuse (F. Duhamel, 1988), elle serait à rechercher dans les pelouses les plus oligotrophiles.

De nos jours, elle ne subsiste sur le littoral que sous de petites populations de quelques pieds à plus d'une centaine selon les années et les stations, dans les dunes flamandes du Nord (dunes du Perroquet, dune Marchand, Fort des dunes et dunes de Leffrinckoucke) et les dunes picardes (Lavigne, 2011 à Camiers et N. François, 2013 à Étapes, dans la Réserve naturelle nationale de la baie de Canche dans le Pas-de-Calais). À l'intérieur des terres, côté picard, elle semble se maintenir également au sein de quelques pelouses psammophiles, dans le massif

forestier de Laigue et en vallée de l'Automne dans l'Oise, et sur le plateau picard (D. TOP, 2015 à Béthisy-Saint-Pierre ; Baudin, 2010 à Paillart ; BUR, 2005 à Bailleul-sur-Thérain, etc.). Avec une quinzaine de localités encore connues, c'est une espèce très rare également vulnérable et en régression au regard du nombre de stations disparues depuis 1960 (Toussaint & Haughel coord. 2018)

Elle a par contre totalement disparu de Normandie orientale alors qu'elle y était signalée historiquement en plusieurs localités des environs de Rouen : forêt de Roumare (Blanche & Malbranche 1864), le Petit-Quevilly (Le Turquier de Longchamp 1816), Belbeuf (Pinard & D'Angerville 1771), ainsi qu'en forêts de Beaumont-le-Roger (NIEL 1888) et de Lyons (Delamare *in* Niel 1888) [Buchet et al. 2015].

Comme *Equisetum variegatum*, ses stations françaises sont principalement concentrées dans les Alpes et, dans une moindre mesure, les Pyrénées, avec quelques localités dispersées dans le Massif central, le Jura, les Vosges, la Corse et la forêt de Fontainebleau (SI Flore de la FCBN).

***Chamaemelum nobile* (L.) All.** [synonymes : *Anthemis nobilis* L., *Chamomilla nobilis* (L.) Godr., *Ormenis nobilis* (L.) Coss. & Germ.] : Camomille romaine

Maintien de l'unique station du pré communal d'Ambleteuse, découverte par J.-M. Géhu en 1962, pour cette espèce ouest-méditerranéo-atlantique exceptionnelle et vulnérable dont la population semble stable. La plante s'y développe dans un vallon sur sol sableux acide et frais, où elle caractérise une prairie mésotrophile piétinée de l'*Anthemido nobilis* - *Agrostietum capillaris*. Mentionnée historiquement par Rigault, près de Boulogne-sur-Mer (Honvault), la Camomille romaine n'y a jamais été revue, et dans la Somme à Cayeux-sur-Mer (de Vicq 1883), où elle a par contre encore été signalée par G.-H. Parent en 1972. En Normandie orientale, cette espèce non spécifiquement littorale était considérée au XIX^e siècle comme commune en Seine-Maritime [Blanche & Malbranche 1864] et assez commune dans l'Eure [Niel 1889], les auteurs de l'époque ne mentionnant que très rarement les localités de cette espèce qu'ils considéraient comme banale. En forte régression depuis, elle n'a été observée récemment qu'en quelques points du département de l'Eure (Buchet et al. 2015). En France, la Camomille romaine est principalement présente dans l'ouest, le centre et le sud-ouest, de nombreuses stations dispersées ailleurs (Ile-de-France, Bourgogne, Limousin...) n'ayant pas été revues ou confirmées depuis les années 1950 ou 2000.

***Crassula tillaea* Lest.-Garl.** [synonyme : *Tillaea muscosa* (L.) Roth] : Crassule mousse

Minuscule thérophyte méditerranéo-atlantique des pelouses sur sables secs décalcifiés du *Thero -Airion*, en station isolée de son aire principale dans le Pas-de-Calais. Elle a été découverte en 1989 à Saint-Etienne-au-Mont, sur le Pré communal de la WARENNE à Ecault, par J.R. WATTEZ, et s'y maintient bien (revue par C. Blondel en 2016, avec une station estimée à plus d'une centaine d'individus). Jamais citée dans les flores anciennes de la Somme ou du Pas-de-Calais (de Vicq 1883, Masclef 1886...), elle était cependant connue des sables du Valenciennois dès 1792, à Odomez (Desmazières 1836). A l'intérieur des terres de la région Hauts-de-France, quelques stations ponctuent les départements de l'Aisne (A. MESSÉAN à Saponay en 2011, A. WATTERLOT à Oulchy-la-Ville en 2009...) et de l'Oise (A. WATTERLOT à Fontaine-Chaalis en 2014, R. FRANÇOIS à Gondreville et J.-C. HAUGHEL à Apremont en 2012, à Compiègne en 2004...). Elle est donc très rare et quasiment menacé en région Hauts-de-France, mais avec des populations plutôt stables.

En Normandie orientale, elle est principalement présente sur les terrasses alluviales de la vallée de la Seine (A. DARDILLAC à Anneville-Ambourville, Berville-sur-Seine et Petit-

Couronne en 2016...), plus ponctuellement dans la vallée de l'Eure : Houlbec-Cocherel (P. Lévêque & P. Housset en 1998), aux environs de Bernay (F. Hendoux en 1994) et en forêt d'Évreux (P. Lévêque en 1994) [Buchet *et al.* 2015]. Ailleurs en France, elle présente des noyaux de populations significatifs en Bretagne, en Aquitaine, le long de la Loire et notamment sur les terrains sableux acides de Sologne, en Camargue, dans la plaine du Var et en Corse, sur les communes littorales au nord-ouest de Galeria. En dehors de ces territoires, elle apparaît très dispersée.

***Equisetum variegatum* Schleich. ex F.Weber & D.Mohr** : Prêle panachée

Petite prêle boréo-subalpine à circumboréale, non spécifiquement littorale, signalée dans le Nord dès 1876 par l'Abbé Boulay, à Dunkerque, puis en 1902 à Bruys, dans l'Aisne, par Riomet, et enfin mentionnée à Wissant par Delvosalle & Géhu en 1958. Redécouverte par F. Truant en 1994 dans les dunes de Leffrinckoucke, elle y est depuis régulièrement observée au sein de deux panes, mais avec des effectifs très variables selon les années (quelques pieds dans une des deux panes alors que l'autre a abrité jusqu'à près de 2500 pieds, comptabilisés en 2007 par C. Chevret sur environ 500 m²). Notée également sur la commune de Bray-Dunes à partir de 1981, mais dans la dune Marchand, alors qu'elle est observée aujourd'hui dans les dunes du Perroquet (Bollengier, 2017). Deux nouvelles stations viennent également d'être découvertes en 2015 à Raimbeaucourt par W. Gelez (de 500 à 1000 individus ayant été estimés), et en 2016 par A. Bué dans les dunes Dewulf à Ghyvelde. Avec quatre localités connues, c'est donc une espèce exceptionnelle et vulnérable en région Hauts-de-France, mais dont les populations semblent stables (Toussaint & Hauguel coord. 2018). Jamais observée dans la Somme et la Seine-Maritime, elle réapparaît dans l'Eure, en rive sud de l'estuaire de la Seine, à Fatouville-Grestain et Fiquefleur-Equainville, au sein de boulaies claires sur sables rapportés (Stallegger, 2010 et Levy, 2011). Sur le littoral, elle ne semble connue ailleurs que sur la presqu'île de Crozon en Bretagne, ses deux pools actuels de populations se situant dans les Alpes et, dans une moindre mesure, les Pyrénées.

***Geranium lucidum* L.** : Géranium luisant

Espèce subatlantique-subméditerranéenne déjà connue au XIX^e siècle (Rigaux 1877), notamment à Condette où elle est toujours observée en ourlet semi-héliophile de haies en bordure du lac des miroirs, au cœur de la réserve naturelle régionale du marais de Condette (F. Duhamel, 2017). La plupart des stations intérieures du Pas-de-Calais et du territoire picard mentionnées avant 1960 n'ont pas été revues : Ferques (vallée heureuse en 1886 et 1921), Fiennes (M. Bousseau, 1878), Hesdin et Marconelle (C. Dovergne, 1851), Marquise et Rety (J.-M. Géhu, 1957)..., mais quelques nouvelles observations récentes sont à signaler, principalement dans le Boulonnais et sur le littoral du Pas-de-Calais et de la Somme : Rinxent (A. Barbottin, 2016), Saint-Étienne-au-Mont en forêt domaniale d'Ecault (M. Lamirand), Cucq (B. Toussaint, 2010), Merlimont (T. DaumaL, 2012), Quend (F. Duhamel, 2005), Fort-Mahon-Plage (T. Daumal, 2016), Cayeux-sur-Mer (B. Blondel & B. Delaporte, 2016)... Sur l'ensemble du territoire régional des Hauts-de-France, seize communes (dont quatre dans le Nord, en dehors du littoral) abritent des populations parfois importantes (plus d'une centaine de pieds) de cette espèce, typique des ourlets annuels vernaux plutôt thermophiles des *Cardaminetea hirsutae*. Elle reste donc très rare mais non menacée, car plutôt en extension sur le littoral. Sa distribution en Normandie orientale semble par contre ne pas avoir varié depuis le XIX^e siècle (présente uniquement dans la vallée de l'Avre, en continuité avec les populations de l'autre versant de cette vallée [Buchet *et al.* 2015]). En France, cette espèce est principalement répandue dans l'ouest (Calvados, Bretagne, Loire-Atlantique...), le quart sud-

est du territoire (Haute-Loire, Hautes-Alpes, Drôme, Hérault, Tarn, Alpes-Maritimes...) et la Corse.

***Iris foetidissima* L.** [synonymes : *Chamaeiris foetidissima* (L.) Medik.] : Iris fétide

Espèce méditerranéo-atlantique assez rare et non menacée aux populations stables en région Hauts de France, les premières mentions littorales ne datant que des années 1960 (non citée ni dans de Vicq 1883, ni dans Masclef 1886). Elle semble en extension sur le littoral, de très importantes populations étant présentes en ourlets ou au sein de fourrés et de boisements dans les dunes de l'Authie Pas-de-Calais (Berck, Groffliers) et côté Somme (Fort-Mahon-Plage). De nouvelles stations ou la redécouverte de localités anciennes où cet Iris était mentionné avant 1990 ou 2000 sont à signaler à Camiers (F. Mora & C. Farvacques, 2009), au Touquet-Paris-Plage (N. Cudennec, 2016), à Cayeux-sur-Mer (B. Delaporte, 2015)... Par contre, certaines mentions mériteraient d'être confirmées : Merlimont (F. Duhamel, 1994), Cucq (J.-R. Wattez, 1975), Mont-Saint-Frieux à Neufchâtel-Hardelot (H. Brabant, 1990), Dune du Châtelet à Tardinghen (V. Boulet, 1991)... Espèce abondante sur toute la façade littorale de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée, excepté sur les côtes de l'Aquitaine et absente de la Corse. Sur le reste du territoire, l'espèce est bien représentée dans les Pays de Loire, en Ile-de-France et dans tous les terroirs de la moitié sud de la France présentant des conditions climatiques favorables.

***Isolepis cernua* (Vahl) Roem. et Schult.** [synonymes : *Scirpus cernuus* Vahl, *Scirpus savii* Sebast. & Mauri] : Scirpe penché

Petite cypéracée exceptionnelle en région Hauts-de-France, même si elle n'est que quasi-menacée car elle présente toujours des effectifs très importants (> 2500 individus selon Toussaint & Hauguel 2018) et qui paraissent stables. Cette espèce méditerranéo-atlantique caractérise les végétations oligotrophiles pionnières sur tourbe alcaline ou sables humides enrichis en matières organiques des *Juncetea bufonii*.

Trois localités sont toujours connues pour le nord-ouest de la France, Normandie orientale comprise : Anse Bidart et dunes du Marquenterre à Saint-Quentin-en-Tourmont (R. Coulombel, B. Blondel, G. Guilbert, V. Levy & M. Cocquempot, 2016) où elle était déjà connue en 1865 par E. de Vicq & de Brutelette ; marais de Cambron (A. Watterlo, 2014), la station historique ayant été notée à Grand-Laviers par de Vicq en 1912 ; marais de Cucq-Villiers à Saint-Josse (découvert en 2008 par B. Gallet & J.R. Wattez et revu en 2016 par B. Valentin). Cinq autres localités étaient historiquement notées sur le littoral du Pas-de-Calais, mais le taxon n'y a jamais été revu : Boulogne-sur-Mer, Étaples, Merlimont, Berck (C.-J. Dovergne, 1851 cité par Masclef 1886) et Le Touquet-Paris-Plage où elle était curieusement considérée comme assez commune sur les parties sablonneuses et humides de la Canche par Élie & Levêque en 2010 dans sa flore du Touquet. En France, cette espèce est également rarissime et très dispersée dans l'ouest, le sud-ouest et le sud-est, avec quelques noyaux de populations en Bretagne, en Gironde, dans les Pyrénées, dans les Bouches-du-Rhône, dans le Var et en Corse. Elle semble totalement absente de la France continentale.

***Leymus arenarius* (L.) Hochst.** [synonymes : *Elymus arenarius* L., *Hordeum arenarium* (L.) Asch.] : Élyme des sables

Évolution difficile à cerner car certaines stations toujours importantes mais d'autres populations variables ou disparues, et nombreuses mentions entre 1990 et 2000, ce qui laisse supposer une certaine régression des populations. Espèce circumboréale des dunes

calcarifères primaires embryonnaires ou mobiles, colonisant parfois des sables remaniés, caractéristique de l'*Honckenyo peploidis* - *Elymion arenarii* qui regroupe les végétations d'avant dunes nord-atlantiques à boréo-arctiques. Signalée en diverses stations dans le Nord et le Pas-de-Calais dès le milieu du XIX^e siècle : à Wissant en 1857, par de Vicq et au moins présent jusqu'en 2000 (B. Destiné), à Malo-les-Bains, au lieu-dit "Les Baraques", près de la digue du Casino (Hocquette 1929) d'où il a disparu suite aux remaniements de l'estran, disséminé en touffes épaisses sur les dunes qui bordent l'estran de Dunkerque à Gravelines, parfois dans les endroits nivelés avec des décombres mélangés de sables ou sur sables remaniés, comme dans les dunes de St Pol-sur-Mer, près de la gare des Dunes (Bouly de Lesdain 1934). Il y subsiste à Dunkerque (F. Truant, 2016) mais en populations éparses ; toujours très commun dans les dunes de Wissant et de Calais, mais disparu de Boulogne suite à des travaux (Rigaux 1877) ; à Wimereux, et entre Calais et Sangatte (Camus 1977) où il est encore bien présent (B. Valentin, 2017). Entre Calais et Grand-Fort-Philippe (B. Bollengier, 2016), il demeure toujours abondant de nos jours (plusieurs dizaines ou centaine de pieds selon les secteurs et les années, en lien avec l'accrétion importante, mais variable, des dunes embryonnaires et des dunes blanches dans ce secteur, notamment au niveau des Hemmes de Marck (F. Duhamel, 2016) et du Platier d'Oye (W. Gelez, 2017). Toutes les autres localités du Pas-de-Calais signalées postérieurement à 1960 présentent quant à elles des effectifs très variables, de quelques pieds à plusieurs dizaines de pieds selon les sites : Camiers (G. Terrasse, 2001), Groffliers (F. Duhamel, 2017)... Les stations du littoral de la Somme ont quant à elles subi diverses fluctuations, certaines ayant disparu comme au Crotoy, près du parking de la Maye suite à la dégradation ou au remaniement des dunes (M. Bon, 1997), alors que d'autres connaissent un essor très important, en lien avec l'accroissement du Banc de l'Îlette à Saint-Quentin-en-Tourmont (B. Blondel, 2015, de nombreuses micro-stations ayant été cartographiées, l'ensemble correspondant probablement à près de 1500 m²). La station très ancienne de Saint-Valery-sur-Somme (Buc'hoz 1771 cité par L.-G. Jourdain, 1893) n'a pas non plus été revue, ce qui n'a rien de surprenant au vu de l'état actuel des espaces dunaires qui subsistent sur cette commune. Depuis les mentions anciennes ou plus récentes, l'Elyme des sables se maintient également au Crotoy (Q. Marescaux 2010, dans les dunes le long du marais communal), à Cayeux-sur-Mer (B. Blondel, 2011 à la Mollière et au Hourdel) et à Fort-Mahon (A. Hébert, 2017), mais il nécessiterait d'être confirmé à Quend car, après les données de Boucher de Crèvecoeur en 1803, il n'y a plus été mentionné depuis 1992.

Bien que son évolution soit parfois difficile à cerner car certaines stations sont toujours importantes voire en extension alors que d'autres populations sont peu fournies ou disparues, les nombreuses mentions antérieures à 2000, voire 1990, laissent supposer une certaine régression des populations de cette espèce, rare en région Hauts-de-France mais non menacée.

L'Élyme des sables se maintient plus au sud sur les côtes normandes (Calvados et Manche occidentale), puis se raréfie de plus en plus de la Bretagne jusqu'à la baie d'Arcachon, avec une quinzaine de localités mentionnées, l'indigénat de certaines pouvant d'ailleurs se poser car cette belle graminée glauque est largement utilisée dans les aménagements paysagers.

***Mibora minima* (L.) Desv.** [synonymes : *Mibora verna* (Pers.) P.Beauv., *Agrostis minima* L., *Sturmia verna* Pers.] : Mibora naine

Petite graminée annuelle très discrète dont le développement et la floraison vernaux peuvent facilement passer inaperçus dans le cadre de certaines prospections trop tardives ou non ciblées. En dehors des nombreuses stations et des populations significatives de l'Aisne (Laonnois et Tardenois en particulier) et de l'Oise (Tertiaire parisien), l'espèce n'est présente

ailleurs que sur le littoral, depuis les années 2000, la première mention pour le Pas-de-Calais étant celle de Lépine en 1960, sur les terrains sableux du Montreuillois et non en contexte de dunes côtières. Elle est ainsi présente dans le Nord à Ghyvelde (B. Bollengier, 2017) et Bray-Dunes (D. Mercier, 2003), dans le Pas-de-Calais à Saint-Etienne-au-Mont (D. Mercier, 2004), au Touquet-Paris-Plage (F. Duhamel, 1992 et revu en 2002) et à Merlimont (communal nord et dunes littorales, F. Veille, & C. Farvacques, 2012) et dans la Somme, à Fort-Mahon-Plage en 2012 (Dunes du Royon, A. Watterlot & Q. Marescaux et bord de la RD332, T. Prey) , à Quend (A. Watterlot, S. Langin & A. Meirland, 2009) et à Cayeux-sur-Somme (A. Watterlot, 2017), l'ensemble de ces populations dépassant les mille individus certaines années. Avec 49 localités connues en région Hauts-de-France, l'espèce n'est donc pas menacée même si elle demeure rare. Autrefois assez commune en Seine-Maritime [Blanche & Malbranche 1864] et peu commune dans l'Eure [Niel 1889], la Mibora naine, en régression depuis le XIX^e siècle, se cantonne aujourd'hui presque exclusivement aux terrasses alluviales de la vallée de la Seine (Buchet et al. 2015). L'espèce est bien représentée en France, avec un certain nombre de populations concentrées dans les dunes littorales de la Manche à la Charente-Maritime, au sein de terroirs favorables (forêts de Fontainebleau et de Rambouillet, Sologne, Landes, Gironde, plaine des Maures...) ainsi que sur les terrasses alluviales sableuses de grandes vallées (Seine déjà évoquée, Loire, Rhône...).

***Schoenoplectus pungens* (Vahl) Palla** : Scirpe piquant

Hélophyte cosmopolite selon *Flora gallica* (Tison & de Foucault coord., 2014) et lié aux roselières subhalophiles du *Scirpion compacti*, le Scirpe piquant était cité dans cinq localités de la Somme et du Pas-de-Calais au XIX^e siècle : Saint-Quentin-en-Tourmont, Saint-Firmin dans le marais entre la Maye et le Crotoy, Trépied à Cucq (de Vicq 1883) ; Etaples entre les dunes et la Canche (Rigaux 1877, Camus 1886) et notamment assez commun sur les parties humides en bordure de la Canche selon Élie & Lévêque en 1910 dans leur flore du Touquet ; Pointe de la Crèche (Debray cité par Giard 1878) ; marais de Saint-Firmin dit de la Bassée ou marais communal du Crotoy (Dubois 1891), cette mention plus précise correspondant à celles de de Vicq en 1883, l'espèce ayant été apparemment revue dans ce marais jusqu'en 1921. Exceptionnel dans le nord-ouest de la France, il ne serait aujourd'hui présent qu'en trois stations, deux dans la Somme à Saigneville et Noyelles-sur-Mer (C. Farvacques, 2006) et une autre, en Seine-Maritime, située sur les vasières du bord de Seine à Saint-Étienne-du-Rouvray (P. Housset & G. Lebras, 2004). Le Scirpe piquant a été, par le passé, signalé par erreur en de nombreux points de la vallée de la Seine (confusion avec *S. triqueter*). Aussi, suite à des inventaires ciblés récents, seule la station évoquée précédemment a été rattachée à *S. pungens*. Des risques de confusion avec *S. triqueter*, assez largement distribué dans la vallée de la Seine, sont en effet possibles (Buchet et al. 2015). La situation précise de cette plante n'est donc pas bien connue et ce, d'autant plus que les mentions datent déjà de plus de dix ans!

Sur le territoire national, l'espèce est également exceptionnelle et très localisée puisqu'un seul noyau de population semble connu, dans les Landes et en Gironde, toutes les autres stations étant très éparées (Charente-Maritime, Morbihan, Manche...) et les données de l'autre pool de population littorale de la Camargue datant de 1994. Les mentions intérieures de cette cypéracée sont rarissimes et mériteraient peut-être, pour certaines, d'être confirmées au vu des risques de confusion évoquées précédemment.



Mibora minima (Mibore naine), petite graminée en extension sur les sables littoraux en voie de décalcification superficielle



Atriplex laciniata (Arroche laciniée), espèce annuelle pionnière des laisses de mer sur sables



Leymus arenarius (Elyme des sables) colonisant préférentiellement les revers maritimes des dunes plus exposées aux vents et aux aléas climatiques.

Flore des dunes

Photos de Brigitte DELAPORTE



Geranium lucidum (Géranium luisant) avec ses petites feuilles brillantes et crénelées, en ourlet vernal de fourrés dunaires à Argousier-faux-nerprun (*Hippophae rhamnoides* subsp. *rhamnoides*)..

Viola kitaebeliana subsp. *kitaebeliana* Schult. 1836 [synonymes : *V. tricolor* var. *olyssiponensis* (Rouy) Henriq., *Viola nana* (DC.) Godr.] : Pensée naine (variété cléistogame)

Petite pensée méditerranéo-atlantique psammophile jamais mentionnée dans le nord-ouest de la France avant 1956 et 1958, années qui correspondraient aux deux premières dates d'observation à Ambleteuse (pré communal) et à Wimereux (grandes dunes de la Slack) par Lousley et Lericq. Ces données ont ensuite été reprises par Géhu en 1965 qui la signale également dans les dunes d'Hardelot, de Dannes, de Merlimont et de Stella-Plage où elle est alors notée en effectifs importants. Cette espèce sera ensuite régulièrement observée par divers auteurs dans le Pas-de-Calais et la Somme, des années 1990 à 2014, étant présente dans douze communes littorales : Saint-Étienne-au-Mont en forêt domaniale d'Écault (L. Seytre, 2000), dunes de Dannes et du Mont St-Frieux (C. Farvacques, 2014), Camiers dans la Réserve naturelle nationale de la Baie de Canche (F. Mora, 2007), Touquet-Paris-Plage dans les dunes de Mayville (GDEAM, 1997), Cucq dans les dunes de Stella-Plage (F. Duhamel & M. Vanbrughe, 1992), Cayeux-sur-Mer (B. Toussaint, F. Hendoux & J.-C. Hauguel, 2004)... Ce taxon est donc bien présent dans tous les massifs dunaires de la plaine maritime picarde entre Canche et Authie, et également au sein des dunes plaquées entre la baie de Canche et Saint-Étienne-au-Mont, alors qu'elle n'a jamais été mentionnée sur le littoral flamand ni dans les dunes du Marquenterre où elle devrait être recherchée.

Elle n'a jamais été signalée en Normandie orientale, les systèmes dunaires y étant quasi-absents. On la retrouve ensuite dans le Calvados où elle est en danger d'extinction, dans les nombreux systèmes dunaires de la Manche, et sur le littoral atlantique (Bretagne, Loire-Atlantique, Vendée, Charente-Maritime), jusqu'au sud de la Gironde, en Aquitaine, où elle est protégée. Sur tout le pourtour méditerranéen et en Corse, sa répartition déborde largement les zones sableuses littorales (Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Drôme, Alpes-Maritimes...) et quelques stations intérieures isolées sont aussi à signaler en Ille-et-Vilaine et dans le Massif-Central (SI Flore 2018).

Flore des marais maritimes

Artemisia maritima L. subsp. *maritima* : Armoise maritime

L'Armoise maritime est un petit chaméphyte herbacé de distribution générale ouest-méditerranéenne à atlantique qui se développe en haut d'estuaires, au sein du *Festucetum litoralis* où elle peut se développer de manière optimale, ou parmi les végétations plus étouffantes et qui lui font concurrence de *Agropyron pungentis*. L'extension importante de cette alliance depuis plusieurs décennies, en lien avec la continentalisation des marais maritimes et leur eutrophisation, a sans doute joué un rôle non négligeable dans la régression importante ou la disparition de certaines populations. A cet égard, un pâturage extensif bien conduit des hauts d'estuaires peut être un élément favorable pour les végétations du haut schorre, à condition qu'il ne se généralise pas à l'ensemble de l'estuaire et en particulier du moyen schorre, au détriment des végétations du *Bostrychio scorpioidis* - *Halimionetum portulacoidis* qui jouent un rôle majeur dans la productivité biologique des estuaires.

Des onze localités connues au XIX^e siècle sur le littoral flamand [Dunkerque vers Mardyck, E. (H) Flahaut, 1878 et Grand-Fort-Philippe, Hocquette 1927], le littoral Boulonnais [Calais (Masclef 1886 puis Hocquette, 1927), embouchure de la Slack à Ambleteuse (Masclef 1886 puis Géhu 1957), Wimereux (Masclef 1886 puis F. Bedouet, 2002, une cinquantaine de pieds notés en bordure du ruisseau mais ayant disparu), Boulogne-sur-Mer (Rigaux 1877) et le littoral picard côté Pas-de-Calais Camiers (L. Delvosalle, 1960 puis H. Brabant, 1998), Étapes (Masclef 1886 puis L. Delvosalle, 1960), Le-Touquet-Paris-Plage (Anonyme, 1906

puis B. Mullie, 1999), Berck (Wignier 1884) et Groffliers (L. Delvosalle, 1967 puis B. Ringot, 2003), il ne semble subsister aujourd'hui que trois petites stations en rive nord de la baie d'Authie. Elles ont été observées en 2017 par F. Duhamel, B. Delaporte & M. Vanbrugghe : une touffe d'une dizaine de pieds au sein de prés salés de *l'Armerion maritima*, entre l'anse et le bec du Perroquet, et une autre station de quelques m² le long du chemin en pied de digue, au milieu de végétations de *l'Atriplicion littoralis* superposé à une communauté vivace de *l'Agropyron pungentis*, sur la commune de Groffliers, une troisième station de quelques pieds en voie d'étouffement au milieu d'une autre prairie rudéralisée de *l'Agropyron pungentis* à Waben. Côté sud de l'Authie, elle a aussi été notée en 2017 à Fort-Mahon-Plage. Plus au sud dans la Somme, quelques stations disparues témoignent du caractère encore estuarien de la basse vallée de la Somme, dont les marées remontaient encore aux portes d'Abbeville [Cambron (P. Tillette de Clermont-Tonnerre, 1883), Grand-Laviers (de Vicq & de Brutelette, 1865), Port-Le-Grand (de Vicq & de Brutelette, 1883). Les stations de Mers-les-Bains (de Vicq & de Brutelette, 1883) dans la Somme et celle du Tréport (Menpiot, 1894) en Seine-Maritime correspondaient quant à elles aux hauts de prés salés de la Bresle, totalement disparus aujourd'hui suite à l'industrialisation de la basse vallée et de l'estuaire. Par contre, l'Armoise maritime se maintient bien en baie de Somme, en limite supérieure des schorres pâturés, car le broutage des moutons, en limitant le développement du Chiendent atlantique (*Elytrigia acuta*), permet l'extension de cette espèce qui n'est pas consommée par le bétail. Elle reste ainsi bien présente sur les communes de Saint-Valery-sur-Somme (R. Francois, 2017, 17 pieds comptabilisés) et de Lanchères (B. Delaporte, 2017), les données des autres communes datant de quelques années à plus de dix ans [Boismont et Pendé (N. Borel, 2005), Noyelles-sur-Mer et Ponthoile, au niveau de Morlay et près du parking le long de la route panoramique (Q. Marescaux & A. Watterlot, 2010) et Le Crotoy (J.-C. Hauguel, 2004). Cependant, la mode des cueillettes de plantes sauvages en baie de Somme ou ailleurs, et la commercialisation récente de bière, de vinaigre et de sel à l'« absinthe » maritime risquent d'avoir à court ou moyen terme un impact significatif sur ces dernières populations de la région Hauts-de-France. Il serait donc judicieux d'assurer un suivi de ce taxon, dont les populations devraient faire l'objet d'une cartographie et d'une quantification plus précise du nombre d'individus.

En Normandie orientale, cette espèce a connu une régression spectaculaire en moins d'un siècle, jusqu'à sa disparition déjà ancienne en Seine-Maritime (aucune mention connue après 1894). On notera la position d'Harfleur, ancienne localité de l'espèce, en retrait par rapport au cours actuel de la Seine et témoignant de la localisation historique des prés salés avant les travaux d'endiguement du fleuve survenus au cours du XX^e siècle. [Buchet et al. 2015].

Sur l'ensemble des côtes françaises, une douzaine de localités seulement semblent subsister sur le littoral atlantique et le long de la Manche, de La Faute-sur-Mer, en Vendée, au havre de Saint-Germain-sur-Haye dans la Manche.

Atriplex littoralis L. : Arroche littorale

Connue de Oye-Plage (Hocquette 1927), de Grand-Fort-Philippe et de Gravelines, parfois de longue date, cette espèce eurasiatique et nord-africaine présente probablement aujourd'hui ses plus importantes populations sur cette partie du littoral flamand. Celles-ci sont réparties en de nombreuses stations, avec des effectifs localement importants certaines années, sur plusieurs dizaines de mètres linéaires (B. Toussaint en 2000). Cette espèce typique des lasses de mer de haut de prés salés de *l'Atriplicion littoralis* se développe ici sur des substrats peu vaseux, au contact de plages vertes, parfois isolées entre des dunes en îlots comme dans l'anse de l'Abri côtier, et de marais maritimes qui s'étendent à l'ouest de l'actuel chenal

canalisé de l'Aa. Il a aussi été revu récemment à Dunkerque (B. Bollangier, 2017) où l'Abbé Boulay le signalait dès 1886. Par contre, plus à l'est, il n'a pas été revu depuis 2002 à Loon-Plage où il était déjà noté en 1927 par Hocquette, la mention de L. Delvosalle en 1948 pour Leffrinckoucke étant encore plus ancienne car l'Arroche littorale n'y a jamais été citée depuis. Sur le littoral picard, sa présence est plus sporadique et de nombreuses stations n'ont pas été revues depuis une vingtaine d'années (Camiers, 1998) ou de plus longue date, à Etaples et Dannes notamment (Géhu, 1958) ou encore à Berck (Dovergne, 1850). Les seules stations récentes se situent en bordure des estuaires de l'Authie (A. Watterlot à Fort-Mahon Plage, à la pointe de Routhiauville en 2013) et de la Somme (B. Blondel à Cayeux-sur-Mer et à Saint-Quentin-en-Tourmont en 2015). Le maintien des stations du littoral Boulonnais semble très variable selon les localités, les dernières observations datant de 2012 (B. Bollengier à Sangatte, E. Berghem, J.-M. Magniez & P. Bernard au Portel), de 1998 (P. Desfossez à Wimille, B. Toussaint & F. Bedouet à Wimereux, B. Toussaint à Ambleteuse), de 1963 (L. Delvosalle à Boulogne-sur-Mer) ou encore de 1879 (Abbé Boulay à Wissant)! Les populations semblent toujours présenter peu d'individus au niveau des stations relevées récemment (treize communes après 2000), celles-ci étant en régression significative si l'on considère toutes les mentions anciennes (cinq communes avant 1950) ou historiques (dix communes entre 1950 et 2000), ce qui justifie que ce taxon très rare sur le littoral des Hauts de France y soit considéré comme vulnérable et en régression en 2018 (toussaint & Hauguel coord.).

Très dispersée sur le littoral du nord de la Bretagne et de Normandie occidentale, l'espèce redevient plus fréquente dans le Finistère sud et le Morbihan, puis apparaît en stations souvent isolées de la Loire-Atlantique au pays basque, en lien avec les prés salés des baies et autres embouchures de fleuves côtiers ou les bordures de marais salants.

***Atriplex longipes* Drejer** : Arroche stipitée

Cette espèce nord-atlantique, protégée en France, est actuellement connue du Nord à la Charente maritime, les autres stations recensées actuellement en dehors de la région Hauts-de-France étant principalement dispersées en Bretagne et en Loire-Atlantique (estuaire de la Rance, baie de Saint-Brieuc, estuaire de la Loire, baie de Bourgneuf...), mais l'espèce est considérée comme plus méconnue que rare (Dalibard, 2007). Elle a été déterminée pour la première fois en France en 1985 par V. Bouillet, dans le secteur saumâtre de Poupremeete à Bourbourg (Nord), dans une roselière subhalophile, et revue régulièrement dans cette station jusqu'en 2000 (V. Bouillet et F. Thérèse). Mais les individus typiques sont devenus de moins en moins nombreux (croisements avec *Atriplex prostrata* pour former l'hybride *Atriplex ×gustafssoniana* Taschereau, celui-ci s'hybridant lui-même avec les parents pour former une chaîne d'introgression presque continue (Toussaint *et al.* 2011). Selon, *Flora Gallica*, ce taxon est souvent isolé dans des populations dominées par cet hybride. D'apparition récente ou du moins largement méconnu, il est à rechercher dans tous les marais maritimes, au niveau des végétations de laisses de mer de l'*Atriplicion littoralis* ou au sein de certaines végétations subhalophiles du *Scirpion maritimi*. Il est bien représenté sur le littoral de la Somme (baie d'Authie et baie de Somme, cordons de galets de Cayeux-sur-Mer), où il a été spécifiquement recherché. Considérée comme très rare, mais de niveau de menace ne pouvant être évalué en l'état actuel des connaissances.

Aucune mention n'a pour le moment été signalée pour la Normandie orientale (Seine-Maritime notamment).

Flore des marais maritimes et des cordons de galets

Photos de Brigitte DELAPORTE



Hordeum marinum (Orge maritime), unique station encore connue au Cap Hornu (commune de Saint-Valery-sur-Somme), en haut de schorre des prés salés de la baie de Somme.



Bupleurum tenuissimum L. subsp. *tenuissimum*
(Buplèvre menu) redécouvert en 2015, également au cap Hornu, au sein de végétations vivaces un peu denses pour cette petite espèce annuelle des végétations subhalophiles rases du *Saginion maritimae*.



Polygonum raii (Renouée de Ray) sur les cordons de galets de la Mollière à Cayeux-sur-Mer.



Artemisia maritima (Armoise maritime), au niveau du haut schorre en baie de Somme, au sein de végétations de l'*Agropyron pungentis*

Bupleurum tenuissimum* L. subsp. *tenuissimum : Buplèvre menu

Un certain nombre de localités de ce taxon euryméditerranéen était connu au XIX^e siècle, notamment dans le Pas-de-Calais (cité par Masclef en 1886 à Calais, à Tardinghen, à Wimille, à Auvringhen, sur les berges de la Liane, à Etaples, à Merlimont et à Berck) et la Somme (de Vicq en 1876, 1883 et 1887 sur les digues maritimes près de Noyelles-sur-Mer, à St Valery-sur-Somme, près d'Ault, sur les bords de l'ancienne route de Mers au Tréport, à Cambron et Saigneville) pour les stations littorales.

A l'intérieur des terres, Riomet en citait onze localités dans l'Aisne (Chartèves, Bucilly, Mareuil-en-Dôle...) et deux étaient connues de l'Oise : Ermenonville (J.-J. Rousseau, 1823) et Pont-l'Évêque en 1921, probablement au sein de pelouses marnicoles ou de friches post messicoles selon Tison & de Foucault 2014. Elle était considérée comme rare en Seine-Maritime (Blanche & Malbranche 1864), étant notée sur le littoral cauchois au Tréport (de Brébisson & Morière 1879) et à Dieppe (Bautier 1868), ainsi que dans l'estuaire de la Seine, au Havre et à Harfleur (Corbière 1894), à Quillebeuf-sur-Seine (Passy 1874), mais également à l'intérieur des terres, à Sylvains-les-Moulins près de Damville (de Brébisson & MORIÈRE 1879) et à Giverny (Toussaint & Hoschedé 1897), et très rare dans l'Eure (Niel 1889) [Buchet et al. 2015]. Depuis ces diverses mentions dans le nord-ouest de la France, l'espèce n'avait été revue que par M. Bon en 1971 à Morlay (commune de Noyelles-sur-Mer) et en 1973 sur la commune de Pendé (mollières entre le cap Hornu et le Hourdel).

Considérée comme disparue depuis dans la région Hauts-de-France, elle a été de nouveau observée par B. Sarazin, P. Bernard & B. Delaporte en 2015 au Cap Hornu, dans les mollières en contrebas du bois Houdan, sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme. Plus d'une cinquantaine de pieds ont été comptabilisés par A. Watterlot la même année, suite à cette découverte.

***Hordeum marinum* Huds.** [synonymes : *Hordeum. Maritimum* Stokes ex With., *Hordeum secalinum* subsp. *marinum* (Huds.) Fouill. & Litard. : Orge maritime

Espèce méditerranéo-atlantique typique des végétations annuelles basses des *Saginetea maritima* d'estuaires et de marais maritimes. Pratiquement toutes les stations anciennes signalées au XIX^e siècle ont disparu, les dernières citations datant des années 1960 pour certaines localités. Cette graminée subhalophile à oligohaline était ainsi connue d'une seule station dans le Nord à Dunkerque (L. Delvosalle, 1960), de sept stations dans le Pas-de-Calais : au Fort Vert à Marck (1988), à Calais (Dovergne 1851 cité par A. Masclef, 1886), à Boulogne-sur-Mer (J.B.H.J. Desmazières, 1823; Rigaux 1877), à Étapes (Masclef 1886, anonyme 1964), au Touquet-Paris-Plage où il est curieusement noté plus commun qu'*Hordeum murinum*! (Élie & Levêque 1910), à Merlimont et à Berk (Dovergne 1851, Wignier 1884) et de onze stations dans la Somme : Quend (de Vicq & de Brutelette 1865), Saint-Quentin-en-Tourmont (Gonse 1907), Le Crotoy (de Vicq & de Brutelette 1865, M. Bon, 1973), à Noyelles-sur-Mer au lieu-dit Morlay (Commont 1898, M. Bon, 1971), à Pendé (M. Bon, 1973), à Grand-Laviers (C. Pauquy, 1834 cité par de Vicq 1883), à Ault au lieu-dit Hautebut (Gonse 1888).

C'est donc aujourd'hui une espèce exceptionnelle et en danger en région Hauts-de-France où ne subsisterait qu'une seule et unique station au Cap Hornu, en baie de Somme, riche d'une centaine de hampes florales (B. Sarazin, P. Bernard & B. Delaporte).

En Normandie orientale, l'Orge maritime était autrefois noté dans plusieurs secteurs de l'estuaire de la Seine et de la basse vallée de la Risle mais il semble ne plus avoir été observé depuis, des confusions avec *H. murinum* ayant été notées (Buchet et al. 2015). Plus au sud, l'espèce présente des populations concentrées dans quelques secteurs du littoral atlantique

(baie du Mont-Saint-Michel, marais breton-vendéen, marais littoraux de Charente-Maritime et de Gironde, baie d'Arcachon...) et méditerranéen (Camargue, plaine littorale du Roussillon...), demeurant aussi très rare en France et en voie de régression.

Flore des estrans graveleux et des cordons de galets

***Atriplex glabriuscula* Edmondston** : Arroche de Babington

Espèce boréo-subocéanique assez bien représentée sur le littoral de Normandie occidentale et de Bretagne, mais moins fréquente qu'*Atriplex laciniata*. Elle semble disparaître complètement au sud de la Vendée. En région Hauts de France, elle présente une population très bien développée sur les cordons de galets de Cayeux-sur-Mer (Somme), avec certaines années, plus de 2000 pieds répartis en de nombreuses stations, principalement au nord de la station balnéaire, et une nettement plus modeste sur le cordon de galets de Wimereux-Ambleteuse (Pas-de-Calais). Diverses autres stations de quelques pieds, parfois instables, sont connues sur le littoral flamand depuis les années 1990 (Fort-Vert à Marck, Huttes d'Oye et anse de l'Abri côtier à Oye-Plage, plage du Braek à Dunkerque), et une seule station revue en 2016 par B. Valentin, d'environ 25 pieds, à Sangatte, alors que les mentions le long des côtes du Boulonnais à Escalles (L. Delvosalle, De Langhe & Van Rompaey en 1960), Audinghen (J.-M.Géhu en 1981), Audresselles (Anonyme, 1960), Pointe aux Oies à Wimereux (Géhu 1960), Camiers (G.Terrasse, 1991) et Dannes (1960, cité par Durin & Gehu 1986) n'ont pas été confirmées depuis ces diverses dates. Sur le littoral picard, quelques données déjà anciennes à Groffliers (Anonyme, 1985) ou plus récentes (S. Bellanfant à l'Anse Bidart sur Saint-Quentin-en-Tourmont en 2000, A. Watterlot au Crotoy en 2010 et J.-C. Hauguel à la Pointe de Routhiauville sur Fort-Mahon-Plage en 2014) sont à noter. Comparé aux stations connues au XIX^e siècle, on peut donc dire que l'espèce est actuellement nettement mieux représentée sur les côtes de la région Hauts-de-France, probablement en lien avec le développement des estrans de galets et de graviers suite à l'évolution géomorphologique de certains secteurs côtiers. Elle y est très rare et quasi menacée (NT), avec une régression significative de son aire d'occurrence sur le littoral entre la baie d'Authie et le cap Blanc-Nez. Sur le littoral cauchois (Seine-Maritime), l'espèce est signalée sur neuf communes, du Tréport, où elle est connue depuis plus d'un siècle [Thériot in Corbières 1895] au Havre, mais il est possible que des confusions aient été faites avec *A. prostrata* ou avec des hybrides entre ce dernier et *A. glabriuscula* (*Atriplex x gustafssoniana*, dont la description, très récente, date de 1989).

***Polygonum raii* Bab.** [synonymes : *Polygonum oxyspermum* subsp *raii* (Bab.) D.A.Webb & Chater] : Renouée de Ray

Historiquement connu de la Somme mais découverte récente (années 1990) et en extension dans le 62. La Renouée de Ray est une espèce boréo-atlantique typique des végétations annuelles des laisses de mer sur sables et graviers (*Atriplici laciniatae* - *Salsolion kali*), celles-ci étant parfois superposées aux végétations vivaces des cordons de galets de l'*Honckenyo latifoliae* - *Crambion maritimae*. Elle est exceptionnelle en région Hauts-de-France où elle reste vulnérable, ses populations dépassant rarement 1000 individus. Mentionnée pour la première fois dans le nord-ouest de la France en 1988 (Géhu 1989) sur le poulier de galets au sud de la Slack, qui s'étend de la commune d'Ambleteuse à celle de Wimereux, l'espèce s'y maintient bien avec des populations significatives certaines années (jusqu'à 270 individus cités par Toussaint & Hauguel 2018). L'autre population importante a colonisé les cordons de galets de la Mollière, à Cayeux-sur-Mer, dans la Somme, la première

mention étant apparemment celle de V. Boulet en 1997. En 2017, plus de 1000 pieds ont été estimés par P. Sottiez. Par contre, l'espèce n'a pas été revue côté sud sur la commune de Woignarue, depuis 2002 (P. Saliou & H. Delachapelle), mais elle serait à rechercher, même si les conditions écologiques et géomorphologiques sont nettement moins favorables (premier cordon transformé en digue régulièrement rechargée et vieux cordons en arrière sans lien avec les marées). Les trois pieds de cette plante découverts en 2000 par B. Toussaint et D. Mercier au Platier d'Oye correspondent quant à eux à une station éphémère qui n'a pas été confirmée depuis (échouage probable de fruits dont les graines ont germé sur une plage sableuse). Découverte au Havre en 2009 par J. Buchet sur la plage "à vocation hydraulique", ce taxon s'y maintient puisque quelques pieds ont été revus en 2017 par H. Scordia. Egalement rarissime sur les côtes françaises, cette petite Renouée ne dépasse pas le Morbihan (petit noyau de populations sur l'île de Belle-Île-en-Mer), moins d'une vingtaine d'autres localités revues plus ou moins récemment s'échelonnant de l'estuaire de la Seine au Finistère sud.

Flore des falaises et des polders

***Cyperus longus* L. : Souchet odorant**

D'apparition récente en région Hauts-de-France, le Souchet long a été découvert en 1991 par F. Duhamel au sein d'une mégaphorbiaie de pente en aval d'une résurgence, le long du versant de rive droite du ruisseau des Fougères à Saint-Etienne-au-Mont, dans le Pas-de-Calais. L'espèce y était abondante (plusieurs centaines de pieds) et s'y maintient bien (C. Farvacques, 2012). Une deuxième localité de une à quelques touffes existe près du lac de Tétéghem sur la commune de Coudekerque-Village dans le Nord, notée pour la première fois en 2002 par B. Toussaint et revue en 2013 par S. Delplanque. Une troisième localité figure dans le SI-Flore (observation de B. Stien à Harnes dans le Pas-de-Calais) mais l'indigénat de la plante reste à confirmer. Elle est un peu moins rare en Normandie orientale, toutes les mentions datant cependant pour la plupart de plus d'une dizaine d'années : C. Farvacques en 2007 à Gruchet-le-Valasse (76), M. Menanteau en 2008 à Tourny (27), J. Vangendt en 2011 à Vatteville-la-Rue (76)... En France, cette espèce est bien présente dans les régions Nouvelle-Aquitaine (notamment dans les Landes et en Gironde) et en Occitanie, ainsi qu'en Corse. Elle semble beaucoup plus dispersée ailleurs (Bouches-du-Rhône, Drôme, Tarn-et-Garonne, Sarthe, Indre-et-Loire...). Selon *Flora Gallica* (Tison & de Foucault coord. 2014), cette espèce paléotempérée serait rare en France et probablement naturalisée en dehors des régions littorales.

Conclusion

Cet article n'est qu'une première esquisse d'une analyse plus globale de l'ensemble des taxons rares de la flore littorale de la région Hauts-de-France, dont l'évolution historique témoigne, d'une manière ou d'une autre, des changements parfois profonds qui ont affecté certains habitats côtiers. Les causes en sont multiples, aussi bien anthropiques que naturelles (aménagement littoraux avec industrialisation et urbanisation du littoral, fréquentation importante des espaces côtiers avec développement de très nombreuses activités touristiques et apparition de nouveaux usages, changements de la dynamique géomorphologique et hydrosédimentaire, érosion marine du trait de côte, continentalisation et eutrophisation des marais maritimes...), et parfois difficiles à cerner en raison des effets cumulés de tous ces facteurs sur la dynamique des populations et le maintien des stations de ces espèces.

Nous poursuivrons donc cet inventaire un peu à la Prévert, en espérant que celui-ci suscite l'intérêt des botanistes et des phytosociologues pour améliorer les connaissances sur cette flore littorale et ses habitats, souvent d'un intérêt majeur, et poursuivre leurs

investigations, en pensant plus souvent à indiquer l'importance des populations lors de leurs observations...

Bibliographie

- BERTON A., 1953. - Excursion de la société de botanique du nord de la France le 7 juin 1953 dirigée par M. Hocquette. Le littoral de Bray-dunes à Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **6** (3) : 75-76.
- BLANCHE E.-L. & MALBRANCHE A.-F., 1864. - Catalogue des plantes cellulaires et vasculaires de la Seine-Inférieure. Extrait du précis des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen pour l'année 1863, 166 p.
- BON M., 1964. - Notes floristiques pour le Sud du Marquenterre. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **17** (4) : 213-228.
- BON M. & AUVERLOT E., 1998. - Sortie botanique sur le littoral picard (3 août 1997). *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S., **16** : 71-73.
- BONNIER Gaston & LAYENS G. (de), 1921. - Petite flore du Nord de la France et de la Belgique. 1 vol., pp I-XXXII, 1-309.
- BOULAY M., 1878. - Révision de la flore des départements du nord de la France. Explorations (1877), 1er fasc., 1 vol., pp 1-63.
- BOULAY M., 1879. - Révision de la flore des départements du nord de la France. Explorations (1878), 2 ème fasc., 1 vol., pp 1-46.
- BOULAY M., 1880. - Révision de la flore des départements du nord de la France. Explorations (1879), 3 ème fasc., 1 vol., pp 1-60.
- BOULLET V. & LAMBINON J., 1993. - Notes floristiques sur le nord-ouest de la France (Nord, Pas-de-Calais, Somme, Aisne), à l'occasion de la parution de la quatrième édition de la « nouvelle flore » de la Belgique et des régions voisines. *Belg. Journ. Bot.*, **126** (2) : 229-252.
- BOULLET V. & GEHU J.-M., 1993. - Compte rendu de l'herborisation générale de la société royale de botanique de Belgique dans le nord de la France, les 7 et 8 septembre 1991. *Belg. Journ. Bot.*, **126** (2) : 217-228.
- BOULY DE LESDAIN, M., 1929. - Quelques graminées des environs de Dunkerque. *Bull. Soc. Bot. France*, **76**, 5ème série, **5** : 780-785.
- BOULY DE LESDAIN, 1934. - Graminées indigènes et adventices des environs de Dunkerque. 136 p.
- BRUNEEL J.-C., 1988. - Littoral Calais-Dunkerque. Son évolution floristique de 1927 à 1987. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 41(1-2) : 7-8.
- BUCHET J., HOUSSET P., JOLY M., DOUVILLE C., LÉVY W. & DARDILLAC A., 2015. - Atlas de la flore sauvage de Haute-Normandie. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1 vol., pp 1-696.
- CAMUS G., 1886. - Flore du nord de la France. Guide des herborisations dans le nord de la France. 3 vol., I et II : non paginés ; III : 1-169.

- CAMUS G., 1903. - Plantes nouvelles ou intéressantes des dunes situées entre Berck et Merlimont (Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 50, 4ème série, **3** (5-6) : 383-386.
- CAUSSIN O., 1912. - Flore des tourbières du département de la Somme. 1 vol., pp 1-300.
- COMMONT V., 1898. - Excursion de la Société Linnéenne à Noyelles-sur-mer et à la forêt de Crécy, le 14 juillet 1898. *Bull. Soc. Linn. N.-Fr.*, **14** (312) : 146-152.
- CORBIÈRE L., 1894. - Nouvelle flore de Normandie, contenant la description des plantes qui croissent spontanément ou sont cultivées en grand dans les départements de la Seine-Inférieure, l'Eure, le Calvados, l'Orne & la Manche. 1 vol., pp I-XVI, 1-716.
- DALIBARD V., 2007. - *Atriplex longipes* Drejer : une protégée française plus méconnue que rare. *ERICA*, **20** : 3-10.
- DANZÉ J. & DANZE (Mme), 1954. - Wissant et ses dunes. . *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **7**(1) : 26-37.
- DELAVIGNE C., 1825. Le Havre ancien et moderne et ses environs. 1 vol., II : 1-274.
- DESMAZIÈRES J-B-H-J, 1836. - *Flora Hannoniensis* ou plantes indiquées dans la *flora hannoniensis* de Monsieur HÉCART de Valenciennes. Ouvrage manuscrit fait en 1792 et que l'auteur m'a communiqué en 1822. 1 vol., 60 p.
- Digitale2*, 2018. - Base de données floristiques et phytosociologique du Conservatoire botanique national de Bailleul. www.cbnbl.org/ressources-documentaires/Digitale2-une-base-de-donnees.
- DUBOIS P., 1891. - Quelques localités nouvelles de la flore du Marquenterre. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, **10**(223) : 196-200.
- DUCHAUSSOY H., 1899. - Excursion de la Société Linnéenne, au Crotoy. (2 Juillet 1899). *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, **14**(322) : 306-312.
- DUHAMEL Françoise, 1992. - Cartes de localisation de stations d'espèces de la liste rouge de la région Nord-Pas de Calais. Manuscrit, 28 p. + ann.
- DUHAMEL Françoise, 1994. - Contribution floristique régionale 1992-1993. *Bull. Soc. Bot. N. France*, **47**(1) : 18-26.
- DUHAMEL F., 1996. - Contributions de Françoise DUHAMEL. *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N. S., **14** : 102-108.
- DUHAMEL F., 1999. - Mission-conseil dans le cadre de la révision du plan d'occupation des sols de St-Étienne-au-Mont. Intérêt patrimonial du communal et du val d'Écault (Communes d'Equihen et de St-Étienne-au-Mont, Pas-de-Calais). 2ème phase. Diagnostic écologique sommaire du site (habitats et flore). Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul pour la Direction régionale de l'environnement du Nord-Pas de Calais, 1 vol., non paginé.
- DUHAMEL F. & VANBRUGGHE M., 1994.- Compte rendu du week-end floristique et phytosociologique de la Société de botanique du nord de la France dans le Montreuillois (27-28 juin 1992). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **47**(3) : 1-6.
- DUPONTREUÉ G., 1965. Flore de la Somme. Troisième supplément. Revue de la Fédération française des sociétés de Sciences naturelles, 3ème série, 4 (18) : 117-122
- DURIN L. & GÉHU, J.-M., 1986. Catalogue floristique régional ou inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la Région Nord-Pas de Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **39**(1-4) : 1-225

- ÉLIE (Dr) & LÉVÊQUE E., 1910. - La flore du Touquet et de Paris-Plage. 1 vol., pp 1-225, 16 pl.
- GÉHU J.-M., 1959. - Observations floristiques dans le Nord et le Pas-de-Calais durant les années 1958 et 1959. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **12** (4) : 106-117.
- GÉHU J.-M., 1960. - La végétation des levées de galets du littoral français de la Manche. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **13** (4) : 141-152.
- GÉHU J.-M., 1960. - Observations floristiques dans la région du Nord en 1960. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **13** (4) : 87-95.
- GÉHU J.-M., 1962. - Quelques plantes intéressantes pour le Nord de la France trouvées en 1961. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **15** (1) : 14-21.
- GÉHU J.-M., 1964. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Vegetatio*, **12** (1-2) : 1-95.
- GÉHU J.-M., 1965. - Observations nouvelles pour une flore du nord de la France trouvées en 1965. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **18** (4) : 231-239.
- GÉHU J.-M., 1986. - Etat présent des espèces officiellement protégées sur le littoral de la région Nord-Pas-de-Calais. *Dumortiera*, **34-35** : 120-124.
- GÉHU J.-M. 1989. - Observations de plantes aberrantes ou très rares sur le littoral Nord/Pas-de-Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **42** (3-4) : 19-20.
- GÉHU J.-M., 1992. - Un exemple de glissement synchorologique d'ouest en est et d'enrichissement floristique sur le littoral boulonnais sous l'effet présumé dit de serre. *Coll. Phytosoc.*, Phytosociologie littorale et Taxonomie, Bailleul 1989, **18** : 145-151.
- GÉHU J.-M. & DELAPORTE, B., 2008. - *Polygonum oxyspermum* subsp. *raii* et l'association *Atriplici glabriusculae* - *Polygonetum raii* sur les côtes françaises, notamment à Cayeux (80). *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S., **26** : 6-11.
- GÉHU J.-M. & DELAPORTE, B., 2008. - Sur la persistance en baie de Somme d'*Hordeum marinum* et de l'association *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini*. *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S., **26** : 12-18.
- GÉHU J.-M., CARON, B. & BON, M., 1976. - Données sur la végétation des prés salés de la baie de Somme. *Coll. Phytosoc.*, Les vases salés, Lille 1975, **4** : 197-225.
- GIARD A., 1878. - Commentaires sur le « Catalogue des plantes vasculaires et des mousses observées dans les environs de Boulogne-sur-Mer de Ant. RIGAUX ». *Bull. Sc., Hist. et Lit. Dép. N.*, **10** : 8-11.
- GODON J., 1909. - Caractéristiques de la flore du département du Nord. In "Lille et la région du Nord en 1909", Vol. **II** : 79-119.
- GONSE E., 1907. - Excursions botaniques sur le littoral de la Somme (suite). *Bull. Soc. Linn. N.-Fr.*, **18**(377) : 369-382.
- GONSE E., 1888. Florules de Sailly-Bray, d'Hautebut et du Hâble d'Ault. *Bull. Soc. Linn. N.-Fr.*, **9**(198) : 181-188.
- HAUGUEL J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. - Inventaire de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes) de la Picardie : raretés, protections, menaces et statuts. CBNBL, *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S. **4** : 1-130.

- HAUGUEL J.-C. & TOUSSAINT, B., 2010. - Les cordons de galets de Cayeux-sur-Mer (Somme, France) : évolution récente de la flore et de la végétation. *Acta Bot. Gallica*, **157** (1) : 151-169
- HOCQUETTE M., 1927. - Etude sur la végétation et la flore du littoral de la mer du Nord de Nieuport à Sangatte, *Archives de Botanique*, **1** (4) : pp 1-179 + 1 carte + Planche 1-8
- HOCQUETTE M., GEHU J.-M. & FAUQUET M., 1965. - Contribution à l'étude phytosociologique de l'estuaire de l'Authie, *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **17**(2) : 114-143.
- LAMBINON J. & VERLOOVE, F., 2012. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6 ème édition. 1 vol., pp VII-CXXXIX, 1-1195.
- LENNIER G., 1888. - L'estuaire de la Seine – Mémoires, notes et documents pour servir à l'étude de l'estuaire de la Seine - Quatrième partie navigation, pêche - Chapitre IV études sur la flore de l'estuaire. 1 vol., pp 199-209.
- LEVY W., 2014. - Relevés phytosociologiques du suivi des habitats d'intérêt patrimonial de l'espace préservé et de la réimplantation de *Crambe maritima* sur la plage à vocation écologique. Version 4.3, 15 bordereaux + 2 cartes + 1 fichier GPS + 125 photos
- MASCLEF A., 1886. - Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais. 1 vol., pp V-LII, 1-215.
- MEIRLAND A., LANGIN S. & WATTERLOT A., 2010. - Nouveaux éléments concernant la distribution Picarde de *Mibora minima* (L.) Desv., *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S., **28** : 26-32.
- MEIRLAND, A., LANGIN, S., WATTERLOT, A., 2010. - Nouvelles données sur la présence de l'Arroche stipitée (*Atriplex longipes* Drejer) sur le littoral Nord Pas-de-Calais et Picardie. *Bull. Soc. Linn. N.-Pic.*, N.S., **28** : 23-25.
- NIEL E., 1889. - Catalogue des plantes phanérogames vasculaires et cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément dans le Département de l'Eure. Extrait du *Bull. Soc. Amis Sci. Nat. et Mus. Rouen*, pp 1-138.
- RIGAUX A., 1877. - Catalogue des plantes vasculaires et des mousses observées dans les environs de Boulogne-sur-Mer. 38 p.
- RIOMET L.-B. & BOURNÉRIAS M., 1954. - Flore de l'Aisne (Fascicule 4). Union des Sociétés Françaises d'Histoire Naturelle, 1re série, **16 bis** : 117-160.
- ROSE F. & GÉHU, J.-M., 1960. - Comparaison floristique entre les comtés anglais du Kent et du Sussex et le département français du Pas-de-Calais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **13**(4) : 125-139.
- SI Observation Flore © FCBN 2016. - Système d'information national *flore*, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale. siflore.fcbn.fr
- Tela Botanica, 2018. Le réseau de la botanique francophone. www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-5122-synthese.
- TEN HAAF EN BAKKER, 1989. - Les dunes du Mont-Saint-Frieux. Pour Espace naturel régional. Vol. 1, 150 p., vol. 2, 95 p. + cartes.
- TISON J.-M. & de FOUCAULT B. (coord.), 2014. - *Flora Gallica*. Flore de France. XX + 1196 p.

- TOUSSAINT B., 1999. Inventaire floristique et phytosociologique des cordons de galets de «La Mollière» au nord de Cayeux-sur-Mer (Somme). Cartographie des habitats et de la flore remarquable. Mise en place d'un suivi de l'évolution du site. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul pour le Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde, 1 vol., pp 1-134 + Annexes.
- TOUSSAINT B. (coord.), 2016. - Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **68**(3-4), 1-69.
- TOUSSAINT B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2018. - Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1 / février 2018. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France.
- VICQ E. de, 1876. - De la végétation sur le littoral du département de la Somme. Guide pour les herborisations. 124 p.
- VICQ E. de, 1877. - Herborisations sur le littoral de la Somme. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, **3** (64) : 343-345.
- VICQ E. de, 1883. - Flore du département de la Somme. 1 vol., pp V-XXXVI, 1-564.
- VICQ E. de, 1887. - Plantes phanérogames des départements du Pas-de-Calais et du Nord qui n'ont pas été observées dans celui de la Somme. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, **8**, (177) : 232-239 et (178) : 246-251.
- VICQ É. (de) & BLONDIN DE BRUTELETTE, H.-L., 1865. - Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Somme. Extrait des Mémoires de la Société impériale d'Émulation d'Abbeville, I-VIII : 1-318.
- WATTEZ J.-R., 1964. - Observations floristiques dans le nord du Marquenterre et ses abords en 1964. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **17**(4), 229-237.
- WATTEZ J.-R., 1965. - Nouvelles observations floristiques dans le Marquenterre et ses abords en 1965. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **18** (4) : 198-204.
- WATTEZ, J.-R., 1976. - La végétation des berges des fleuves côtiers du Nord de la France en amont de leur embouchure. *Coll. Phytosoc.*, Les vases salées, Lille 1975, **4** : 367-393.
- WATTEZ J.-R., 1991. - Apparition de *Crassula tillaea* L.-G. sur le littoral du Boulonnais. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **44** : 27-34.
- WATTEZ J.-R., BOURNERIAS, M. & GEHU, J.-M., 1983. - Informations sur la présence de plantes légalement protégées dans le Nord de la France, la Picardie et leurs abords. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, N.S., **4** : 27-54.
- WATTEZ J.-R. & GEHU J.-M., 1973. - L'élément phytogéographique atlantique dans la partie ouest du nord de la France. *Doc. Phytosoc.*, pp 1-41.
- WATTEZ J.-R. & GEHU J.-M., 1988. - Compte-rendu détaillé de l'excursion des 19 et 20 septembre 1987 sur le littoral picard. *Bull. Soc. Linn. N. Pic.*, N.S., **6** : 50-68.
- WATTEZ, J.-R., VIGNON, F., DOUCHET, M., ? - L'Oenanthe safranée, une espèce nouvelle pour la flore de la Somme. *Soc. Linnéenne N. Fr.* (tiré à part)
- WIGNIER C., 1884. - De la végétation à Berck-Plage, canton de Montreuil-sur-mer (Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **31** : 22-25.

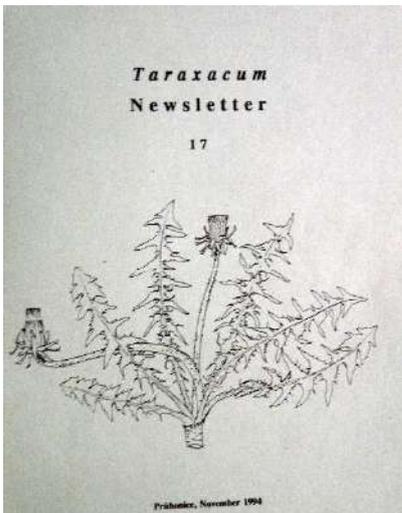
Taraxacum argutum, un *Taraxacum* de la section *erythrosperma* nouveau pour la France

par Jean-Patrice MATYSIAK¹⁰

Taraxacum argutum est un Pissenlit britannique bien singulier (non, ce n'est pas un pléonisme !). Il est remarquable par ses ligules tubulées (fig. 1), ses capitules à peine ouverts (fig. 2). Les akènes sont rouges et parviennent rarement à maturité. Le pollen est absent, ou rarement présent, et parcimonieusement dans ce cas. Les segments foliaires sont dentés. Il n'a longtemps été connu que de Grande-Bretagne, ce qui donne à penser qu'il en est natif. Au début des années 1970 (RICHARDS, 1972), il avait été répertorié dans 13 vice-comtés (les « vice-counties », au nombre de 112, sont des divisions géographiques utilisées dans les inventaires biologiques). En 1990, il est recensé dans 45 vice-comtés anglais et un irlandais... Et nulle part ailleurs.



Fig. 1 - Ligules tubulées



Mais, coup de théâtre, le taraxacologue tchèque Jan Stepanek le découvre, le 8 juin 1991, dans la réserve biologique de Krivoklatsko, en Bohême. Cela fait l'objet d'un article (KIRSCHNER et al., 1994) et *T. argutum* a même droit à la première de couverture de la *Taraxacum Newsletter* n° 17 (fig. 3). Jan KIRSCHNER, John



Fig. 2 - Le capitule peu ouvert

RICHARDS et Jan STEPANEK concluent à une introduction involontaire.

¹⁰ 54, rue Francisco Ferrer, 62220 CARVIN ; jp.matysiak@orange.fr

7 avril 2016 : quelques pieds d'un étrange Pissenlit sont repérés dans les dunes de Merlimont (au niveau du sentier de randonnée de la Dune Parabolique). La mise en culture d'un pied débouchera sur une identification confirmée par Jan STEPANEK : *T. argutum*. Dans ce cas présent, on a sans doute affaire à une arrivée « naturelle » : pas besoin d'un passeur volontaire ou involontaire, un bon coup de vent d'ouest en est a sans doute permis à au moins un akène de traverser le Channel (n'oublions pas que nous traitons d'un agamosperme, un seul akène est donc suffisant pour partir à la conquête de l'Europe).

Un « brexit » dans l'autre sens... Bienvenue sur le continent !

Mes remerciements à Jan STEPANEK..

Bibliographie :

KIRSCHNER J., RICHARDS A.J., STEPANEK J. (1994) : *Taraxacum argutum* is not endemic to the British Isles. - *Taraxacum Newsletter* 17, Pruhonice : 24-27.

RICHARDS, A.J. (1972) : The *Taraxacum* Flora of the British Isles. - *Watsonia* 9, Suppl. , p. 1-141.

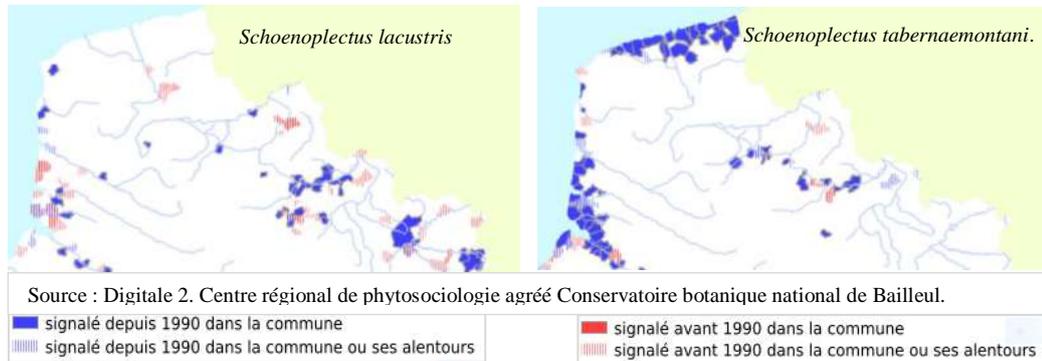
Note : la « *Taraxacum Newsletter* » était une publication délivrée gratuitement dans les années 1980-1990 aux personnes intéressées de près ou de loin par les Pissenlits. Des copies des exemplaires dont je dispose sont à la bibliothèque du Centre Régional de Phytosociologie/ Conservatoire Botanique National, de Bailleul.

Eléments de comparaison de deux *Schoenoplectus* régionaux : *S. lacustris* (L.) Palla et *S. tabernaemontani* (C. C. Gmel) Palla

Jean DELAY¹, Philippe RE COURT² et Daniel PETIT³

Dans la première moitié du XX^{ème} siècle, Berton (1954) constate que *Schoenoplectus tabernaemontani* (syn. *Scirpus tabernaemontani* = *Sirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*) est très peu référencé par les flores et études couvrant le nord de la France, alors que Cussac possédait cette espèce dans son herbier avec la mention : « Marais de Sin près de Douai, 3 juillet 1850 » et que lui-même la connaissait de plusieurs points à Dechy, Flers-en-Escrebieux, Sin-le-Noble, Courcelles-lès-Lens, aussi conclut-il : « cette rareté des renseignements peut s'expliquer parce que la plante doit passer inaperçue, tant est grande sa ressemblance avec le *Scirpus lacustris* ; et aussi peut-être, parce qu'on la considère souvent comme une sous espèce ou une forme de cette dernière espèce, à laquelle on la rattacherait »

Ces deux espèces ne sont pas protégées dans le Nord-Pas-de-Calais, elles sont néanmoins classées comme espèces déterminantes ZNIEFF. Selon Toussaint (2016), *S. tabernaemontani* est classé assez rare (AR) et *S. lacustris* très rare (RR) et de plus, cette deuxième espèce est considérée comme quasi menacée (catégorie NT de la liste rouge régionale). Cette différence de statut entre ces deux espèces transparait clairement sur les cartes de répartition éditées par le Conservatoire botanique national de Bailleul (figures ci-dessous). *S. tabernaemontani* montre une nette préférence pour les communes littorales.



Les appareils reproducteurs

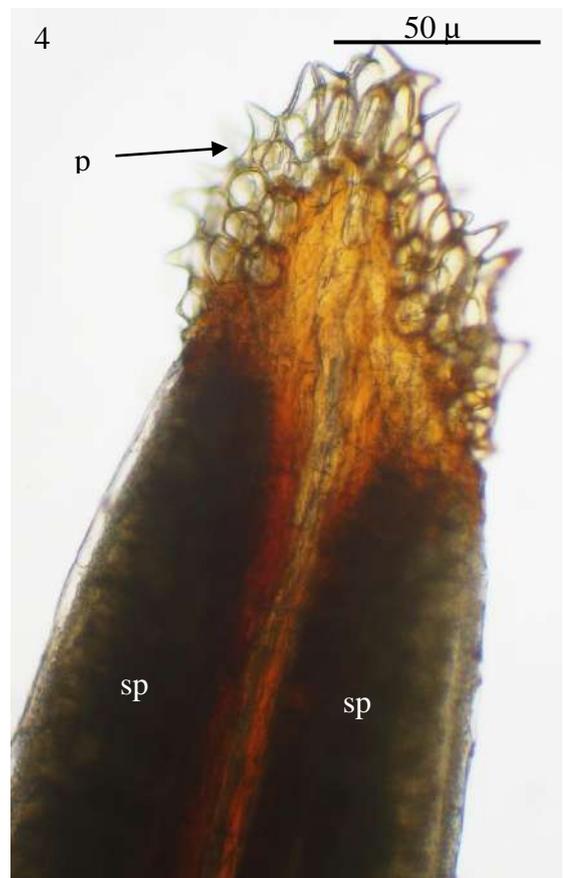
Dans les flores, ces deux espèces qui ont en commun leur tige cylindrique, sont distinguées par les appareils reproducteurs femelles et mâles des fleurs hermaphrodites et par les écailles florales axillaires (tableau ci-dessous et photos 1 à 4).

	<i>S lacustris</i>	<i>S tabernaemontani</i>
Appareils femelles	3 carpelles soudés et 3 stigmates visibles	2 carpelles soudés et 2 stigmates visibles
Appareils mâles	3 étamines basifixes, anthères non papilleuses autour de l'extrémité sommitale	3 étamines basifixes, anthères papilleuses autour de l'extrémité sommitale
Ecailles florales	lisses sauf à leur extrémité, sur la courte arête terminale	papilleuses de part et d'autre de la nervure médiane

¹ 82 rue de Turenne, 59155 Faches-Thumesnil

² UMR 8187 LOG CNRS Université de Lille, 59655 Villeneuve-d'Ascq

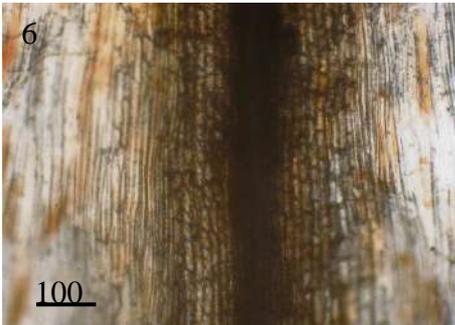
³ 16 rue Cézanne, 59493 Villeneuve-d'Ascq



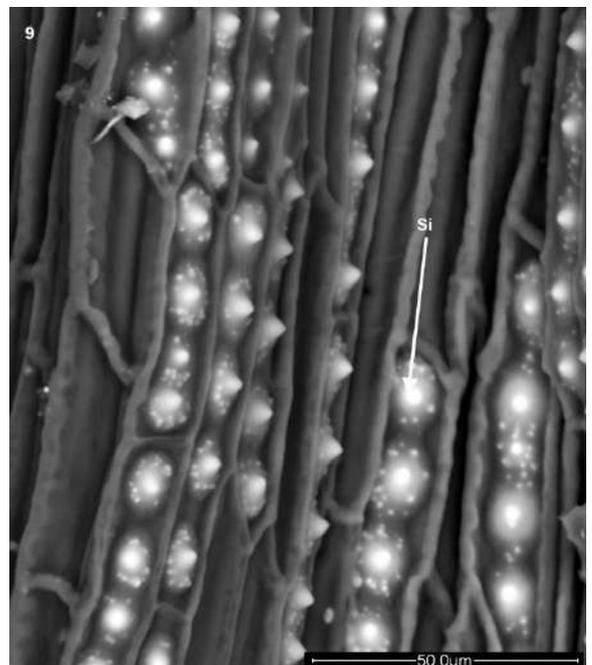
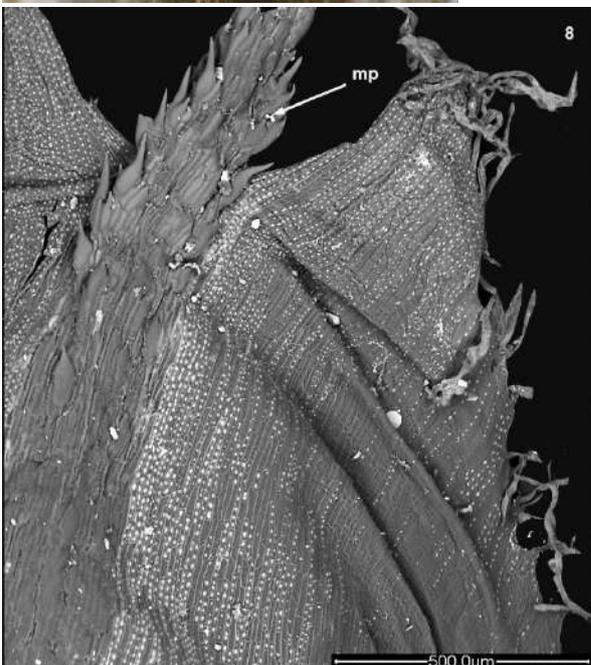
S. lacustris. Photo 1 : pistil à 3 stigmates et androcée à 3 étamines basifixes (matériel d'herbier) ; photo 3 : anthère lisse, de part et d'autre du connectif (co), les sacs polliniques (sp) vides, apparaissent clairs

S. tabernaemontani. Photo 2 : pistil à 2 stigmates (matériel d'herbier) ; photo 4 : anthère avec extrémité sommitale papilleuse. Les sacs polliniques emplis de pollen sont ici sombres

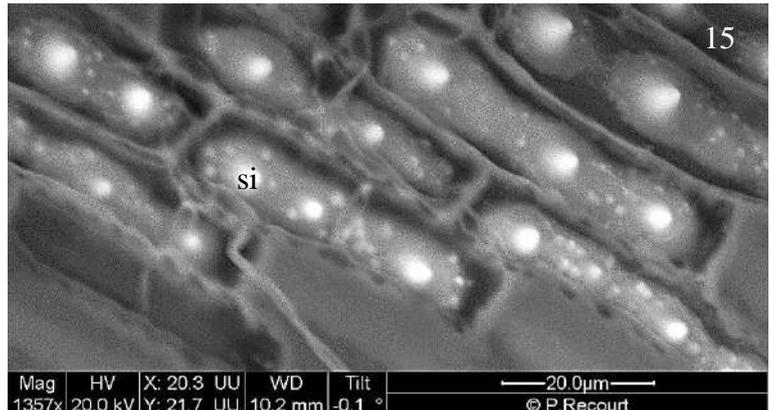
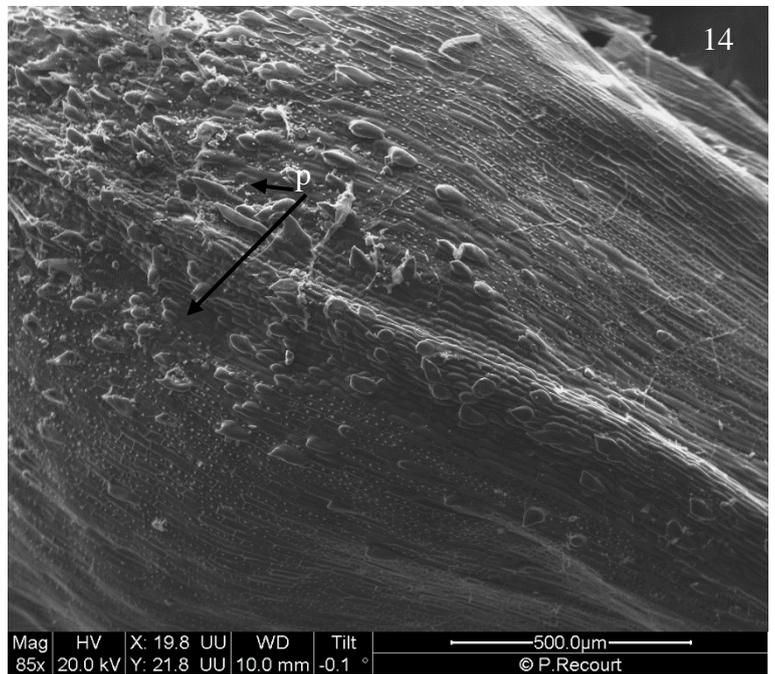
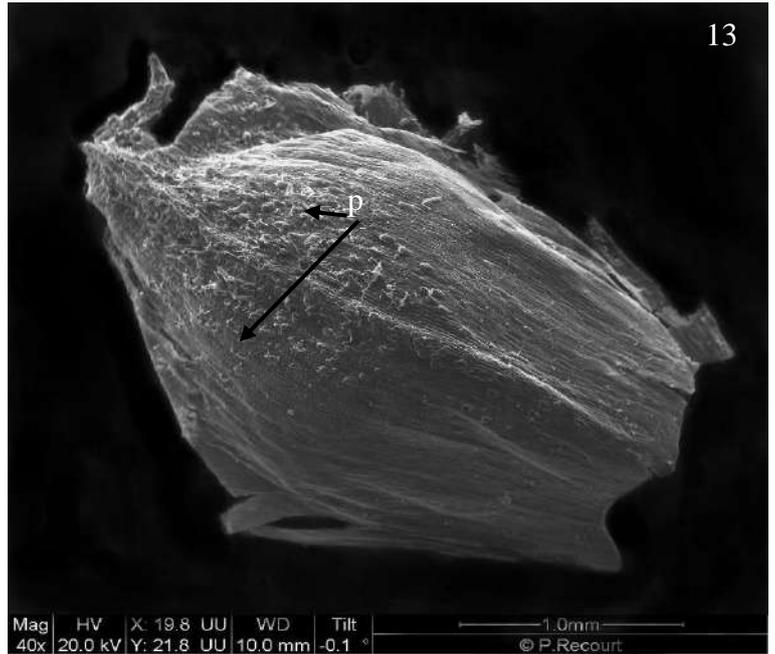
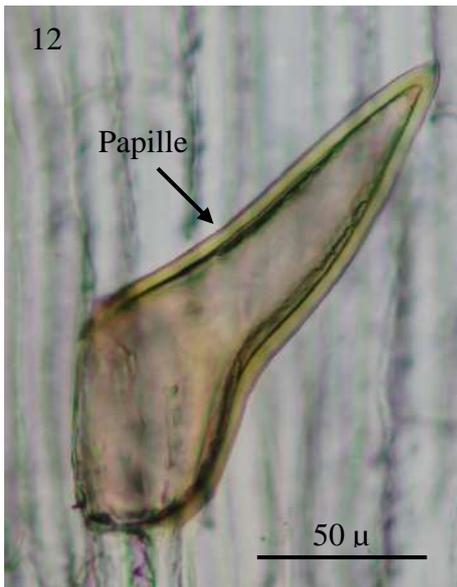
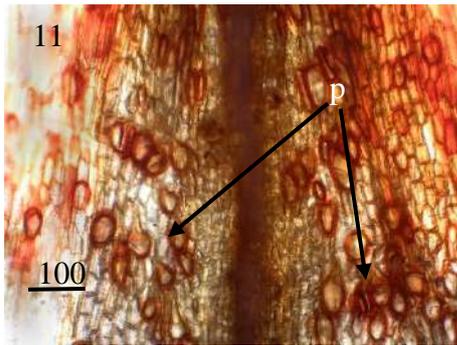
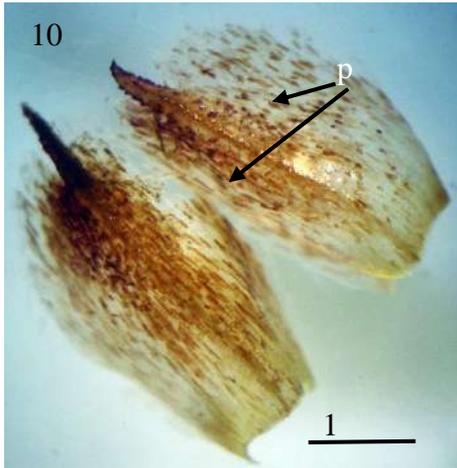
Ecaille de *S. lacustris*



L'écaille en microscopie photonique (photos 5 et 6) et en microscopie électronique à balayage (photos 7,8 et 9) ne montre pas de papilles de part et d'autre de la nervure axiale. Ces papilles ne sont présentes que sur le mucron qui termine cette nervure (mp). Les parties latérales de l'écaille montrent en microscopie photonique des cellules colorées (cc) qui voisinent des cellules à corps siliceux (si) bien révélés par la microscopie à balayage



Ecaille de *S.tabernaemontani*



L'écaille en microscopie photonique (photos 10, 11, 12) et en microscopie électronique à balayage (photos 13, 14, 15) montre la présence de papilles (p) largement réparties de part et d'autre de la nervure axiale. Les corps siliceux (si) sont ici moins bien individualisés

Les appareils végétatifs



Souche de *S. tabernaemontani* introduit à Faches-Thumesnil
rh (rhizome), ba (bourgeon axillaire), bt (bourgeon terminal), jtf (jeune tige feuillée), tchl (tige chlorophyllienne)



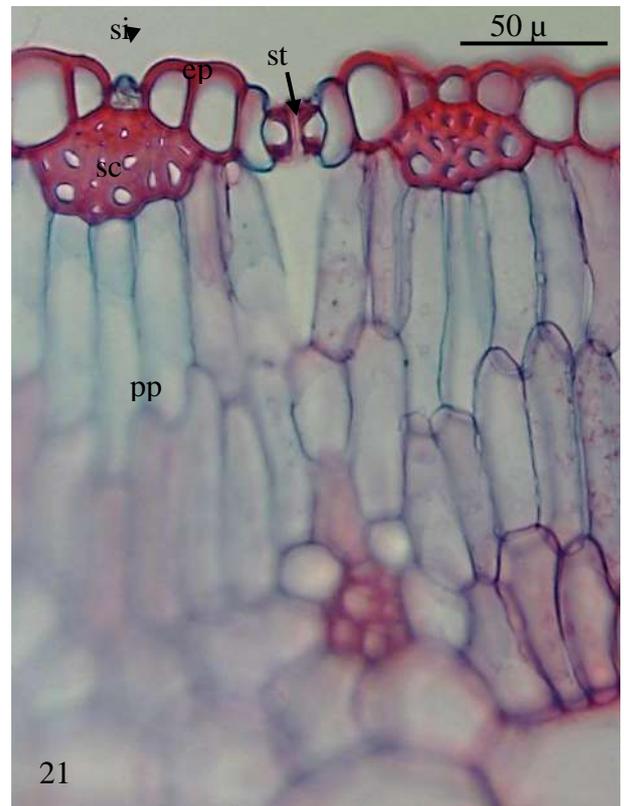
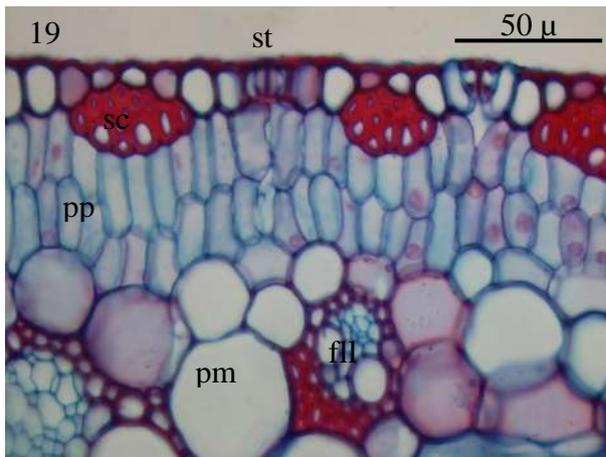
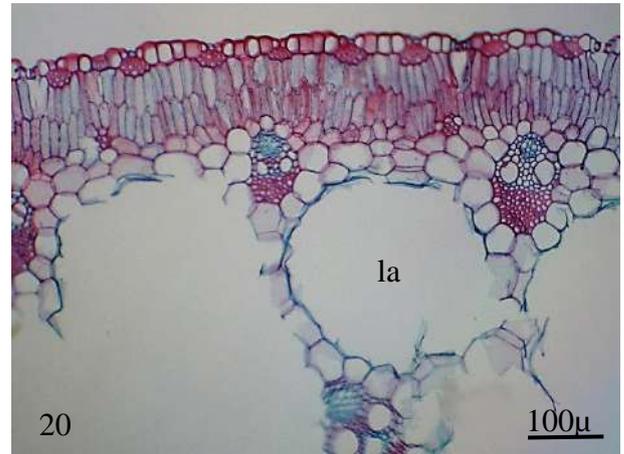
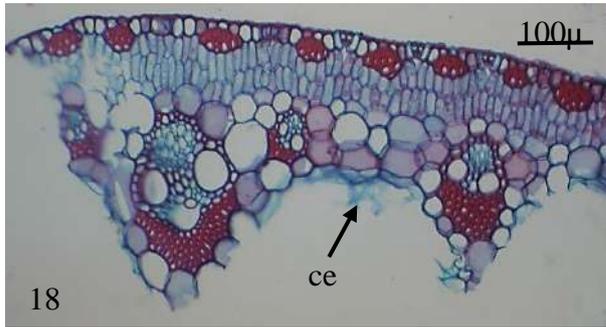
Belle population de *S. lacustris* dans les étangs de Wasnes-au-Bac en 1978

Ces deux espèces de *Schoenoplectus* sont des plantes héliophytiques des milieux très humides à aquatiques. Elles ont en commun de présenter dans le substrat vaseux, un système souterrain composé de rhizomes sympodiaux ramifiés et horizontaux desquels partent des racines enchevêtrées (photo 16). Ces rhizomes, constitués d'entrenœuds courts finissent par se redresser à leur extrémité, les quelques entrenœuds verticaux portent alors des feuilles réduites et fugaces, le dernier entrenœud s'allonge fortement pour donner la tige chlorophyllienne qui va traverser la tranche d'eau dans laquelle se sont développées ces plantes. La tige de *S. lacustris* peut atteindre plusieurs mètres aussi cette héliophyte peut se rencontrer dans des zones profondes éloignées des berges et éviter ainsi la concurrence des autres héliophytes. *S. tabernaemontani* qui

possède des tiges plus petites se développe dans des espaces plus proches des rives. Les tiges, souples et munies d'une importante moelle spongieuse ont été utilisées en vannerie ce qui vaut à ces plantes, l'appellation de « jonc des vanniers ». Cette moelle a aussi été utilisée pour colmater les espaces entre les douves des tonneaux, d'où le nom de « jonc des tonneliers » qui leur est aussi réservé. Ces tiges se terminent généralement par une inflorescence (photo 17)

En coupe transversale, les tiges de ces deux espèces montrent en périphérie de façon très semblable, un épiderme à stomates conforté par un chapelet d'ilots de fibres sclérifiées régulièrement répartis. Certaines cellules épidermiques localisées au-dessus de ces zones sclérifiées montrent des cônes siliceux. Par contre, comme l'avait déjà observé Berton (1954), ces deux espèces se distinguent par le tissu palissadique chlorophyllien formé de deux couches cellulaires. L'épaisseur du parenchyme chlorophyllien chez *S. lacustris* est de l'ordre

de 50 μ alors qu'il est le double (100 μ) chez *S. tabernaemontani*, ce qui a pour conséquence que les cellules palissadiques de *S. tabernaemontani* sont plus hautes (rapport hauteur/largeur compris entre 4 et 5) que celles de *S. lacustris* (rapport hauteur/largeur compris entre 2 et 3).



Coupes transversales de tiges de *S. lacustris* (photos 18 et 19) et *S. tabernaemontani* (photos 20 et 21)

ce (cellules étoilées), fl (faisceau libéro-ligneux), la (espace lacunaire normalement occupé par les cellules étoilées), pp (parenchyme palissadique), pm (parenchyme à méats), st (stomate), si (cellules à cônes siliceux)

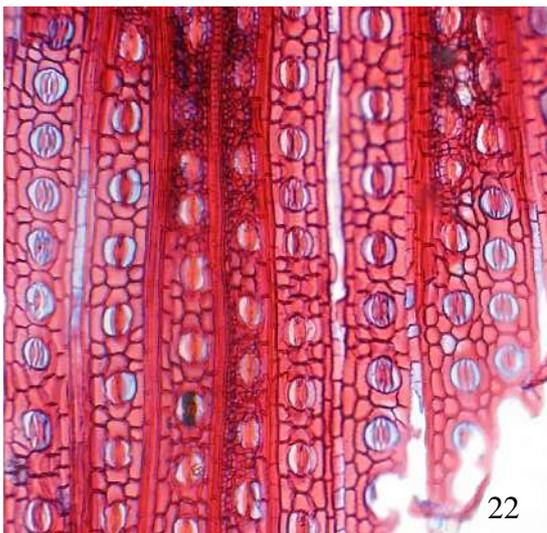
Après passage à l'eau de javel, les coupes sont colorées dans le mélange safranine-bleu alcian puis différenciées à l'alcool et montées dans l'euparal

Plus en profondeur se retrouve un parenchyme à méats entourant les faisceaux libéro-ligneux de taille variable et organisés sur plusieurs cycles. Vers le centre de la tige se développe un tissu très lâche en partie formé de cellules étoilées.

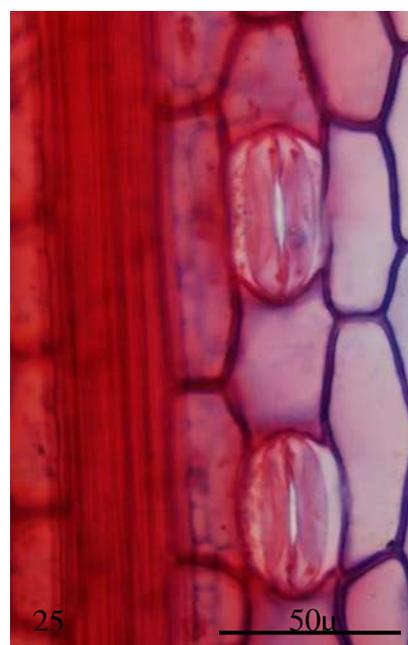
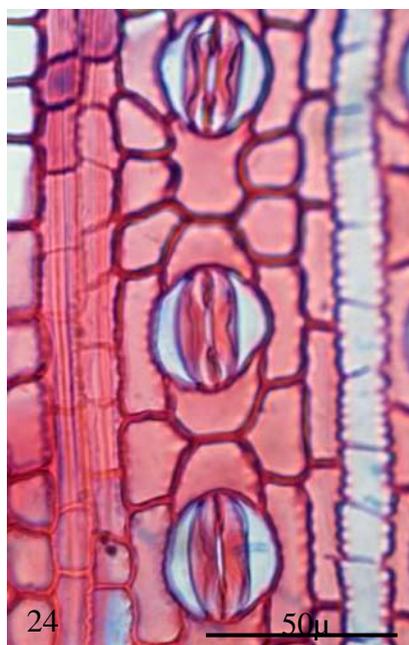
D'autres variations différentielles également déjà signalées et évaluées par Berton (1954) sont observables au niveau épidermique des tiges (tableau 2). L'observation en coupe longitudinale tangentielle des couches cellulaires périphériques montre les cordons fibreux sclérifiés, les stomates et les cellules épidermiques ; les cordons fibreux et les stomates sont

plus nombreux chez *S. lacustris*, par contre les stomates et les cellules épidermiques sont plus grands chez *S. tabernaemontani*.

	Nos échantillons observés 20 cm sous l'inflorescence		Berton (1954), échantillons de provenances diverses	
	<i>S. lacustris</i>	<i>S. tabernaemontani</i>	<i>S. lacustris</i>	<i>S. tabernaemontani</i>
Nombre de cordons/mm	14-18 /mm	12-14 / mm	13,5-17 Moyenne = 15,2	8 -12 Moyenne = 10,5
Nombre de stomates	280-400 / mm ²	90-130 / mm ²	170-250 / mm ² Moyenne = 206	54-176 / mm ² Moyenne = 110
Taille des stomates	Moyenne L/l 33,9μ / 29,9μ	Moyenne L/l 54,6μ / 28,5μ	Moyenne L/l 38μ / 27,4μ	Moyenne L/l 45μ/31,4μ



Vues d'ensemble en microscopie photonique, des cordons fibreux périphériques, des stomates et des cellules épidermiques de *S. lacustris* (photo 22) et de *S. tabernaemontani* (photo 23). Chaque image correspond à une surface de 0,25 mm²



Stomates et cellules épidermiques de *S. lacustris* (photo 24) et de *S. tabernaemontani* (photo 25)

Conclusion

Dans la distinction de ces deux espèces, les aspects anatomiques se révèlent donc d'une grande utilité, quand les inflorescences sont absentes, mais aussi pour conforter la détermination à partir des caractères floraux. En effet, *Flora Gallica* utilise dans la description des écailles et des pistils de ces deux espèces, les termes « normalement » et « généralement » ce qui montre une possible variation de ces organes ; Berton en 1954 avait également insisté sur la remarque faite par Grenier et Godron (1855) à propos de *S. tabernaemontani* : « aucun des caractères par lesquels on a voulu le distinguer de *S. lacustris* n'est constant ».

Bibliographie

- BERTON A., 1954 – Le *Scirpus tabernaemontani* Gmel. Localités du Nord - quelques caractères. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 7 (4), 92-97
- MONOYER A., 1928 - Contribution à l'anatomie et à l'éthologie des Monocotylées aquatiques. Mémoires, Académie royale de Belgique, classe des sciences, t X, 193p.
- TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUEY F., HENDOUX F. et F. DUHAMEL, 2008 – Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 556 p.
- TOUSSAINT B. (coord.), 2016 – Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4c. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 68 (3-4), 1-69
- TISON J.-M. et B. de FOUCAULT, 2014 – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196p.
- GRENIER Ch. et GODRON D.-A., 1855 – Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse. Tome 3, 1^{ère} partie, 779p.

Le Sporobole tenace *Sporobolus indicus* (L.) R. Brown 1810 : une espèce exotique à surveiller dans le nord de la France

David FACON¹

Résumé : une station de *Sporobolus indicus* a été découverte en 2006 dans une commune littorale au sud du Pas-de-Calais. La station est toujours présente en 2017 et s'est étendue en surface. Une nouvelle station a été identifiée en 2017 dans la même commune. Ce constat justifie un regain d'attention vis-à-vis de cette espèce exotique, susceptible de devenir envahissante si l'on se réfère à la littérature.

Mots-clés :

Sporobolus indicus, Pas-de-Calais, espèce exotique, origine, statut, écologie, impacts

Introduction

C'est en 2006 que nous avons découvert par hasard cette curieuse graminée sur le bas-côté d'une route à Merlimont, à proximité des dunes du Ruisseau à Tabac. Nettement cespiteuse (photo 1), avec des feuilles basilaires relativement courtes, longuement dépassées par des tiges portant à leur extrémité un épi unique, long et fin (photo 2), la plante ne ressemblait à aucune Poaceae connue dans le secteur. La station comptait plusieurs pieds disséminés sur quelques mètres carrés au coin d'une rue, sur un substrat sableux tassé. L'examen d'un échantillon avec l'aide des flores usuelles de la région menait à une impasse : l'espèce ne figurait pas dans les clés de détermination de la « Flore bleue »² (Lambinon *et al.*, 1992) ni de la Flore du Nord/Pas-de-Calais (Durin *et al.*, 1996). Deux échantillons furent prélevés et mis en herbier. L'un fut confié ultérieurement à notre collègue Franck Bedouet, qui nous indiqua qu'il s'agissait d'une espèce exotique : le Sporobole tenace *Sporobolus indicus* (L.) R. Brown, apparu récemment dans la région et signalé aussi en 2007 à Bray-Dunes par Bruno de Foucault (de Foucault, 2008).

Origine et répartition dans le nord de la France ; statut régional (Nord/Pas-de-Calais)

Le genre *Sporobolus* compte environ 160 espèces dans les zones tropicales et subtropicales (Witt & McConnachie, 2004). L'identification de beaucoup d'entre elles est compliquée, en particulier au sein du complexe de *Sporobolus indicus*³. Ceci explique peut-être pourquoi l'origine géographique de *S. indicus* paraît incertaine dans la littérature francophone que nous avons consultée : originaire d'Amérique et plus précisément néotropicale (de Foucault, 2008), ou d'Australie (Buchet *et al.*, 2015 ; Julve, 2017). D'autres taxons du complexe de *S. indicus* originaires d'Afrique sont considérés comme invasifs en Australie (Witt & McConnachie, 2004).

¹ GDEAM-62, 1 rue de l'Eglise, 62270 ATTIN / gdeam.asso@wanadoo.fr

² *Sporobolus capensis* (Beauv.) Kunt et *S. caroli* Mez sont citées parmi les adventices dans cette édition (p. 830) mais non incluses dans la clé de détermination et non décrites.

³ "... the recognition of many of these species, especially those in the *S. indicus* complex, is difficult because of the morphological intergradation in the genus."

Introduit en France, *S. indicus* a été observé pour la première fois à Bayonne en 1882 (GT IBMA, 2016). L'espèce était surtout connue du sud-ouest (Languedoc) mais elle est en extension vers le nord depuis au moins une dizaine d'années (de Foucault, 2008). Une carte récente (GT IBMA, 2018) révèle qu'elle a colonisé tout le sud-ouest de la France (Aquitaine jusqu'à la Charente), qu'elle est très répandue sur le littoral des Pays de Loire et de la Bretagne jusqu'à Brest, ainsi qu'à l'intérieur des terres dans l'ouest du bassin ligérien (Pays de Loire et Centre). Les marges du Massif central sont très largement occupées, mais *S. indicus* semble se raréfier au delà de 500 m d'altitude pour disparaître à l'étage montagnard (altitude > 900 m). La plante reste rare dans l'intérieur et le nord de la Bretagne et la Basse Normandie, quasi-inexistante au nord de la Seine¹ et dans le nord-est du pays.

Elle a été identifiée en Normandie en 2003 près de Rouen, en 2012 près du Havre (Seine-Maritime) et dans le sud de l'Eure en 2014 (Buchet *et al.*, 2015). La carte de répartition dans le nord de la France (carte 1) indique aussi sa présence sur le littoral au sud de l'estuaire de l'Authie (communes de Fort-Mahon et Quend) (Digitale, 2017).

Sporobolus indicus est répertorié dans l'inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais (Toussaint *et al.*, 2011) comme espèce adventice (A). Avec 2 stations actuellement répertoriées, cette Poacée reste exceptionnelle (E) à l'échelle régionale. Elle n'y présente pas à ce jour une dynamique d'expansion justifiant son inscription sur la liste des espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles (espèces « *induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes* » (Toussaint *et al.*, 2011).



Photo 1 : *Sporobolus indicus* - souche et feuilles (© Virginie Chloupek)



Photo 2 : *Sporobolus indicus* - épi (© Wilfried Vigeant)

¹ A l'exception de l'agglomération parisienne où l'on observe une forte densité.

Ecologie et impacts sur le milieu

D'après Julve (1998), *Sporobolus indicus* est une espèce caractéristique de l'alliance du *Lolio perennis* – *Plantaginion majoris* subsp. *majori* Sissingh 1969. Elle trouve son optimum dans les prairies médioeuropéennes mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes. De Foucault (2008) précise qu'elle caractérise une association dans le sud-ouest de la France : le *Plantagini majoris* – *Sporoboletum tenacissimi* Braun Blanquet 1967.

Witt & McConnachie (2004) indiquent que les *Sporobolus* spp. sont très compétitifs. En Australie, l'introduction de 3 espèces africaines du complexe de *S. indicus* suscite l'inquiétude en raison de leur potentiel de colonisation. Les plantules peuvent arriver à maturité en 3 mois dans un contexte écologique favorable. Le taux de viabilité des semences est de 90 à 100% et la production peut atteindre 150.000 graines/m² dans les prairies envahies. La banque de graines reste viable jusqu'à une dizaine d'années.

Implanté ou introduit dans un milieu favorable, *Sporobolus indicus* peut finir par dominer le peuplement herbacé indigène en place, formant un couvert dense qui éliminera les herbacées indigènes moins compétitives (GT IBMA, 2016). En outre, dans certains secteurs, les peuplements denses représentent un facteur potentiellement aggravant pour l'expansion des incendies de forêt.

L'agriculture peut être impactée : en Australie, la colonisation des pâturages par les sporoboles du groupe de *S. indicus* réduit la valeur économique des terres car ces espèces ne sont pas appétentes pour le bétail. La capacité de charge des prairies envahies peut baisser significativement : entre 10 et 80% (Witt & McConnachie, 2004). Des recherches sont menées afin d'identifier les agents de lutte biologique susceptibles d'être mobilisés pour limiter l'expansion des taxons africains sans porter atteinte aux sporoboles indigènes.

En France, des retours d'expérience dans d'autres régions indiquent que *Sporobolus indicus* peut présenter une dynamique de colonisation active dans certains habitats, notamment sur les bas-côtés de routes où la plante peut former « *de vastes peuplements monospécifiques* » (GT IBMA, 2016). En formant un couvert dense, elle peut contribuer à réduire la diversité floristique des peuplements et entraîner le déclin de certaines espèces indigènes préexistantes à son installation. Dans ces stations des bords de routes, son expansion est favorisée par l'entretien mécanisé régulier (fauchage - raclage) qui contribue à la fois à la dissémination des graines et à la densification des souches.

Discussion

Depuis sa découverte en 2006, cette station de Merlimont s'est maintenue, plus ou moins visible chaque année en fonction de l'activité des jardiniers municipaux qui entretiennent la végétation rase par des tontes fréquentes à la belle saison. Au cours de cet été 2017, l'entretien des bas-côtés a été inhabituellement réduit dans ce secteur ; de ce fait la végétation herbacée s'est développée sans contrainte tout l'été. Ceci nous a permis de réaliser que la station s'était beaucoup étendue en surface. La densité des pieds au niveau de la station originelle était très importante, l'impression de dominance (évaluée à $\pm 30\%$ du recouvrement total) renforcée par les nombreux épis dressés formant une strate moyenne monospécifique (photo 3).

La station occupe aujourd'hui plusieurs centaines de m², s'étendant sur le bas-côté à la fois vers l'Est (rue de la Côte d'Opale) sur environ 50 m et vers le Nord (Rue du Touquet) sur environ 80 m (photo 4). La densité se réduit nettement aux points les plus éloignés de la station originelle, avec quelques individus disséminés qui constitueront sans doute de

nouveaux foyers d'extension en surface de la population. Nous n'avons pas trouvé trace de la plante sur le bas-côté opposé de la chaussée qui borde l'espace dunaire.



Photo 3 : *Sporobolus indicus* - vue de la station originelle à l'angle de la rue de la Côte d'Opale et de la rue du Touquet (© Wilfried Vigeant)



Photo 4 : localisation de la station de *Sporobolus indicus* rue du Touquet à Merlimont (source : Géoportail)

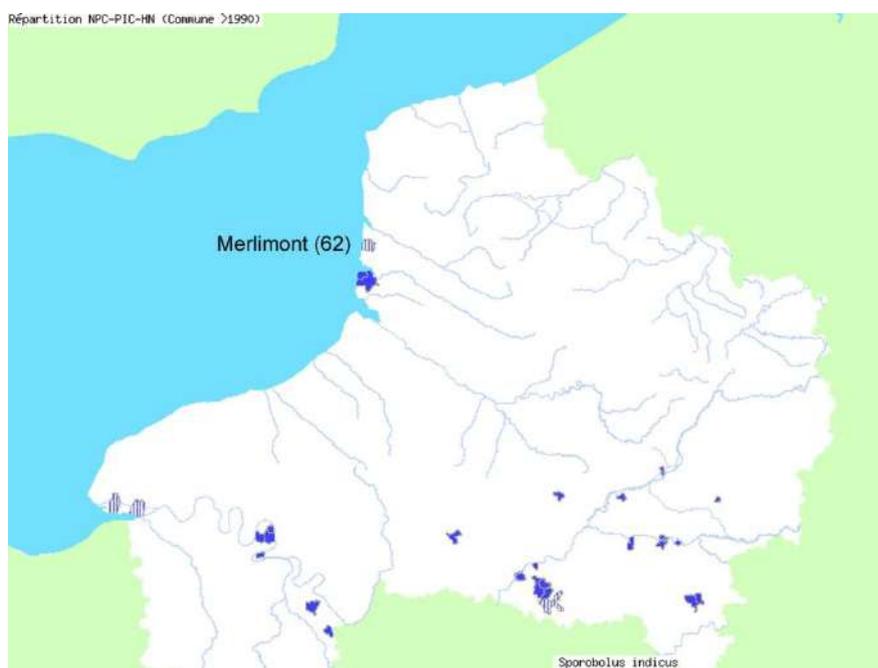
Point jaune : station originelle de 2006 / flèches jaunes : extension constatée en 2017

Les tentatives de prélèvement de spécimens complets avec le système racinaire, révèlent que le nom vernaculaire Sporobole tenace n'est pas usurpé : il est quasiment impossible d'extirper les racines du substrat, bien qu'il s'agisse de sable. La plante parvient même à s'installer et à se développer normalement dans les interstices du caniveau. Cet élément est à souligner dans l'optique où l'expansion de *Sporobolus indicus* pourrait un jour rendre nécessaire la mise en place de mesures de contention ou d'éradication des populations. En effet, la plante est considérée comme envahissante et à surveiller dans le sud-ouest de la

France (Buchet *et al.*, 2015). Elle est en extension en Haute-Normandie, où l'on est passé de 1 station connue en 2003 à 3 nouvelles communes occupées entre 2012 et 2015, et 8 nouvelles stations découvertes pour la seule année 2016 (Buchet, 2017).

Cantonnée actuellement à un espace artificialisé, la station de *Sporobolus indicus* de Merlimont ne présente pas de risque d'extension à court terme dans des espaces naturels sensibles. Toutefois, le bas-côté opposé de la station est limitrophe d'un espace dunaire remarquable, inscrit à l'inventaire ZNIEFF (ZNIEFF de type 1 n° 51 « Dunes de Stella-Plage ») et partie intégrante de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR 3100481 « Dunes et marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde ». L'attention du propriétaire et du gestionnaire de cette partie du site (Conservatoire du Littoral – EDEN 62) devra être attirée sur la présence du Sporobole tenace à cet endroit, l'accès public au chemin de randonnée se situant à environ 250 m de la station.

En outre, une nouvelle station (5 à 10 m²) a été découverte à Merlimont au cours de l'été 2017, toujours sur le bas-côté herbeux d'une route en zone urbanisée (rue Adolphe Leroy, quartier résidentiel). Elle se situe à 800 m à vol d'oiseau de la station de 2006.



Carte 1 : répartition de *Sporobolus indicus* dans le nord de la France (source : Digitale - 25 août 2017).

Conclusion

Sporobolus indicus est répertorié dans l'inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais en 2011 (Toussaint *et al.*, 2011) comme espèce adventice (A). La découverte de la station de Merlimont date de 2006, soit depuis 11 années pleines en 2017. Cette station s'est maintenue (observée chaque année depuis 2006) et étendue significativement en surface et en densité. Une nouvelle station a été découverte, sans lien apparent avec la première. Ces constatations nous paraissent justifier une modification du statut de la plante en tant qu'espèce sténonaturalisée (N) au sens des critères édictés par Toussaint *et al.* (2011). Bien que *S. indicus* ne semble pas impacter des espaces naturels de grande valeur écologique dans le Nord de la France, la dynamique de colonisation des milieux herbacés par cette espèce très

compétitive incite à la vigilance, particulièrement aux abords des prairies et des pelouses en contexte mésohydrique.

Remerciements : Franck Bedouet pour l'identification de l'échantillon prélevé en 2006 ; Virginie Chloupek et Wilfried Vigeant pour les photos.

Bibliographie :

- BUCHET J. *et al.*, 2015. - *Sporobolus indicus*. http://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/Consultation/Taxon_accueil.do?codeMetier=11748 (consulté le 25 août 2017)
- BUCHET J., 2017. - *Sporobolus indicus* (L.) R. Brown : une plante en extension en Normandie orientale. *Le Jouet du Vent* **30** (août 2017) : 3
- DIGITALE, 2017. - *Sporobolus indicus*, répartition NPC-PIC-HN (commune >1990). <http://digitale.cbnbl.org/> (consulté le 25 août 2017)
- DURIN L., FRANCK J. & GEHU J.-M., 1996. - Flore illustrée de la région Nord/Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages, 2^{ème} édition revue et corrigée. Centre Régional de Phytosociologie, Bailleul, 340 p.
- De FOUCAULT B., 2008. - *Sporobolus indicus* (L.) R. Brown (Sporobole tenace). *Le Jouet du Vent* **20** (septembre 2008) : 3
- GT IBMA, 2016. - *Sporobolus indicus*. Base d'information sur les invasions biologiques en milieux aquatiques. Groupe de travail national Invasions biologiques en milieux aquatiques. UICN France et Onema. <http://www.gt-ibma.eu/espece/sporobolus-indicus/> (consulté le 25 août 2017)
- GT IBMA, 2018. - SI Observation Flore *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. 1810. http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=124719&r=metro (consulté le 05 janvier 2018)
- JULVE Ph., 1998 ff. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version 12 octobre 2017. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 1992. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 4^{ème} édition. Editions du Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 1.092 p.
- TOUSSAINT, B. (coord.), 2011. - Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais. I-XX ; 1-62.
- WITT A. B. R. & McCONNACHIE A. J., 2004. - The potential for classical biological control of invasive grass species with special reference to invasive *Sporobolus* spp. (Poaceae) in Australia. In : *Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds* (eds Cullen, J.M., Briese, D.T. Kriticos, D.J., Lonsdale, W.M., Morin, L. and Scott, J.K.), pp. 198–202. CSIRO Entomology, Canberra, Australia.

La Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) une espèce peu commune

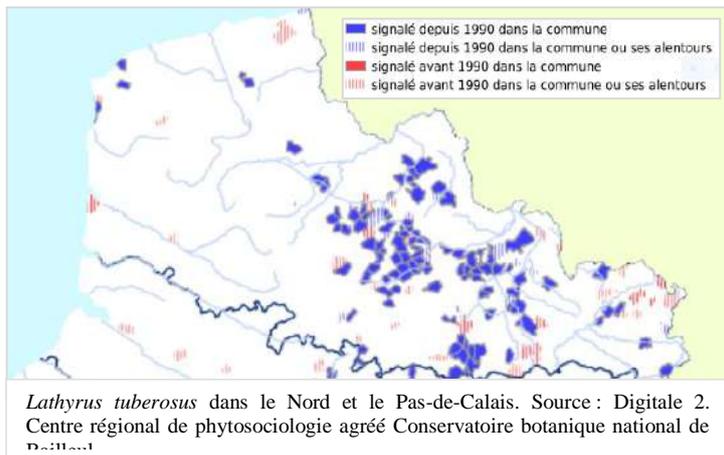
Jean DELAY et Daniel PETIT

La multiplicité des noms vernaculaires donnés à la Gesse tubéreuse (gland de terre, souris de terre, châtaigne de terre, pois tubéreux) témoigne de l'intérêt porté par l'homme à cette espèce. La gesse tubéreuse fait en effet partie des légumes oubliés, elle était cultivée dans les siècles passés pour ses tubercules consommés à la manière des pommes de terre

Cette espèce, plutôt calcicole, fait partie des rares vraies messicoles vivaces¹ (Olivereau, 1996) aussi comme beaucoup d'adventices des cultures, elle a subi les effets de l'agriculture

intensive. Dans la région, elle est peu commune et dans le Nord-Pas-de-Calais elle est même classée localement comme espèce quasi menacée (Toussaint *et al.*, 2008).

C'est d'ailleurs souvent en dehors des cultures que cette espèce est maintenant rencontrée : talus en bord de champ à Faches-Thumesnil, friche à Esquerchin. Même si la carte de répartition de cette espèce dans le Nord et le Pas-de-Calais² montre sa présence dans certains conglomérats de



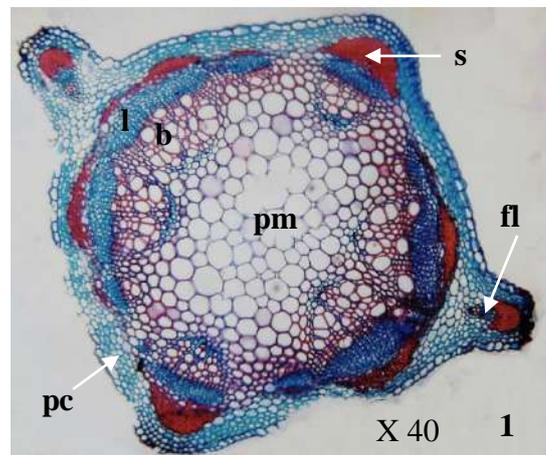
Lathyrus tuberosus dans le Nord et le Pas-de-Calais. Source : Digitale 2. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de

communes (Mélantois, Pévèle), son observation dans ces zones reste rare.

Quel que soit son biotope, c'est à l'abri des espèces voisines que cette plante à port de liane commence son développement. Ses feuilles vrillées lui permettent de se hisser à hauteur de végétation (cultures ou friches) afin d'y répandre ses floraisons très attractives (photo 2).

La tige très étroitement ailée porte des feuilles (photo 3) composées d'une paire de folioles obovales à sommet obtus ou arrondi mais pourvu d'un mucron, les nervures principales de ces folioles s'anastomosent dans leur trajet supérieur (photo 4)³. Une vrille ramifiée termine les feuilles. A la base du pétiole s'observent deux stipules (st) en forme de fer de lance.

En coupe transversale⁴, la tige montre une section carrée avec dans deux angles opposés, une ébauche d'aile parcourue par un faisceau libéro-ligneux (fl). Dans le cylindre central, le



¹ Dans la liste des espèces messicoles proposée par Olivereau, 1996, il n'y a que trois espèces vivaces : la Noix-de-terre (*Bunium bulbocastanum*), le Glaïeul des moissons (*Gladiolus segetum*) et la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*).

² Merci à Bertille du CBNBI pour son aide sympathique.

³ Foliole éclaircie par un séjour prolongé dans l'eau de javel et montage dans l'aquatex.

⁴ Après passage à l'eau de javel, les coupes sont colorées dans le mélange safranine-bleu alcian puis différenciées à l'alcool et montées dans l'euparal.

parenchyme médullaire (pm) est limité en périphérie par les tissus secondaires de conduction : bois (b) et liber (l) discontinus dans les angles non ailés. Dans l'écorce profonde, des massifs de sclérenchyme (sc) bordent le liber, la périphérie de la tige est constituée d'un parenchyme chlorophyllien (pc) et d'un épiderme à stomates.

La partie souterraine est caractérisée (photo 5) par son tubercule racinaire (t).



Les fleurs portées en petit nombre (3-5) sur des pédoncules floraux bien plus longs que les feuilles correspondantes sont typiques de la famille des *Fabaceae* : calice à 5 sépales soudés, corolle à 5 pétales libres (étendard, ailes et carène). A Esquerchin la population comporte des plantes à fleurs rose foncé et des plantes à fleurs blanc rosé. Les 10 étamines sont en partie soudées par leur filet (monadelphes) en un tube dans lequel passe le pistil avec style et stigmate redressés (st). La terminaison du tube est brusque (tb) et non progressive comme dans le genre *Vicia*.

Bibliographie

HOSSAERT-PALAUQUI M., DELBOS M., 1983 - *Lathyrus tuberosus* L. Biologie et perspectives d'amélioration. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 30^e année, n°1 : 49-58

OLIVEREAU F., 1996 - Les plantes messicoles des plaines françaises. *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, 28 : 5-18

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. et F. DUHAMEL, 2008 – Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 556 p.

Brèves botaniques de comptoir

Guillaume LEMOINE

Guède à Lille¹

Début avril 2017, je découvre un pied de Guède (*Isatis tinctoria*) à Lille sur le bord du périphérique au niveau de la gare de Lille Europe. La présence de cette plante est surprenante. La dernière mention en Flandre française remonte à 1901. Jadis connue des décombres de Cassel au milieu du 19^{ème} siècle, la dernière mention est également lilloise sur du fumier. (Fockeu, 1901, in Toussaint *et al*, 2008). Bien que l'espèce fut trouvée à proximité d'un chantier de fouilles archéologiques, elle fut probablement introduite via un mélange de graines type « prairie fleurie », car elle accompagne une flore de bord de route riche en Centaurée scabieuse, Achillée millefeuille et Grande marguerite.



Isatis tinctoria

Moutons VS Renouée du Japon

L'EPF requalifie les friches industrielles. Sur Arques, la déconstruction d'une partie des usines d'Arc international a laissé la place à une friche bien rudérale face à l'Hôtel de ville. Compte-tenu du caractère assez inesthétique de la flore de la friche en question (armoïse, moutarde...), l'EPF en lien avec la commune dans le cadre d'un partenariat original avec un éleveur local, a développé une expérience d'écopâturage. L'action ici n'a rien d'originale tant les démarches de gestion par pâturage extensif sont bien développées sur le territoire du Nord et du Pas-de-Calais. Ce qui mérite par contre d'être mentionné, c'est le sort que les moutons (de race Soay) ont réservé à un massif de Renouée du Japon (*Fallopia japonica*). L'enclot est vaste (1,5 ha) et les moutons avaient de la ressource à disposition. Ils ont toutefois fait disparaître un massif de renouée en le consommant. Les quelques Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*) présents à proximité ont été par contre épargnés. La consommation des renouées par les chèvres est connue. Celle par les moutons l'est probablement moins.



Une tricotylédone à Ascq !

Chez les Angiospermes, chacun des deux super ordres (classes) des mono- et dicotylédones donnent aux

¹ Voir l'article de D. Petit dans la rubrique « histoire botanique et des botanistes régionaux »

plantules un ou deux cotylédons. Mais connaissez-vous la classe des tricotylédones ? C'est ce que j'ai pu observer sur une plantule d'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). J'ai suivi le développement de la plante. Les premières feuilles n'étaient pas bien formées. Le jeune plant a par la suite développé des feuilles normales et rien ne permet de le distinguer d'un autre Érable sycomore. Je n'aurai probablement pas le courage de le laisser pousser et le suivre pour voir si sa descendance garde ce caractère original.

Mutation génétique à Vimy

C'est en lisant la Voix du Nord du 27 août 2016 que je découvre dans les pages régionales que la Fondation Vimy envisage la plantation de 500 érables pour commémorer le centenaire de la bataille de Vimy. Jusqu'ici rien de très surprenant. La structure étant à l'initiative du projet souhaitait faire parrainer les arbres pour financer la construction d'un centre d'accueil et d'éducation. Les arbres du centenaire disponibles au prix de 10 000 dollars canadiens sont destinés à grandir dans le parc commémoratif. Précisons que les érables plantés sont loin d'être quelconques. Ils proviennent tous des « descendants d'un gland d'un *Vimy oak*, tombé d'un chêne au cours de la bataille ». Un tel prodige ne semble gêner ni l'auteur de l'article ni les lecteurs de la Voix du Nord. Interrogé par mes soins sur cette mutation génétique improbable, le journal ne m'a pas répondu.

Pas de (saint-) Sauveur pour la Linaire couchée

La découverte d'une petite population de Linaire couchée (*Linaria supina*) sur le site de l'ancienne gare de triage de Saint-Sauveur a été faite le 6 juin 2012. L'aménageur désigné, gêné par la présence inappropriée d'une espèce sauvage dans la friche, a sollicité l'Etat pour pouvoir la déplacer hors du site dans le cadre d'une demande de dérogation à l'interdiction de détruire une espèce protégée. Même si la protection de cette espèce ne relève pas d'un enjeu stratégique, il est étonnant de voir que la ville de Lille, ex-capitale française de la biodiversité (concours Naturparif de 2012) et qui ambitionne d'être labellisé Capitale européenne de l'environnement, n'arrive pas à la maintenir sur place. La station ne représente que 1200 - 1400 mètres carrés pour un site de 22 ha. Il m'aurait semblé intéressant de la mettre en valeur sur un petit espace qui ne représenterait que 0,5 % de la superficie du lieu ; espace qui aurait pu servir de lieu de mémoire historique du site comme on peut le voir sur l'île de Nantes où certains espaces de ballaste sont conservés et mis en valeur avec des ganivelles, ou comme sur le site de la friche « Belle de mai » à Marseille où les paysagistes ont recréé de toutes pièces, sur une ancienne gare, des jardins avec des plantes de friches urbaines et ferroviaires. Pour un



autre élément de patrimoine, je suis sûr que les urbanistes auraient su mettre en valeur un dolmen, un menhir, un oratoire ou une petite chapelle... Lorsqu'il s'agit de la nature, les questions ne semblent pas se poser, bien que la friche ne soit à urbaniser sur moins de 50% de sa surface. Plus de 10 ha d'espaces publics et de jardins seront donc recréés mais sans la linaire. On a encore bien du mal avec le E. de la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser).

Flore de ballaste SNCF

La pratique de la randonnée sur certaines voies ferrées plus ou moins désaffectées permet de belles découvertes dans la métropole lilloise. Dans le cadre d'un chantier de restauration, j'ai pu parcourir un petit bout de voie ferrée désaffectée à Roubaix (voie Roubaix-Halluin) future voie du Ferrain de la Métropole européenne de Lille. Sur ce tronçon en plus de quelques Genêts à balais (*Cytisus scoparius*) et d'un Figuier commun (*Ficus carica*), j'ai recensé le 15 novembre 2016 une demi-douzaine de pieds de camérisier (*Lonicera xylosteum*), inconnu dans l'arrondissement de Lille, sauf une ancienne mention de 1994 (Boulet & Lambinon, in Toussaint *et al.*, 2008) au bord de la Deûle à Haubourdin.



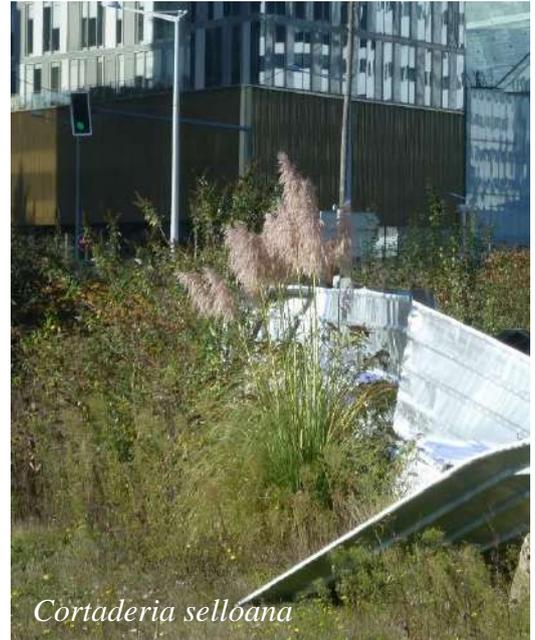
Dans le cadre du projet de recherche interdisciplinaire EN PISTE, piloté par l'école d'architecture et du paysage de Lille, je suis également tombé le 15 décembre 2017 sur un pied de Daphné lauréole (*Daphne laureola*) à proximité de l'arrêt SNCF de Marquette-les-Lille en bordure de voie ferrée. L'espèce très rare en Flandre (Toussaint *et al.*, 2008) était inconnue dans la métropole lilloise.

Créati(on)nisme à Jeumont

Il m'arrive souvent d'intervenir lors de journées de conférence et séminaires. Lors de l'une de mes interventions à Jeumont le 17 novembre 2016, j'ai été amené à présenter le concept de trame verte. Commenant par une approche purement biocentrée, j'expliquais que le maintien de corridors écologiques permettait aux populations animales ou végétales d'échanger des gènes ou des individus afin de permettre aux espèces de garder une capacité à évoluer et à s'adapter aux changements permanents du milieu. Une personne dans la salle m'a fait remarquer que mes explications étaient très liées à une conception très darwiniste, et que mes propos n'étaient pas compatibles avec sa vision créationniste des choses ! C'est ma première intervention de ce type en 26 ans de carrière professionnelle. La réponse qui lui fut faite est qu'il ne faut pas mélanger approche scientifique et appréciation personnelle et spirituelle, et que pour moi : même pas peur et même pas mal, je suis d'obéissance pastafariste.

Herbe de la Pampa à Forest-sur-Marque et sur Lille

On connaît le caractère invasif de l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) dans le sud de la France et en Bretagne. La voilà qui prend ses aises dans la métropole lilloise. Après l'avoir vu dans une friche à Lille (octobre 2015), je l'ai trouvé dans une autre friche à Forest-sur-Marque en juillet 2017. Une de plus à nous empoisonner la vie et polluer les espaces urbains puis naturels.



Une Évocation du Paysage minier du Nord de la France

Jean-Patrice MATYSIAK¹

Résumé. On aborde ici l'histoire du paysage minier (essentiellement autour de Carvin, 62) de l'époque des Charbonnages de France à son classement par l'Unesco au patrimoine mondial de l'humanité et à sa protection au niveau national. Le cas des terrils, composants essentiels de ce paysage, est particulièrement révélateur : preuves gigantesques du travail des mineurs, ils ont ensuite été rejetés et commencé à être rasés lors de la récession minière, pour être enfin réhabilités en tant que marqueurs forts de l'histoire minière et milieux « néo-naturels » hébergeant une flore et une faune originales. Paysage oblige, l'approche esthétique tient une place importante dans cet article.

Mots-clés. Terril. Paysage minier. UNESCO. Chaîne des Terrils.

Nous commencerons par la fin.

La Voix du Nord, 16 novembre 2015 : « Comment oublier ces larmes-là ? Jean-François Caron, maire de Loos-en-Gohelle, enfant du bassin minier, venait de mettre un terme à un combat de dix ans pour faire entrer son territoire de labeur et de souffrance au patrimoine mondial de l'UNESCO. C'était à Saint-Petersbourg, en juin 2012. « *L'idée même que l'histoire des mineurs vaut celle des rois change tout* », dit-il au cœur d'un très joli discours de remerciements. « *Merci. Encore merci* », insiste-t-il. Et il se prend le visage dans les mains. [...] Trois ans plus tard, c'est toujours la même émotion. « *C'est mon Graal. Je ne pourrai jamais faire quelque chose de plus beau que ça.* »

Conseil d'État : décret du 28/12/2016 : « Les terrils formant la chaîne des terrils du Bassin minier du nord de la France sont classés « paysages d'intérêt » selon les critères « historique » et « pittoresque » au titre de la loi paysages 1930. »

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 03/01/2017 : « Ce classement fait suite à l'inscription des paysages miniers en tant que « paysage culture évolutif » au patrimoine de l'UNESCO en 2012. Il témoigne du récent changement de regard intervenu sur un paysage original entièrement façonné par l'homme. Les terrils qui constituent cet alignement monumental marquent le territoire, se répondent par un jeu de covisibilité et offrent, depuis leurs sommets, des panoramas grandioses vers la plaine. Certains, colonisés par la végétation, forment des espaces « néo-naturels ». Seules les émergences sont proposées pour une protection au titre des sites. Le socle fait l'objet d'une réflexion complémentaire. »

Les terrils reviennent de loin.

¹ Jean-Patrice Matysiak, 54, rue Francisco Ferrer, 62220 CARVIN. jp.matysiak@orange.fr

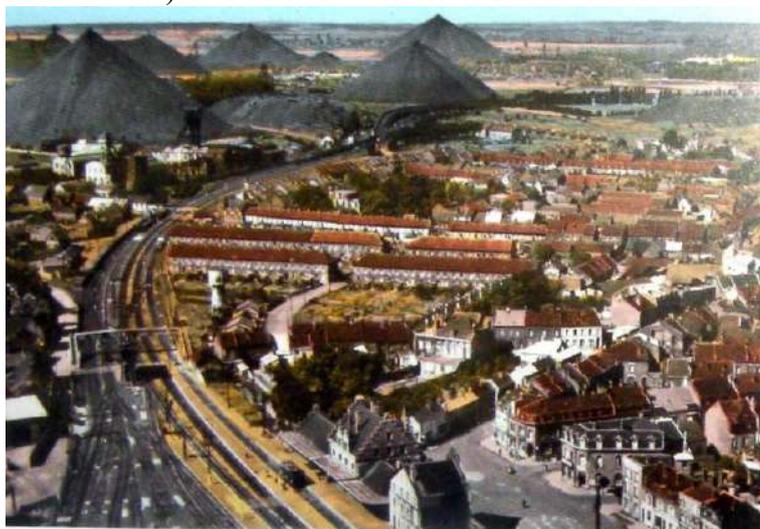
Tout a bien été jusque dans les années 1950. La demande en charbon était forte (il fallait redresser la France), les terrils grossissaient à vue d'œil et prenaient de l'embonpoint. Marques tangibles du travail accompli, ils figuraient en bonne place sur les cartes postales, dans les manuels scolaires, les photographies documentaires (doc. 1 et 2)... Une brochure sur Carvin (Pas-de-Calais) rédigée en 1952 présente les « données physiques » de la commune : « C'est une ville de plaine dont l'altitude, 30 m, est presque constante dans toute sa superficie. Son sol est fertile, mais sa fortune est due au sous-sol qui en a fait un des centres houillers les plus importants de France. Le paysage est donc, de toutes parts, dominé par des « terrils » qui donnent à la région un caractère très particulier. C'est le pays noir. »



Doc. 1 : une carte postale de la fosse 4 de Carvin dans les années 1950.

Le pays noir, avec donc sa plaine et ses terrils, le pays noir qui, par une alchimie subtile, est devenu paysage (cf. digression 2). Deux éléments géométriques fondamentaux le composent : une ligne droite parfaitement horizontale pour la plaine – cette ligne ne signifie pas la fin de la plaine mais sa séparation d'avec le ciel, la plaine elle-même étant infinie, ou tout au moins sans limite visible- et quelques triangles épars, les terrils. On traitera la plaine avec un grand aplatissement.

vert betterave (la plaine est fertile- c'est une des plus fertiles d'Europe a dit Marie-Christine Blandin- et la betterave est une de ses richesses) et on triturerait les terrils avec du bitume si épais, si profond qu'on croirait voir du bleu d'outremer dans ses replis. Pour le ciel, un camaïeu de gris pour correspondre à l'image que s'en font les touristes – si on préfère la douce lumière d'une aube hivernale, il faut se tourner vers les photographies de Naoya Hatakeyama, photographe japonais naturalisé « hôte du pays minier ». On pourrait en rester là, nous avons l'archétype de notre paysage minier. Mais qui, hormis les autochtones -les indigènes- et M. Hatakeyama, est susceptible d'apprécier un tel



Doc. 2 : une vue aérienne des mines d'Hénin-Liétard dans les années 1950.

paysage, sommaire -rudimentaire-, dépouillé -nu-, épuré -vide-, austère -ascétique. J'en vois au moins quatre. Il y a Friedrich Nietzsche qui, dans le « Voyageur et son ombre » (Humain, trop Humain, tome 2), développe sa conception du paysage : « *Quelles sont les contrées qui réjouissent d'une façon durable.* - [...] Je remarque que tous les paysages qui me plaisent

d'une façon durable contiennent, sous leur diversité, une simple figure de lignes géométriques. Sans un pareil substratum mathématique, aucune contrée ne devient pour l'œil un régal artistique. Et peut-être cette règle permet-elle une application symbolique à l'homme.» Et puis Nicolas de Staël pour qui la montagne était trop confuse, trop compliquée et qui se délectait à dessiner de



Doc. 3 : "Marine au Cap" (détail) de Nicolas de Staël.

vastes paysages dégagés ; la plaine du pays noir lui aurait sans doute convenu. Que l'on considère sa « Marine au Cap » peinte au Cap Gris-Nez en 1954 (doc. 3) : ah ! Mais voilà l'ossature du paysage minier ! Et les douces ondulations de la



doc. 4 : Mineurs dans la neige. Van Gogh.

mer, peintes avec une huile diluée jusqu'à la fluidité de l'aquarelle, renvoie aux vagues des champs de blé sous le vent de la plaine. Et voici Vincent Van Gogh qui arpente le Borinage de 1878 à 1880 : « Partout à la ronde, on voit de grandes cheminées et d'énormes montagnes de charbon [les terrils] », écrit-il à son frère Théo. Ou encore : « Le paysage est extraordinaire ». Il est fasciné par ce paysage qui s'est mis en place à partir du 13ème siècle (cf. digression 1), un paysage tout en contraste (doc. 4) : mineurs noirs dans la neige avec, référence à Millet et Ruysdael, des corbeaux à l'arrière-plan. Les mouettes de Nicolas de Staël et les corbeaux de Vincent Van Gogh. La mer et la plaine. La plaine [de Hollande] est « autour de nous une espèce de préparation à la mer », écrit Paul Claudel (« *L'Oeil écoute* », 1946). Paul Claudel, le philosophe du paysage, s'est plu dans l'immensité, l'infini, de la plaine hollandaise et il se serait sans doute plu dans celle du Pays noir, car il ne recherchait pas le pittoresque, le sublime ou le beau, mais le vrai. Pour aimer ce paysage, il faut aimer le vide.

Parfois, les commentaires sont curieux, et l'on s'y arrête, comme celui-ci, extrait d'un manuel scolaire de 1953 destiné aux élèves du « Certificat d'études », manuel intitulé

« Lectures sur les Provinces de France », collection « Pour l'Étude du Milieu » : « L'immense plaine de Flandre n'a guère d'autre horizon que les superstructures des puits de mine et les « terrils » mais cette tristesse n'est pas sans grandeur ». Tristesse et grandeur.

Mais on peut aller plus loin et ajouter à notre paysage noir minimal quelques autres éléments qui vont venir le préciser, ou plutôt préciser l'intention de celui qui le représente, car nous sommes dans le domaine du paysage, donc du symbolique.

On s'aperçoit alors que les terrils ont deux faces. Tout d'abord, la face urbaine avec ses alignements de maisons rouge brique, les corons, les chevalements, géants noirs métalliques et squelettiques, élégants diront certains, les infrastructures ferroviaires, les centrales thermiques... Les documents 1 et 2 appartiennent à cette catégorie. Le terril règne sur la cité, on n'y échappe pas, on le retrouve à tous les détours de rue, immense masse noire au bout de l'impasse ; c'est le fruit, et bientôt le résidu, d'un travail colossal : le pays noir, c'est le pays du travail. Les hommes ont le travail pour horizon.



Doc. 5 : Hiver au Tour d'horloge (Carvin). Colin.

Et il y a l'autre face, plus tranquille, loin de l'agitation de la ville, celle où s'étendent les champs, les friches ou les marais. C'est le domaine du peintre (doc. 5), du photographe, (doc. 6), de l'agriculteur (cf. digression 3 et doc. 11 à 14)...



Doc. 6 : Terril (sans légende de l'auteur). Hatakeyama.

On comparera les cadrages propres à ces deux faces : un horizon très haut pour la face urbaine, ce qui élimine pratiquement le ciel, associé à une prise de vue plongeante, ce qui donne au terril un aspect lourd, oppressant et à la ville une présence forte et un horizon plus bas pour l'autre face, ce qui libère le terril et le place dans la lumière du ciel. On entend les oiseaux sur cette face-là.

Le 25 septembre 1959, le Général de Gaulle vient à Bruay-en-Artois : « Jamais il ne faut renoncer à notre charbon ».

Six mois plus tard, le Ministre de l'Industrie Jean-Marcel Jeanneney annonce le démarrage du processus de la récession charbonnière.

La récession des années 1960-1970, le sentiment d'abandon, les grèves. La grande grève de la fin de l'hiver 1963 : je me souviens de ma grand-mère qui, n'ayant plus la moindre « gayette » de charbon pour se chauffer, sciait des planches dans le froid glacial du grenier. A Libercourt, l'éboulement du terril provoque la mort de deux personnes qui grappillaient des morceaux de charbon parmi les schistes. La récession, les restructurations, les fermetures de puits. Et soudain, on se réveille en écarquillant les yeux devant la désolation : des bâtiments abandonnés, 5000 hectares de friches -le Nord – Pas de Calais détient dans les années 80 la moitié des friches industrielles de France-, des affaissements de terrain, des voies ferrées délaissées, les pollutions et ces terrils, ces terrils, ces crassiers stériles, ces verrues sur le paysage. Il faut raser, recycler, aménager ou dissimuler. Deux documents illustreront cette période noire du pays noir : une photo (doc. 7) et un texte qui fait suite au programme des « cent mesures » lancé en 1971 par le Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement.



Doc. 7 : une photographie de la période noire ; les mots qui restent sont éloquentes : " un paysage", "chevalement", "repos définitif", "décennies d'ac...", "mine"

Le propos est de reboiser les terrils et des études sont menées par l'ONF en comparant notamment avec ce qui se fait en Allemagne et en consultant des paysagistes. Cet article, écrit par Jean Douheret, Chef de Centre de gestion ONF, et intitulé « Plantation et engazonnement des terrils miniers » est paru dans le numéro de février 1973 de « Nature, Loisir et Forêt » (p. 153-162) :

« FAUT-IL PLANTER LES TERRILS ? »

Le point de vue du paysagiste

Le terril apparaît bien souvent comme une insulte au paysage, une véritable verrue sur la peau de la terre, un immense tas de déchets. Il est de fait que par sa forme peu naturelle, sa nudité et sa couleur sombre, il offense le regard de qui n'est pas accoutumé à sa présence et réclame impérieusement un habillage qu'on imagine volontiers de verdure. Le phénomène est encore plus accentué dans notre pays, où la plupart des terrils sont coniques alors qu'on les a souvent fait plats ailleurs.

Il apparaît cependant que planter un terril conique ne serait pas une bonne méthode pour le faire oublier; au contraire : en particulier, dans le bassin du Nord - Pas-de-Calais, où les arbres ne sont pas nombreux, la plantation augmenterait encore l'aspect insolite de ces dépôts et les surélèverait encore par rapport au reste du paysage.

En réalité, comme l'a d'ailleurs montré une étude récente, le terril cache le problème de l'ensemble des dégradations que fait subir au paysage l'activité minière. Du point de vue paysagiste, il est beaucoup plus important de reconquérir le paysage autour des terrils, sur l'emprise des mines abandonnées, sur les milliers d'hectares délaissés par l'abandon de l'activité minière, que sur les terrils eux-mêmes où la nature a tout le temps de faire son œuvre. Mais planter autour et aux alentours des terrils, outre que cela sera plus facile et moins cher, permettra souvent beaucoup mieux de les cacher que de planter dessus.[...]

Alors seulement, les terrils qui inscrivent dans le paysage des bassins miniers le témoignage d'une activité humaine féconde mais en déclin, pourront devenir le symbole de régions où l'utilisation intense n'a pas fait oublier la nécessaire qualité du cadre de vie.»

Ne lançons pas trop vite la pierre (ou alors une pas trop grosse!) : n'oublions pas que nous sommes dans un domaine subjectif ; le paysage est aussi affaire de goût, voire de mode. Que l'on considère la haute-montagne ou les dunes du littoral : jusqu'au 18^e siècle, ces milieux inhospitaliers, délaissés, étaient qualifiés d'« affreux » en opposition au « beau paysage » verdoyant ; une opposition, en quelque sorte, entre le domaine du minéral et celui du végétal.

S'ensuit donc le « nettoyage ». Les terrils seront exploités et réutilisés dans les cokeries (notamment après le « choc pétrolier » de 1973), les soubassements d'autoroutes ou de rocadés, les matériaux de construction... Ils ne figurent plus sur les cartes postales ; c'est désormais les autoroutes, symbole de l'avenir, que l'on montre. Les terrils sont en dessous ; sous l'asphalte, les schistes.

Tout semble joué, mais voilà que quelques empêcheurs de tourner en rond se mettent en tête d'arrêter ou tout au moins limiter la casse, quitte à passer pour des hurluberlus. C'est qu'on est en train de tirer un trait sur le passé, d'en supprimer les derniers symboles, les terrils, les chevalements..., de faire table rase. C'est là le premier argument qui sera avancé en faveur des terrils : ce sont les témoins forts du passé minier et ils doivent être conservés à ce titre. Ils appartiennent à l'histoire. Ils sont ainsi réinterprétés en tant qu'éléments à part entière du paysage, ce sont des marqueurs paysagers (le paysage est sujet à interprétation ; c'est quelque chose qui se lit, qui s'analyse). Peu à peu, la presse, la population suivent. Les terrils ont retrouvés, regagnés, leur place.

Des initiatives locales :

En 1989, le terril de la « fosse 4 » à Carvin est menacé d'exploitation. Une association, Chlorophylle Environnement, est créée et prend les choses en main. En quelques semaines, plus de 5 000 signatures sont recueillies, Charbonnages de France abandonne son projet, le terril est sauvé. Depuis, l'association reste vigilante... toujours sous la houlette de son président, Claude Fauqueur. A Harnes, les habitants sauvent leur terril par une pétition. A Estevelles, c'est un ancien mineur, Robert Richebourg qui intervient pour « son » terril... Et on pourrait citer bien d'autres initiatives dans le bassin minier.

Une initiative régionale :

Une association créée en janvier 1987, « Les Naturalistes de la Gohelle », organise des sorties nature dans les environs de Lens. Composée d'une vingtaine de membres, essentiellement des ornithologues amateurs, elle a pour président un jeune masseur kinésithérapeute du nom de ... Jean-François Caron. Face à la force des Houillères, une idée s'impose : fédérer des associations locales pour peser à l'échelle régionale. Réunions, discussions, entretiens. Ceci aboutit, en 1988-1989, à la « Chaîne des Terrils ». En 1992, l'État, les sociétés exploitant les terrils et la Chaîne des terrils signent une charte définissant les conditions de préservation, d'aménagement et d'exploitation des terrils. Depuis, la Chaîne des Terrils a été labellisée « Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement » (2002).

Une initiative nationale :

En 2003 est créée l'association « Bassin Minier Unesco » ; elle est présidée par Jean-François Caron. Le dossier de candidature s'appuie à la fois sur le patrimoine matériel (chevalements, cités, terrils...) et sur un « patrimoine humain, ouvrier et populaire ». Il faudra 10 années d'interventions avant d'aboutir à un dénouement heureux...

Une initiative individuelle :

Les réunions organisées par les Naturalistes de la Gohelle à l'époque de la création de la Chaîne des Terrils reçoivent un soutien de taille, un allié précieux en la personne d'un enseignant de l'Université de Lille I, Daniel Petit. Il apporte l'expertise botanique : une thèse de doctorat d'État présentée en 1980 et de nombreux articles sur la végétation des terrils (ceux-ci sont détaillés dans la bibliographie). Cela permet alors de caractériser la flore des terrils, d'en montrer les particularités, une flore adaptée aux éboulis de schistes et aux sols secs et chauds, parfois acides, une flore qui a quelque chose d'exotique dans la région. C'est là un deuxième argument qui plaidera en faveur de la protection des terrils : ce sont des milieux absolument originaux au milieu d'une plaine urbanisée ou cultivée industriellement, des sortes d'îlots de nature exempts de tout pesticide ou herbicide, des laboratoires du vivant. Les articles de Daniel Petit présentent des groupements végétaux que les générations futures ne connaîtront peut-être pas, comme le *Resedo-Rumiceti scutatum*, un groupement pionnier à *Rumex scutatus* (une espèce des éboulis montagnards) ou encore la végétation des sols riches en magnésium et donc basiques. Actuellement, suite au lessivage par la pluie, le substrat s'acidifie ce qui permet l'arrivée d'autres raretés, comme *Aphanes australis* découverte récemment à Carvin. Pour l'anecdote, c'est Daniel Petit qui a suggéré l'appellation « Chaîne des Terrils » lors d'une réunion à Bully-les-Mines, se souvient-il. Une période charnière, une sortie du tunnel pour les terrils...

Bien sûr, parallèlement à la flore, la faune s'enrichit, elle aussi parfois exotique. Voici deux découvertes récentes qui montrent que nous ne sommes pas au bout de nos surprises : Alexandre Marcy, animateur du groupe Fourmis du GON a découvert, il y a deux ans, sur le

terril de Carvin, *Hypoponera eduardi*, une Fourmi thermophile à répartition méditerranéo-atlantique (Corse, Alpes-Maritimes, Bouches du Rhône, Gironde, Deux-Sèvres, Loire-Atlantique... et maintenant Pas-de-Calais); une Salticide (Araignée sauteuse) du nom d'*Aelurillus v-insignitus* n'a, à ce jour, été trouvée qu'à deux reprises dans le Nord-Pas – de – Calais : sur le teruil de Germignies sud en 2015 et sur le teruil d'Estevelles en 2017 (identification confirmée par Sylvain Lecigne, animateur du groupe Araignées du GON). Cette Araignée a été découverte par un chaud après-midi d'été, sur schistes nus en face sud-est. Il faut dire qu'elle ne craint pas les 50°C !

Le fait que les terrils se végétalisent, verdissent, est crucial dans l'image qu'ils renvoient et que l'on s'en fait : ils deviennent « espaces néo-naturels ». Le numéro de l'hiver 1990 du magazine Pas-de-Calais résume tout ceci : « Témoins de l'histoire de notre région, éléments du cadre de vie, refuges d'espèces originales (faune et flore), les terrils sont, en puissance, des « poumons verts » à l'intérieur de zones urbaines densément peuplées. L'association « la Chaîne des Terrils », créée il y a deux ans, en est persuadée et s'est donné pour objectif de les mettre en valeur ». « Terrils, le nouvel or noir ? » s'interroge la Voix du Nord du 13 février 1990 : « Dernier enjeu industriel des Houillères, il [le teruil] représente aussi une terre d'espoir pour les amis de la nature. Belle revanche pour ce monstre, hier témoin encombrant et qui, aujourd'hui, fait l'objet de bien des attentions ». L'hebdomadaire Rustica du 31 janvier 2001 titre un article de la rubrique Nature : « Les terrils deviennent verts ». Les terrils font même la une de couverture du numéro de février 2006 du magazine Terre Sauvage : « Terrils, la nature est de retour ! ». On pourrait dire que le passage du minéral au végétal sauve les terrils ; d'artificiels, ils basculent dans le naturel. On fera aussi le rapprochement avec l'attitude précédemment évoquée qui fut en vigueur jusqu'au 18ème siècle et qui opposait l'horreur du minéral (paysages dénudés de haute-montagne ou des dunes) au paysage champêtre, verdoyant, aimable. Bien sûr, qui dit temps qui passe, dit nostalgie. Dernièrement, quelques habitants d'Estevelles, lors d'une réunion publique, proposaient de débarrasser le teruil de ses arbres afin de lui rendre son aspect initial. Sur le site d'Eden 62, un particulier s'insurge : « rendez nous l'accès aux terrils de Oignies ainsi que leur aspect original noir ! Un teruil, ce n'est pas vert ! ». On ne peut pas dire qu'il s'agit d'un retour en arrière ; c'est plutôt un mouvement en spirale : le teruil était noir, il est devenu vert (1ère spirale), on veut qu'il redevienne noir pour correspondre à l'image que l'on s'en fait désormais en ignorant, sans doute involontairement, l'image, sans doute différente, que l'on s'en faisait autrefois : 2ème spirale-et il y en aura sans doute d'autres. Le paysage est une image, toujours recadrée, toujours recoloriée.

Puis, une nouvelle menace, de nouvelles craintes : l'État décide de vendre Terrils S.A., une filiale de Charbonnages de France, à des entreprises privées. Les acteurs publics de la région sollicitent en 2002 l'intervention de l'EPF (Établissement Public Foncier) Nord - Pas-de-Calais. Ce dernier acquiert ce patrimoine (2200 ha) le 7 novembre 2003 et le 24 juin 2004 afin de le revendre, après éventuellement sécurisation ou aménagement, aux collectivités territoriales et locales (départements et intercommunalités surtout).

Désormais, en plus de la Chaîne des Terrils, ce sont des structures rattachées aux départements, comme Eden 62 pour le Pas-de-Calais, ou Espaces Naturels Sensibles pour le Nord, ou à la région, comme le Conservatoire d'Espaces Naturels Nord – Pas-de-Calais ou les Espaces Naturels Régionaux qui gèrent ces milieux et en assurent la découverte auprès du public.

Le calme est revenu, les terrils veillent sur nous...



Doc. 8 : une nouvelle menace...

Mais le paysage évolue : suite à la déprise agricole et à la pression foncière, les lotissements grignotent la plaine, inexorablement, hectare après hectare, et en comble peu à peu le vide (doc. 8). Les terrils risquent de ne plus présenter qu'une face, la face urbaine. Cernés de toutes parts, ils font penser à ces cathédrales du Moyen-Age qui étaient étouffées

par les maisons qui s'y adossaient. Et c'est là que prennent leur sens les dernières phrases du texte du Ministère de l'Environnement cité en début d'article : « Seules les émergences sont proposées pour une protection au titre des sites. Le socle fait l'objet d'une réflexion complémentaire ». Autrement dit, jusqu'à quelle distance du terril peut-on bâtir, aménager, sans détruire ce paysage subtil d'un terril-un triangle- posé sur une vaste plaine-une ligne d'horizon-, le tout baignant dans la plénitude du vide.

Bibliographie :

Botanique :

Voici la bibliographie complète de Daniel PETIT concernant les terrils ; incontournable pour le botaniste qui se lance dans l'aventure des terrils !

- PETIT D., 1980. - La végétation des terrils du Nord de la France. Ecologie, Phytosociologie, Dynamisme. Thèse de Doctorat d'Etat, 250 p., Lille.
- PETIT D., 2008.- Une leçon d'écologie végétale. La nature s'adapte. La colonisation végétale des terrils du bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais. *L'ingénieur*, n°250, 3-7
- DUBOURGUIER H.-C., PETIT D., DERAM A., LOGEAY C., 2001 – Le phytomanagement, éléments de synthèse. Les cahiers techniques, Pôle de Compétence Sites et Sols Pollués, 49 p.
- PETIT D., 1997 - Terril de Pinchonvalles. Interventions minimales pour la mise en sécurité et le traitement des ravines. Travaux prioritaires de gestion du patrimoine naturel. DIREN N.P.-de-C.
- PETIT D., 1995. - Espèces rares et friches industrielles. Journée d'information sur les espèces rares et protégées du Nord-Pas-de-Calais. *AMBE*, 93-100
- PETIT D., 1994 – Requalification des bassins de décantation de l'ancienne centrale de Beuvry. Analyse écologique du tapis végétal préalable à la plantation et aux semis. Etablissement Public Foncier
- PETIT D., 1991 – Terrils et parcs de schlamm de la fosse 6 d'Haillicourt, Ruitz et Maisnil-lez-Ruitz. Etude écologique.
- PETIT D., 1990. - Dynamique végétale et verdissement des terrils. Colloque Chaîne des terrils, 22-25. Liévin.

- PETIT D., 1989. - Le terril : un élément du paysage. *Espace pour demain*, 20,19.
- PETIT D., 1989. - La végétation naturelle des terrils houillers du Nord-Pas-de-Calais. *Paysage et Aménagement*, 43-45.
- HENN H., PETIT D. & P. VERNET, 1988. - Interference between *Hieracium pilosella* and *Arrhenatherum elatius* in colliery spoils of North of France. Allelopathy or competition ? *Oecologia* 76 : 268-272.
- PETIT D. & A. LEPRETRE, 1987. - Etude comparée de terrils du Nord - Pas-de-Calais, approche biologique. Rapport dactylographié, DRAE Nord - Pas-de-Calais, 95p.
- PETIT D., 1987. - Fleurs de terrils. *L'Univers du Vivant*, 21, 84-88.
- LOISON M., PETIT D. & J. GODIN, 1986. - Le terril du centre de recherches biologiques de Harchies : relations végétation-avifaune, dynamique, proposition de gestion. *Le Gerfaut*, 76 : 221-252. Bruxelles.
- LOUF T., MOUSQUET F-X. & D. PETIT, 1986. - Le terril de Wattrelos reconquête d'une image. *Métropolis*, 76-77, 85-89.
- MERIAUX J.L., PETIT D., RAEVEL P., TOMBAL P. & G. TOMBAL, 1986. - La faune vertébrée sauvage et la flore dans la ville. Rapport dactylographié, DRAE Nord - Pas-de-Calais, 126 P.
- AUFFRET J., GODIN J., PETIT D., POUILLE A. & P. THOMAS, 1983. L'aménagement des sols stériles et dégradés : l'exemple des terrils miniers. Rapport dactylographié, Ministère de l'Urbanisme et du Logement, 135 p.
- PETIT D., 1983. - L'importance des terrils dans le maintien de la diversité biologique régionale. Colloque sur le Patrimoine Naturel Régional Nord - Pas-de-Calais, 113-116. Lille.
- PETIT D., 1982. - La colonisation végétale naturelle des terrils du Nord de la France : ses rapports avec quelques paramètres chimio-édaphiques. Congrès international des spécialistes en terrils, 105-123. Essen.
- PETIT D., 1981. - Déterminisme phyto-géochimique du dynamisme de la colonisation végétale naturelle des terrils houillers du Nord et du Pas-de-Calais. Rapport dactylographié, 72 p., A.T.P. Ministère de l'Environnement.
- PETIT D., 1980. - La valeur biologique des terrils : l'intérêt de son évaluation. Séminaire de Phytosociologie appliquée, indices biocoenotiques, 237-241. Metz.
- PETIT D., 1979. - Particularités floristiques des terrils du Nord de la France. *Documents floristiques*, 2 : 3-9.
- PETIT D., 1979. - La colonisation végétale naturelle des terrils du Nord de la France : ses enseignements pour les problèmes de réhabilitation. Actes du colloque international sur l'assainissement des sites industriels désaffectés, 185-191. Mons.
- PETIT D., 1979. - L'aménagement des terrils et de leurs abords. *Aménagement et Nature*, 54 : 8-11.
- PETIT D., 1979. - Les friches hautes des terrils houillers du Nord de la France. *Documents phytosociologiques*, N.S., 4 : 803-826.
- PETIT D. & J. DELAY, 1978. - Les végétaux thermophiles des terrils en combustion dans le Nord de la France. Sociologie, écologie, caryologie. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 31 : 41-58.
- PETIT D., 1978. - Les pelouses à *Hieracium pilosella* des terrils du Nord de la France. Colloques Phytosociologiques VI. Les pelouses sèches, 201-212. Lille.
- PETIT D., 1976. - Le dynamisme des formations herbacées des terrils du Nord de la France et ses relations avec les conditions édaphiques. 101^{ème} Cong. Nation. Soc. Sav. Lille, 331-343.
- PETIT D. & R. LINDER, 1973. - La végétation des terrils du Nord de la France. *Bull. A.P.B.G.*, 208 : 47-75.

PETIT D., 1972. - Les végétaux thermophiles peu communs de la région minière du Nord et du Pas-de-Calais. *Le Monde des Plantes*, 375 : 5.

PETIT D., 1971. - La végétation des terrils du Nord de la France. La végétation pionnière des terrils de la région de Carvin. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 24 : 135-149.

Photographie :

De nombreux photographes ont sillonné le bassin minier, mais on citera ici particulièrement : HATAKEYAMA, N., 2011. : Terrils. Ed. Light Motiv. Non paginé.

De nombreux ouvrages peuvent être consultés au Centre Historique Minier de Lewarde ou au Louvre-Lens.

La Mine :

Les médiathèques sont en général bien documentées, avec parfois des ouvrages épuisés. Abondante documentation aussi au Centre Historique Minier de Lewarde.

Sur l'histoire de la mine dans le Nord-Pas-de-Calais :

DEBRABANT V., 2007 - Les 3 âges de la Mine. De l'apogée au déclin. 1914-1990. 3 volumes. Ed. Centre Historique Minier de Lewarde et La Voix du Nord. Epuisé.

Réédité en 1 volume en 2010 (151 p.).

Sur l'histoire minière en Europe : une bonne synthèse :

MICHEL, J., 1999 - La Mine : une histoire européenne. La Documentation Française. Paris. 64 p.

Pour découvrir les terrils :

Terrils majeurs en Sol mineur, 1996. Ed. La Chaîne des Terrils. 128 p.

Digression 1 : la première représentation des terrils.

Les « Albums de Croÿ », commandés par Charles de Croÿ, regroupent quelques 2500 vues peintes par Adrien de Montigny, de la fin du 16ème siècle au début du 17ème siècle, dans les anciens Pays-Bas espagnols (sud de l'actuelle Belgique et nord de la France).

Le tome VI concerne les prévôtés de Mons et Soignies et deux vues laissent apparaître ce qui semble bien être les premières représentations d'installations minières. Elles se rapportent aux villages de Frameries (doc. 9) et de Wasmes (doc. 10), situés dans ce qu'on allait appeler le « Borinage ». La houille y fut exploitée dès le 13ème siècle. Sur la planche de Frameries, on aperçoit, au loin, dans un endroit dégagé, des petits terrils coniques, une armature de madriers, des constructions en tours, des fumées s'échappant de foyers (fours à chaux?). Quant à Wasmes, on distingue dans une vaste clairière, deux masures, deux tas pyramidaux (des terrils?) et une construction en poutrelles. Au premier plan, une des deux femmes porte une hotte d'où dépasse une matière noire, du charbon? Ce serait alors la représentation d'une *hiercheuse* ou *rachaneuse*, c'est-à-dire une femme qui grappille des morceaux de charbon ou de bois sur les terrils.

Le paysage minier commence à se dessiner...



Doc. 9 : Frameries
(Album de Croÿ)



Doc. 10 : Wasmes
(Album de Croÿ)

Bibliographie.

DUVOSQUEL, Jean-Marie. 1985-1996 : Albums de Croÿ. Crédit Communal de Belgique, 26 volumes. Bruxelles. 7510 p.

Digression 2 : la notion de paysage.

La notion de « paysage » apparaît au 16^{ème} siècle et désigne à la fois une étendue géographique, une vue d'ensemble, un « pays », et la représentation picturale de cet ensemble. Le paysage relève de l'esthétique, c'est quelque chose que l'on dépeint, que l'on analyse, que l'on apprécie...ou pas. Le paysage a aussi une dimension personnelle : « si un paysage est beau, ce n'est pas par lui-même mais par moi » (Baudelaire, *Curiosités esthétiques*). Tout n'est pas nécessairement paysage ; la contrée, le « pays », deviennent paysage par le processus d'« artialisation » (cf. ROGER, 1997), autrement dit par la médiation artistique. Il y a une sorte d'alchimie intérieure qui transmute le pays en paysage. « La frontière qui sépare pays et paysage est perméable. [...] Cependant, la distinction qui est toujours faite réside dans le caractère « artialisé » ou « poétisé » du paysage que ne possède pas le pays : on pourrait dire ainsi que le pays devient paysage lorsqu'il devient objet de contemplation, de poésie ou d'évasion » (LUGINBUHL, 1995). Paul Cézanne est l'« inventeur » de la Sainte-Victoire dans la mesure où c'est lui qui l'a mise en paysage. Il était conscient du fait que ce n'était pas un paysage pour les paysans provençaux, qui, écrit-il, ne la « voyaient » même pas. Et nos mineurs du nord, voyaient-ils le paysage qu'ils étaient en train d'échafauder ? Sans doute pas quand on les voit pliés sous la charge, comme les a représentés Van Gogh, lequel ajoute dans une lettre à son frère : « Les villages d'ici [le Borinage] ont quelque chose d'abandonné et de silencieux et de mort, parce que la vie est sous le sol plutôt qu'au-dessus ». Ce paysage-là, celui des profondeurs, Van Gogh l'a « expérimenté » pour reprendre son terme quand il parle de son séjour dans le « black country » belge : « J'ai passé six heures au fond d'une mine, dans une des plus anciennes et des plus dangereuses des environs qu'on nomme *Marcasse*. [...] Descendre dans une mine est une chose désagréable, dans une sorte de panier ou de cage comme un seau dans un puits, mais un puits de 500-700 m de profondeur, de sorte que d'en bas, en levant les yeux, on distingue la lumière du jour à peu près de la taille d'une étoile dans le ciel ». Voilà le paysage des mineurs. L'ont-ils perçu ? Van Gogh, oui.

Il est des contrées qui prêtent plus au paysage que d'autres : on fait plus de photographies paysagères en montagne que devant une plaine étale à l'infini. Sauf exception de taille : « Pour un Japonais qui visite pour la première fois la région parisienne, le paysage le plus intéressant est celui de la Beauce ou de la Brie. S'y étendent à perte de vue des champs de blé et de maïs. Pour lui qui a l'habitude de voir partout dans son pays des montagnes et des lacs, ce paysage est beaucoup plus impressionnant que la Savoie ou les Alpes ». (NAKAMURA, 1993). Le paysage minier les attend !

La notion de paysage a commencé à être utilisée en géographie à partir du 19^{ème} siècle dans la description raisonnée de contrées, de régions, définies par le relief, le climat... Cette géographie régionale descriptive fut largement pratiquée jusque dans les années 1960. Puis, dans les années 1960 à 1980, ce concept-clé devint très critiqué, entre autres à cause de la part qu'il accorde à la subjectivité de l'observateur. Depuis, il a été réhabilité en tant que l'un des produits de l'action des sociétés à la surface de la Terre.

Dans les années 1970, le paysage devient objet d'étude dans le domaine de la phytosociologie (GEHU, 1974) : le « paysage végétal » s'analyse comme une juxtaposition, un ensemble d'associations végétales. Cette approche débouche sur la symphytosociologie ou « étude des associations d'associations » (GEHU, 1979).

Parallèlement, Bruno de Foucault (1984) appréhende la végétation en terme de « systèmes ». Cette approche spatio-temporelle permet de prendre en compte les variations dans l'espace et dans le temps des associations et de restituer les glissements d'une association vers une autre. Ceci permet aussi d'éviter le recours à la notion de paysage, son

utilisation en phytosociologie étant sensiblement proche de celle qui en était faite en géographie et donc susceptible d'être soumise aux mêmes critiques.

Par la suite, les concepts de paysage et d'environnement ont été clairement délimités : « L'histoire nous apprend que le paysage n'est pas l'environnement -lequel existe objectivement toujours et partout- mais une entité relationnelle qui n'apparaît que dans certaines conditions. Le paysage n'existe pas en dehors de nous, qui non plus n'existons pas hors de notre paysage. C'est pourquoi parler du paysage est toujours quelque peu une autoréférence. Le paysage reste essentiellement la modalité visuelle de notre relation à l'environnement » (BERQUE, 1995).

Dans la vie quotidienne, le terme a continué à dériver (paysage sonore, paysage audiovisuel, paysage politique, etc.), à dériver comme un iceberg qui, peu à peu, finirait par se fondre...dans le paysage.

Bibliographie.

La bibliographie présentée ici est loin d'être complète. Un moyen pour qui veut flâner dans le paysage est de l'aborder dans les « Carnets du Paysage » coédités par l'École Nationale supérieure du Paysage (Versailles) et les Ed. Actes Sud.

- BERQUE, A., 1995 - Les Raisons du Paysage. De la Chine antique aux environnements de synthèse. Ed. Hazan. Paris, 192 p.
- FOUCAULT, B. de, 1984 – Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p.
- GEHU, J.-M., 1974 – Sur l'emploi de la méthode phytosociologique sigmatiste dans l'analyse, la définition et la cartographie des paysages. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 279 : 1167-1170. Paris.
- GEHU, J.-M., 1979 – Pour une approche nouvelle des paysages végétaux : la symphytosociologie. *Bulletin de la Société Botanique de France. Lettres Botaniques*, 126 : 2, 213-223.
- LUGINBUHL, Y., 1995 – Le Paysage rural, in A. ROGER (dir.), *La Théorie du Paysage en France*, Ed. Champ Vallon, collection Pays/Paysages. Seyssel, 464 p.
- NAKAMURA, Y., 1993 - Anthologie du paysage français. Trois Regards sur le Paysage français. Ed. Champ Vallon, collection Pays/Paysages. Seyssel, 258 p.
- ROGER, A. 1997 - *Court Traité du Paysage*. Ed. Gallimard, collection Bibliothèque des Sciences Humaines. Paris, 205 p.

Digression 3 : l'artiste, l'agriculteur et le mineur.

A chacun son œuvre : l'agriculteur, c'est la plaine, le mineur, c'est le terril ; quant à l'artiste, peintre ou photographe, il les met en scène.

La plaine : il a fallu un long travail pour aboutir à un tel résultat où pas un brin d'herbe ne dépasse. Le paysage s'est vidé de toute fioriture (de l'italien « fioritura », floraison). Le paysage ne fleurit pas, et ne rit pas non plus ; ce n'est pas une campagne riante. C'est une campagne efficace.

Le milieu du 19^{ème} siècle voit le passage d'une agriculture de subsistance à une agriculture de marché (HUBSCHER, 1978) ce qui implique la modification des systèmes cultureux, l'adoption de techniques et de modes de production plus rationnels. C'est « la transformation capitaliste de l'agriculture ». Les sociétés d'agriculture deviennent des forces d'intégration dans l'économie globale. Un nom revient souvent, car donné en exemple : Guislain Decrombecque (1797-1870), un agriculteur lensois surnommé « le défricheur de la plaine de Lens ». Il assèche des marais, modifie la règle des assolements, construit des machines agricoles, ouvre des sucreries, utilise toutes sortes d'engrais. Napoléon III le fait Officier de la Légion d'Honneur et, à l'Exposition Universelle de Paris, il est désigné « Premier Agriculteur du Monde ». Le mouvement est lancé. Il ira s'accroissant. Ceci a bien sûr un coût pour la botanique : « Tout en admirant les progrès de l'agriculture et de l'industrie, n'est-il pas permis au Naturaliste de regretter un peu les déboisements, les dessèchements continuels qui épuisent et appauvrissent nos localités. La plupart des plantes rares disparaissent d'année en année. Nous assistons à l'anéantissement du *Liparis loeselii*, du *Lathyrus palustris*, et chaque année, il faut aller chercher plus loin des espèces intéressantes que nos prédécesseurs trouvaient tout près des villes », regrettait Alfred GIARD, lors d'une sortie botanique dans une tourbière du valenciennois, en 1873 (Bull. Scientifique, littéraire et historique du département du Nord, tome V).

Le terril : certains le qualifieront d'« artificiel », mais il l'est, finalement, tout autant que la plaine. Artificiel : produit de l'activité, de l'habileté humaine. Non pas des artifices, mais des artefacts. Tout a été créé de la main de l'homme, le plein du terril et le vide de la plaine. Impressionnant.



Doc. 11 : l'agriculture et la mine, richesses du nord de la France

Le terril et la plaine, l'agriculteur et le mineur. On hésite entre la juxtaposition, la cohabitation, l'affrontement, l'indifférence mutuelle...

Première image : une carte postale du début du 20^{ème} siècle (doc. 11) : un agriculteur pose fièrement devant la mine, son cheval, son terril (encore jeune et pas encore pointu). Le commentaire d'Arthur Demette, dans son ouvrage « Carvin en cartes postales » : « J'ai bien connu ces moissonneuses lieuses, j'ai

toujours vu ces installations minières. Y aurait-il donc un sens caché ? Les deux symboles de la richesse du nord de la France sont là devant nos yeux. N'apprenait-on pas, en géographie : « *Riche par son sous sol et riche par son agriculture.* » Voilà ce que l'on gravait dans la mémoire collective des écoliers. »

Ce même symbole est véhiculé dans le document 12, tiré de la « Documentation Pédagogique » de décembre 1954 consacrée à la région du nord. C'est la grande période de la géographie en tant que « science du du paysage » qui se construit sur la notion de « région naturelle ». Cette collection était éditée par André Rossignol, celui-là même qui est à l'origine des grandes cartes murales de géographie qui était utilisées en école primaire. En commentaire de la photographie :



Doc. 12 : Le travail de la terre aux environs d'Hénin-Liétard. Décembre 1954

« L'agriculture, savante et intensive, est fortement industrialisée ; elle use de façon massive des machines et engrais chimiques ». On remarquera à l'arrière-plan les parcelles en lanières, caractéristiques du paysage avant les remembrements ; ils produisaient une certaine diversité dans les coloris de la plaine.

L'image suivante (doc. 13) est plus complexe. C'est le choc entre deux mondes : le monde moderne de la mine et de l'agriculture industrielle, un monde qui raisonne -qui résonne- en grand, et celui, discret, des petites gens qui vivent en marge du premier, et survivent des restes qu'on leur laisse, symbolisé ici par une petite fille qui fait paître sa chèvre dans les chaumes et les mauvaises herbes d'un champ en jachère. Ce tableau a été peint dans les années 1930 pour décorer un café de Carvin par Moïse Massy, peintre décorateur. Un autre tableau illustre le même thème, le même contraste : un homme, seul face à un terril, grappille des pommes de terres tout comme autrefois, on glanait des grains de blé. Ces peintures renvoient à celles du 19ème siècle qui représentaient un monde rural en voie de disparition : des glaneuses, des jeunes bergères, des semeurs... un monde qui était déjà idéalisé. On pense à Jean-François Millet et, dans la région, à Jules Breton.

Jules Breton peignait des scènes champêtres, idylliques, au moment même où le monde rural était en plein bouleversement, en plein désarroi souvent. A Courrières, les marais communs avaient été mis en culture quelques dizaines d'années plus tôt, la culture du lin et le tissage était en pleine déroute, des familles entières partaient travailler dans les fermes du centre de la France. Nombres de ruraux se tournaient aussi vers la mine, mais la seule trace qu'on en ait chez Breton est le visage charmant d'une fille de mineur. Quand Vincent Van Gogh est venu le voir en mars 1880, au bout de trois jours de marche dans le froid et la tempête, il s'attendait sans doute à voir « de belles silhouettes paysannes et de somptueuses fins de jours », pour reprendre les termes du catalogue de l'exposition « Van Gogh au Borinage, *la naissance d'un artiste* » présentée à Mons en 2015. Mais il découvre que Courrières est identique au Borinage (la Compagnie des Mines de Courrières employait 2 000 personnes) : « Ainsi, ce

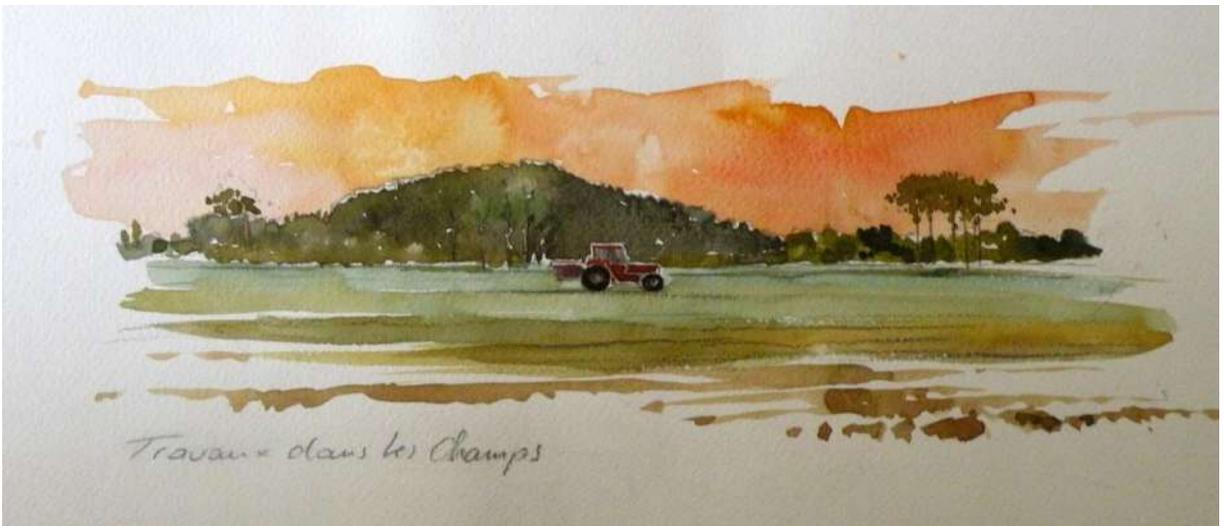
que Jules Breton s'est obstinément refusé de reproduire sur ses toiles, notre marcheur le prend en pleine figure ». La vérité en pleine figure. Pendant que Vincent Van Gogh dessinait, dans un style que l'on qualifie d'impressionniste ou de pré-expressionniste, des mineurs courbés sous les sacs de charbon, Jules Breton peignait, dans un style réaliste, des paysannes charmantes qui reviennent des champs, glanent ou écoutent, dans le soleil couchant, le chant



Doc 13 : la petite fille, la chèvre, la plaine et le terril. Décor d'un café carvinois vers 1930

d'une alouette. La peinture de Jules Breton n'est pas unique mais participe à un vaste mouvement européen. Ce type de peinture était prisé de la bourgeoisie naissante « qui, après la Révolution, avait besoin de promouvoir ses propres valeurs [le travail, la famille, la religion, le patriotisme] pour asseoir sa supériorité de classe » (cf. BRETTELL et al., 1983). Il s'agit aussi de donner l'image rassurante d'un monde simple, proche de la nature, qui vit au rythme des saisons depuis des temps immémoriaux. « La civilisation moderne n'a pas eu le temps d'enlaidir la simple silhouette d'un village aggloméré autour du clocher tranquille, au milieu d'une mer de blés » dira Breton de Courrières.

Les peintures de Moïse Massy sont les dernières traces de ce monde : des vastes troupeaux de moutons ne reste qu'une chèvre gardée par un petite fille, et des dizaines de glaneurs, un homme seul au pied du terril. Les paysans ont disparus, remplacés par des ouvriers agricoles. La plaine s'est vidée.



Doc. 14 : fin du 20ème siècle. Travaux dans les champs vers le Tour d'horloge (Carvin). Colin

Dernière image (doc. 14) : une aquarelle de la fin du 20ème siècle de Colin, peintre carvinois. Le calme est revenu. Désormais, le terril fait partie intégrante du paysage ; c'est

tout juste si on y prête encore attention, surtout depuis qu'il a décidé de se laisser pousser l'herbe. Mais il ne faudrait surtout plus essayer d'y toucher !

Bibliographie :

BRETTELL, R. et BRETTELL, C., 1983 : Les Peintres et le Paysan au XIXe siècle. Ed. Skira. Genève. 167 p.

HUBSCHER, R., 1978 : L'Agriculture et la Société rurale dans le Pas-de-Calais, du milieu du XIXe siècle à 1914. Thèse de Doctorat d'État Paris IV. 3 volumes. 1661 p. (publié en 1979 et épuisé.

La Réserve naturelle régionale de la tourbière de Vred Sortie du dimanche 11 juin 2017

Quentin DUMONT

La Réserve naturelle régionale de la tourbière de Vred s'inscrit dans le système alluvial de la basse Scarpe (environ 40.000 ha). Sur un peu plus de 40 hectares, la zone humide abrite une grande variété de milieux accueillant une diversité végétale liée aux zones tourbeuses alluviales alcalines où la tourbe continue de s'y constituer. La conservation de ce patrimoine naturel a été confiée au Parc naturel régional Scarpe-Escaut mettant en œuvre l'ensemble des opérations de restauration : suivi des niveaux d'eaux, gestion des prairies, travaux de restauration des roselières, suivis d'espèces patrimoniales, etc.

La journée a débuté par une longue explication de la Réserve par Yann Dulondel, gestionnaire du site, qui a bien voulu donner de son temps pour nous emmener sur les zones les plus fragiles et parfois un peu dangereuses. La tourbière est en effet parsemée de trous d'eau et de zones de tremblant.

Une fois sur site, ce sont les quelques vaches Highland pâtureant une prairie qui nous attendait. Celle-ci était surpâturée, seul un petit fragment de *Scirpus sylvaticus* a pu être remarqué. Yann nous expliquait que c'était un nouveau troupeau qui ne connaissait pas bien les lieux. Elles avaient en effet peur de passer sur la passerelle qui rejoignait une autre prairie... C'est à ce niveau que nous avons commencé à herboriser en cherchant, sur les berges piétinées de la mare, *Helosciadium repens*. Malheureusement, nous n'avons pas eu la chance de la voir. Il était peut-être trop tôt en saison. Nous avons pu observer le cortège classique des prairies hygrophiles : *Holcus lanatus*, *Alopecurus geniculatus*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus repens*, *Pulicaria dysenterica*, etc.

Après avoir passé un fossé, nous rejoignons le cœur du site par un chemin d'accès un peu surélevé et entretenu annuellement par fauche. Nous y rencontrons des espèces de prairies : *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus flammula*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos-cuculi*. Sur les côtés, moins entretenus, des mégaphorbiaies ont pu se développer avec la présence de *Thalictrum flavum*, *Filipendula ulmaria*, *Lotus uliginosus*, *Galium palustre*, *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris*.

En s'enfonçant d'avantage, nous commençons à observer les premières roselières typiques de marais mésotrophes. La roselière à *Thelypteris palustris*, le *Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis*, parsemée quelques fois de touradons de *Carex paniculata*, est bien présente. On y observe *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Typha angustifolia*, *Lycopus europaeus*, *Carex pseudocyperus*, *Stellaria palustris*. Quelques pieds de *Schoenoplectus tabernaemontani* sont visibles autour d'une gouille où nous pouvons voir les premiers *Utricularia vulgaris*.

Plus loin, un long fossé (creusé sur plusieurs années avec l'association les Blongios à l'aide de bêches, de crocs et de bagarnettes) a pu voir le jour afin de favoriser la reproduction de la rare Grenouille des champs. Nous avons d'ailleurs eu la chance d'observer un individu typique présentant sa large bande claire dorsale. Ce fossé accueille également une flore aquatique des eaux oligo-mésotrophes avec la présence de *Utricularia vulgaris* et *Lemna*

trisolca caractéristique du *Lemno trisolcae* - *Utricularietum vulgaris*. Cette végétation est imbriquée avec des herbiers à Characées.



***Lemno trisolcae* - *Utricularietum vulgaris* et herbier à Characées**

A ce niveau nous avons pu observer de nombreuses espèces de roselière turficole : *Lathyrus palustris*, *Calamagrostis canescens*, *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Stellaria palustris*, *Phragmites australis*, *Peucedanum palustre*, *Ranunculus lingua*, *Galium uliginosum*, *Myosotis scorpioides*, *Carex elata* caractéristiques du *Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris*. Cette végétation est quelques fois mélangée avec la roselière du *Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis*, toutes deux considérées comme très rares et en danger à l'échelle de la région. Une cariçaie à *Cladium mariscus* est visible à proximité de l'étang de chasse.



Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris



Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis

Sur une zone un peu plus basse, en sein de touffes de *Juncus subnodulosus* et *Carex elata*, se distingue difficilement *Carex lasiocarpa*. En effet, les rares pieds aperçus de cette petite laïche sont tous stériles. Cette espèce reste exceptionnelle sur le territoire Scarpe-Escout. En effet, ses habitats (radeaux oligotrophes) ont disparu.

Nous traversons ensuite une roselière présentant de nombreux jeunes Saules (*Salix cinerea*) et Aulnes (*Alnus glutinosa*). Yann nous expliquait qu'il est de plus en plus difficile de gérer correctement les ligneux du fait de l'abaissement constant de la nappe de la craie provoquant une minéralisation trop importante.

Nous arrivons ensuite sur un des derniers chantiers réalisé au niveau de l'étang de chasse. Sur quelques centaines de mètres carrés, l'équipe de gestionnaires a réouvert un fourré marécageux afin de favoriser les végétations herbacées. De nombreuses espèces ont pu être observées : *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Carex elata*, *Carex pseudocyperus*, *Carex paniculata*, *Juncus subnodulosus*, *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Peucedanum palustre*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Cirsium palustre*, *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa*.

Enfin, nous terminons la journée dans des fourrés marécageux composés de *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Thelypteris palustris*, *Peucedanum palustre*, *Carex paniculata*, *Carex elata*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium paluste*, *Lycopus europaeus* formant le fourré du *Alno glutinosae - Salicetum cinereae*. Il s'agit de l'évolution dynamique des roselières et cariçaias turficoles précédemment rencontrés.



Alno glutinosae - Salicetum cinereae

Nous avons rencontré durant cette journée, une flore et des végétations d'intérêts patrimoniaux majeurs au niveau régional liées aux marais tourbeux alcalins. Néanmoins, et même si ce patrimoine demeure d'un grand intérêt, il s'agit déjà d'une altération de la tourbe. En effet, la baisse du niveau d'eau depuis quelques années provoque une minéralisation plus importante. De plus, l'altération de la qualité de l'eau est à déplorer et risque à terme de dégrader irréversiblement ce patrimoine naturel.

Je remercie les participants et Yann pour cette sympathique et chaude journée dans ce beau marais.



Lathyrus palustris - *Lysimachietum vulgaris* présentant de nombreuses espèces rares visibles sur la photo : *Lathyrus palustris*, *Thelypteris palustris*, *Peucedanum palustre*, *Ranunculus lingua*

Contribution à l'étude phytosociologique de la vallée de la Roya

Philippe JULVE

Nous présentons ici les observations phytosociologiques effectuées durant l'excursion de la Société Botanique du Nord de la France dans la vallée de la Roya, du 5 au 11 juin 2016.

La nomenclature des espèces suit baseflor (Julve 1998 ff.) qui reprend la nomenclature proposée dans la BDNFF v5 (=BDTFX, reprise par TAXREF), gérée par Benoit Bock et téléchargeable sur le site tela-botanica.org. Quelques modifications ponctuelles ont été faites pour tenir compte de la parution de Flora Gallica (Tison & de Foucault 2014). La nomenclature des groupements végétaux suit baseveg (Julve 2016 ff.), que l'on pourra consulter pour les syntaxons supérieurs et pour la synonymie. Les tableaux phytosociologiques sont organisés par types de végétation.

La vallée de la Roya est située dans les Alpes-Maritimes, le département de France le plus riche en espèces de plantes vasculaires selon le fichier chorodep (Julve & coll. 2002 ff.), qui y recense 3141 espèces. Il s'agit d'une vallée encaissée orientée nord-sud, hébergeant la Roya qui prend naissance vers le col de Tende, à 1750 m d'altitude, dans le massif alpin méridional et se termine à son embouchure vers Vintimille, où le fleuve rejoint la méditerranée. Limitée au nord et à l'est par la frontière italienne, la vallée de la Roya est mitoyenne de la vallée de la Vésubie à l'ouest et du pays niçois au sud. La partie française de la vallée s'étage entre 200 m (frontière italienne à Fanghetto, au sud) et 2755 m d'altitude (Rocca dell Abisso, à la frontière italienne au nord-ouest). La tectonique alpine et l'érosion glaciaire ont entraîné la création d'un grand nombre de petites vallées, appelées localement vallons, souvent associés à des routes ou des chemins qui permettent l'accès des botanistes. Les profondes vallées orientées nord-sud autorisent la pénétration en plein cœur du massif alpin de remontées climatiques et floristiques méditerranéennes orientales uniques pour la France. La variation climatique le long de la vallée est très accusée puisque la température moyenne annuelle est de l'ordre de 16°C à l'embouchure et de 3°C à la source. Les précipitations varient tout autant, d'environ 900 mm à l'embouchure à 1500 mm au col de Tende. A Breil-sur-Roya (222 m d'altitude), l'amplitude thermique est de 27,7°C (1-28,7) pour 1067 mm de somme de précipitations annuelles moyennes. A Fontan (420 m), l'amplitude est de 26,6°C (1-27,6) pour 1203 mm de précipitations. A St-Dalmas-de-Tende (650 m), l'amplitude est de 25,9°C (-0,7-25,2), pour 1102 mm de précipitations. Aux Mesches (1400 m), l'amplitude est de 28,6°C (-3,5-25,1), pour 1370 mm de précipitations. La culture de l'olivier est de fait possible pratiquement jusqu'à Tende.

Les vicissitudes historiques de cette vallée, qui n'est française que depuis 1947, impliquent le Piémont, la Savoie, le comté de Nice, la France et l'Italie. Elles se traduisent près de la frontière nord, par la persistance de quelques fortifications : Fort Pépin, Fort Tabourde, Fort Central, Fort de la Marguerie, Fort Pernante, Fort de Giaure. Malgré un passé agropastoral relativement conséquent, la vallée reste assez boisée, sauf sur les hauts sommets. Notons que la zone étudiée est mitoyenne à l'est du Parc Naturel National du Mercantour, créé en 1979, historiquement issu des réserves royales de chasse du roi de Piémont et de Sardaigne, Victor-Emmanuel II, au XIXe siècle. Côté italien, on trouve au nord-est le Parco Naturale del Marguareis (= alta valle Pesio e Tanaro) et au nord-ouest le Parco Naturale delle Alpi Marittime.

La connaissance floristique de cette vallée est synthétisée dans la base de données SILENE du Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles (Noble & al. 2016). Par contre les connaissances phytosociologiques synthétiques et actualisées sur la vallée de la Roya semblent plus rares. On peut lire sur le site web du CBMP « Depuis 2007 le CBNMP a entrepris la réalisation d'une typologie complète des habitats naturels des Alpes-Maritimes à partir de la synthèse des travaux bibliographiques et des travaux du CBNMED qui devrait être achevée vers 2010 ». Mais cet ouvrage ne semble pas avoir été réalisé, ou n'être pas disponible.

Dans la bibliographie, une note préliminaire de Ozenda (2014), présente seulement les caractères phytogéographiques de la partie haute de la vallée de la Roya. Par contre, de nombreux travaux biogéographiques et phytosociologiques traitent des Alpes maritimes et ligures dans leur ensemble (Ozenda 1950, 1954, 1981, Lacoste 1964, 1965, Poirion & Barbero, 1967, Barbero 1967, 1969, 1970a & b, 1972a & b, Barbero & Loisel 1969, Barbero & Bono 1970, Barbero, Bono & Ozenda 1970, Barbero, Gruber & Loisel 1971, Barbero, Loisel & Quézel 1972, 1975, Barbero & Quézel 1975, Bono & Barbero 1971, Douguedroit 1972, Gruber 1967, 1968, Sandoz & Barbero 1974, Toulemonde 1977, Martini 1982, 1992). Les notices des cartes de végétation et en particulier celle de Barbero, Bono, Ozenda & Mondino (1973) sont évidemment très précieuses mais manquent de tableaux de végétation.

Il existe en outre des travaux phytosociologiques synthétiques majeurs sur la vallée de la Tinée : les thèses de Guinochet (1938) et de Lacoste (1971, 1972, 1975) Lacoste & Roux (1971, 1972), mais cette vallée est bien éloignée et assez différente de la vallée de la Roya, laquelle possède dans sa partie basse un caractère subméditerranéen oriental, et dans sa partie haute porte sur des altitudes moins élevées qu'en Tinée. Les données sur les préalpes de Grasse ou la partie littorale méditerranéenne des arrières-pays niçois ou mentonais montrent aussi des végétations méso à thermoméditerranéennes bien particulières (Lapraz 1975, 1982, 1983). Le Mercantour ou la Vésubie ont fait l'objet de quelques travaux spécialisés sur un type de végétation (Quézel 1950a & b, Barbero & Bono 1967, Bresset 1970, 1974, 1975, Focquet 1982, Lambertin 1999).

Nous pensons donc que l'apport d'une centaine de relevés interprétés, pourra constituer un encouragement pour les botanistes locaux à étudier cette belle vallée de la Roya et ses alentours, avec un œil de phytosociologue, et surtout avec des lunettes synusiales.

1^{er} site : Le vallon de Castérino, aux alentours du lac des Mesches (5/06/2016)

La zone, relativement boisée, permet d'observer des phytocénoses forestières subalpines qui peuvent se décomposer comme suit, en exposition nord sur une pente de 30° :

- Une synusie arborescente d'environ 15 m de hauteur, peu recouvrante (60%), illustrée par le relevé 1 du tableau arbres. Cet ensemble se rattache au *Pino cembrae* - *Laricetum deciduae* Julve 1993 prov., que nous pouvons valider ici. Les rapports avec l'*Abieti albae* - *Laricetum deciduae* Hadač & al. 1969 prov. devront évidemment être précisés dans le futur.

- Une synusie arbustive de 4 m, très diluée (40%), relevé 2 du tableau arbustes, se rattachant au *Coryletum avellanae* von Soó 1927.

- Une synusie chaméphytique intraforestière encore plus diluée (5%) constituée seulement par des juvéniles de *Ribes alpinum* (relevé 3 tableau chaméphytes).

- Une synusie herbacée intraforestière, sur humus, (relevé 4 tableau sous-bois), probablement affiliable au *Luzulo pedemontanae* - *Cardaminetum heptaphyllae* Julve 2013.

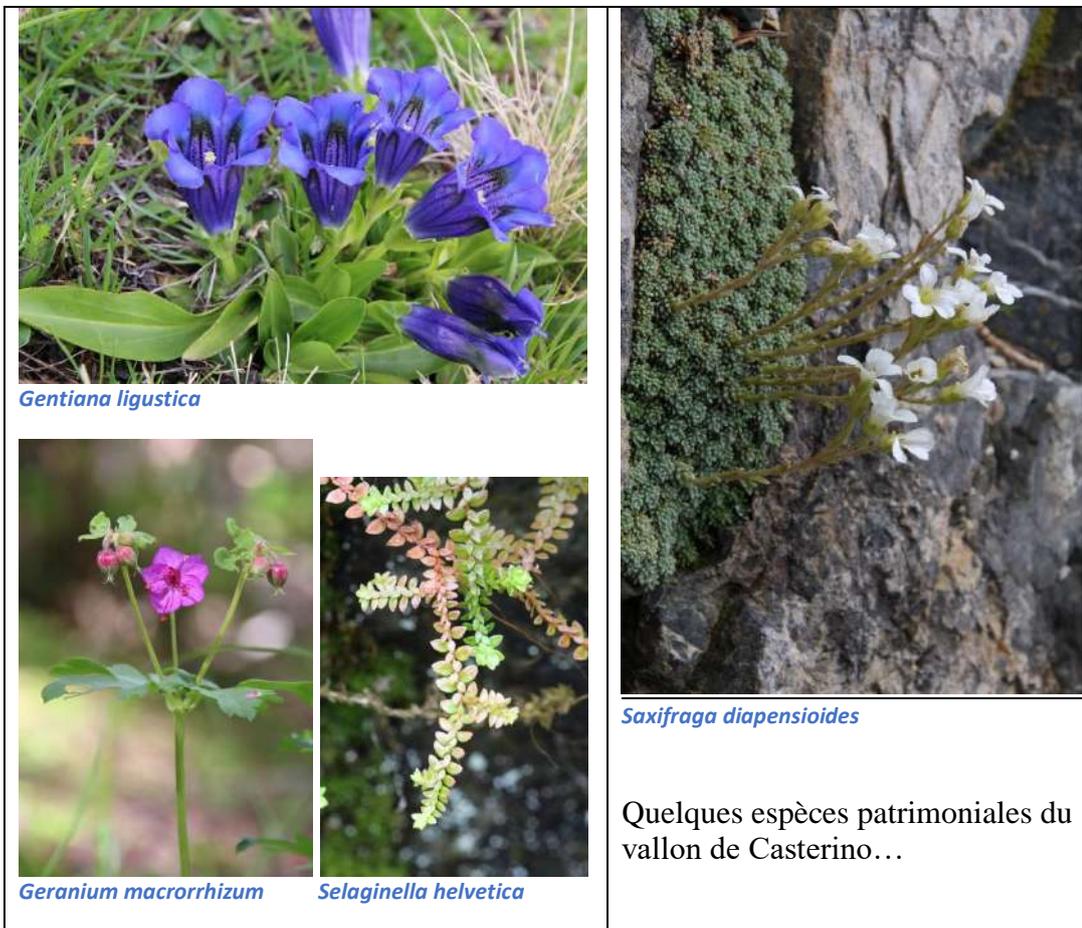
- Cette synusie herbacée est accompagnée d'une synusie muscinale d'humus, à *Dicranum majus* et *Hylocomium splendens*.

- Une synusie herbacée de dalles (relevé 5 tableau dalles), qui représente un grpt à *Saxifraga cuneifolia* & *Sesleria cylindrica* qu'il est difficile de définir plus précisément, vue le peu d'observations que nous avons pu rassembler.

- On peut ajouter un ourlet externe à *Luzula nivea*, non relevé.
- Ainsi qu'une clairière à *Prenanthes purpurea*, également non relevée.

Un peu plus haut, dans des zones plus ouvertes, on peut compléter la tesela en observant un fourré d'arbrisseaux d'environ 1,50 de hauteur modale végétative (= hmv), relevé 7 tableau arbustes, qui se rattache au *Lonicero alpigenae* - *Rhamnetum alpinae* (Richard & Béguin 1971) de Foucault 2012, une association des fourrés d'arbrisseaux subalpins s'affiliant aux *Salici appendiculatae* - *Alnetea alnobetulae* Lacoste 1985. Les dalles en pente montrent un grpt qui semble se rattacher à une variation du *Valeriano saliuncaae* - *Primuletum marginatae* Lavagne 1963, décrit des Alpes cottiennes (Lavagne 1963). Il faudra néanmoins comparer également notre relevé au *Poo badensis* - *Saxifragetum paniculatae* Castelli, Biondi & Ballelli 2001. Les balms plus ou moins ombragées, peuvent, lorsqu'elles sont humides, héberger des microphorbiaies (relevé 8, tableau grpts humides) du *Saxifrago rotundifoliae* - *Violetum biflorae* de Foucault & Delpech 1985.

Vers 1600 m on observe des pelouses sur talus du *Senecioni gerardi* - *Seslerietum caeruleae* Braun-Blanquet & Mosseray 1937 (relevé 9, tableau pelouses). Les mêmes talus, avec suintements, sont colonisés par le *Bellidiastro michelii* - *Seslerietum caeruleae* Sillinger ex Šmarda 1970 (relevé 10).



Enfin le lit de la rivière à fond caillouteux présente, sur les grèves des îlots exondés vers 1450 m, une mosaïque de deux végétations : une mégaphorbiaie montagnarde, alluviale, primaire, sur cailloux décimétriques du lit des rivières torrentielles à régime nival des Alpes méridionales (relevé 11, tableau grpts humides) relevant d'une association apparemment nouvelle, que nous proposons de dénommer *Cirsio alsophili - Petasitetum hybridi* ass. nov. hoc loco ; une communauté plus petite de sources, le *Cardamino asarifoliae - Arabidetum bellidifoliae* (Koch 1928) Julve 2003, relevant des *Montio fontanae - Cardaminetea amarae* Braun-Blanquet & Tüxen 1943 (relevé 12). Ces formations herbacées peuvent être colonisées par des peuplements arbustifs de *Salix purpurea* dans les zones plus stabilisées et moins sujettes aux crues. Sur les graviers plus secs, on peut observer un grpt herbacé vivace à *Scrophularia canina*, *Erysimum ochroleucum*, *Arabis auriculata*, *Arenaria grandiflora*, semblant relever du *Noccaion rotundifoliae* dans une version méridionale, en mosaïque ouverte avec un grpt annuel à *Linaria supina*.

2^e site : Le vallon d'Armacreuse (5/06/2016)

Ce vallon est situé à l'est de Tende, le long de la vallée du Réfréi, affluent de la Roya. Vers 900 m d'altitude la phytocénose forestière collinéenne comprend :

- Une synusie de petits arbres d'environ 6 m de hauteur, relevant d'une association nouvelle l'*Aceri opali - Ostryetum carpinifoliae* ass. nov. hoc loco (relevé 13, tableau arbres). Elle constitue un jalon vers l'*Ostryo carpinifoliae - Fraxinetum orni* de Foucault & Julve 1991, plus oriental et qui comprend *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Quercus cerris*, absents de notre association.
- Une synusie de magno-arbrisseaux et arbustes, d'environ 2 m de hmv, représentant le *Roso montanae - Rhamnetum alpinae* Misset 2014 (relevé 14, tableau arbustes).
- Une synusie de parvo-arbrisseaux d'environ 1 m de hmv (relevé 15), illustrant un *Hippocrepido emeri - Cytisophylletum sessilifolii* ass. nov. hoc loco.
- Le sous-bois herbacé est illustré par le relevé 17, tableau sous-bois, qui nous semble montrer une race thermophile méridionale du *Polysticho aculeati - Dryopteridetum affinis subsp. borri* Decoq 1997 prov.
- Les dalles en pente sur les replats de falaises (relevé 16, tableau dalles) sont colonisées par une végétation très clairsemée affiliée au *Saxifragetum callosae subsp. callosae* Quézel & Rioux in Rioux & Quézel 1949.



Moehringia lebrunii



Moehringia sedoides



Saxifraga callosa

- Enfin des ourlets mésotrophiles à *Astragalus glycyphyllos*, *Dichoropetalum schottii*, *Cephalanthera longifolia*... et des ourlets plus eutrophiles à *Antirrhinum majus*, *Geranium robertianum*, *Silene italica* ont été repérés mais sans faire l'objet de relevés précis. Une trouée en bord de rivière a permis d'analyser une mégaphorbiaie relevant du *Senecioni doriae* - *Cirsietum monspessulani* de Foucault 2011 (relevé 18, tableau grpts humides).

3^e site : Le vallon de Carlevas (6/06/2016)

Ce vallon est situé à l'est de Breil-sur-Roya et constitue la partie la plus méridionale de notre voyage. Il s'étage entre 300 et 900 m d'altitude et possède un caractère supraméditerranéen (= collinéen subméditerranéen, = collinéen méridional). Au début du sentier vers 300 m on observe :

- Le *Ballotetum frutescentis* Quézel 1950 en replats subverticaux.
- Des dalles en pente à *Melica ciliata*, *Phagnalon sordidum*, *Coris monspeliense*, *Euphorbia spinosa*, affiliables au *Thymo vulgaris* - *Euphorbietum spinosae* Guinochet 1975.
- Des parois avec les trois *Phagnalon sordidum*, *P. saxatilis*, *P. rupestre*.
- Des pelouses vivaces à *Helictochloa bromoides*, *Fumana thymifolia*, *Fumana ericifolia*, *Asperula purpurea*, *Pallenis spinosa*, une étonnante forme glauque à fleurs roses d'*Helianthemum nummularium*, *Andropogon distachyos*, *Galium corrudifolium*, *Helichrysum stoechas*... (*Melico ciliatae* - *Brachypodietum retusi* Bacchetta, Guarino, Brullo & Giusso del Galdo 2005 ?), avec des formes légèrement eutrophisées à *Artemisia alba*, *Hyparrhenia hirta*.
- En mosaïque ouverte une tonsure à annuelle avec *Sideritis romana*, *Linum strictum*, *Euphorbia taurinensis*, *Brachypodium distachyon*... (*Reichardio picroidis* écoph. annuel - *Cerastietum pumili* de Foucault 1999 prov. ?)
- Des garrigues à *Dorycnium pentaphyllum*, *Staezelina dubia*... ou à *Cistus albidus*, affiliable à l'*Helichryso stoechadis* - *Cistetum albidum* Loisel 1971.
- Des friches à *Carduus litigiosus*, ou à *Asphodelus macrocarpus* (*Asphodelo macrocarpi* - *Laserpitietum sileris* Misset 2014 ?).
- Des bords de sentiers eutrophisés à *Urospermum dalechampii*, *Urospermum picroides*, *Ruta angustifolia*...



Ballota frutescens



Phagnalon rupestre

- Un ourlet du *Geranio sanguinei* - *Seslerietum cylindricae* Offerhaus in press, avec *Sesleria cylindrica*, *Cervaria rivini*, *Peucedanum officinale*, *Betonica officinalis*, *Trifolium rubens*, *Cephalaria leucantha*, *Inula spiraeifolia*, *Seseli galloprovinciale*, *Leucanthemum virgatum*... Plus en altitude, les pelouses passent à l'*Aphyllanthion monspeliensis* Braun-Blanquet (1931) 1947 em. Barbero, Loisel & Quézel 1972, avec *Aphyllanthes monspeliense*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Linum narbonense*, *Linum viscosum*, *Potentilla pedata*, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum*, *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea*, *Globularia bisnagarica*. Il s'agit du *Dorycnio pentaphylli* - *Aphyllanthes monspeliensis* Lapraz (1977) 1982, qui se combine en mosaïque ouverte avec une végétation annuelle à *Brachypodium distachyon*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium scabrum*, *Arenaria serpyllifolia*.... qui ressort d'une association non déterminée du *Sideriti romanae* - *Brachypodium distachyi* (Braun-Blanquet 1925) de Foucault 1999.

Les plantations d'oliviers sont intercalées de quelques éléments ponctuels du complexe paysager initial parmi lesquels on repère :

- L'*Aceri opali* - *Ostryetum carpinifoliae* (relevé 27), dans une sous-association *quercetosum pubescentis*, de transition vers l'*Aceri opali* - *Quercetum pubescentis* (Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952) Julve 2008.
- Une association arbustive, d'environ 3 m de hmv, combinant des méditerranéennes telles *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus ilex* juv., et des plantes de répartition plus large telles *Cotinus coggygria*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*. Cette unité supraméditerranéenne pourrait se rattacher au *Pruno mahaleb* - *Pistacietum terebinthi* Julve 2014, qu'il faudra comparer avec le *Buxo sempervirentis* - *Pistacietum terebinthi* Poldini, Vidali, Biondi & Blasi 2002.
- Une association magnochaméphytique d'environ 1 m de hmv, combinant *Genista cinerea* et un *Rosa*, avec des taxons méditerranéens tels, *Cistus albidus*, *Juniperus phoenicea* juv., *Pistacia lentiscus* juv., *Phyllirea anagyroides* juv., *Calicotome villosa* juv. Cette communauté serait à rapprocher de l'*Euphorbio spinosae* - *Genistetum cinereae* (Lacoste 1967) Gaultier 1989.
- Une association parvochaméphytique d'environ 30 cm de hmv, avec *Euphorbia spinosa*, *Thymus vulgaris*, *Stachys dubia*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helichrysum stoechas*, relevant du *Thymo vulgaris* - *Euphorbietum spinosae* Guinochet 1975.

La végétation des parois a révélé l'existence de deux groupements : une association méditerranéenne, l'*Asplenio ceterach* - *Allosoretum acrostici* Santos-Bobillo 1987 (relevé 28, tableau parois), et sa vicariante d'Europe moyenne l'*Asplenietum fontano* - *ceterach* Gillet 1986 (relevé 30).

Enfin, localement, s'observent des friches thermophiles à *Prangos trifida* ou à *Opopanax chironium*, qui s'intègrent, pour les premières dans les *Brassicaceae* - *Malvetalia arboreae* Rivas-Martínez 2011 et pour les secondes dans le *Smyrnion olusatrum* Rivas Goday 1964.

4^e site : Le vallon de Merim et les alentours du pont de Merim (7/06/2016)

Cette zone a permis d'observer une forêt d'une vingtaine de mètres de hmv dans laquelle on relève :

- Une association arborescente de l'*Aceri opali* - *Ostryetum carpinifoliae* (relevé 31, tableau arbres).
- Le *Pruno mahaleb* - *Cotinetum coggygriae* Rivas-Martínez & Géhu 1978 (relevé 32, tableau arbustes).
- Un ourlet interne (relevé 33, tableau ourlets), qui nous paraît relever d'un syntaxon nouveau, le *Primulo veris* var *columnae* - *Melampyretum catalaunici* ass. nov. hoc loco.

- Un ourlet externe à *Silene italica*, *Thesium linophyllum subsp. montanum*, *Helleborus foetidus*...relevant du *Tanaceto corymbosi - Bupleurion falcati subsp. falcati* Julve 1993.
- Des parois à *Asplenium fontano - ceterach* Gillet 1986 (relevé 34, tableau parois).
- Des dalles héliophiles à *Saxifraga cochlearis* relevant probablement du *Potentilletum saxifragae* Rioux & Quézel 1949.
- Des talus forestiers en pente, semi-ombragés et plus ou moins suintants, qui hébergent une association d'ourlets, le *Bupthalamo salicifolii - Caricetum australpinae*, qui sera décrit plus loin, car ici dans une forme encore riche en espèces intraforestières (relevé 35, tableau ourlets).

Les bords du torrent sont colonisés par des grpts humides au rang desquels la mégaphorbiaie du *Cirsio alsophili - Petasitetum hybridi* (relevé 36) et la microphorbiaie de sources du *Cardamino asarifoliae - Arabidetum bellidifoliae* (Koch 1928) Julve 2003 (relevé 37).

Ont également été observés : un ourlet semblant appartenir au *Galio aristati - Pulmonarietum saccharatae* Julve 2013 (relevé 38, tableau ourlets), une balme ombragée avec le *Sedetum fragrantis* Quézel 1951 (relevé 39, tableau dalles), une paroi éclairée à *Campanula rotundifolia subsp. macrorhiza*, avec en base de paroi un grpt eutrophile à *Parietaria judaica*, en sous-bois une chaméphytaie sciaphile du *Daphno laureolae - Ruscetum aculeati* Julve 2013 (relevé 40, tableau chaméphytes) et un grpt arbustif à *Buxus sempervirens*, relevant sans doute du *Pruno mahaleb - Cotinetum coggygiae* Rivas-Martínez & Géhu 1978.

5° site : La gare de Saorge (7/06/2016)

Les dalles en pentes de la falaise, à proximité du tunnel routier, ont livré le relevé 41 (tableau dalles), intéressant car il combine des espèces méridionales des dalles planitiales-collinéennes à montagnardes et des espèces des dalles et replats subalpins à alpins. On peut le rattacher au *Potentilletum saxifragae* Rioux & Quézel 1949, tout comme le relevé 45. Les parois éclairées ont permis d'observer l'*Asplenium trichomanis subsp. pachyrachidis* Royer in Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (relevé 42, tableau parois), à l'ombre du tunnel, sur paroi ombragée et suintante on rencontre le *Samolo valerandi - Adiantetum capilli-veneris* (Braun-Blanquet 1931) Julve 1993 prov. (relevé 43). Le liseré eutrophile de base de paroi héberge l'*Oxalido corniculatae - Parietarietum judaicae* (Braun-Blanquet 1931) Segal 1969 (relevé 44).



Potentilla saxifraga



Saxifraga cochlearis

6^e site : Le pont de Caïros et ses alentours (7/06/2016)

Au pont de Caïros, un replat de falaise a livré un très intéressant grpt que nous nommons provisoirement grpt à *Melica ciliata* & *Melica minuta* (relevé 46, tableau dalles), dont la combinaison floristique combine espèces de dalles et de pelouses. Cette combinaison est typique du *Diantho gratianopolitani* - *Melicion ciliatae subsp. ciliatae* (Korneck 1974) Royer 1987, alliance dont la classification peut être discutée entre les dalles et les pelouses. La question se complique encore par la présence de taxons méditerranéens qui signe probablement une vicariante méridionale de l'alliance citée. Seuls un matériel plus abondant et une synthèse globale permettront de trancher la question, en permettant de mieux centrer phytosociologiquement chaque espèce.

La confluence entre l'entrée du vallon de Caïros et la vallée de la Roya, à l'ouest de Saorge, a permis d'étudier une phytocénose forestière très spécifique :

- L'association arborescente est l'*Aceri opali* - *Ostryetum carpinifoliae* (relevé 48, tableau arbres).
- Les arbustes relèvent du *Pruno mahaleb* - *Cotinetum coggygriae* Rivas-Martínez & Géhu 1978 (relevé 49, tableau arbustes).
- Les arbrisseaux appartiennent à un grpt à *Rubus* sect. *Discolor* (relevé 50).
- Le long du sentier existe un ourlet très riche (relevé 47, tableau ourlets), qui semble se rapporter au *Geranio sanguinei* - *Dictamnenum albi* Wendelberger 1954, ici en limite occidentale d'aire de répartition et présent dans une race orophile et méridionale à *Campanula medium* et *Lilium pomponium*.

7^e site : Les gorges de Paganin (7/06/2016)

Situées au nord-est de Fontan, ces gorges accueillent le fleuve Roya dont elles constituent une partie de la vallée. Nous les avons explorées à la recherche de suintements humides qui s'avèrent extrêmement intéressants. Le relevé 51, tableau grpts humides, illustre une association rarissime, le *Caricetum mairei* Rivas Goday & Borja Carbonell 1961. Egalement très rare est le *Pinguiculo reichenbachianae* - *Adiantetum capilli-veneris* ass. nov. hoc loco (relevé 52), qui s'inscrit dans le groupe des syntaxons vicariants de tufs calcaires à structure *Pinguicula-Adiantum*, regroupés dans le *Pinguiculion longifoliae* Fernandez Casas 1970.



Le *Pinguiculo reichenbachianae* - *Adiantetum capilli-veneris*

8^e site : Le col de Casterino

(8/06/2016)

Ce col, situé en plein étage subalpin, est mitoyen de la limite du PNN du Mercantour. La phytocénose forestière est un mélèzein ouvert plus ou moins pâturé. Elle se décompose comme suit :

- En arbres, le *Pino cembrae* - *Laricetum deciduae* Julve 1993 ex hoc loco (relevé 53, tableau arbres).
- En arbustes le *Rhamno alpinae* - *Amelanchieretum ovalis* (Gillet 1986) de Foucault & Julve 2001 (relevé 54, tableau arbustes).
- En arbrisseaux un grpt à *Rosa pendulina*, *Rosa ferruginea*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster sp.*, qui peut se rapporter au *Berberido vulgaris* - *Rosetum ferrugineae* (Braun-Blanquet 1961) de Foucault & Julve 2001.
- Des chaméphytes isolés : des individus de *Juniperus communis subsp. nana*, sur dalles, et des pieds de *Cytisus polytrichus*, ont été observés ponctuellement mais sans qu'il soit possible d'en établir des relevés.

Les formations herbacées comprennent :

- Sur les géomorphologies convexes une pelouse relevant du *Festuco scabriculumis* - *Potentilletum valderiae* Guinochet 1938 (relevés 56 et 62, tableau pelouses). Cette pelouse acidocline accueille un grand nombre de différentielles réputées basophiles, ce qui laisse supposer qu'il faudrait diviser le *Festucion acuminatae* en une version acidophile et une version acidocline (avec des différentielles basophiles), à l'image de ce qui se produit en plaine et au montagnard.
- Dans les géomorphologies concaves, au sol enrichi par le colluvionnement, une prairie relevant du *Trisetum flavescens* - *Megetum athamantici* Lacoste 1975 (relevé 55, tableau pelouses), qui dérive de la précédente par eutrophisation.
- Sur les dalles acidophiles (relevé 57, tableau dalles), un *Atociono rupestris* - *Sempervivum arachnoidei* ass. nov. hoc loco, qui pose le même problème de classification des unités supérieures, par sa composition mixte entre espèces de dalles et de pelouses, mais ici dans les systèmes acidophiles.
- Sur les dalles basophiles, le *Valeriano salicariae* - *Primuletum marginatae* Lavagne 1963 (relevé 58).
- Sur les parois, l'*Asplenietum fontano* - *ceterach* Gillet 1986 (relevé 59, tableau parois).
- Un grpt à *Selaginella helvetica* a été vu sur le talus jouxtant la route d'accès. Il est bien difficile pour l'instant de le classer phytosociologiquement, au vu de la stratégie de vie particulière de l'espèce, un orophyte eurasiatique rampant et vivace, à l'habitus bryophytique.
- Les fossés de bords de route ont permis d'isoler des grpts humides, comme une mégaphorbiaie du *Geranio sylvatici* - *Chaerophylletum hirsuti* Kästner 1938 em. Niemann, Heinrich & Hilbig 1973 (relevé 60, tableau grpts humides), associée en mosaïque avec une microphorbiaie du *Saxifrago rotundifoliae* - *Violetum biflorae* de Foucault & Delpech 1985 (relevé 61).

9^e site : Le vallon de Cravirola (9/06/2016)

Ce vallon est situé très à l'est de La Brigue, à proximité de la frontière italienne, entre 1150 et 1400 m d'altitude, donc à l'étage montagnard. La phytocénose forestière locale comprend les unités suivantes :

- Une synusie arborescente climacique relevant de l'*Aceri opali* - *Quercetum pubescentis* (Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952) Julve 2008 (relevé 63, tableau arbres).

- A noter que les pins sylvestres hébergent une association épiphytique héliophile des branches de houppier le *Viscetum albi subsp. austriaci* Julve 2005 ex hoc loco (relevé 69 : *Viscum album subsp. austriacum* 5).
- Une synusie arborescente pionnière de nomades héliophiles relevant du *Salicetum capreae* Schreier 1955 (relevé 71)
- Une synusie arbustive relevant du *Berberido vulgaris - Prunetum brigantinae* Braun-Blanquet 1961 (relevé 64, tableau arbustes).
- Une synusie d'arbrisseaux rattachable au *Berberido vulgaris - Rosetum ferrugineae* (Braun-Blanquet 1961) de Foucault & Julve 2001 (relevé 65).
- Une synusie chaméphytique à *Rosa pimpinellifolia*.
- Le sous-bois n'a pas été étudié, mais nous avons observé un ourlet original du *Lathyro heterophylli - Vicietum onobrychioidis* Royer 2010 (relevé 66, tableau ourlets). Un autre ourlet, très riche en espèces significatives (relevé 73) n'a pu être identifié clairement avec aucun grpt connu. Il se rapproche du *Xanthoselino alsatici subsp. veneti - Brachypodietum rupestris* Offerhaus in Royer in prep. Nous nommons provisoirement ce grpt à *Fourraea alpina* & *Vicia incana*.

Les formations héliophiles comprennent une pelouse ourlifiée à *Sesleria cylindrica* et *Bunium bulbocastanum*, une dalle à *Sempervivum montanum*, une chaméphytaie à *Lavandula angustifolia*, *Thymus vulgaris* et *Saponaria ocymoides*, une friche à *Carduus litigosus*.

Plus en altitude, le sentier passe par des zones de suintements qui permettent le développement de formations hygrophiles très remarquables. Un bas-marais paratourbeux basophile du *Gentiano asclepiadeae - Molinietum caeruleae subsp. arundinaceae* Oberdorfer 1957 (relevés 70, 72, 74, 75, 77, tableau grpts humides), accompagné en mosaïque dans les zones ouvertes surpiétinées par le *Triglochino palustris - Eleocharitetum quinqueflorae* Koch (1926) 1928 (relevés 76, 78). Les prairies hygrophiles pâturées relèvent du *Mentho longifoliae - Juncetum inflexi* Lohmeyer 1953 ex Oberdorfer 1957 (relevé 80).

10^e site : Le col de Tende (10/06/2016)

Ce col, qui marque la limite nord de la vallée de la Roya et la frontière italienne, est la zone de plus haute altitude que nous ayons prospectée, en l'abordant par le versant italien. Vers 1890 m on ne trouve plus de forêt, mais quelques arbustes épars dans les dépressions plus ou moins protégées (relevé 84, tableau arbustes). Il s'agit du *Salici appendiculatae - Sorbetum aucupariae subsp. praemorsae* Gallandat, Gillet, Havlicek, Perrenoud 1995, accompagné par une mégaphorbiaie (relevé 83, tableau grpt humides) relevant du *Rubetum idaei* Gams 1927.

Les pelouses subalpines sont très riches en espèces et correspondent au *Festucetum acuminatae* Braun-Blanquet 1918 (relevés 81, 87, 88, 89, tableau pelouses). Elles sont assemblées en mosaïque avec une lande (relevés 82, 85, tableau chaméphytes), affiliable au *Junipero communis subsp. nanae - Arctostaphyletum uvae-ursi* (Braun-Blanquet 1926) Haffter in Braun-Blanquet, Sissingh & Vliieger 1939. Les dalles (relevés 86, 90, tableau dalles) correspondent au *Valeriano saliucaae - Primuletum marginatae* Lavagne 1963 qui remplace en altitude l'*Atociono rupestris - Sempervivetum arachnoidei*. Nous avons également rencontré de très beaux éboulis du *Valeriano montanae - Dryopteridetum villarii* Aichinger 1933 (relevé 91, tableau éboulis).



Fritillaria burnatii



Carex ornithopoda



Primula marginata

11^e site : Le vallon de la Bendola (11/06/2016)

Situé au sud-est de Saorge, ce vallon héberge un affluent de la Roya. La vallée, encaissée et ombragée est très boisée. On y recense :

- En arbres, l'*Aceri opali - Ostryetum carpinifoliae* (relevé 98, tableau arbres), dans une sous-association à *Quercus pubescens* et *Quercus ilex*, de transition vers l'*Aceri opali - Quercetum pubescentis*.
- En arbustes, le *Pruno mahaleb - Cotinetum coggygriae* Rivas-Martínez & Géhu 1978 (relevé 97, tableau arbustes).
- En arbrisseaux l'*Hippocrepido emeri - Cytisophylletum sessilifolii* (relevé 99).

- En chaméphytaie sciaphile, le *Daphno laureolae* - *Ruscetum aculeati* Julve 2013 (relevé 96, tableau chaméphytes), dans une race méridionalo-orientale différenciée par le très rare *Ruscus hypoglossum*.
- En sous-bois herbacé le *Polysticho setiferi* - *Saniculetum europaeae* Corriol 2010 (relevés 100, 102, tableau sous-bois) en sols neutroclines et le *Phyteumato spicati* - *Clinopodietum grandiflori* Julve 2016 (relevé 103) en situation basophile.
- En ourlet interne semi-ombragé, le *Campanulo medii* - *Geranietum sanguinei* (van Althuis, van Gils & Keysers 1977) Royer in prep (relevé 92, tableau ourlets), dont on rencontre également une unité dérivée eutrophisée, le *Leucanthemo virgati* - *Brachypodietum sylvatici* ass. nov. hoc loco (relevé 93).
- En ourlet externe le *Primulo veris* var *columnae* - *Melampyretum catalaunici* (relevé 101). Les formes mésohygrophiles en bord de route forestière appartiennent au *Buphthalmo salicifolii* - *Caricetum australpinae* ass. nov. hoc loco (relevé 105).
- Les parois ombragées hébergent un grpt à *Polypodium x shivasiae* [*cambricum* x *interjectum*], (relevé 95, tableau parois).
- Les dalles en pente des falaises ombragées présentent le grpt à *Saxifraga cuneifolia* & *Sesleria cylindrica* (relevé 94, tableau dalles).
- Les replats éclairés des ont révélé le grpt à *Melica ciliata* & *Melica minuta* déjà rencontré (relevé 104, tableau dalles) et de classement incertain (une alliance méridionale vicariante du *Diantho gratianopolitani* - *Melicion ciliatae* subsp. *ciliatae* (Korneck 1974) Royer 1987 ?).



Ruscus hypoglossum (vue générale et gros plan)

Bibliographie :

- BARBERO M. & G. BONIN, 1969. Signification biogéographique et phytosociologique des pelouses écorchées des massifs méditerranéens nord-occidentaux, des Apennins et des Balkans septentrionaux (Festuco-Seslerietea). Bulletin de la Société Botanique de France, 116 : 227-246.
- BARBERO M. & G. BONO, 1967. Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour- Argentera et de la chaîne ligure. Webbia, 22 (2) : 437 - 467.
- BARBERO M. & G. BONO, 1970. Les sapinières des Alpes maritimes, de l'Authion à la Ligurie et de la Stura au Tanaro. Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel, Zürich, 43 : 110 - 168.
- BARBERO M. & G. BONO, 1970. Les forêts de caducifoliés thermophiles des Alpes apuanes et de l'Apennin ligure — Congrès italien de Biogéographie — Alpes Apuanes-Massa, septembre, 1970.

- BARBERO M. & P. QUEZEL, 1975. Les forêts de Sapin sur le pourtour méditerranéen. *Anales del Instituto Botanico Antonio José Cavanilles*, 32 (2) : 1245 - 1289. CSIC., Madrid.
- BARBERO M. & R. LOISEL, 1969. Essai de mise à jour de la systématique phytosociologique dans le Sud-Est de la France et le Nord-Ouest de l'Italie. *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, 42 : 87-95.
- BARBERO M. & R. LOISEL, 1971. Contribution à l'étude des pelouses à brome méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, 28 : 91 - 165. C.S.I.C., Madrid.
- BARBERO M., 1967. Problèmes floristiques et phytosociologiques dans les Alpes maritimes et ligures. DEA, Faculté des Sciences de Saint Jérôme, Marseille. 184 p.
- BARBERO M., 1968. A propos des pelouses écorchées des Alpes maritimes et ligures. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 115 : 219-244.
- BARBERO M., 1969. Groupements des rochers et éboulis calcaires des Alpes ligures. *Ann. Fac. Sc. Marseille*, 42 : 63 - 86.
- BARBERO M., 1970a. A propos des hêtraies des Alpes-Maritimes et ligures. *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, 44 : 43-78.
- BARBERO M., 1970b. Les pelouses orophiles acidophiles des Alpes maritimes et ligures, leur classification phytosociologique : *Nardetalia strictae*, *Festucetalia spadiceae* et *Caricetalia curvulae*. *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, 43B : 173-195.
- BARBERO M., 1972a. Etudes phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogéenne des Alpes maritimes et ligures. Thèse Doct. Etat, Univ. d'Aix-Marseille, 2 volumes, Vol. I : 1 - 418.
- BARBERO M., 1972b. L'originalité biogéographique des Alpes maritimes et ligures. 2^e Thèse Université de Provence - Aix-Marseille III. 109 p.
- BARBERO M., G. BONIN & P. QUEZEL, 1971. Signification bioclimatique des pelouses écorchées sur les montagnes du pourtour méditerranéen, leurs relations avec les forêts d'altitude. Colloque sur les milieux naturels supraforestiers. Perpignan, 1971.
- BARBERO M., G. BONO & P. OZENDA, 1970. Sur les groupements végétaux en limite d'aire dans les Alpes-Maritimes et ligures. *Bulletin de la Société botanique de France*, 117 : 593-608.
- BARBERO M., G. BONO, P. OZENDA & G.P. MONDINO, 1973. Carte écologique des Alpes au 1/100 000e Nice-Menton (R21) et Viève-Cunéo (R20). *Documents de cartographie écologique*, 12 : 49-76. Grenoble.
- BARBERO M., M. GRUBER & R. LOISEL, 1971. Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes-Maritimes et de la Ligurie occidentale. *Ann. Univ. Provence*, 45 : 157 - 202.
- BARBERO M., R. LOISEL & P. QUEZEL, 1972. Etude phytosociologique des pelouses à *Anthyllis montana*, *Ononis striata*, *Sesleria coerulea* en France méridionale. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 92^{ème} sess. extr., 119 : 141 - 168.
- BARBERO M., R. LOISEL & P. QUEZEL, 1975. Problèmes posés par l'interprétation phytosociologique des *Quercetea ilicis* et des *Quercetea pubescentis*. *Colloques Internationaux du CNRS : La flore du bassin méditerranéen; essai de systématique synthétique*, 235 : 481-497.
- BONO G. & M. BARBERO, 1971. A propos des cembraies des Alpes Cottiennes Italiennes, Maritimes et Ligures. *Allionia*, 17 : 97 - 120.
- BRESSET V., 1970. Les forêts de sapins du Boréon : étude phytosociologique et pédologique, DEA Université de Nice. 27 p., 1 carte, tabl., 9 pl.
- BRESSET V., 1974. Recherches phytosociologiques sur les sapinières de la Tinée et de la Vésubie. Thèse Université de Nice. 113 p.

- BRESSET V., 1975. Les sapinières de la Tinée et de la Vésubie. *Annales du Muséum d'histoire naturelle de Nice*, 3 : 21-31.
- DOUGUEDROIT A., 1972. Aperçu sur l'étagement des forêts de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes. *Méditerranée*, 2ème série, 11 (3-4) : 61-89. Université Aix-Marseille II.
- FOCQUET P., 1982. La végétation des parois siliceuses de la vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes-France). *Documents phytosociologiques*, n.s., 7 : 1-188.
- GRUBER M., 1967. *Ostrya carpinifolia* dans le secteur préligurien. Thèse univ. Marseille, 130 p.
- GRUBER M., 1968. *Ostrya carpinifolia* dans le secteur préligurien. *Bulletin de la Société botanique de France*, 115 : 207-218.
- GUINOCHET M., 1938. Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-maritimes). Thèse univ. Grenoble, 458 p. Editions Bosc Frères, M. et L. Riou. Lyon.
- JULVE Ph., (coordonnateur), & contributeurs de Tela-Botanica, 2002 ff. chorodep. Listes départementales des plantes. [version : 1er janvier 2017]. Tela-Botanica.org., Projet chorologie départementale.
- JULVE Ph., 1998 ff. baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. [version : 18 janvier 2017]. Programme Catminat. <http://www.tela-botanica.org>.
- JULVE Ph., 2016 ff. baseveg. World vegetation database. [version : 26 janvier 2017]. Programme Catminat. <http://www.tela-botanica.org>.
- LACOSTE A. & M. ROUX, 1971. L'analyse multidimensionnelle en phytosociologie et en écologie. Application à des données de l'étage subalpin des Alpes-Maritimes. I : l'analyse des données floristiques. *Acta oecologica, Oecologia plantarum*, 6 : .
- LACOSTE A. & M. ROUX, 1972. L'analyse multidimensionnelle en phytosociologie et en écologie. Application à des données de l'étage subalpin des Alpes-Maritimes. II : L'analyse des données écologiques et l'analyse globale. *Acta oecologica, Oecologia plantarum*, 7 : 125-146.
- LACOSTE A., 1964. Premières observations sur les associations subalpines des Alpes-Maritimes. Etude phytosociologique des pelouses sèches basophiles. *Bulletin de la Société botanique de France*, 111 : 61-69.
- LACOSTE A., 1965. Etude phytosociologique des forêts de mélèzes dans les Alpes-Maritimes : leurs relations avec les pelouses mésophiles subalpines et les rhodoraies. *Revue Générale de Botanique*, 72 : 603-614.
- LACOSTE A., 1971. La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes) : Application de l'analyse multidimensionnelle aux données floristiques et écologiques (3^e partie). *Acta oecologica, Oecologia plantarum*, 6 : 32 p.
- LACOSTE A., 1972. La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Application de l'analyse multidimensionnelle aux données floristiques et écologiques. Thèse univ. Paris-sud Orsay. 293 p.
- LACOSTE A., 1975. La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Application de l'analyse multidimensionnelle aux données floristiques. Deuxième partie. *Phytocoenologia*, 3 (2-3) : 123-345.
- LAMBERTIN M., 1999. Groupements végétaux d'altitude dans le Parc National du Mercantour. Correspondances avec les Directives NATURA 2000 et CORINE 1989. Pastoralisme en Montagne. 180 p., tabl. (2 volumes). Mission de Pastoralisme en Montagne réalisée pour le Parc national du Mercantour.
- LAPRAZ G., 1975. Les forêts méditerranéennes mésophiles à Chêne vert, Chêne pubescent, *Ostrya* et *Fraxinus ornus* de la région niçoise : l'association à *Ostrya carpinifolia* et

- Quercus ilex* (Ostryo - Quercetum ilicis). Riviera Scientifique, 1 : 6-27. Université de Nice.
- LAPRAZ G., 1982. Les groupements végétaux de l'ordre des Rosmarinetalia du littoral et de l'arrière pays de Nice, Monaco et Menton. (synthèse phytosociologique). Documents phytosociologiques, N.S., 7 : 399-418.
- LAPRAZ G., 1983. Les ostryaies de l'ordre des Quercetalia pubescentis de l'arrière-pays de Nice et de Menton. Bulletin de la Société botanique de France, 130 : 137-152.
- LAVAGNE, A., 1963. Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes). Vegetatio, 11 : 353-371.
- MARTINI E., 1982. Lineamenti geobotanici delle Alpi Liguri e Marittime : endemismi e fitocenosi. In Lavori della Società italiana di biogeografia, pp. 51-134.
- MARTINI E., 1992. Note critiche sulle fitocenosi di casmofite individuate nelle Alpi Marittime e corologia di specie fitogeograficamente significative. Biogeographia, 16 : 55-89.
- NOBLE V., J. VAN ES, H. MICHAUD & L. GARRAUD (coordination), 2016. Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Version 2.4 - Novembre 2016. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.
- OZENDA P., 1950. 77^e session extraordinaire de la Société Botanique de France en juillet 1949 : Alpes maritimes et ligures, Bulletin de la Société botanique de France, 237 p.
- OZENDA P., 1954. Les groupements végétaux de moyenne montagne dans les Alpes-Maritimes et ligures. Documents pour les cartes des productions végétales. Série : Alpes. Tome : Alpes-Maritimes. Article 1, 40 p.
- OZENDA P., 1966. Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. Doc. Cart. Végét. Alp., 4 : 1-198.
- OZENDA P., 1981. Végétation des Alpes sud-occidentales. Notice détaillée des feuilles 60 GAP - 61 LARCHE - 67 DIGNE - 68 NICE - 75 ANTIBES. 258 p. CNRS, Paris.
- OZENDA P., 2014. La végétation de la Haute-Roya (Tende et La Brigue). Note préliminaire. Bulletin de la Société botanique de France, 103 (5-6) : 24-28.
- POIRION L. & M. BARBERO, 1967. Répartition des éléments biogéographiques au sein de la végétation des Alpes-Maritimes et ligures. Riviera scientifique, 54-81. Association des naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes.
- QUEZEL P., 1950a. Les groupements rupicoles calcicoles dans les Alpes-Maritimes. Leur signification biogéographique. Bull. Soc. Bot. Fr., 97 : 181-192. (77e Sess. extraord. : Alpes maritimes et ligures, 1949).
- QUEZEL P., 1950b. Les mégaphorbiaies de l'étage subalpin dans le massif du Mercantour (Alpes maritimes). Bull. Soc. Bot. Fr., 97 : 192-195. (77e Sess. extraord. : Alpes maritimes et ligures, 1949).
- SANDOZ H. & M. BARBERO, 1974. Les fruticées à *Rhododendron ferrugineum* et *Juniperus nana* et les mélèzeins des Alpes-Martimes et ligures. Revue Biologie et Ecologie Méditerranéenne, 1 (3) : 63-96. Annales de l'université de Provence - Aix-Marseille III.
- TISON J.-M. & B. DE FOUCAULT (coords), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Editions Biotope, Mèze. 20+1196 p.
- TOULEMONDE G., 1977. Contribution à l'étude des prairies de fauche de la France méditerranéenne et alpine : les prairies des Alpes maritimes. Diplôme d'études approfondies d'écologie végétale, Université Paris XI Orsay. 35 p. + 2 ann., 6 tabl.

ARBRES

date	05/06/2016	08/06/2016	05/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	06/06/2016	11/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	
lieu-dit	vallon de Castérino (Tende)	col de Castérino (Castérino)	vallon d'Armacreuse (Tende)	Pont de Cairos (Saorge)	vallon de Mérim (Saorge)	vallon de Carlevas (Breil-sur-Roya)	vallon de la Bendola (Saorge)	vallon de Cravirola (La Brigue)	vallon de Cravirola (La Brigue)	
coordonnées	N44°4' E7°32'	N44°7' E7°29'	N44°6' E7°37'	N44°0' E7°34'	N44°1' E7°29'	N44°30' E7°33'	N44°35' E7°35'	N44°5' E7°41'	N44°5' E7°41'	
altitude [m]	1500	1676	900	390	836	700	400	1200	1300	
exposition pente [°]	N30									
n° de campagne	1	53	13	48	31	27	98	63	71	
hauteur modale végétative [m]	15		6		20	7				
recouvrement [%]	60					5				
nombre de taxons	5	4	6	4	6	3	5	8	5	
Pino cembrae - Piceetea abietis Julve 1993										
Pinus sylvestris L.	4			+				1		eurasiatique
Larix decidua Mill.	2	4								orophyte alpin
Abies alba Mill.	1	2								orophyte méridional

ARBUSTES

date	lieu-dit	coordonnées	altitude [m]	exposition pente [°]	n° de campagne	hauteur modale végétative [m]	recouvrement [%]	nombre de taxons
10/06/2016	col de Tende (Tende)	E7°34'43"	1890		84	3		4
05/06/2016	Lac des Mesches (Tende)	N44°4' E7°32'	1500		7	1,5	15	5
08/06/2016	col de Castérino (Castérino)	N44°7' E7°29'	1676		54			6
11/06/2016	vallon de la Bendola (Saorge)	N43°59 E7°35'	400		97	4		6
07/06/2016	Pont de Cairos (Saorge)	N44°0' E7°34'	390		49	3		6
07/06/2016	vallon de Mérim (Saorge)	N44°1' E7°29'	836		32	2		6
05/06/2016	vallon d'Armacreuse (Tende)	N44°6' E7°37'	900		14	2		6
09/06/2016	vallon de Cravirola (La Brigue)	N44°5' E7°41'	1300		64			6
09/06/2016	vallon de Cravirola (La Brigue)	N44°5' E7°41'	1300		79	2		10
09/06/2016	vallon de Cravirola (La Brigue)	N44°5' E7°41'	1300		65	1,5		7
05/06/2016	vallon d'Armacreuse (Tende)	N44°6' E7°37'	900		15	1		6
11/06/2016	vallon de la Bendola (Saorge)	N43°59 E7°35'	400		99	1,7		5
07/06/2016	Pont de Cairos (Saorge)	N44°0' E7°34'	390		50	1,8		6
05/06/2016	vallon de Castérino (Tende)	N44°4' E7°32'	1500	N30	2	4	40	3

Hippocrepis emerus (L.) Lassen		1				1	4	4	européen méridional
Euonymus latifolius (L.) Mill.							2		européen méridional
Rubus sect. discolors								3	
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin								2	méditerranéen-atlantique
Rubia peregrina L.								1	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
Rhamnus alaternus L.								+	méditerranéen(eury)
Cornus sanguinea L.		+						+	eurasiatique
juvéniles d'arbres									
Corylus avellana L.			3	1	2			4	eurasiatique
Sorbus aria (L.) Crantz	2					2		3	européen méridional
Sorbus aucuparia L. subsp. aucuparia	1							1	eurasiatique
Acer pseudoplatanus L.	1								européen
Ulmus glabra Huds.		+							eurasiatique tempéré
Pinus sylvestris L.						+			eurasiatique
Pinus mugo subsp. uncinata (Ramond ex DC.) Domin									orophyte méridional

Salici appendiculatae - Sorbetum aucupariae subsp. praemorsae Gallandat, Gillet, Havlicek, Perrenoud 1995

Lonicero alpigenae - Rhamnetum alpinae (Richard & Béguin 1971) de Foucault 2012

Rhamno alpinae - Amelanchieretum ovalis (Gillet 1986) de Foucault & Julve 2001

Pruno mahaleb - Cotinetum coggygriae Rivas-Martínez & Géhu 1978

Roso montanae - Rhamnetum alpinae Misset 2014

Berberido vulgaris - Prunetum brigantinae Braun-Blanquet 1961

Berberido vulgaris - Rosetum ferrugineae (Braun-Blanquet 1961) de Foucault & Julve 2001

Hippocrepido emeri - Cytisophylletum sessilifolii ass. nov. hoc loco

grpt à Rubus sect. discolor

Coryletum avellanae von Soó 1927

CHAMEPHYTES

altitude [m]	1500	850	400	1890	1890
exposition pente [°]	N30				
n° de campagne	3	40	96	82	85
hauteur modale végétative [cm]	100		20		
recouvrement [%]	5		5		
nombre de taxons	1	2	3	6	4

<i>Ribes alpinum</i> L.	5					européen
<i>Ruscus aculeatus</i> L.		4	4			méditerranéen-atlantique
<i>Daphne laureola</i> L.		2	2			méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
<i>Ruscus hypoglossum</i> Mill.			+			européen méridional
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.				1	1	circumboréal
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme				1	3	circumboréal
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.				+	4	orophyte européen
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.				4	2	eurasiatique septentrional
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.				2		circumboréal
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.				+		européen

grpt à *Ribes alpinum*

Daphno laureolae - Ruscetum aculeati Julve 2013

Junipero communis subsp. nanae - Arctostaphyletum uvae-ursi (Braun-Blanquet 1926) Haffter in Braun-Blanquet, Sissingh & Vlieger 1939

SOUS-BOIS

altitude [m]	1500	900	400	400	400	
exposition pente [°]	N30					
n° de campagne	4	17	102	100	103	
hauteur modale végétative [cm]	5	25		10	10	
recouvrement [%]	50	40			40	
nombre de taxons	11	10	22	15	8	
Mercurialietalia perennis Gillet 1986 ex Julve 1993						
Geranium nodosum L.	1		2	2		orophyte méridional
Anemone hepatica L.	1	3	2	2		holarctique
Polystichum aculeatum (L.) Roth		2	1			eurasiatique
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.		1				eurasiatique
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau			+	+		européen
Limodorum abortivum (L.) Sw.				+		méditerranéen(eury)
Neottia nidus-avis (L.) Rich.				+		eurasiatique
Mercurialis perennis L.				1	2	européen
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze					2	orophyte méridional
Asplenium scolopendrium L.					2	eurasiatique méridional
Luzuletalia pilosae Julve 2006 ord. nov. hoc loco						
Luzula pedemontana Boiss. & Reut.	1					méditerranéen central
Saxifraga cuneifolia L.	2					orophyte méridional
Melica uniflora Retz.		2	1	2		européen
Primula vulgaris Huds.			+	2		méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.				1		méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
Oxalis acetosella L.				+		circumboréal
Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin			+			européen
Anemono nemorosae - Caricetea sylvaticae Gillet 1986 em. Julve 1993						
Dryopteris affinis subsp. borrieri (Newman) Fraser-Jenk.		+	1			eurasiatique tempéré

Festuca heterophylla Lam.	3	1			européen méridional	
Hedera helix L. f. helix écoph. rampant			2	2	2	eurasiatique méridional
Sanicula europaea L.			2	3		européen
Euphorbia dulcis L.			+	+		européen méridional
Carex sylvatica Huds.			1			holarctique
Euphorbia amygdaloides L.			+			eurasiatique méridional
compagnes des ourlets						
Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler	2					européen méridional
Hieracium murorum L.	2		+			eurasiatique
Galium aristatum L.	+		1			européen méridional
Fragaria vesca L.		2				cosmopolite
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce		1				eurasiatique
Lathyrus vernus (L.) Bernh.			1			eurasiatique
Solidago virgaurea L.			1			holarctique
Campanula trachelium L.			+		1	eurasiatique méridional
Helleborus foetidus L.					+	européen
autres compagnes						
Sesleria caerulea (L.) Ard.	2					européen
Geranium macrorrhizum L.	1					orophyte méridional
Teucrium lucidum L.		2				méditerranéen occidental
Valeriana tripteris L.		1				orophyte méridional
Lactuca muralis (L.) Gaertn.			1			eurasiatique méridional
Actaea spicata L.			1			eurasiatique
Polygonatum verticillatum (L.) All.			+			eurasiatique
Veronica urticifolia Jacq.			+			orophyte méridional
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin			1	+		méditerranéen-atlantique
Circaea lutetiana L.				1		circumboréal
Geranium robertianum L. subsp. robertianum écoph. vivace					2	holarctique
Schedonorus giganteus (L.) Holub					1	eurasiatique

Luzulo pedemontanae - Cardaminetum heptaphyllae Julve 2013

Polysticho setiferi - Saniculetum europaea Corriol 2010

Polysticho aculeati - Dryopteridetum affinis subsp. borrieri Decoq 1997 prov.

Phyteumato spicati - Clinopodietum grandiflori Julve 2016

OURLETS

date	11/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	11/06/2016	11/06/2016	07/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	11/06/2016	07/06/2016
lieu-dit	vallon de la Bendola (Saorge)	vallon de Mérim (Saorge)	vallon de Mérim (Saorge)	vallon de la Bendola (Saorge)	vallon de la Bendola (Saorge)	Pont de Cairos (Saorge)	vallon de Cravirola (La Brigue)	vallon de Cravirola (La Brigue)	vallon de la Bendola (Saorge)	vallon de Mérim (Saorge)
coordonnées	N43°59' E7°35'	N44°1' E7°29'	N44°1' E7°29'	N43°59' E7°35'	N43°59' E7°35'	N44°0' E7°34'	N44°5' E7°41'	N44°5' E7°41'	N43°59' E7°35'	N44°1' E7°29'
altitude [m]	400	850	836	400	400	390	1300	1200	400	850
exposition pente [°]										
n° de campagne	93	38	33	101	92	47	73	66	105	35
hauteur modale végétative [cm]							30		30	
recouvrement [%]									70	
nombre de taxons	20	17	16	22	15	26	29	17	24	14

Trifolio medii - Geranietea sanguinei Müller 1962

Galium aristatum L.

Vicia sepium L.

Melampyrum catalaunicum Freyn

Lathyrus sylvestris L.

3			+
1			
2	3	4	
	2		

+

européen méridional

européen

orophyte méridional

européen

Primula veris var. columnae (Ten.) B.Bock			2	1					+		orophyte méditerranéen occ.	
Campanula persicifolia L.	1		+	2							européen	
Campanula rapunculus L.					1	+					eurasiatique	
Rubia peregrina L.					+	1					méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	
Vicia villosa Roth							2				européen	
Dictamnus albus L.							1				eurasiatique méridional	
Sesleria cylindrica (Balb.) DC.							1				européen méridional	
Campanula medium L.							+				orophyte alpien mérid.	
Lilium pomponium L.							+				orophyte alpien mérid.	
Viola hirta L.	+						+				eurasiatique	
Vicia incana Gouan	+			1				1		+	européen méridional	
Silene nutans L.				+				1			européen tempéré	
Laserpitium latifolium L.								1			européen	
Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet								+		+	orophyte alpien	
Anthericum liliago L.								+			méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	
Agrimonia eupatoria L.								+			eurasiatique	
Centaurea scabiosa L.								+			eurasiatique	
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.								4	3		méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	
Veronica chamaedrys L.								+	1		eurasiatique	
Vicia onobrychioides L.									2		européen méridional	
Vicia tenuifolia Roth									1		européen méridional	
Lathyrus pratensis L.									1		eurasiatique méridional	
Bupthalmum salicifolium L.						+		+	2	3	européen central	
Carex australpina Bech.										3	4	orophyte alpien mérid.
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó				1						1	+	eurasiatique septentrional
Cirsium tuberosum (L.) All.										1		européen occidental
Melittis melissophyllum L.		2			+	3	1					européen méridional
Campanula trachelium L.		1	1			1	+					eurasiatique méridional
Hypericum montanum L.	1		2			1	1					européen méridional
Digitalis lutea L.	1	+	1	+	1	+	+			+		européen occidental
Trifolium alpestre L.	1				1				1	+		européen

Solidago virgaurea L.	+	2	1	+		1	holarctique
Betonica officinalis L.			+	1	2		européen
Vincetoxicum hirundinaria Medik.				2	1	2	eurasiatique
Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip.				2	1	2	européen méridional
Fragaria vesca L.		2	+	1	2	1	cosmopolite
Astragalus glycyphyllos L.		2			+	2	eurasiatique
Dichoropetalum schottii (Besser ex DC.) Pimenov & Kljuykov		1	+			+	européen méridional
Geranium sanguineum L.					1	3	européen
Clinopodium vulgare L.						1	holarctique
Galium album Mill.					1	1	européen méridional
Origanum vulgare L.					2		eurasiatique
Silene italica (L.) Pers.					+		méditerranéen
Helleborus foetidus L.		1					européen
Peucedanum officinale L.						+	eurasiatique
Hieracium murorum L.					1		eurasiatique
compagnes forestières							
Primula vulgaris Huds.						+	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
Bromopsis ramosa (Huds.) Holub							1
Geranium nodosum L.							1
Festuca heterophylla Lam.							2
Anemone hepatica L.							2
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.					1		+
Euphorbia dulcis L.					+	1	+
Daphne laureola L.							+
Cardamine impatiens L.							+
Cephalanthera rubra (L.) Rich.							+
Festuca heterophylla Lam.						1	européen méridional
Epipactis helleborine (L.) Crantz						+	eurasiatique
Euphorbia amygdaloides L.						+	eurasiatique méridional
Phyteuma spicatum L.						+	européen tempéré
Luzula nivea (L.) DC.							+
compagnes des pelouses							

Carex flacca Schreb.						1	holarctique
Polygala vulgaris L.						+	européen
Poterium sanguisorba L.						+	eurasiatique méridional
Briza media L.						+	eurasiatique
Orchis militaris L.		+					eurasiatique
Anthyllis vulneraria L.		+					européen
Dianthus furcatus Balb.						1	orophyte méridional
Phyteuma michelii All.						+	orophyte alpien
Trifolium pannonicum Jacq.						+	européen oriental
Carex halleriana Asso						+	méditerranéen(eury)
Helictotrichon parlatorei (J.Woods) Pilg.						+	orophyte alpien mérid.
Knautia timeroyi Jord.						1	orophyte alpien mérid.
espèces eutrophiles							
Lamium garganicum L. subsp. garganicum	2						orophyte méridional
Leucanthemum virgatum (Desr.) Clos	1						ligure
Geranium robertianum L. subsp. robertianum écoph. vivace	1	1					holarctique
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	2	1				1	européen
Lactuca muralis (L.) Gaertn.	1	+	+	+			eurasiatique méridional
Turritis glabra L.	+		+		+		circumboréal
Hypericum androsaemum L.	+						méditerranéen-atlantique
Geum urbanum L.	+						européen
Chaerophyllum temulum L.	+						eurasiatique
Heracleum sphondylium L.				+			européen
Cruciata laevipes Opiz						1	européen méridional
autres compagnes							
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata						+	eurasiatique méridional
Centaurea nigrescens Willd.						1	orophyte alpien
Teucrium lucidum L.	+	3				1	méditerranéen occidental
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	1					1	méditerranéen-atlantique
Veronica urticifolia Jacq.						1	orophyte méridional
Polypodium interjectum Shivas						+	eurasiatique tempéré

Calamagrostis varia (Schrad.) Host

Iberis umbellata L.

Lychnis flos-jovis (L.) Desr.

Arabis alpina L.

Achillea millefolium L.

	1			orophyte eurasiatique
		1		européen méridional
			+	orophyte alpin
			+	arctico-alpin
			+	eurasiatique

Leucanthemo virgati - Brachypodietum sylvatici ass. nov. hoc loco

Galio aristati - Pulmonarietum saccharatae Julve 2013

Primulo veris var columnae - Melampyretum catalaunici ass. nov. hoc loco

**Campanulo medii - Geranietum sanguinei (van Althuis, van Gils & Keysers 1977) Royer in prep
(ou Geranio sanguinei - Seslerietum cylindricae Offerhaus in Royer in prep ?)**

grpt à Fourraea alpina & Vicia incana

Lathyro heterophylli - Vicietum onobrychioidis Royer

2010

Buphalmo salicifolii - Caricetum australpinae ass. nov. hoc loco

PELOUSES

	date		lieu-dit	coordonnées	altitude [m]	exposition pente [°]	n° de campagne	hauteur modale végétative [cm]	recouvrement [%]	nombre de taxons
	05/06/2016		Lac des Mesches (Tende)	N44°4' E7°32'	1567		10	5	80	10
	05/06/2016		Lac des Mesches (Tende)	N44°4' E7°32'	1567		9	5	80	9
	10/06/2016		col de Tende (Tende)	E7°34'43"	1890		87			17
	10/06/2016		col de Tende (Tende)	E7°34'43"	1890		81	10	80	44
	10/06/2016		col de Tende (Tende)	N44°9'2"	2057	O15	88	10	90	26
	10/06/2016		col de Tende (Tende)	E7°35'4"	2057	O15	89			14
	08/06/2016		col de Castérino (Castérino)	N44°9'2"	1676		62	25		33
	08/06/2016		col de Castérino (Castérino)	E7°29'	1676	S25	56	10		34
	08/06/2016		col de Castérino (Castérino)	N44°7' E7°29'	1676	S25	55	20		18

Scorzoneroides pyrenaica (Gouan) Holub			1				orophyte méridional	
Trifolium alpinum L.			1		3		orophyte méridional	
Nardus stricta L.			2		1		circumboréal	
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.					1		cosmopolite	
Carex caryophyllea Latourr.					+		eurasiatique	
Cytisus hirsutus L.					+		eurasiatique	
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.					+		orophyte méridional	
Festuca scabriculum (Hack.) K.Richt.					1	3	orophyte alpien mérid.	
Phyteuma betonicifolium Vill. in Chaix						1	orophyte alpien	
Potentilla valderia L.						1	orophyte alpien occ.	
Gentiana lutea L.						+	européen méridional	
Solidago virgaurea subsp. minuta (L.) Arcang.							orophyte méridional	
Poo alpinae - Trisetetalia flavescens Ellmauer & Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993								
Carum carvi L.						1	2	eurasiatique
Ranunculus acris L.							1	circumboréal
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.							1	holarctique
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich						+	1	européen
Poa pratensis L.					1			cosmopolite
Achillea millefolium L.					+			eurasiatique
Rumex acetosa L.					+	+		holarctique
Crocus vernus (L.) Hill			+				+	européen méridional
Poa alpina L.			+					holarctique
Ranunculus montanus Willd.			2	+				européen méridional
compagnes des dalles et éboulis								
Androsace adfinis Biroli							+	orophyte alpien mérid.
Arenaria gothica Fr.			+					orophyte alpien occ.
Oxyria digyna (L.) Hill			1					orophyte méridional
Galium obliquum Vill.			1	+				orophyte alpien mérid.
Achillea nana L.			1	+	1			orophyte alpien
Viola calcarata L.					2	2		orophyte alpien
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó			+		1		+	européen

Taraxacum alpinum (Hoppe) Hegetschw.			1			+	orophyte européen
Rumex acetosella L.						+ 1	cosmopolite
Laserpitium latifolium L.						+ 1	1 européen
Lychnis flos-jovis (L.) Desr.						1	1 orophyte alpien
Centaurea pectinata L.							2 méditerranéen(eury)
Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend.							méditerranéen
compagnes forestières							
Ranunculus serpens Schrank		+ 1					européen méridional
Pilosella cymosa (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip.			1			1	européen
Primula elatior (L.) Hill						1	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)
Luzula nivea (L.) DC.							+ européen méridional
Orchis mascula (L.) L.						1	européen
Luzula pedemontana Boiss. & Reut.						1	orophyte méditerranéen central
Cruciata glabra (L.) Ehrend.						1	2 européen méridional
Erysimum nevadense Reut.						1	orophyte méridional
Vincetoxicum hirundinaria Medik.						1	eurasiatique
Veronica chamaedrys L.						+	eurasiatique
compagnes hygrophiles							
Pinguicula arvetii Genty		1					orophyte dauphinois
Bellidiastrum michelii Cass.		2					orophyte alpien
compagnes des mégaphorbiaies							
Geranium sylvaticum L.							2 orophyte eurasiatique
Bistorta officinalis Delarbre							+ holarctique
Lilium martagon L.						+	eurasiatique
Cirsium spinosissimum (L.) Scop.						+	orophyte alpien
compagnes eutrophiles							
Ornithogalum umbellatum L.						1	holarctique
Cirsium eriophorum (L.) Scop.						+	européen
Myosotis sylvatica Hoffm.						+	1 européen septentrional
Allium schoenoprasum L.							1 holarctique
Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp.						+	méditerranéen-atlantique

Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K.Richt.

	+			orophyte méridional
--	---	--	--	---------------------

Bellidiasstro michelii - Seslerietum caeruleae Sillinger ex Šmarda 1970

Senecioni gerardi - Seslerietum caeruleae Braun-Blanquet & Mosseray 1937

Festucetum acuminatae Braun-Blanquet 1918

Festuco scabriculum - Potentilletum valderiae Guinochet 1938

Trisetum flavescens - Meeturum athamantici Lacoste 1975

DALLES

date	05/06/2016	11/06/2016	08/06/2016	10/06/2016	10/06/2016	05/06/2016	05/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	11/06/2016	08/06/2016	07/06/2016
lieu-dit	vallon de Castérino (Tende)	vallon de la Bendola (Saorge)	col de Castérino (Castérino)	col de Tende (Tende)	col de Tende (Tende)	Lac des Mesches (Tende)	vallon d'Armacreuse (Tende)	Gare de Saorge (Saorge)	Gare de Saorge (Saorge)	Pont de Cairos (Saorge)	vallon de la Bendola (Saorge)	col de Castérino (Castérino)	vallon de Mérim (Saorge)
coordonnées	N44°4' E7°32'	N43°59' E7°35'	N44°7' E7°29'	N44°9'8" E7°34'43"	N44°9'2" E7°35'4"	N44°4' E7°32'	N44°6' E7°37'	N44°0' E7°34'	N44°0' E7°34'	N44°0' E7°34'	N43°59' E7°35'	N44°7' E7°29'	N44°1' E7°29'
altitude [m]	1500	400	1676	1890	2057	1500	900	500	500	390	400	1676	850
exposition pente [°]	N30				O15			NW	NW				
n° de campagne	5	94	58	86	90	6	16	45	41	46	104	57	39
hauteur modale végétative [cm]	3					10					20		
recouvrement [%]	20					20	5				80		
nombre de taxons	2	3	10	4	11	7	6	8	8	12	16	21	3

Androsaco vandellii - Potentilletea caulescentis Julve 2014

Saxifraga cuneifolia L.

5	4	2
---	---	---

orophyte méridional

GROUPEMENTS HUMIDES

date																			
lieu-dit																			
coordonnées																			
altitude [m]																			
exposition pente [°]																			
n° de campagne	8	61	37	12	83	60	11	36	18	51	52	72	70	75	77	74	78	76	80
hauteur modale végétative [cm]	5			50	50		30	50	100	25	10	30	25	20	25	25	5	5	25
recouvrement [%]	30			50			70		80	80	5	80	80	80	80	80	70	40	80
nombre de taxons	3	2	5	11	7	16	10	10	5	9	5	8	13	13	11	15	9	5	10
	Lac des Mesches (Tende)	col de Castérino (Castérino)	vallon de Mérim (Saorge)	Lac des Mesches (Tende)	col de Tende (Tende)	col de Castérino (Castérino)	Lac des Mesches (Tende)	vallon de Mérim (Saorge)	vallon d'Armacreuse (Tende)	gorges de Paganin (Fontan)	gorges de Paganin (Fontan)	vallon de Cravirola (La Brigue)							
	05/06/2016	08/06/2016	07/06/2016	05/06/2016	10/06/2016	08/06/2016	05/06/2016	07/06/2016	05/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016

Montio fontanae - Cardaminetea amarae Braun-Blanquet & Tüxen 1943

<i>Viola biflora</i> L.	2	3																		holarctique								
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	4	4	2																	orophyte méridional								
<i>Cardamine asarifolia</i> L.			4	4																orophyte alpin mérid.								
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.																				européen								
<i>Saxifraga aizoides</i> L.																				arctico-alpin								
Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium (Preisling apud Hülbusch 1973) Géhu & Géhu-Franck 1987																												
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre																				1	holarctique							
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.																				+	européen							
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.																				4	+	orophyte alpin						
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.																				2		1	orophyte méridional					
<i>Aconitum napellus</i> L.																				2			eurasiatique					
<i>Geranium sylvaticum</i> L.																				2			orophyte eurasiatique					
<i>Veratrum album</i> L.																				1			eurasiatique tempéré					
<i>Rumex arifolius</i> All.																				1			eurasiatique					
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.																				+			eurasiatique					
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.																				+			eurasiatique					
<i>Lilium martagon</i> L.																				+			eurasiatique					
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.																				2			eurasiatique					
<i>Cirsium alsophilum</i> (Pollini) Greuter																				1			orophyte alpin mérid.					
<i>Angelica sylvestris</i> L.																				+	1	+	+	eurasiatique				
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. cannabinum																					2	3	1	eurasiatique méridional				
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill																					4	2	1	1	1	1	1	méditerranéen occidental
Scheuchzerio palustris - Caricetea nigrae (Nordhagen 1936) Tüxen 1937 em. Julve 1999																												
<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ.																								européen méridional				
<i>Schoenus nigricans</i> L.																								cosmopolite				
<i>Pinguicula crystallina</i> subsp. hirtiflora (Ten.) Strid																								orophyte alpin				
<i>Pinguicula reichenbachiana</i> Schindl.																								catalano-provençal				
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.																								cosmopolite(thermo)				
<i>Molinia caerulea</i> subsp. arundinacea (Schrank) K.Richt.																								européen central				
<i>Carex flacca</i> Schreb.																					+			holarctique				

Lamium garganicum L.			2							orophyte méridional
compagnes des prairies										
Agrostis stolonifera L.	1								1	holarctique
Poa supina Schrad.	+									orophyte occidental
Equisetum palustre L.			1							holarctique septentrional
Equisetum ramosissimum Desf.				1						cosmopolite
Mentha aquatica L.							+			européen
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link								+	1 1	eurasiatique
Veronica beccabunga L.										3
Mentha longifolia (L.) Huds.	1		1 1						+	3
Epilobium parviflorum Schreb.										2
Juncus inflexus L.										2
Juncus articulatus L.							+			2
Carex distans L.										1
Poa trivialis L.				1						1
Trifolium repens L.										1
Ranunculus acris L.										+
autres compagnes										
Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet		+								
Carex paniculata L.	+							+	1 2	européen central
Geranium nodosum L.				1						eurasiatique
Schedonorus giganteus (L.) Holub				+						orophyte méridional
Salvia glutinosa L.					1					eurasiatique
Valeriana tripteris L.					+					orophyte méridional
Briza media L.								1		eurasiatique
Tussilago farfara L.								+		eurasiatique
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.									+	eurasiatique

Saxifrago rotundifoliae - Violetum biflorae de Foucault & Delpech 1985

Rubetum idaei Gams 1927

Cirsio alsophili - Petasitetum hybridi ass. nov. hoc loco

Cardamino asarifoliae - Arabidetum bellidifoliae (Koch 1928) Julve 2003

Geranio sylvatici - Chaerophylletum hirsuti Kästner 1938 em. Niemann, Heinrich & Hilbig 1973

Senecioni doriae - Cirsietum monspessulani de Foucault 2011

Caricetum mairei Rivas Goday & Borja Carbonell 1961

Gentiano asclepiadeae - Molinietum caeruleae subsp. arundinaceae Oberdorfer 1957

Mentho longifoliae - Juncetum inflexi Lohmeyer 1953 ex Oberdorfer 1957

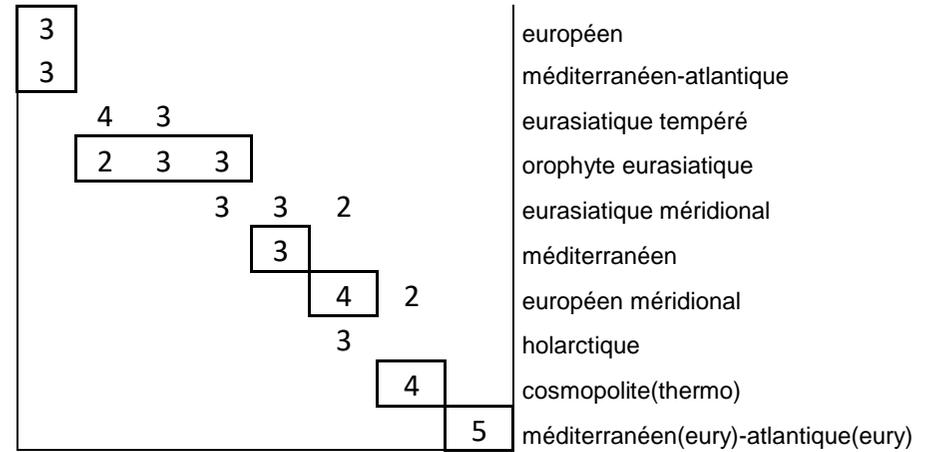
Pinguiculo reichenbachianae - Adiantetum capilli-veneris ass. nov. hoc loco

Triglochino palustris - Eleocharitetum quinqueflorae Koch (1926) 1928

PAROIS

date	11/06/2016	07/06/2016	08/06/2016	06/06/2016	06/06/2016	07/06/2016	07/06/2016	07/06/2016
lieu-dit	vallon de la Bendola (Saorge)	vallon de Mérim (Saorge)	col de Castérino (Castérino)	vallon de Carlevas (Breil-sur-Roya)	vallon de Carlevas (Breil-sur-Roya)	Gare de Saorge (Saorge)	Gare de Saorge (Saorge)	Gare de Saorge (Saorge)
coordonnées	44° 57' 35" N E 7° 35'	44° 41' 1" N E 7° 29'	44° 47' 7" N E 7° 29'	44° 57' 33" N E 7° 33'	44° 57' 33" N E 7° 33'	44° 00' 0" N E 7° 34'	44° 00' 0" N E 7° 34'	44° 00' 0" N E 7° 34'
altitude [m]	400	836	1676	600	600	500	500	500
exposition pente [°]						NW	NW	NW
n° de campagne	95	34	59	30	28	42	43	44
hauteur modale végétative [m]								
recouvrement [%]								
nombre de taxons	2	2	2	2	2	3	2	1

Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* D.E.Mey.
Polypodium x shivasiae Rothm. [*Polypodium cambricum* L. x *Polypodium interjectum* Shivas]
Polypodium interjectum Shivas
Asplenium fontanum (L.) Bernh.
Asplenium ceterach L.
Allosorus acrosticus (Balb.) Christenh.
Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis* (H.Christ) Lovis & Reichst.
Asplenium ruta-muraria L.
Adiantum capillus-veneris L.
Parietaria judaica L.



grpt à *Polypodium x shivasiae*

***Asplenietum fontano - ceterach* Gillet 1986**

***Asplenio ceterach - Allosoretum acrostici* Santos-Bobillo 1987**

***Asplenietum trichomanis* subsp. *pachyrachidis* Royer in Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006**

***Samolo valerandi - Adiantetum capilli-veneris* (Braun-Blanquet 1931) Julve 1993 prov.**

***Oxalido corniculatae - Parietarietum judaicae* (Braun-Blanquet 1931) Segal 1969**

EBOULIS		
date	10/06/2016	
lieu-dit	col de Tende (Tende)	
coordonnées	N44°9'8" E7°34'43"	
altitude [m]	1890	
exposition pente [°]	NO25	
n° de campagne	91	
hauteur modale végétative [cm]	30	
recouvrement [%]	30	
nombre de taxons	11	
Arabidion alpinae Béguin 1970		
Dryopteris villarii (Bellardi) Woyn. ex Schinz & Thell.	4	orophyte alpien
Oxyria digyna (L.) Hill	2	orophyte méridional
Festuca marginata subsp. alopecuroides (Hack.) K.Richt.	2	orophyte méridional
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh.	1	orophyte méridional
Doronicum grandiflorum Lam.	+	orophyte méridional
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov	+	orophyte alpien occ.
Hieracium glaucum All.	+	européen méridional
compagnes		
Daphne alpina L.	1	orophyte méridional
Sesleria caerulea (L.) Ard.	+	européen
Epilobium angustifolium L.	+	circumboréal
Urtica dioica L.	+	cosmopolite

Valeriano montanae - Dryopteridetum villarii Aichinger 1933

L'Herbier de Georges Raymond Albert Alphonse Le Gougeux, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre spécialisé en géologie, dans l'Académie d'Amiens (Somme)

Chloé BALL, Clara ZUSCHLAG, Michel HOFF¹

Résumé : Un herbier de 120 spécimens de plantes a été acquis en 2015 par l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR). Il s'agit d'une collection réalisée en 1961 principalement dans la Somme (Picardie) lors des études de S.P.C.N.² à l'Université d'Amiens par Georges Raymond Albert Alphonse Le Gougeux.

Mots clés : Herbier, Picardie, Professeur des Sciences Naturelles, Strasbourg, STR



Planches de l'Herbier Le Gougeux

Introduction

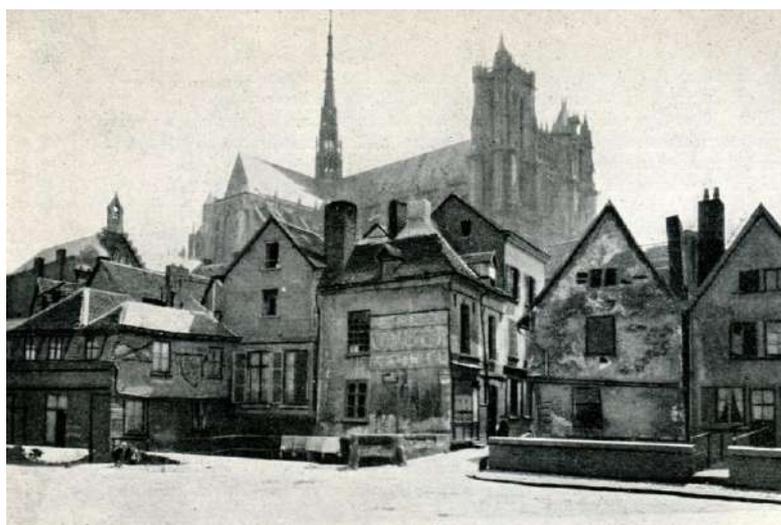
L'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR) rassemble environ 570 000 spécimens de plantes provenant du monde entier. Il a été constitué par des apports successifs de collections régionales (Alsace, Lorraine, Franche-Comté, nord de la Suisse et sud-ouest de l'Allemagne), de collections d'origine française – métropole et anciennes colonies (jusqu'en 1870 et après 1919), par d'importantes collections d'origine allemande (entre 1871 et 1918) et par l'achat de centuries (cryptogames) (E. Kapp, 1959, M. Hoff et R. Gradstein, 1991). Un inventaire des spécimens a permis d'identifier plus de 3000 botanistes et récolteurs regroupés en plus de 600 collections (M. Hoff et F. Deluzarche, 2009). Les herbiers des principaux botanistes régionaux font l'objet de publications régulières, notamment l'herbier du Professeur Paul Jaeger (M. Hoff et *al.*, 2006), les herbiers de Roger Engel, orchidophile et membre de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et environs (M. Hoff et *al.*,

¹ Herbier de l'Université de Strasbourg, 28 rue Goethe, F-67000 Strasbourg. hoff@unistra.fr

² S.P.C.N. = Certificat d'Etudes Supérieures de Sciences portant sur la physique, la chimie et l'histoire naturelle.

2003, 2009), l'Herbier Guy Lapraz, professeur de botanique à Strasbourg entre 1960 et 1966 (M. Hoff *et al.*, 2010).

L'Herbier de Strasbourg mène une politique active d'acquisition d'herbiers notamment régionaux, même modestes (M. Hoff, 1996, F. Dreger-Jauffret, 1998). Ces petites collections d'instituteurs, de pharmaciens, d'étudiants sont des témoignages de la flore commune d'un village ou d'une petite région, avec cependant souvent quelques espèces remarquables. Chaque collection est étudiée et fait l'objet d'une analyse scientifique puis d'une publication, comme par exemple un herbier trouvé dans une pharmacie de Wissembourg (M. Hoff, 2001), un important herbier de la région de Colmar de la fin du 19^{ème} siècle (B. Volkert, 2011), l'herbier d'un étudiant en pharmacie de Saverne des années 1920, l'herbier G. Heimann (M. Hoff, 2005), l'Herbier Wolff réalisé par une étudiante qui a préparée l'agrégation de Sciences Naturelles en 1955 (E. Schwoertzig, 2009) ou l'herbier d'un amateur, l'herbier A. Kirchner du Jura (L. Seng, 2010). Les données sont également utilisées pour compléter l'Atlas de la Flore d'Alsace (Société Botanique d'Alsace, 2011).



Place des Huchers à Amiens (Somme) dans les années 1940

L'herbier Georges Raymond Albert Alphonse Le Gougeux a été réalisé entre 1961 et 1966, lors de ses études de S.P.C.N. à l'Université d'Amiens, en grande partie dans la Somme (Picardie) principalement à Amiens, Sainte-Segrée et à Compiègne (Oise). Avec ses 120 spécimens, cet herbier est constitué principalement d'angiospermes et de fougères, avec quelques espèces cultivées en jardin ou dans des champs et trois algues.

Biographie

M. Le Gougeux est né le 21 novembre 1938 à Aulnoye-Aymeries (Nord). Il a fait ses études au Lycée d'Amiens, puis a passé le S.P.C.N. à l'Université d'Amiens (1961-1962) avec comme professeur de botanique M. Le Bègue. Il a été nommé Instituteur puis P.E.G.C.¹ dans l'Académie d'Amiens et a été professeur de Sciences Naturelles puis de Sciences de la Vie et de la Terre au collège de Crécy-en-Ponthieu (près d'Abbeville dans la Somme) puis au collège et au lycée d'Amiens. Il a également enseigné à la Chambre des métiers de Picardie. M. Le Gougeux a été nommé professeur H.C. puis professeur honoraire à la fin de sa



M. Le Gougeux en 2014

¹ P.E.G.C. = Professeurs d'enseignement général de collège.

carrière. M. Le Gougeux s'est surtout spécialisé en géologie, en paléontologie et archéologie. Il a rassemblé une importante collection de roches et de fossiles qui a été dispersée à sa retraite. Il a également réuni un ensemble de pièces archéologiques.

1. Présentation de l'Herbier

L'herbier de Georges Le Gougeux rassemble 120 planches rangées par famille. Il se présente dans un dossier cartonné de 49 x 33 cm, fermé par trois paires de lacets. Les spécimens sont fixés par des bandelettes de ruban adhésif sur des feuilles de papier ocre de 49 x 32 cm. La plupart des bandes adhésives sont à changer.

Chaque planche possède une étiquette sur laquelle sont écrites les informations relatives au spécimen présenté. La plupart des spécimens peuvent être déterminés.



2. Les étiquettes d'herbier

Un herbier sans étiquette n'a aucune valeur scientifique. Le nom seul de la plante n'apporte que peu d'informations. Il est nécessaire d'avoir au moins un lieu et une date de collecte. Plus la localisation est précise, plus l'herbier sera exploitable scientifiquement.

Les informations inscrites sur les spécimens sont les suivantes :

La famille

Liliaceae

Le nom scientifique de la plante, genre + espèce + nom d'auteur

Paris quadrifolia Linné

Le nom commun en français

Parisette

Le nom vulgaire

Raisin de renard

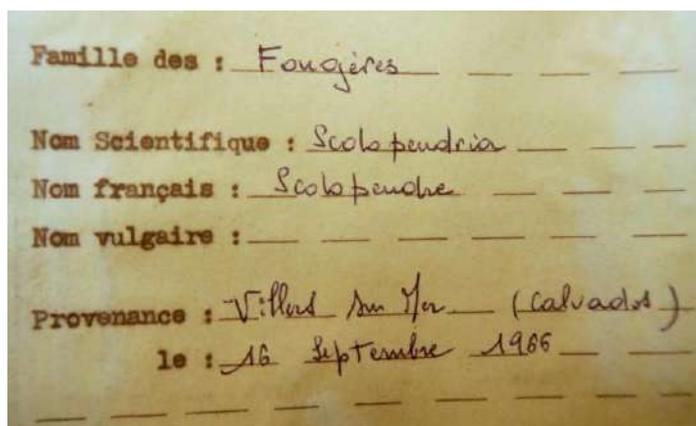
La provenance

Saint-Segrée (Somme)

La date de collecte (jour, mois, année)

4 mai 1961
Le numéro de page de la flore utilisée
Cf p.167

Les noms scientifiques des genres et espèces, des familles et des ordres sont ceux utilisés dans les années 1950-1960. Les ouvrages utilisés sont la « *Nouvelle Flore du Nord de la France et de la Belgique pour la détermination facile des plantes* » de G. Bonnier et G. de Layens (1950) et l'« *Album e la Nouvelle Flore* » (G. Bonnier, 1906). Un certain nombre de noms, notamment pour les familles, ont été changés depuis 1961, à la suite de la modification du Code International de la Nomenclature botanique. La correspondance avec les noms corrects actuels ne pose pas de problème en utilisant notamment le référentiel sur la Flore métropolitaine de Tela-botanica.

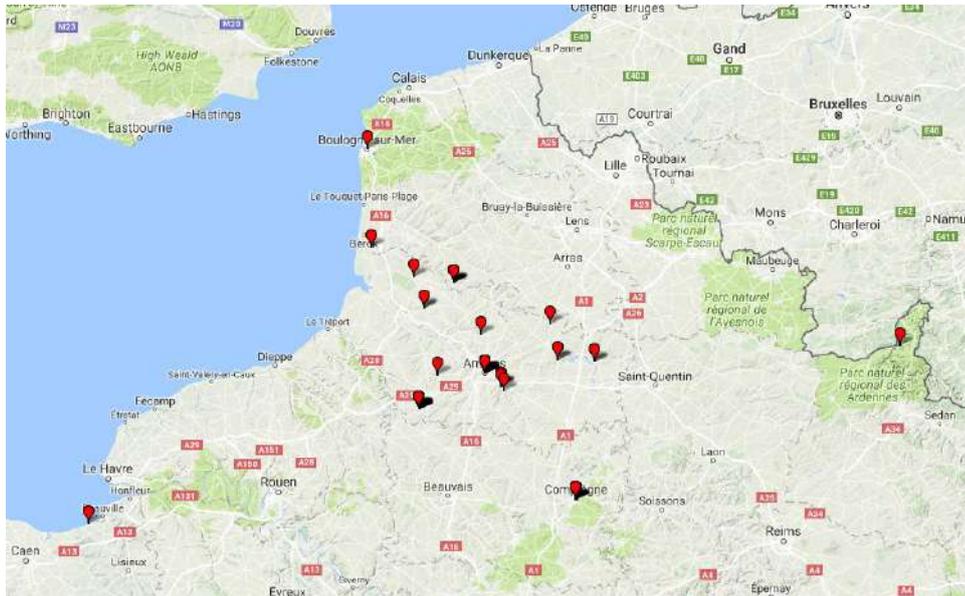


Etiquette d'*Asplenium scolopendrium*

3. Analyse de l'herbier

3.1. Les lieux de récoltes

L'herbier de Georges Le Gougeux a été réalisé dans diverses localités à différentes périodes montrant l'itinéraire de la conception de cet herbier. En effet, Georges Le Gougeux a débuté principalement son herbier à Sainte-Segrée dans la Somme le 4 mai 1961 avec 34 spécimens. Puis il l'a poursuivi le 7 mai 1961 à Bray-sur-Somme et à Péronne, ainsi que le 11 mai 1961 à Saint-Segrée. Il l'a continué le 16, 18 et 24 mai 1961 à Amiens et le 24 mai 1961 à Compiègne. Il a réalisé entre autre un séjour dans les Ardennes à Fumay le 25 mai 1961. Suite à cela, Georges a réalisé des collectes le 4 juin 1961 à Molliens-Dreuil, à Auxi le Château et à Saint-Riquier le 11 juin 1961, à Amiens le 12 et le 14 juin 1961. De fin juin à début septembre 1961, Georges a continué son herbier dans différentes communes telles que Boves, Naours, Saint-Riquier, Fouencamps, Amiens et Beaumont-Hamel. Enfin, il réalisa ses dernières collectes en juin 1964 à Boves et quelques autres en septembre 1966 à Villers-sur-Mer, en novembre 1966 à Boulogne-sur-Mer et en décembre 1966.



Carte générale des collectes en Picardie et environs

3.2. Les communes

Les spécimens ont été collectés dans la Somme, principalement à Amiens (43 spécimens) et à Sainte-Segrée (37 spécimens), ainsi qu'à : Beaumont-Hamel (1), Boves (4), Bray sur Somme (2), Crecy en Ponthieu (1), Fort Mahon Plage (1), Fouencamps (1), Molliens-Dreuil (1), Naours (1), Péronne (2) et Saint Riquier (2), mais aussi dans le Nord-Pas-de-Calais, à Auxi-Le-Château (6) et à Boulogne-sur-Mer (1), ainsi que dans l'Oise à Compiègne (11), dans les Ardennes à Fumay (1), dans le Calvados (1) et trois spécimens sans indications.



Vallée de l'Arve à Boves (Somme) dans les années 1940

3.3. Les dates de collecte

La plupart des collectes ont été faites en mai 1961 (67 spécimens) dont principalement le 4 mai 1961 (34). D'autres collectes ont été réalisées en juin 1961 (34) dont surtout le 12 juin 1961 (11) et le 14 juin 1961 (10), ainsi qu'en juillet (5), août (2), septembre (3) 1961, en juin 1964 (3) et deux spécimens sans indications.

3.4. Les espèces collectées

Au total, l'herbier rassemble 118 espèces (voir annexe). Deux spécimens ne sont identifiés qu'au genre, un *Carex* et une *Salvia*. La plupart des espèces collectées sont des plantes fréquentes des zones anthropiques et cultivées (jardin et champs) dans les alentours d'Amiens et de Sainte-Segrée, mais nous constatons la présence de quelques espèces remarquables pour la Picardie. Trois algues sont également présentes.

Les espèces les plus remarquables sont :

Aconitum napellus L. récolté à Amiens. L'Aconit napel est classé vulnérable (VU) sur la liste rouge de la Flore de Picardie.

Dryopteris cristata (L.) A.Gray récolté à Amiens. Cette fougère est protégée au niveau national et est classée vulnérable (VU) sur la liste rouge de le Flore de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et En Danger (EN) sur la liste rouge de la Flore de Picardie.

Erica cinerea L. récolté dans la Baie d'Authie à Fort-Mahon-Plage. La Bruyère cendrée est protégée en Picardie (Arrêté interministériel du 17 août 1989) et est classé vulnérable (VU) sur la liste rouge de la Flore de Picardie.

Les plantes prairiales sont les plus nombreuses, avec 29 espèces : *Agrostis capillaris* L., *Ajuga reptans* L., *Bellis perennis* L., *Centaurea jacea* L., *Centaurea scabiosa* L., *Cruciata laevipes* Opiz, *Lamium galeobdolon* (L.) L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Linaria vulgaris* Miller, *Lotus corniculatus* L., *Medicago lupulina* L., *Medicago sativa* L., *Myosotis stricta* Link ex Roemer & Schultes, *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L., *Primula veris* L., *Ranunculus acris* L., *Sanguisorba minor* Scop., *Saxifraga granulata* L., *Scrophularia nodosa* L., *Silene dioica* (L.) Clairv., *Silene flos-cuculi* (L.) Clairv., *Thymus serpyllum* L. sensu lato, *Trifolium incarnatum* L., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Valeriana officinalis* L., *Veronica chamaedrys* L., *Vicia sativa* L.

Le deuxième groupe d'espèces concernent les plantes rudérales et anthropiques avec 26 plantes : *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande, *Aquilegia vulgaris* L., *Chamaemelum nobile* (L.) All. (= *Anthemis nobilis* L.), *Artemisia vulgaris* L., *Arum maculatum* L., *Ballota nigra* subsp. *foetida* (Vis.) Hayek, *Bryonia dioica* Jacq., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Galium aparine* L., *Epilobium tetragonum* L., *Geranium robertianum* L., *Glechoma hederacea* L., *Heracleum sphondylium* L., *Lactuca sativa* L., *Lamium album* L., *Matricaria chamomilla* L., *Myosotis scorpioides* L., *Reseda lutea* L., *Senecio jacobaea* L., *Senecio viscosus* L., *Solanum dulcamara* L., *Sonchus asper* (L.) Hill, *Taraxacum officinale* H. Wiggers, *Verbascum thapsus* L., *Vicia sepium* L.

Les espèces cultivées et les messicoles sont bien représentées , avec 19 espèces : *Anagallis arvensis* L., *Avena sativa* L., *Calendula arvensis* L., *Cannabis sativa* L., *Consolida regalis* S.F. Gray, *Convolvulus arvensis* L., *Cyanus segetum* Hill, *Equisetum arvense* L., *Fumaria vaillantii* Loisel., *Hordeum vulgare* L., *Linum usitatissimum* L., *Mentha arvensis* L., *Papaver rhoeas* L., *Phacelia tanacetifolia* Bentham, *Phaseolus vulgaris* L., *Sinapis alba* L., *Sinapis arvensis* L., *Solanum tuberosum* L., *Triticum aestivum* L.

Les espèces forestières sont peu représentées, avec 13 espèces : *Aconitum napellus* L., *Asplenium scolopendrium* L., *Digitalis lutea* L., *Digitalis purpurea* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Euphorbia amygdaloides* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Impatiens noli-tangere* L., *Mercurialis perennis* L., *Milium effusum* L., *Paris quadrifolia* L., *Polypodium vulgare* L., *Ranunculus nemorosus* DC.

Les ligneux sont peu représentés, avec 8 espèces : *Laburnum anagyroides* Medik., *Ligustrum vulgare* L., *Lonicera caprifolium* L., *Pyrus communis* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Rosa canina* L., *Sambucus nigra* L., *Viburnum lantana* L.

Les ptéridophytes rassemblent six espèces : *Asplenium scolopendrium* L., *Asplenium trichomanes* L., *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Polypodium vulgare* L.

Notons quatre espèces des milieux humides : *Carex pendula* Hudson, *Iris pseudacorus* L., *Ranunculus aquatilis* L., *Stellaria palustris* Ehrh. ex Hoffm.

Quatre orchidées ont été collectées : *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo, *Listera ovata* (L.) R. Br., *Ophrys insectifera* L., *Orchis purpurea* Hudson.

Les algues sont le Fucus et la Laminaire.

Une quinzaine d'espèces proviennent de milieux divers, forêts, lisières, jardins, etc.

4. Discussion

Les récoltes montrent que les espèces fréquentes et relativement faciles à identifier sont dominantes. Les familles réputées plus difficiles, comme les Poaceae, les Apiaceae, les Cypéracées sont sous représentées. De plus les arbres et autres ligneux sont absents, ainsi que les espèces forestières, alors que les ligneux sont souvent bien présents dans les herbiers des étudiants. De même, peu de récoltes ont été faites en bords de mer. La plupart des plantes sont des espèces banales des bords de chemins, des champs, des prairies et des jardins picards. Cet herbier complète cependant les connaissances floristiques de Picardie car les espèces dites « banales » sont souvent sous observées. La principale limite à cet herbier est l'absence de description des habitats et le manque de précision des localisations. Celles-ci se limitent très souvent à la commune.

Georges Le Gougeux a collecté essentiellement en ville, à Amiens et autour d'une commune rurale à Sainte-Segrée (Somme) principalement en mai et juin 1961, probablement lors de sorties universitaires ou de sorties personnelles (4 mai 1961 à Sainte-Segrée en particulier) lors de ses études de S.P.C.N. à l'Université d'Amiens. Les lieux de collectes sont assez variés avec 17 communes différentes dont la plupart sont en Picardie ou au Nord-Pas-De-Calais.

Conclusion

L'herbier de Georges Le Gougeux, réalisé essentiellement au cours de ses études de S.P.C.N., est intéressant. Outre la qualité des spécimens collectés et leur variété, cet herbier compte trois espèces remarquables classées en liste rouge dans « *Les plantes protégées de la région Picardie* ». Les informations sont disponibles en tableur sur le site de l'Herbier de Strasbourg et sont disponibles pour le Conservatoire Botanique National de Bailleul. L'herbier a été inventorié dans les programmes e-ReColNat (**R**ecolement des **C**ollections **N**aturalistes) et CoEL (**C**ollections **E**n **L**ignes). Après restauration et numérisation dans le cadre de e-ReColNat, l'herbier Le Gougeux sera intégré à l'Herbier Général de l'Université de Strasbourg.

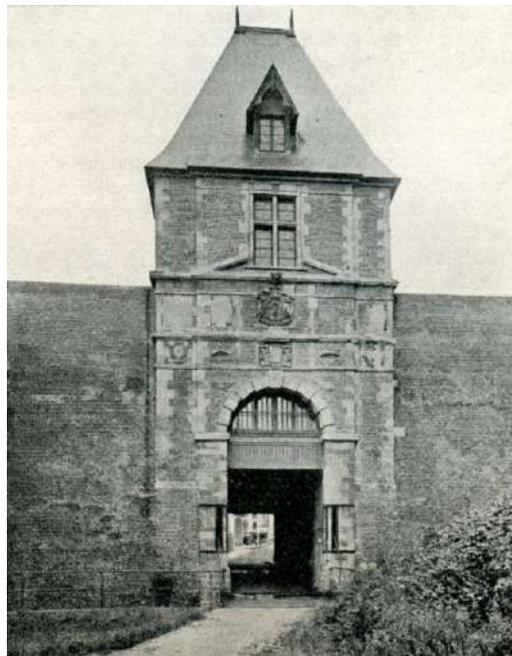
Bibliographie

- BONNIER, G., 1906 - *Album de la Nouvelle Flore*. Représentant toutes les espèces de plantes photographiées directement d'après nature au cinquième de leur grandeur naturelle. 2028 photographies figurant toutes les espèces des environs de Paris dans un rayon de 100 kilomètres, et les espèces communes dans l'intérieur de la France. Paris. : 184 p.
- BONNIER, G., LAYENS, G. de, 1950 - *Nouvelle Flore du Nord de la France et de la Belgique pour la détermination facile des plantes*. Paris. : 310 p.
- CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGREE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2006 - Plantes Protégées de la Région Picardie.
- DREGER-JAUFFRET, F., 1998 - New acquisitions at the herbarium of Strasbourg (STR). *Taxon* 47: 970.
- FOURNIER, P. 1946 - *Les Quatre Flores de la France*. Lechevalier, Paris, : 601 p.
- HOFF, M., 1996 - New collections at the Herbarium of the University Louis Pasteur of Strasbourg (STR). News and Notes, Herbaria, Collections, and Collectors. *Taxon* 45 (2): 391.
- HOFF, M., 2001 - Botanique. A propos d'un herbier alsacien du 19^{ème} siècle découvert à Wissembourg. La Botanique dans l'Outre-Forêt depuis 1870. *L'Outre-Forêt, Revue du Cercle d'Histoire et d'Archéologie de l'Alsace du Nord* 133 : 13-32.
- HOFF, M., 2005 - L'herbier d'un étudiant en pharmacie des années 1920 : l'herbier Guido Helmann de Saverne (Bas-Rhin). *Revue d'Histoire de la Pharmacie* 53, n° 347 : 458-465
- HOFF, M., DELUZARCHE, F., 2008 - Un nouvel herbier d'Orchidées de France à Strasbourg : la collection de Roger Engel. Herbarium of the University Louis Pasteur. Note d'information. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace* 25 : 8-9.
- HOFF, M., DELUZARCHE, F., 2009 - *Inventaire des collecteurs et des collections de l'Herbarium of the University of Strasbourg (STR)*. Herbarium of Strasbourg : 1-154.
- HOFF, M., DELUZARCHE, F., MATHE, H., 2009 - Un nouvel herbier des Orchidées de France à Strasbourg. La collection de Roger Engel. *Bulletin du groupement Lorraine Alsace de la Société Française d'Orchidophilie, 2008* : 16-19.
- HOFF, M., DELUZARCHE, F., SCHWALBACH, M.L., RUFFRAY, P. DE, VOLKERT, B., 2006 - L'Herbier Paul Jaeger et ses observations floristiques régionales. In : "Journées commémoratives du centenaire de la naissance du Professeur Paul Jaeger." Samedi 3 septembre 2005, Strasbourg. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine* 41 : 99-114.
- HOFF, M., GRADSTEIN, R., 1991. L'Herbarium of the University Louis Pasteur of Strasbourg (STR). *Taxon*, 40 (1) : 89-91
- HOFF, M., SCHWALBACH, M.L., DELUZARCHE, F., 2003 - Quelques aspects de l'oeuvre botanique de Roger Engel. In : « Hommage à Roger Engel, Botaniste et archéologue alsacien ». *Pays d'Alsace. Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs*, 205a :43-54
- HOFF, M., SCTRICK, C., DELUZARCHE, F., 2010 - Première analyse de l'Herbarium of the Professeur Guy Lapraz. *Biocosme mésogéen* 27 (1) : 1-16.
- KAPP, E., 1959 - Les collections de l'Institut de botanique de la Faculté des Sciences de Strasbourg. In : « "85^{ème} Session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace, 1958 ». *Bull. Soc. Bot. France*, Paris 106 : 197-199.

- PINCHEMEL, PH., GODARD, J., NORMAD, R., LAMY_LASSALLE, C., 1949 - *Visages de la Picardie*. Collections « Provinciales ». Editions des Horizons de France, Paris. : 177 p.
- SCHWOERTZIG, E., 2009 - *L'Herbier Wolff : une collection estivale*. *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace* 26 : 80-86.
- SENG, L., 2010 - L'herbier A. Kirchner du Jura. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* 8 : 163-174.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.
- VOLKERT, B., 2011 - Qui a perdu un bel herbier d'Alsace vers la fin du XIXème siècle ? *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace* 29 : 17-20.

Site internet

Collections en ligne CoEL : http://www.tela-botanica.org/page:herbiers_recherche
Conservatoire Botanique National de Bailleul : <http://www.cbnbl.org/>
Herbier de Strasbourg : <https://herbier.unistra.fr/>
Tela-Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>



Porte de Bretagne à Péronne (Somme) dans les années 1940

Les espèces collectées

Aconitum napellus L.

Agrostis capillaris L.
Ajuga reptans L.
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande
Anagallis arvensis L.
Aquilegia vulgaris L.
Artemisia vulgaris L.
Arum maculatum L.
Asplenium scolopendrium L.
Asplenium trichomanes L.
Avena sativa L.
Ballota nigra subsp. foetida (Vis.) Hayek
Bellis perennis L.
Bryonia dioica Jacq.
Calendula arvensis L.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Cannabis sativa L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Carex paniculata L.
Carex pendula Hudson
Centaurea jacea L.
Centaurea scabiosa L.
Chamaemelum nobile (L.) All.
Consolida regalis S.F. Gray
Convallaria majalis L.
Convolvulus arvensis L.
Cruciata laevipes Opiz
Cyanus segetum Hill
Cytisus scoparius (L.) Link
Dactylorhiza maculata (L.) Soo
Digitalis lutea L.
Digitalis purpurea L.
Dryopteris cristata (L.) A. Gray
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Epilobium tetragonum L.
Equisetum arvense L.
Erica cinerea L.
Euphorbia amygdaloides L.
Fragaria vesca L.
Fucus dentelé ?
Fucus vesiculosus L.
Fumaria vaillantii Loisel.
Galium aparine L.
Galium odoratum (L.) Scop.
Geranium lucidum L.

Geranium robertianum L.
Glechoma hederacea L.
Heracleum sphondylium L.
Hordeum vulgare L.
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.
Impatiens noli-tangere L.
Iris pseudacorus L.
Laburnum anagyroides Medik.
Lactuca sativa L.
Laminaire
Lamium album L.
Lamium galeobdolon (L.) L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Ligustrum vulgare L.
Linaria vulgaris Miller
Linum usitatissimum L.
Listera ovata (L.) R. Br.
Lonicera caprifolium L.
Lotus corniculatus L.
Matricaria chamomilla L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Mentha arvensis L.
Mercurialis perennis L.
Miliun effusum L.
Myosotis scorpioides L.
Myosotis stricta Link ex Roemer & Schultes
Ophrys insectifera L.
Orchis purpurea Hudson
Papaver rhoeas L.
Paris quadrifolia L.
Phacelia tanacetifolia Benth
Phaseolus vulgaris L.
Pimpinella anisum L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Polygonatum multiflorum (L.) All.
Polypodium vulgare L.
Primula veris L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Pyrola minor L.
Pyrus communis L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus aquatilis L.

Ranunculus nemorosus DC.
Reseda lutea L.
Robinia pseudoacacia L.
Rosa canina L.
Sambucus nigra L.
Sanguisorba minor Scop.
Saxifraga granulata L.
Scrophularia nodosa L.
Senecio jacobaea L.
Senecio viscosus L.
Silene dioica (L.) Clairv.
Silene flos-cuculi (L.) Clairv.
Sinapis alba L.
Sinapis arvensis L.
Solanum dulcamara L.
Solanum tuberosum L.
Sonchus asper (L.) Hill
Stellaria palustris Ehrh. ex Hoffm.
Taraxacum officinale H. Wiggers
Thymus serpyllum L. sensu lato
Trifolium incarnatum L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Triticum aestivum L.
Valeriana officinalis L.
Verbascum thapsus L.
Veronica chamaedrys L.
Viburnum lantana L.
Vicia sativa L.
Vicia sepium L.

Herbier Le Gougeux



Famille des : Primulacées _____
Nom Scientifique : *anagallis arvensis* L. _____
Nom français : mouron des champs _____
Nom vulgaire : faux mouron _____
Provenance : Amiens _____
le : 12 Juin 1961 _____
cf p 157 _____

Anagallis arvensis L.

Famille des : Rosacées _____
Nom Scientifique : *Potterium sanguisorba* L. _____
Nom français : Pimpernelle sanguisorbe _____
Nom vulgaire : _____
Provenance : Saint Legeux (Somme) _____
le : 4 Mai 1961 _____
cf p 18 _____



Sanguisorba officinalis Scop.



Famille des : Solanées
Nom Scientifique : Solanum dulcamara
Nom français : morelle douce-amère
Nom vulgaire : _____
Provenance : Compiègne (oise)
le : 24 Juin 1961
d/j 117

Solanum dulcamara L.

Famille des : Solanées
Nom Scientifique : Solanum tuberosum
Nom français : morelle tubereuse
Nom vulgaire : pomme de terre
Provenance : Amiens
le : 27 Juin 1961
d/j 117



Solanum tuberosum L.

Les échantillons de Jules Cussac dans l'herbier de l'Université de Strasbourg (str)

Michel HOFF et Françoise DELUZARCHE

Introduction

Un article de D. Petit, et J. Delay (2016) sur Jules Cussac apporte des informations nouvelles et inédites sur ce collecteur lillois. La bibliographie ci-dessous est tirée de cet article.

Jules Cussac (1812-1887) est un botaniste amateur du Nord de la France. Fils d'un négociant en draps, J. Cussac a consacré sa vie à la botanique à partir de 1845. Il a prospecté et récolté des plantes dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais. J. Cussac a notamment fait des récoltes dans des zones humides du Nord, comme les marais tourbeux au sud de Lille et le long du littoral entre Dunkerque et Calais. Il s'est spécialisé dans les plantes des milieux humides, et en particulier dans certains groupes comme les *Potamogeton* et les *Chara*. Son herbier principal, déposé au Conservatoire Botanique National de Bailleul, rassemble 850 espèces et 2 400 planches (R. Ward, 2005). Il s'agit d'un dépôt de l'Université de Lille1. Il a envoyé des doubles de son herbier au Muséum national d'Histoire naturelle (396 échantillons en 1847). Des spécimens Cussac se trouvent également à l'Herbier de Nancy (source : e-ReColNat). J. Cussac a envoyé 750 échantillons de *Characeae* à C. Billot qui les a ensuite très largement distribués via les centuries « *Flora Galliae et Germaniae Exsiccata* de C. Billot ».

Dans l'Herbier de l'Université de Strasbourg, 10 spécimens ont été relevés, tous ont été distribués par C. Billot. Les collectes ont été effectuées entre 1854 et 1857 (M. Hoff et F. Deluzarche, 2009). Trois espèces de *Characeae* au moins sont présentes dans l'Herbier de Strasbourg : *Nitella capillaris* (Krocker) Grov. et Bull.-Webst. (sous : *Nitella capitata* N. ab. E.), *Nitella tenuissima* (Desv.) Kützing (sous : *Nitella tenuissima* Kütz forma *major laxa ramossissima* A. Br.) et *Tolypella intricata* (Trent. ex Roth) V. Leonh. (sous : *Nitella intricata* A. Br.). Les trois autres espèces sont deux bryophytes : *Fontinalis antipyretica* Hedw. et *Riccia fluitans* L. emend. Lorbeer (sous : *Riccia fluitans*) et un *Carex* : *Carex trinervis* Degl. Il n'y a pas de spécimens de son herbier personnel à Strasbourg.

L'Herbier de Strasbourg compte deux collections des Hauts-de-France : l'Herbier G. Le Gougeux de Picardie (C. Ball et al.) et l'Herbier Y. Gaston-Wyard du Pas de Calais (C. Laub et M. Hoff, site internet).

Les spécimens déposés à Strasbourg

Carex trinervis Degl. - CUSSAC J. - Numéro : 1972 - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Dunkerque] - Dunes du Rosendal [Rosendaël], Dunkerque - X = 604072 - Y = 2673195 - Alt. 2 m, - 18/9/1854 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Carex trinervis* Lesgl.).

Fontinalis antipyretica Hedw. - CUSSAC J. - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Houplin-Ancoisne] - Lille (Nord), Arrondissement Marais de Sautes [Santes] - X = 645388 - Y = 2619891 - Alt.

20 m, - 4/ 5/1857 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Fontinalis antipyretica*).

Nitella capillaris (Krocker) Grov. et Bull.-Webst. 1920 - CUSSAC J. - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Flers-en-Escrebieux] - Flers, Douai - X = 652538 - Y = 2601142 - Alt. 20 m, - marais de. - 2/ 6/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella capitata* N. ab.E.).

Nitella capillaris (Krocker) Grov. et Bull.-Webst. 1920 - CUSSAC J. - Numéro : 1986 - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Flers-en-Escrebieux] - Flers, Douai - X = 652538 - Y = 2601142 - Alt. 20 m, - marais de Flers. - 2/ 6/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella capitata* Ag.).

Nitella tenuissima (Desv.) Kützing 1843 - CUSSAC J. - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Emmerin] - Lille, Emmerin - X = 646659 - Y = 2621419 - Alt. 20 m, - marais. - 6/ 7/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella tenuissima* Kütz. F major laxa A. Br.).

Nitella tenuissima (Desv.) Kützing 1843 - CUSSAC J. - Numéro : 1985bis - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Emmerin] - Lille, Emmerin - X = 646659 - Y = 2621419 - Alt. 20 m, - marais d'. - 25/ 5/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella tenuissima* Kütz forma major laxa ramossissima A. Br.).

Riccia fluitans L. emend. Lorbeer - CUSSAC J. - Numéro : 2199 - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Lille] - Esquermes - X = 647771 - Y = 2626556 - Alt. 21 m, - 1857 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Riccia fluitans*).

Riccia fluitans L. emend. Lorbeer - CUSSAC J. - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Lille] - Esquermes-les-Lille (Nord) - X = 647771 - Y = 2626556 - Alt. 21 m, - Fossés. - 25/ 4/1857 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Riccia fluitans*).

Tolypella intricata (Trent. ex Roth) V. Leonh. 1863 - CUSSAC J. - Numéro : 1393bis - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Emmerin] - Lille, Emmerin - X = 646659 - Y = 2621419 - Alt. 20 m, - marais d'. - 16/ 4/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella (Tolypella) fasciculata* A.Br.).

Tolypella intricata (Trent. ex Roth) V. Leonh. 1863 - CUSSAC J. - [France, Nord-Pas-de-Calais, Nord, Emmerin] - Lille, Emmerin - X = 646659 - Y = 2621419 - Alt. 20 m, - marais d'. - 16/ 4/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot - (sous : *Nitella intricata* A. Br.).



Localisation des récoltes de J. Cussac déposées à Strasbourg (STR)

Bibliographie

- ANDRE M., ANDRE G., 2007. Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de P.-C. Billot. *Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne* 2006, 4 : 41-42.
- BALL C., ZUSCHLAG C., HOFF M., L'herbier de Georges Raymond Albert Alphonse Le Gougeux, professeur de science de la vie et de la terre spécialisé en géologie, dans l'académie d'Amiens (Somme) en 1961-1966. 8 p.
- BILLOT P.C., 1846/1863. *Herbier de la flore de France et d'Allemagne*, en 35 centurries, avec annotations. Haguenau.
- HOFF M., DELUZARCHE F., 2009. *Inventaire des collecteurs et des collections de l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR)*. Herbier de Strasbourg : 1-154.
- LAUB C., HOFF M. <https://herbier.unistra.fr/herbier-de-strasbourg/herbier-general/herbier-y-gaston/>
- MABILLE de PONCHEVILLE A, 1959. Flandre, Artois, Picardie. Arthaud. 256 p.
- PETIT D., DELAY J., 2016. Dix années du XIXème siècle avec Jules Cussac ? *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 2016. 69 (1-4) : 193-208.
- SOCIETE BOTANIQUE DE FRANCHE-COMTE, 2005. *Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot*. Liste systématique des plantes publiées dans les vingt premières centurries. : 1-18.
- WARD R., 2005. Bibliothèque Botanique et numérique. *Le Jouet du Vent. Lettre d'information semestrielle du Conservatoire Botanique National de Bailleul* 15 : 7.
- WARD R., TOUSSAINT B., s.d. Notes pour la flore de Roucel et l'herbier Cussac. Conservatoire Botanique National de Bailleul, http://polib.univ-lille3.fr/documents/B590435101_0000000000000000_COM.pdf



Lille - Porte royale - Entrée de la Citadelle
Près de la localité de collecte de *Riccia fluitans* à Esquermes-les-Lille

Les essais cultureux dans la région lilloise durant la première moitié du 19^{ème} siècle

Daniel PETIT²⁷

Dans ce début du 19^{ème} siècle, Lille a connu de grands progrès industriels, Jules Cussac (Petit et Delay, 2016) n'écrivait-il pas à cette époque à son correspondant angevin²⁸ : « *Ce ne sont qu'immenses fabriques, que cheminées à vapeur...c'est un petit Manchester* ». L'agriculture dans l'arrondissement de Lille n'était pas en reste. Voici comment Justin Pierre Marie Macquart (entomologiste et Président en 1827 de la Société royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille) parle de l'agriculture dans la région lilloise²⁹ : « *honorons-nous de la supériorité que nous avons acquise aux yeux de toute l'Europe ; mais n'oublions pas que nous ne pouvons espérer de la conserver qu'en redoublant d'efforts, au milieu de la lutte industrielle qui caractérise ce siècle, et que notre prospérité rurale nous défend de rester stationnaires..... Les vicissitudes qu'éprouve la valeur des produits exigent de la part de nos cultivateurs une attention continuelle à diversifier leurs cultures, à en introduire de nouvelles, suivant que les occurrences les leur indiquent..... C'est le perfectionnement de notre prospérité rurale, que la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de cette ville, a eu particulièrement en vue, lorsqu'elle a formé le programme des primes à accorder aux cultivateurs de l'arrondissement de Lille* ». Il ajoute : « *Les cultivateurs, de l'arrondissement de Lille surtout, accoutumés par la grande diversité de leurs cultures, à les modifier souvent suivant les circonstances, sont, par cette raison, étrangers à l'aveugle routine, et attentifs à saisir toutes les améliorations qui leur sont présentées* ».

La Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille

La Société des Sciences de l'Agriculture et des Arts de Lille est la plus ancienne société lilloise encore active. Elle a été fondée en 1802 par un certain nombre de scientifiques parmi lesquels Etienne-Louis Malus (1775-1811), un brillant physicien, qui en fut le président en 1804, et dont le nom évoque bien des souvenirs³⁰aux plus anciens botanistes locaux. Cette société qui sera qualifiée de royale sous la Restauration et impériale sous le Second Empire a eu un rôle d'émulation dans les différents domaines qui sont les siens et en particulier dans l'agriculture, par la distribution annuelles de primes et de médailles aux agriculteurs répondant en quelque sorte aux appels à progrès de la société en ce qui concerne les cultures (ex : culture en ligne des céréales), l'élevage (ex : amélioration par croisements des races laitières bovines et des races ovines pour la laine) mais aussi l'outillage aratoire et l'organisation du corps de ferme. Ces primes étaient conséquentes, elles pouvaient aller jusqu'à 300 francs de l'époque soit l'équivalent d'une année de salaire d'un journalier.

²⁷ 16 rue Cézanne ,59493 Villeneuve d'Ascq

²⁸ Jules Cussac, botaniste et lillois, a entretenu une importante correspondance avec Alexandre Boreau, Directeur du jardin botanique d'Angers

²⁹ Discours prononcé le 4 novembre 1827, à la distribution des prix décernés en faveur de l'agriculture

³⁰ L'entrée de l'Institut de Botanique de l'ancienne Faculté des Sciences était à Lille dans la rue Malus.

Les diverses cultures favorisées ou expérimentées dans la campagne lilloise

Si le début du 19^{ème} siècle a été marqué par le développement de la culture de la betterave à sucre et de l'industrie sucrière locale afin de contourner les effets de la guerre commerciale que se livraient la France et l'Angleterre (connue sous le nom de blocus continental) qui a conduit à une pénurie du sucre de canne, d'autres cultures ont également été préconisées durant cette période : celles du houblon et des plantes tinctoriales (garance, renouée de Chine, harmal), celles du murier et de la scorsonère pour alimenter les élevages de vers à soie, celles des plantes oléifères nouvelles, etc.... Contrairement à la betterave à sucre la plupart de ces cultures ont été très fugaces et ne sont pas parvenues jusqu'à nous.

Le développement des houblonnières dans l'arrondissement de Lille

Le démarrage des incitations à la multiplication des houblonnières doit son origine à la séparation du Brabant de la France en 1815 et de la nécessité pour les brasseurs locaux d'acheter leurs houblons aux Pays-Bas. En 1827, « *la culture du houblon, provoquée depuis quatre ans par la société, est une conquête agricole qui est désormais assurée aux campagnes des environs de Lille; le nombre et l'étendue des houblonnières s'accroissent annuellement..... L'usage du houblon indigène, pour la fabrication de la bière, commence à éprouver moins d'obstacle.....sa qualité ne le cède en rien au houblon si renommé de Poperingue* » (Loiset, 1829)³¹. Dans les appels à concourir, il est précisé que seules les houblonnières plantées en houblon à tiges blanches sont admises. En effet, les plants à tiges rouges correspondant à l'espèce sauvage, de moins bonne qualité devront être systématiquement « *extirpés* ». Des propriétaires de houblonnières sont primés entre 1825 et 1835 à Hem, Houplines-lez-Lille, Bousbecques, Deûlémont, Croix, Houplines, Linselles, Tourcoing, Lille, Hellemmes, Marcq-en-Baroeul, Wavrin.

La demande en plantes tinctoriales

Fée³² (1828) dans son discours introductif de la commission d'agriculture s'adresse ainsi au monde agricole: « *l'industrie manufacturière vous demande l'introduction de la gaude et de la garance. Elle sait que sous des latitudes à peu-près semblables à celle-ci on recueille d'excellent indigo, et voudrait vous voir entreprendre quelques essais qui pussent la soustraire aux chances défavorables des guerres maritimes ; elle a obtenu de vous le sucre de betteraves qui remplace le sucre de canne: Pourquoi désespérerait elle de voir quelque jour dans nos plaines quelques plantes à indigo établies en culture régulière ?* »



Inflorescences d'*Isatis*

Lors du blocus continental et des décrets napoléoniens de 1810 les besoins de recherche ont été grands afin de remplacer l'indigo en provenance d'Amérique par des productions locales c'est ainsi que l'on dut revenir au pastel (= guesde) ou wède (*Isatis tinctoria*) une plante méridionale largement cultivée

³¹ Alexandre Benoît Loiset (médecin vétérinaire), membre puis président de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, représentant du Nord à l'assemblée constituante et législative.

³² Alfred Fée (pharmacien major, professeur à l'hôpital militaire d'instruction de Lille) président de la société en 1828 fils de M. Fée professeur de Botanique à la Faculté de médecine à Strasbourg jusqu'à l'annexion de l'Alsace à l'Allemagne (1870)

autrefois mais qui n'était plus très prisée localement³³. Des recherches ont cependant été entreprises par des membres de la Société des Sciences pour améliorer la qualité du colorant produit, mais la réouverture de la France en 1818, aux produits étrangers mis fin à l'idée de remplacer l'indigo d'importation. Des essais de culture de nouvelles plantes indigofères ont cependant été réalisées à Lille : En 1838 une plante indigofère d'origine chinoise, *Persicaria tinctoria* = *Polygonum tinctorium* (Renouée des teinturiers) « *éveil l'attention du monde savant* ». Des tentatives de culture, en France et même à Lille³⁴ eurent lieu mais cette culture n'eut pas le succès escompté. (Bachy³⁵, 1854)



Rubia tinctorum

Des incitations furent également données pour relancer la culture de la garance (*Rubia tinctoria*), plante de la famille des *Rubiaceae* originaire d'Asie occidentale et cultivée depuis fort longtemps pour la qualité tinctoriale de ses rhizomes et racines. Introduite dans le sud de la France, cette plante a aussi été cultivée plus au nord et en particulier en Flandre pendant plusieurs siècles selon Olivier de Serres³⁶. La consommation de teintures devenant croissante dans les industries textiles locales en ce début du 19^{ème} siècle, un article des mémoires de la société de 1825 intitulé « *Instruction sur la culture de la garance* » décrit les façons culturales depuis le semis jusqu'à la récolte ainsi que les techniques de séchage et de conditionnement des parties souterraines. Des primes à l'installation de

garancières de surface supérieure à 20 ares furent distribuées.

Curieusement, une autre espèce, *Peganum harmala*, plante originaire des zones arides du proche Orient et d'Afrique du Nord a aussi été cultivée pour ses graines contenant une matière tinctoriale rouge, mais cette espèce n'a pas montré un développement satisfaisant³⁷.

Un objectif de production régionale de soie

Pour cela il faut bien sûr conduire des élevages de vers à soie mais surtout produire la matière première, les feuilles de murier blanc (*Morus alba*) permettant de les nourrir. Des primes sont promises et distribuées (en 1838) pour les plantations de ce ligneux. C'est ainsi que 300 m de haie de Murier blanc de 4 à 5 ans furent plantés à Lomme, 200 m de haie de murier Moretti, 850 m de murier blancs et 600 muriers blancs hautes tiges, à Lille, 400 m à Tourcoing et Lomme et 300 muriers basses tiges à Lesquin où un cultivateur a obtenu 13 kg de cocons à partir de

³³ En 1549 dans l'arrondissement de Lille le pastel était cultivé dans 26 communes par 54 cultivateurs, en 1811 cette plante n'était plus cultivée que dans 2 communes (Herrin et Allennes-les-marais).

³⁴ Th Lestiboudois fit faire des semis de cette espèce au jardin botanique en 1841 il obtient des graines ressemées en 1842. Il conclut que cette espèce est « *aussi rustique que ses congénères qui croissent spontanément dans les champs* »

³⁵ M. Bachy (ingénieur agronome) membre résidant de la société.

³⁶ Olivier de Serres (1539-1619) connu pour la mise en œuvre de l'assolement en agriculture, disait à son époque, « *la meilleure garance vient de Flandres* »

³⁷ Th Lestiboudois pense que « *Peganum harmala* réussira difficilement dans le Nord »



Peganum harmala (Harmal, Rue de Syrie), Famille des *Nitrariaceae*, dans le sud marocain

vers à soie nourris à la feuille de Murier blanc. Des plantations sont également réalisées à Wazemmes

A Fives un élevage est tenté à partir de la feuille de scorzonère d'Espagne *Scorzonera hispanica* (Salsifi). Dans le rapport de la commission d'agriculture sur l'éducation des vers à soie par la feuille de Scorzonère Bailly (docteur en médecine) donne en 1829 des exemples d'obtention de cocons à partir de cette plante qui peut se développer jusque dans les régions plus septentrionale d'Allemagne (Munich) et de France (Strasbourg, Epinal, Lille) et demande à la société de voter une somme de 400 francs pour mettre en place ce type d'élevage. En 1842 Bachy³⁸ relate un certain nombre d'échec et conclue à l'impossibilité d'élever les vers à soie avec la scorzonère.

De nouvelles plantes oléifères

Les plantes oléifères « limitée jusqu'ici au colza, à la caméline, au pavot oléifère et au lin, il était important d'essayer si de nouvelles espèces ou variétés de plantes oléifères ». C'est dans ce but que la commission a chargé en 1827-28, MM. Descamps, de Croix, et Lecomte, de Bousbecques, « de cultiver comparativement le raifort oléifère, l'arachide, la julienne, la navette, le chou navet, etc... ». « Déjà les travaux de ces agronomes faisaient entrevoir quelques résultats utiles, lorsque le chou-arbre de Laponie (= chou cavalier) fut préconisé par plusieurs journaux comme jouissant de plusieurs avantages précieux, en qualité de plante oléifère; dès-lors il devint nécessaire de l'admettre dans nos essais comparatifs, et d'ajourner la publication de nos expériences jusqu'à ce que cette dernière plante nous ait fourni quelques données ; c'est aussi ce à quoi la commission s'est arrêtée ».

En 1841, une autre plante oléifère, originaire et très cultivée au Chili³⁹, *Madia sativa* de la famille des *Asteraceae*, a aussi été expérimentée et des agriculteurs récompensés à Lesquin, Ronchin, Bondues, et Lys-les-Lannoy. Cette plante prometteuse, vus les nombreux essais pratiqués en France et en Belgique montrant la facilité de culture et la qualité de l'huile produite (Pasquier 1841), ne s'est cependant pas imposée.

³⁸ Bachy, cultivateur à Fives, membre associé de la Société

³⁹ « Les habitants du Chili font un grand usage de l'huile exprimée des semences du *Madia sativa* » Tableau du règne végétal selon la méthode de de Jussieu, tome second, E. P. Ventenat, an VII (1798-99)

D'autres plantes ont aussi fait à cette époque l'objet d'attentions particulières

En 1827-28 à Flers, des cultures comparatives de diverses variétés de tabac que « *l'administration des contributions indirectes a bien voulu tolérer* » ont été réalisées. De ces essais une variété de tabac qui « *se recommande par l'abondance de son produit, par une odeur aromatique agréable et par les autres qualités recherchées dans le tabac par les consommateurs* » a été retenue.

Dès le début du siècle la société des Sciences⁴⁰ relate les bienfaits de l'utilisation du topinambour (*Helianthus tuberosus*) par certains agriculteurs pour l'alimentation des animaux « *La-précieuse faculté, que possède le tubercule du topinambour de résister, à l'action des fortes gelées, a déterminé MM. Beghin et Desquiens à cultiver cette plante pour en tirer parti en l'employant à la nourriture des bestiaux vers la fin de l'hiver, lorsque la pénurie des fourrages se fait sentir et que la santé des animaux est plus ou moins affectée de la privation d'aliments frais; ils ont constaté que les vaches laitières et les moutons mangeaient avec plaisir ce tubercule charnu, que le lait des vaches devenait plus abondant et d'un bon goût par son usage ; ils croient que la culture de cette plante peut être avantageuse dans un assez grand nombre de cas* »

La culture de la canne à sucre a aussi été tentée par Lestiboudois (1832) par bouturage de la plante présente au jardin botanique. Les plantes se sont bien développées mais l'expérience n'a pas pu être poursuivie faute de matériel en provenance des pays de culture (Antilles, Bourbon).

Enfin les écrits de cette société nous apprennent que la pomme de terre est arrivée tardivement dans l'arrondissement de Lille (1735) plus occupé à d'autres cultures et que la chicorée (*Cichorium intybus* var. *sativum*) dont les racines torréfiées sont un succédané du café a été introduite pour la première fois à Onnaing (près de Valenciennes) en l'an VII (1798-99) et que devant le succès de cette production les cultures ont essaimé dans les communes voisines (an XII =1803-04).

Conclusion

On ne peut que souligner l'importance qu'a eu à cette époque la société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille pour la progression des connaissances dans le domaine de l'agriculture et de leur vulgarisation au sein du monde rural.

⁴⁰ Cette société avait alors pour nom : Société d'amateurs des Sciences et des Arts de la ville de Lille

Bibliographie

- Anonyme, 1826 - Instruction sur la culture de la garance. *Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, année 1825, 518-522
- BACHY M., 1855 – Note rétrospective sur la culture du *Polygonum tinctorium* et l'extraction de son indigo. *Mémoires de la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 2^{ème} série, vol 1, 360-365
- BAILLY 1829 – Rapport de la Commission d'Agriculture sur l'éducation des Vers à soie par la feuille de Scorzonère. *Mémoires de la Société royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille* 366-372
- LESTIBOUDOIS Th., 1832 – Note sur la culture de la Canne à sucre. *Mémoires de la Société royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 79-80
- LOISET A. B., 1829 - Rapport sur les travaux de la commission d'agriculture pendant le dernier semestre de l'année 1827 et l'année 1828. *Mémoires de la Société royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 743-748
- PASQUIER V., 1841 – Monographie du madi cultivé (*Madia sativa*). Liège 135 p.
- PETIT D. et J. DELAY, 2016 – Dix années du XIX^{ème} siècle avec Jules Cussac. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 69, 1-4, 193-208

SOMMAIRE

La vie de la société durant l'année 2017	3
Organisation de la SBNF et liste des présidents depuis 1947 G. VILLEJOURBERT	7
Les sorties annuelles de la SBNF G. VILLEJOURBERT	13
Les sessions de la SBNF G. VILLEJOURBERT	14
L'évolution de la SBNF à travers ses bulletins : 70 ans d'articles et une spécialisation vers la botanique G. VILLEJOURBERT	19
En souvenir de Jean-Michel SPAS D. PETIT	25

Articles et notes floristiques

Apport à la connaissance des groupements forestiers dans lesquels prédomine le Frêne élevé, <i>Fraxinus excelsior</i> L. (observations effectuées dans le Pas-de-Calais, la Somme et l'Oise) J.R.WATTEZ et A. WATTEZ	27
Evolution d'une pelouse calcicole dans le Montreuillois Ch. CAMART et E. CATTEAU	41
Évolution historique et état actuel de la flore littorale de la région Hauts-de-France F. DUHAMEL et B. DELAPORTE	45
<i>Taraxacum argutum</i> , un <i>Taraxacum</i> de la section <i>erythrosperma</i> nouveau pour la France J.-P. MATYSIAK	65
Éléments de comparaison de deux <i>Schoenoplectus</i> régionaux : <i>S. lacustris</i> (L.) Palla et <i>S. tabernaemontani</i> (C. Gmel) Palla J. DELAY, Ph. RE COURT et D. PETIT	67
Le Sporobole tenace <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Brown 1810 : une espèce exotique à surveiller dans le nord de la France D. FACON	75
La Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i>) une espèce peu commune J. DELAY et D. PETIT	81
Brèves botaniques de comptoir G. LEMOINE	83
Une Évocation du Paysage minier du Nord de la France J.-P. MATYSIAK	87

Comptes rendus de sorties ordinaire de la société

La Réserve naturelle régionale de la tourbière de Vred (Sortie du dimanche 11 juin 2017) Q. DUMONT	105
---	-----

Compte rendu de session annuelle de la Société

Contribution à l'étude phytosociologique de la vallée de la Roya Ph. JULVE	109
---	-----

Histoire botanique et des Botanistes régionaux

L'Herbier de Georges Raymond Albert Alphonse Le Gougeux, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre spécialisé en géologie, dans l'Académie d'Amiens (Somme) Ch. BALL, C. ZUSCHLAG ET M. HOFF	154
Les échantillons de Jules Cussac dans l'herbier de l'Université de Strasbourg (str) M. HOFF et F. DELUZARCHE	168
Les essais culturaux dans la région lilloise durant la première moitié du 19ème siècle D. PETIT	171