

L.A.S.E.R

Lorraine Atlas, Suivi, Etudes et
Recherches



Bulletin de l'association des botanistes lorrains
N° 9 - 2013

Prix public : 2,50 €
ISSN 1773-1968

Sommaire

LE MOT DU PRESIDENT	3
MERCREDI 27 NOVEMBRE 2013 : REMISE DU GRAND PRIX DE L'ACADEMIE LORRAINE DES SCIENCES	4
LES CHOUX	9
MISE EN PLACE D'UNE NOUVELLE METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE LA FLORE DE LORRAINE	16
PELOUSES ACIDICLINES ET ACIDIPHILES SUR ALLUVIONS SILICEUSES DE LA MOSELLE	20

Directeur de publication : François VERNIER

Rédacteur en chef : Jean-Paul KLEIN

Comité de lecture : Nicolas GEORGES, Maryse LOUIS,
Patrice ROBAINÉ, Jeanne GODARD, Georges GAYE.

LE MOT DU PRESIDENT

François VERNIER
77 grande rue
54180 HEILLECOURT

L.A.S.E.R., Lorraine Atlas Suivi, Etudes et Recherches, notre revue annuelle existe depuis 2004. Il avait été mis en place pour rendre compte de nos travaux sur l'atlas des plantes vasculaires de Lorraine. Ce numéro est le dernier de la série. En effet, dans le cadre d'une convention tripartite entre le Pôle lorrain du futur CBN du Nord-Est (Pôle lorrain), le Conservatoire botanique d'Alsace et le CBN de Franche-Comté, une revue commune aux trois régions sera mise en place. Floraine, la Société Botanique d'Alsace et celle de Franche-Comté seront également associées à cette revue commune.

Cette revue que certains connaissent déjà a pour titre « **Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France** ». Cela concrétise la volonté de travailler ensemble avec nos voisins pour la construction du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est dont le pôle lorrain a été mis en place le 21 janvier 2013. Cela élargira nos horizons et ne pourra qu'être bénéfique tant au niveau de nos relations que des connaissances sur nos richesses botaniques.

Cette année 2014, pour la première fois, une rencontre entre les 3 régions aura lieu les 7, 8 et 9 juin, week-end de la Pentecôte (inscription obligatoire pour cause de places limitées à 10 par région).

D'autre part le Pôle lorrain travaillera sur un programme de typification des prairies du Massif vosgien en collaboration avec les Conservatoires botaniques franc-comtois et alsacien.

Tout cela ne nous empêchera pas de continuer nos prospections dans le cadre de l'atlas des plantes vasculaires de notre Lorraine. Cela est d'autant plus pertinent que depuis l'impression de l'atlas de la flore lorraine, quelques taxa nouveaux pour notre région ont encore été découverts. Il reste encore un certain nombre de mailles à visiter.

Cet inventaire régional, mission fondamentale des CBN, sera toutefois à présent piloté par le Pôle lorrain. Une nouvelle méthodologie d'inventaire a été définie par ce dernier, ce qui impliquera quelques changements dans la prise de notes des contributeurs bénévoles de l'Atlas. Ces changements sont toutefois nécessaires afin que Floraine et le Pôle lorrain puissent collaborer ensemble et produire des données exploitables dans le cadre des politiques en faveur de la biodiversité, tant locales que nationales et internationales.

Un des changements les plus importants est celui du maillage qui était jusqu'à maintenant basé sur la projection Lambert I et qui passe désormais au système Lambert 93. Il est également demandé aux botanistes de localiser toutes leurs données *a minima* à la commune.

La nouvelle méthodologie définie par le Pôle lorrain s'inscrit d'autre part dans le cadre de la mise en place d'une nouvelle base de données, celle qu'utilise avec bonheur le CBN de Franche-Comté et répond au doux nom de **TAXA**. La maintenance de cet outil sera faite par les spécialistes du CBN de Franche-Comté et la gestion des données régionales sera réalisée par les salariés du pôle lorrain.

L'adoption de cette base de données par le Pôle lorrain sera peu perceptible pour le prospecteur de terrain. Toutefois, elle implique une disparition de notre base de données mise en place par Olivier PICHARD en 2002 qui nous a rendu d'excellents services, et a permis la publication de l'atlas de la flore lorraine. Toutes les données qui ont été produites par Floraine depuis plus de 10 ans seront cependant valorisées dans TAXA.

Tout cela sera expliqué « par le menu » lors de notre réunion annuelle des contributeurs en février 2014.

Bien amicalement

MERCREDI 27 NOVEMBRE 2013 : REMISE DU GRAND PRIX DE L'ACADEMIE LORRAINE DES SCIENCES

François VERNIER

15 h 30, le bus affrété par l'Académie Lorraine des Sciences démarre de l'avenue Paul DOUMER à Vandœuvre-lès-Nancy pour se rendre au Conseil Régional à Metz. Les membres de Floraine se mêlent aux sociétaires de l'Académie dans la joie et la bonne humeur. Le stationnement aux alentours du Conseil Régional étant difficile le chauffeur de bus nous dépose à environ 400 mètres de notre destination.

Dans l'enceinte de la salle des délibérations nous saluons d'autres membres de Floraine, de l'Académie et des personnalités invitées. Nous sommes accueillis par Monsieur Daniel BEGUIN, troisième Vice-Président délégué aux Actions régionales relevant de l'Ecologie, de l'Environnement, des Ressources Naturelles, de la Biodiversité et de l'Energie.

Après le mot d'accueil du maître des lieux, Madame Dominique DUBAUX, présidente de l'Académie, prend la parole (voir discours ci-dessous), puis c'est au tour du récipiendaire de remercier l'Académie pour la remise de ce prix prestigieux qui honore Floraine.

Enfin Bernard KUNTZ, éditeur de l'atlas, tient à relater notre aventure humaine et à nous féliciter pour tout le travail réalisé qui a abouti à cette distinction, malgré sa réticence du début de travailler avec une association, tant il avait peur du non-respect des délais qui nous étaient imposés.

Floraine a reçu de la part de l'Académie un trophée composé d'un verre gravé sur lequel est insérée une pâte de verre Daum représentant le chardon lorrain. Le Conseil Régional a offert une faïence de Longwy représentant un ours.

<p>Discours de Madame Dominique DUBAUX Présidente de l'Académie Lorraine des Sciences Remise du Grand Prix 2013 de l'ALS Hôtel de la Région Lorraine mercredi 27 novembre 2013 à 17 h</p>

Monsieur Daniel BEGUIN, Vice -Président du Conseil Régional de Lorraine, représentant
Monsieur Jean-Pierre MASSERET, Président

Monsieur Pierre BAUMANN Conseiller, représentant Monsieur Michel DINET, Président du
Conseil Général de Meurthe-et-Moselle

Monsieur Dominique GROS, Maire de Metz, représenté par son adjoint Monsieur René
DARBOIS

Monsieur Pierre SECK, Président de l'Institut Grand Ducal de Luxembourg et Président de la
Section des Sciences

Monsieur Jean-François MULLER, représentant Monsieur Gérard NAUROY, président de
l'Académie Nationale de Metz

Madame la Présidente de la Société Centrale d'Horticulture de Nancy, chère Colette
KELLER-DIDIER

Monsieur Christian PAUTROT, président de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle

Monsieur Le Président de l'Association Floraine, cher François VERNIER,

Mesdames, Messieurs les membres de l'Association Floraine,

Mesdames et Messieurs, chers amis et confrères,

L'ALS est très honorée d'être accueillie dans cette salle des délibérations de l'Hôtel de la
Région Lorraine, à l'occasion de la remise solennelle de son Grand Prix 2013. Etre accueillis
en ce lieu est pour nous un gage de reconnaissance de notre action en faveur de la diffusion
des sciences en Lorraine.

Nous avons reçu de nombreuses excuses de personnalités et d'amis qui, loin de Metz, empêchés ou retenus par d'autres engagements, s'associent à nous par la pensée et souhaitent pleine réussite à notre manifestation d'aujourd'hui.

Nous remercions toutes les personnes présentes venues nombreuses pour féliciter l'Association Floraine, lauréate de ce Grand Prix 2013.

Monsieur le Vice-Président, nous remercions vos collaborateurs du protocole et du pôle Partenariats, secteur Enseignement supérieur et recherche, en particulier Madame WEBER et Madame COLIN, chargée d'études. Tous nous ont accueillis avec courtoisie et nous ont aidés à réaliser cette manifestation avec beaucoup de compétence et d'amabilité.

Pouvons-nous vous demander, Monsieur le Vice-Président, d'être notre médiateur pour transmettre à Monsieur le Président MASSERET l'expression de notre gratitude pour l'aide logistique qu'il nous accorde et le soutien constant qu'il nous assure, en particulier lié à l'édition de notre Magazine.

Mesdames et Messieurs,

Je voudrais, en préambule, rappeler les critères d'attribution de notre grand Prix. Au-delà de son rôle de formation et de diffusion, une académie a un rôle de régulation. Ainsi, dans l'esprit de notre profession de foi et conformément à nos statuts, le Conseil d'administration de l'Académie Lorraine des Sciences décerne annuellement un prix de thèse à un jeune docteur de l'Université de Lorraine, choisi parmi les plus brillants dans sa discipline dans un champ de recherche variable d'une année à l'autre et également un Grand Prix attribué pour la réalisation d'une œuvre individuelle ou collective qui constitue un support de diffusion des sciences, qui est commercialisée et susceptible d'intéresser un large public.

D'ailleurs, ce Grand Prix est remis à l'Hôtel de Région, eu égard à la vocation régionale de notre académie. Il est symbolisé par un objet d'art remis chaque année en novembre, au cours d'une séance solennelle.

Ce soir, nous récompensons la Botanique et plus exactement le travail collectif de Floraine, association des botanistes lorrains pour son atlas complet de la flore vasculaire de Lorraine. Cette association, créée en 1997 par quelques botanistes passionnés dont son Président François Vernier, organise de magnifiques expositions comme celle qui fut dédiée aux "*plantes compagnes*", présentée en 2011 au Jardin Botanique de Nancy, travaille en relation avec le pôle lorrain du projet de Conservatoire Botanique National-Nord Est, collabore avec la fédération des Conservatoires botaniques nationaux et avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine auquel le Conseil Régional de Lorraine a confié la gestion et la mise en valeur des Réserves Régionales Naturelles, ces structures dont la première existe depuis 2005 et qui sont destinées à la sauvegarde du patrimoine naturel constitué par la flore et la faune de notre territoire.

Grâce à une solide formation initiale doublée de conférences, de stages, de sorties sur le terrain, le savoir botanique de ses membres est le résultat d'une accumulation d'observations et d'une connaissance poussée du milieu naturel. En effet, le botaniste comme tout naturaliste ne peut se passer de l'histoire de sa discipline et des acquis de ses prédécesseurs, depuis la constitution d'herbiers par des amoureux des plantes jusqu'à la réalisation de cartes de distribution par des spécialistes hautement qualifiés de ce champ disciplinaire, en passant par l'expérimentation ou la découverte d'espèces d'une flore particulièrement diversifiée mais aussi parfois rare ou menacée.

L'ouvrage que nous primons ce soir a une valeur pédagogique et scientifique particulièrement remarquable. Il interpelle ses lecteurs sur la beauté et l'ampleur d'un patrimoine floristique à préserver et la fragilité d'une biodiversité en péril qu'il est urgent de protéger.

Par la démarche rigoureuse de ses auteurs, tous botanistes de terrain, par la somme de données récoltées, mais aussi par la qualité iconographique de sa présentation et par l'éducation à l'environnement qu'il induit, *l'ATLAS DE LA FLORE LORRAINE* nous est

apparu comme exemplaire en regard de nos critères de diffusion des connaissances et par là même, digne de recevoir notre Grand Prix.

Coordonné par nos amis François VERNIER, ingénieur forestier tout juste retraité, auteur de deux ouvrages concernant la flore de Lorraine, membre fondateur et président de Floraine et Aline ROTH, orchidophile, mycologue, passionnée de photographie et de dessin, cet ouvrage collectif est le résultat de plus de dix années d'un travail d'équipe, précis et merveilleusement illustré, où les plantes sont photographiées et décrites le plus complètement possible avec leur position taxonomique, leurs caractéristiques en termes de floraison, de répartition et d'indice de fréquence.

Avant de donner la parole au Président François VERNIER, j'ai plaisir à vous dire que tous les membres de l'Académie Lorraine des Sciences s'associent pour féliciter l'Association Floraine, tous ses membres et en particulier tous les contributeurs de l'*Atlas de la Flore Lorraine* et vous offrir, non pas un bouquet de houx vert et de bruyère en fleurs cueillis au fil des pages 380 et 532 de l'Atlas mais cette œuvre d'art belle et fragile comme la flore lorraine, exécutée par un artiste joaillier lorrain de Blainville -sur- l'Eau, Monsieur Jacky SCHWARTZ. Elle représente, fixés sur un support de verre et de bois de mirabellier, une carte de la Lorraine telle qu'elle apparaît près de 2000 fois dans "l'Atlas", ainsi que des éléments décoratifs symbolisant notre région et bien sûr l'activité académique de nos cinq sections.

<p style="text-align: center;">Discours de Monsieur François VERNIER Président de FLORAINE Remise du Grand Prix 2013 de l'ALS Hôtel de la Région Lorraine mercredi 27 novembre 2013</p>

Madame la Présidente, chère Dominique, Madame la Présidente d'honneur, chère Colette, Monsieur le Vice-président, chers consoeurs et confrères de l'Académie Lorraine des Sciences, Mesdames, Messieurs, chers amis,

Tout d'abord, je vous demanderai de bien vouloir m'excuser de ne pas citer tous les acteurs de l'atlas de la flore lorraine, objet de cette remise de prix. Je ne voudrais pas vous infliger une forme de litanie trop longue pour le temps qui m'est imparti.

Floraine est aujourd'hui honorée par le Grand Prix de l'Académie Lorraine des Sciences. Notre association de botanistes lorrains a vu le jour en 1997, et le projet de l'atlas des plantes vasculaires a débuté en 2002. Depuis cette date plus de 100 contributeurs ont fourni des données, qui ont enrichi la connaissance de notre patrimoine floristique. Fin 2012, ce sont plus de 420 000 données qui étaient rassemblées grâce à leur travail. Il faut également évoquer les relations avec les différents organismes de recherche et de gestion du milieu naturel qui ont permis d'enrichir notre base de données. C'est ainsi que nous avons passé des conventions avec l'Inventaire Forestier National (actuel Institut National de l'Information Géographique et Forestière), Le Conservatoire des Sites Lorrains (actuel Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine), le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, la Société Botanique d'Alsace, la Société Française d'Orchidophilie Lorraine-Alsace, les Parcs Naturels Régionaux de Lorraine, des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord, les Conservatoire et Jardins Botanique de Nancy et l'Office National des Forêts. Après plus de 10 ans de collecte, il nous est apparu intéressant de rendre public, sous une forme attrayante, les résultats de ce travail de bénévoles. Je ne peux ici citer l'ensemble des contributeurs à ce travail, vous pouvez retrouver la liste complète sur le site floraine.net. Sachez simplement que tous ces volontaires ne sont pas seulement Lorrains, ils sont aussi Champenois, Alsaciens, Franc-comtois, Belges et Allemands. Merci encore à eux, sans qui ce travail n'aurait pas pu être possible.

Tous les résultats de nos prospections sont publiés sur notre site et leur mise à jour continue. J'en profite pour vous informer que notre base de données est en cours de

modernisation par le nouveau pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est qui a vu le jour en janvier de cette année. Cet outil devient donc co-propriété de Floraine et du pôle lorrain. Plus puissant il nous permettra d'être en phase avec les différentes sollicitations en matière de rendu d'études, de bilans périodiques au niveau national ou européen. Cette modernisation indispensable est un nouveau pas vers plus de performance et plus de professionnalisme. Le pôle lorrain comprend aujourd'hui une personne responsable, Johanna BONASSI, qui s'adjoindra au début de l'année 2014 un botaniste phytosociologue, afin de répondre aux études qui nous sont commandées.

Pour revenir à l'objet qui est le centre de cette manifestation, je dois vous dire toute ma satisfaction d'avoir conduit cette belle aventure humaine. Outre les contributeurs que je viens d'évoquer, cette entreprise n'aurait pas été possible sans le recours à une édition professionnelle et efficace. Je dois ici remercier Michèle ALLANET, attachée de presse, que les membres de l'Académie connaissent bien, qui nous a aiguillés vers Bernard KUNTZ, édition Vent d'Est. Je dois dire que le choix était très judicieux, vous pouvez en juger par la qualité de notre atlas de la flore lorraine. Il faut dire que les relations que nous avons eues avec Bernard ont été très vite amicales. Nous avons découvert une personne à l'écoute de nos besoins, respectueuse de nos choix et bonne conseillère.

Entre nos contributeurs et l'éditeur, il fallait rédiger cet atlas. Je dois dire que j'ai été agréablement surpris par l'enthousiasme de chacun des auteurs qui ont su respecter le cadre et les délais imposés. Pour la mise en forme des textes, nous avons eu la chance d'avoir dans nos rangs Aline ROTH. Son travail rigoureux et précis nous a fait gagner un temps précieux.

Il fallait aussi illustrer notre ouvrage afin qu'il soit le plus accessible possible. L'appel à contribution d'images a été un succès, puisque ce sont plus de 25 000 photos qui nous ont été transmises. Plus de 95% des images reproduites sont issues des photothèques personnelles des adhérents de Floraine. Grâce à quelques botanistes extérieurs nous avons pu compléter facilement les quelques espèces pour lesquelles il nous manquait l'iconographie. C'est ainsi que nous avons reçu des images du Sud de la France, d'Allemagne, de République Tchèque et d'Angleterre.

Enfin lorsque le 25 avril, j'ai reçu ce mail de la part de la présidente de l'ALS avec l'expression « bravo », j'ai été agréablement surpris de découvrir que Floraine était honorée du Grand Prix de l'Académie Lorraine des Sciences pour un « ouvrage prestigieux sur la Lorraine, réalisé par des lorrains... ».

Merci à l'Académie Lorraine des Sciences, et encore à vous tous pour avoir contribué à la diffusion de la connaissance, connaissance qui mérite d'être encore approfondie. La mission de Floraine et du pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est est encouragée et renforcée aujourd'hui par la communauté scientifique. La biodiversité, assurance-vie de notre planète, est en danger. Grâce à la connaissance nous serons mieux à même de la défendre, même s'il y a lieu de répéter sans cesse cette maxime empruntée à Antoine de Saint-Exupéry, auteur qui a bercé ma jeunesse : « nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants ». Pour cela il est absolument indispensable que les gens qui nous gouvernent, soient à l'écoute des connaisseurs et que nos publications ne servent pas simplement d'ornements à leurs bibliothèques.

Je vous remercie de votre attention.



De gauche à droite : Dominique DUBAUX, Présidente de l'Académie Lorraine des Sciences, François VERNIER, Président de Floraine, Daniel BEGUIN, Vice-président du Conseil Régional de Lorraine.

LES CHOUX

François BOULAY, 28 rue de Nancy 54630 FLAVIGNY-SUR-MOSELLE
Patrice ROBAINE, Bois le Duc 24 allée des Chênes 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

Introduction

Le chou (*Brassica sp.*) est omniprésent sur notre planète et à travers les âges. Le chou est le légume de base le plus ancien dans l'ensemble des pays de l'Ancien Monde. Et, depuis plusieurs siècles, il a conquis l'Amérique sans avoir réussi toutefois à supplanter la tomate, le haricot, le maïs, ni la pomme de terre.

Marqueur pendant des siècles de l'alimentation de base des paysans puis, aussi par la suite de celle des classes populaires peu fortunées de la société qui s'urbanise, on voudrait nous faire croire que le chou est démodé. Que nenni ! Les gens ont pris conscience que, cru ou cuisiné convenablement, c'est un légume peu onéreux et bon pour la santé. Il a même conquis ses lettres de noblesse chez de grands cuisiniers qui en utilisent les formes naines pour présenter des assiettes originales. Les horticulteurs ont même réussi à sélectionner des formes ornementales qui composent les massifs fleuris de nos villes et de nos châteaux durant l'hiver et que peut-être vous achetez vous-même pour décorer votre intérieur.

1. Origine du chou

1.1 Les lointains ancêtres du chou

Comme l'indique Jean-Paul THOREZ (2002) dans son ouvrage sur les choux « *Le berceau de l'espèce collective chou serait la Sicile, cette île abritant quatre taxons, soit davantage que d'autres territoires bien plus grands. D'autre part, ces espèces présentent des caractères archaïques, comme la présence de poils. Elles auraient évolué de différentes manières tout en se propageant, il y a très longtemps, le long des côtes méditerranéennes et européennes.* »

Les botanistes métropolitains distinguent treize espèces de choux sauvages (*Brassica barrelieri* (L.) Janka, *Brassica elongata* Ehrh., *Brassica fruticulosa* Cirillo, *Brassica insularis* Moris, *Brassica juncea* (L.) Czern., *Brassica montana* Pourr., *Brassica napus* L., ***Brassica nigra* (L.) W.D.J.Koch**, *Brassica oleracea* L., *Brassica procumbens* (Poir.) O.E.Schulz, *Brassica rapa* L., *Brassica repanda* (Willd.) DC., *Brassica tournefortii* Gouan) (Cf.e-flore de Tela Botanica). la plupart des espèces sont méditerranéennes. Seules 2 espèces sont présentes en Lorraine: *Brassica nigra* le chou noir et *Brassica napus* le colza échappé des cultures.



Brassica repanda – Herbarier de François Boulay



Brassica nigra (F. Vernier)



Brassica napus (F. Vernier)

1.2 Le chou sauvage en France

Quelques populations de choux sauvages (*Brassica oleracea* subsp. *oleracea*) subsistent encore sur certaines dunes, bandes de galets, rochers et falaises du littoral atlantique de l'Europe de l'Ouest.

En France, on n'en compte qu'une dizaine de stations entre le Pas-de-Calais et la Charente-Maritime. L'un de nous (FB) l'a observé à proximité des falaises d'Etretat, sur le littoral est du Cotentin (à la pointe de Néville, près de Barfleur par exemple).

L'espèce sauvage présente une variabilité dans la morphologie des feuilles (entières ou plus ou moins découpées), dans la couleur de ses nervures (blanches, roses, rouges) et de ses fleurs (jaune vif, jaune pâle, blanc). Cette variabilité exceptionnelle est à l'origine de l'extrême diversité de sa descendance cultivée.

1.3 Les choux cultivés

Si divers et si différents soient-ils, ils se rapportent tous à la même espèce botanique baptisée *Brassica oleracea* par Linné, ce qui signifie « chou utilisé comme légume ». Le genre *Brassica*, tous les choux au sens large, a donné son nom à l'importante famille des Brassicacées, anciennement Crucifères. En France, on recensait près de 250 variétés de choux cultivés au début du XXème siècle !

1.4 Vrais faux choux

Jean-Paul THOREZ (2002) fait remarquer que « *bien que n'appartenant pas au genre Brassica, certaines plantes bénéficient de l'appellation de « chou » du fait d'une convergence de certains de leurs caractères et de ceux des choux véritables* ».

Le chou marin ou crambé (*Crambe maritima* L.) est une plante sauvage des cordons littoraux d'Europe.

Le Crambé est protégé au niveau national. Il se développe dans les milieux naturels sensibles particulièrement rudes d'ambiance salée, notamment comme sur le Sillon du Talbert



Crambe maritima (P. Robaine)

en Côtes d'Armor. Comestible, il a été cultivé pour la première fois par La Quintinie, l'illustre jardinier de Louis XIV. C'est un légume de luxe et d'intérêt anecdotique.

Le chou de Kerguelen (*Pringlea antiscorbutica* R.Br. Ex Hook.f.) est originaire de l'archipel des Kerguelen, dans l'hémisphère sud ; il a un port de chou cavalier, mais ressemble plutôt aux *Cochlearia*. Ses feuilles peuvent être consommées, de même que sa moelle et ses graines. Selon Désiré Bois, c'est au Pringlea (riche, sans doute, en vitamine C) que le navigateur Cook doit la survie de ses équipages atteints par le scorbut lors de son voyage vers l'Antarctique.

Les choux palmistes, enfin, sont des palmiers dont on consomme la partie tendre du bourgeon terminal, le « cœur de palmier ». Deux espèces de la famille des Arecaceae, *Acanthophoenix rubra* H.Wendl. (le palmiste rouge) et *Dictyosperma album* (Bory)Scheff. (le palmiste blanc), endémique des îles de la Réunion, sont devenues très rares dans leur milieu d'origine, car trop appréciés pour leurs « choux ». Ils sont à présent cultivés.

2. Caractéristiques des choux

2.1 Sur le plan de la reproduction sexuée

Le chou est bisannuel. Ses graines sont barochores : elles sont entraînées par leur seul poids, donc nécessairement à proximité immédiate et en contrebas du pied mère. Cela peut expliquer l'isolement relatif dans lequel vivent les populations de choux sauvages.

2.2 Sur le plan biochimique

Les choux manifestent quelques fortes spécificités qu'ils partagent avec d'autres Brassicacées (colza (*Brassica napus*) par exemple) :

- la présence de soufre : le fumet caractéristique du chou cuit provient du dégagement de composés soufrés. Les graines de chou contiennent, comme celles de la moutarde, de la **sinigrine**, un hétéroside soufré à l'odeur très forte. L'odeur de « chou pourri » est causée par les mercaptans, dérivés du sulfure d'hydrogène.
- la présence parfois d'anthocyanes : ces pigments sont présents en grande quantité dissous dans le cytoplasme cellulaire. Ces pigments de couleur bleue, violette ou rouge, colorent plus ou moins les feuilles ainsi que leurs nervures, allant parfois jusqu'à masquer le vert de la chlorophylle (cas du chou rouge).
- la présence d'une cuticule cireuse à la surface de l'épiderme des feuilles qui aurait pour fonction de limiter les déperditions de vapeur d'eau.

2.3 Sur le plan génétique

Les différents choux sauvages sont capables de s'hybrider naturellement. Cette grande souplesse génétique explique sans doute la riche variabilité exprimée par le groupe au cours de son évolution naturelle, puis lors de son amélioration par les agriculteurs.

3. Un essai de classification

Pour vous retrouver dans la grande diversité des choux, voici une classification inspirée de celle qu'a donnée J.HELM, un chercheur allemand, en 1963.

3.1 Les choux à bourgeons multiples

C'est le cas du chou de Bruxelles dont on consomme les bourgeons axillaires.

C'est le cas du « Branchu du Poitou » qui est cultivé en France comme chou fourrager. Ce

« chou à vache » peut constituer, avec la betterave fourragère, la base de l'alimentation hivernale en fourrage frais des bovins, en complément du foin.

3.2 Les choux à un seul axe plus ou moins développé

Ils peuvent être non pommés comme le chou vert commun (dont les variétés sont fourragères) ou le chou frisé, très résistant au froid, idéal pour les soupes en hiver.

Ils peuvent être pommés comme le chou de Milan ou le chou cabus cultivé dans le monde entier.

Dans cette branche existent des choux extraordinaires. C'est le cas du Chou de Jersey, endémique à cette île. Il peut atteindre 5 m ! Il sert de fourrage pour les vaches, de matériau pour faire des cannes (canne de Jersey) Saviez-vous que la célèbre canne de Charlot est un pur produit de l'artisanat du « chou à cannes » de l'île de Jersey.

Un autre chou extraordinaire : c'est le Chou de Saint-Saëns, monstre végétal de 20 kg pour un 1 m de diamètre aux larges feuilles vernissées et à la pomme légèrement pointue et lavée de violet. Il a failli disparaître : il est encore cultivé dans le pays de Bray.

Le « Quintal d'Alsace », est une variété moins imposante avec une pomme très blanche et lourde : 5 à 7 kg, idéal pour la fabrication de la choucroute.

3.3 Les choux à axe charnu

C'est le cas du chou moellier qui est un chou fourrager cultivé dans les régions maritimes. C'est aussi le cas du chou rave cultivé dans les pays du nord et de l'est de l'Europe. Dans l'antiquité, les romains l'auraient dénommé chou de Pompéi.

3.4 Les choux à jets ou à fleurs

C'est le cas des choux brocolis et des choux fleurs.

4. Histoire des choux

Jean-Paul THOREZ (2002) le dit si bien « *Les gens simples n'ont pas d'histoire, affirme la sagesse populaire. C'est sans doute pourquoi le chou, personnage modeste s'il en est, n'égalera jamais la romanesque pomme de terre dans l'Histoire avec un grand H. Il semble qu'il n'ait jamais eu d'importance stratégique. Simplement il a toujours été là pour nous nourrir. D'abord sous la forme du chou sauvage, sans doute répandu beaucoup plus largement aux temps préhistoriques qu'il ne l'est maintenant, le long des rivages de la Mer du Nord, de la Manche, de l'Atlantique, de la Méditerranée septentrionale, des mers Noire et Caspienne. Son aire se serait morcelée par la suite. Tout porte à penser que ce chou spontané a été d'abord cueilli par nos ancêtres du paléolithique-l'âge de la pierre taillée-avant d'être mis en culture.* »

Le chou est sans doute un des premiers légumes qui aient été cultivés en Europe au néolithique, âge de la pierre polie et de la naissance de l'agriculture.

Le chou ne semble pas connu dans l'ancienne Egypte, ni en Asie mineure, berceau de l'agriculture et d'un grand nombre de végétaux cultivés à partir de 8000 av. J.-C. Il est également absent de l'Amérique précolombienne et d'Océanie. Quant à l'Asie, on peut imaginer que ses cousins *Brassica rapa subsp. chinensis* (L.) Hanelt et *Brassica rapa subsp. pekinensis* (Lour.) Hanelt ont connu une histoire analogue sur les rivages de la mer de Chine...

Il est permis de penser que la domestication de *Brassica oleracea* a pu se produire il y a au moins 7000 ans dans l'ouest du Bassin méditerranéen, où l'agriculture a été précoce, puis sur la façade atlantique.

Très tôt, dans les pays périarctiques et autres contrées à hiver très froid, on apprend à conserver le chou dans les habitations en le faisant fermenter, d'abord entier dans la saumure, puis râpé : c'est la choucroute. Cette préparation deviendra très populaire en Russie, en Pologne, en Allemagne, en Suisse et bien sûr en Alsace !

Notons que les Chinois et les Coréens inventent eux aussi une choucroute qui devient une base de leur alimentation, respectivement le *hum-choy* et le *kimchi*.

Avant qu'elle ne soit détruite par une éruption du Vésuve en l'an 79, Pompéï était réputée pour ses oignons et ses choux ! Il semble bien que la Grèce et la péninsule italienne soient le berceau de la plupart de nos choux actuels, notamment les choux fleurs et les choux pommés. C'est donc sans doute à la faveur de la colonisation romaine qu'ils se répandent dans le reste de l'Europe, rejoignant dans les champs et les jardins les choux locaux (les choux fourragers, les choux frisés, les choux branchus).

Au Moyen-âge, le chou, en tant qu'« herbe à pot », tient une grande place dans l'alimentation, avec panais (*Pastinaca sativa* L.) et navets *Brassica rapa* subsp. *rapa* L. . Productif, facile à conserver, apprécié, il devient une des bases de l'alimentation paysanne et, plus tard, de la gastronomie française traditionnelle. Dans toutes les régions de France et d'Europe, on trouve une version de la soupe aux choux ! Le chou est le légume vert de l'hiver. On le consomme volontiers bouilli avec de la viande de porc fumée ou salée, ou farci.

A la Renaissance, on vante sur les marchés « *les choux gelez, les bons choux gelez, ils sont plus tendres que rosée* ». Olivier de Serres, précurseur de l'agronomie moderne, précise qu'à l'époque vers 1600, la culture du chou est répandue un peu partout dans le royaume de France, et que la bonne semence vient soit d'Espagne, soit d'Italie, ou encore de Briançon ou d'Aubervilliers. Il conseille ainsi aux jardiniers dans *Le Théâtre d'agriculture et mesnage des champs* (DE SERRES O. 1600) : « *C'est [...] le non-presser, le fort-fumer, et le bien labourer, avec l'opportun-arrouser, qui avance les choux, traitement qu'on ne leur épargnera, pour avoir plaisir de la chaulière.* » [lieu planté de choux]

L'apparition du chou dit « de Bruxelles » est plus tardive, elle date de la fin du XVIIIème siècle. Il ne se développe en France qu'à partir des années 1840, notamment à Rosny-sous-Bois, près de Paris.

La carrière du chou brocoli en France est également tardive : ce n'est que vers 1830 que sa culture prend son essor dans la région d'Angers.

Au XIXème siècle, les « ceintures vertes » des villes, notamment celle de Paris qui alimente les Halles, consacrent au chou une large place. Emile ZOLA, dans *Le ventre de Paris* (1873) écrit « *Au carrefour de la rue des Halles, les choux faisaient des montagnes ; les énormes choux blancs, serrés et durs comme des boulets de métal pâle ; les choux frisés, dont les grandes feuilles ressemblaient à des vasques de bronze ; les choux rouges que l'aube changeait en des floraisons superbes, lie-de-vin, avec des meurtrissures de carmin et de pourpre sombre* »

N'oublions pas le chou-navet, alias rutabaga, dont l'histoire est plutôt lacunaire. C'est le seul vrai chou qui soit une racine. Ce modeste a vraisemblablement sauvé bien des vies durant les périodes de disette. Les Français les plus âgés, qui ont connu la Seconde Guerre mondiale, en conservent un souvenir contrasté ! Mais ce légume est de nouveau présenté à nos papilles sur les étals, sans faire un « tabac » !

5. Géographie des choux et patrimoine génétique

La géographie des choux est évidemment planétaire. En effet, leur ancienneté a multiplié les possibilités d'introduction sur tous les continents. Les navigateurs espagnols ont, à ce sujet, joué un rôle déterminant. D'autre part, la capacité des choux est telle qu'on peut les cultiver sur presque la Terre entière. Leur centre de gravité se situe quelque part entre l'Asie et

l'Europe. En effet, la Chine, le Japon et leurs pays satellites représentent près de la moitié des tonnages mondiaux. L'Inde et la Chine sont les leaders planétaires du chou-fleur ! En revanche, l'Afrique, l'Amérique et l'Océanie ne sont que des modestes producteurs et consommateurs de choux.

En Europe, chaque pays a sa spécialité : la France le chou-fleur, l'Italie le brocoli, l'Allemagne le chou à choucroute, le Royaume-Uni le chou de Bruxelles, l'Espagne le chou de Chine, etc...

En France, beaucoup de variétés sont locales et portent le nom de leur contrée d'origine (Chou de Vaugirard, chou d'Avranches...). Cependant l'érosion de la biodiversité est réelle : la consultation des catalogues montre qu'en un siècle à peine, le nombre de variétés disponibles chez les grainetiers a considérablement diminué.

La conservation du patrimoine génétique des choux a donc pris un caractère d'urgence : entre 1981 et 1984 a eu lieu en Europe une opération de conservation des ressources génétiques des Brassicacées. En France, elle a été conduite par l'Institut national de la recherche agronomique, et plus précisément par la station d'amélioration des plantes de Rennes-Le Rheu et le laboratoire d'amélioration des plantes légumières de Plougoum-Saint-Pol-de-Léon. Ainsi, notre pays détient dans ses laboratoires une importante collection de semences de choux conservées au froid : 115 variétés de choux pommés, 375 de choux-fleurs, 13 de choux de Bruxelles et 360 de choux fourragers. (HERVE Y., OLIVIER L. ET CHAUVET M. -1993)

6. Le chou et la santé

Dans ses Œuvres Médicales, Hippocrate (460-377 av. J.-C) annonce déjà : « *le légume aux mille vertus* ».

Dans son Histoire Naturelle, Pline l'ancien (23-79 ap. J.C) l'évoque pour ses vertus médicinales : « *Les romains lui devaient d'avoir pu se passer de médecine pendant six siècles* » Il liste plusieurs variétés de chou, précise leur mode de culture et propose plusieurs remèdes à base de chou.

La médecine populaire de Lorraine n'a pas oublié le chou (*Brassica oleracea* L. « *Capitata* ») qui sous forme de suc (extrait du chou rouge) soigne les douleurs d'oreilles, qui en cataplasme de ses feuilles, amollies devant le feu de l'âtre, soulage les maux de gorge, les rhumatismes et la goutte.

Aujourd'hui, à quelque sorte qu'il appartienne, le chou est d'abord un légume vert et, à ce titre, il n'est intéressant ni par sa densité énergétique ni par sa teneur en protéines, mais plutôt par sa richesse en vitamines, minéraux et autres micronutriments. Il est aussi riche en fibres donc facilement rassasiant, d'où son intérêt dans les régimes amincissants.

Sa forte teneur en vitamine C, en provitamine A et en vitamine E, les trois principaux antioxydants, explique ses effets bénéfiques pour la prévention des maladies cardiovasculaires et des pathologies liées au vieillissement (comme la maladie d'Alzheimer, la cataracte) mais aussi des cancers. De plus, cette action est renforcée par la présence de substances azotées protectrices qui renforcent les effets anti-tumoraux de ce légume. D'autre part, leur richesse en vitamine B9 ou acide folique, indispensable au bon développement du fœtus en fait un aliment très bénéfique pour les femmes enceintes (elle a aussi des propriétés antianémiques). Enfin les ferments contenus dans la choucroute (qui est du chou fermenté) lui confèrent des propriétés antiseptiques pour l'intestin et permettent une bonne tolérance. (Ce qui est moins digeste, c'est la charcuterie, le lard et le vin blanc qui l'accompagnent !)

Il est vrai que le chou présente un point faible : le chou cuit est parfois mal toléré par les personnes sensibles au niveau de l'intestin ou du foie à cause de ses composés soufrés et

de sa richesse en fibres. Aussi blanchissons tout chou pendant environ cinq minutes dans un grand volume d'eau bouillante salée afin d'éliminer une partie des composés soufrés volatils. Evitons également l'excès de matière grasse de cuisson, souvent responsable de l'allongement du temps de digestion. Et n'oubliez pas de faire jouer les épices qui relèvent le plat et facilitent la digestion : grains de genièvre, cumin, laurier, etc... Le chou braisé avec sa palette, c'est une belle invention !

7. Les mots et le folklore des choux

7.1 Etymologie

Le mot *chou*, issu directement de *chol* (voisin de son nom allemand *Kohl*) apparaît dans la langue française dès le XIII^{ème} siècle. Il dérive donc du grec *caulos*, « tige de légume » et du latin *caulis* « tige » et « chou ». Le terme de choucroute vient de l'alsacien *sûrkrût* qui signifie « chou sur » ou « chou acide ». Enfin *cabus* qui désigne une sorte de chou pommé, se disait autrefois *capu*, ou « chou en tête »; il dériverait du latin *caput*, « tête ».

7.2 Expressions imagées

« Aller à travers choux » : vieille expression tombée en désuétude qui veut dire avancer sans précaution, sans ménagement.

« être dans les choux », « bête comme chou », « enter, rentrer dans le chou », « en faire ses choux gras », « ménager la chèvre et le chou », sont des expressions encore courantes ! « Mon chou » n'a rien à voir avec le chou ! Le mot, terme de tendresse, a ici la même origine que « choyer » et « chouette ». De même « faire chou blanc » signifie « faire coup blanc », ne rien abattre au jeu de quilles, échouer donc. Là encore, rien à voir avec le chou.

7.3 Folklore

Le chou est un symbole de fécondité : pendant longtemps, on a fait croire aux enfants qu'ils étaient nés dans un chou !

En guise de fin : c'est ainsi que se termine cette présente « feuille de chou » !

Sources bibliographiques

AUBERT C. - 1985- Les aliments fermentés traditionnels. Une richesse méconnue. Terre Vivante- Paris-

Collectif -1998- Au bon chou – Terre vivante- Mens (Isère)-

DEXTREIT R.1960 : Comment utiliser le chou pour se guérir- Vivre en harmonie- Paris

DE SERRES O. – 1600 - *Le Théâtre d'agriculture et mesnage des champs*

HELM J. 1963 Morphologisch-taxonomische Gliederung der Kultursippen von Brassica oleracea L.

HERVE Y., OLIVIER L. et CHAUVET M.-1993- Les choux - Sauve qui peut ! n°6-7

HIPPOCRATE, Œuvres Médicales

Jardin botanique de Nancy- 1986.: Guide de la collection des plantes utilisées en médecine populaire en Lorraine évoquant des propriétés médicinales connues empiriquement, sans précision et parfois erronées-

PLINE l'ancien – vers 77 Histoire Naturelle (*Naturalis Historia*)

RACINE B.2000 Les recettes secrètes des jardiniers de Normandie-Ed. Ouest-France-Rennes-

SCHÖNECK A. 1988- Des crudités toute l'année : les légumes lacto-fermentés- Terre vivante-Paris-

THOREZ J.-P.- 1998- Le Guide du potager biologique.-Terre Vivante -Mens-

THOREZ J.-P. -2002- Chroniques du potager-Les choux- Ed. Actes Sud

MISE EN PLACE D'UNE NOUVELLE METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE LA FLORE DE LORRAINE

Johanna BONASSI, Pôle lorrain du futur CBNNE – Faculté des Sciences et Technologies – Campus des Aiguillettes – 54506 VANDOEUVRE-LES-NANCY – 03 83 68 41 77

Résumé : L'inventaire permanent de la flore est une mission fondamentale des conservatoires botaniques nationaux (CBN). En l'absence de CBN en région Lorraine, cet inventaire a été assuré depuis 2002 par Floraine, dans le cadre du projet d'Atlas. A l'émergence du Pôle lorrain du futur CBNNE, l'inventaire permanent de la flore de Lorraine sera à présent piloté par celui-ci. Il s'est également avéré nécessaire de mettre au point une nouvelle méthodologie adaptée aux besoins et futures missions du Pôle lorrain.

Mots-clés : inventaire, flore, Lorraine

Introduction

Le Pôle lorrain du futur Conservatoire botanique national du Nord-Est (Pôle lorrain) est une association qui a été créée en janvier 2013 et qui a pour objectif de développer en région Lorraine des missions de type « Conservatoire Botanique National (CBN) », à savoir :

- La connaissance de la flore et des habitats ;
- La conservation des éléments rares et menacés de la flore et des habitats ;
- L'appui technique et scientifique aux partenaires locaux ;
- La sensibilisation à la préservation du patrimoine végétal.

L'inventaire permanent de la flore est l'une des missions fondamentales des CBN. En l'absence de CBN en Lorraine, Floraine a initié un projet d'atlas de la flore régionale en 2002, qui a abouti à la parution d'une première édition papier en septembre 2013.

A l'émergence du Pôle lorrain, cet inventaire sera à présent piloté par celui-ci, en continuité et en collaboration étroite avec les botanistes bénévoles de Floraine.

En effet, le projet d'atlas a permis de couvrir près de 60% du territoire régional. Les efforts de prospection doivent donc être maintenus. Toutefois, il s'est aussi avéré nécessaire de définir une nouvelle méthodologie d'inventaire de la flore lorraine, adaptée aux besoins et missions de type « CBN » du Pôle lorrain.

Cette nouvelle méthodologie s'inscrit également dans le cadre de la mise en place d'un nouvel outil : une adaptation pour la Lorraine de la base de données TAXA du CBN de Franche-Comté.

1. Présentation de la nouvelle méthodologie

La nouvelle méthodologie sera mise à disposition *via* le site internet de Floraine.

Elle vise à établir un inventaire de la flore lorraine selon le maillage 5x5 km Lambert 93 dont 1066 mailles découpent le territoire régional (cf. Figure 1).

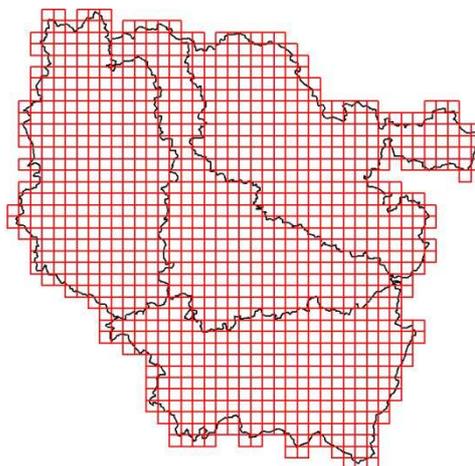


Figure 1 : Région Lorraine et maillage 5x5km Lambert 93

La méthode repose sur 3 principes méthodologiques clés :

- Un niveau de géolocalisation minimal à la commune ;
- Un respect de l'intégrité des contours des mailles 5x5 km mais également des communes ;
- La production de données floristiques complètes : une donnée floristique se compose d'au moins quatre informations : le nom du taxon observé, la localisation, la date et le nom des observateurs.

La méthode d'inventaire d'une maille 5x5 km est présentée ci-après.

1.1 Echantillonnage

Afin d'atteindre un bon niveau de connaissance de la diversité floristique de la maille, tous les grands types d'habitats en présence doivent être inventoriés. Cet échantillonnage doit cependant également prendre en compte le respect de l'intégrité géographique de la maille et des communes (cf. Figure 2). Les observateurs doivent donc prêter attention à la localisation de leurs relevés et aux changements de communes au cours de leurs déplacements dans la maille. A chaque changement de commune, un nouveau relevé est réalisé. L'objectif reste toutefois l'inventaire de la maille 5x5 km, il ne s'agit pas d'un atlas communal. Les taxons qui sont à noter lors d'un changement de commune au sein d'une même maille correspondent donc :

- Soit à des taxons non observés jusqu'alors sur la maille 5x5 km ;
- Soit à des taxons devant systématiquement faire l'objet d'un pointage précis.

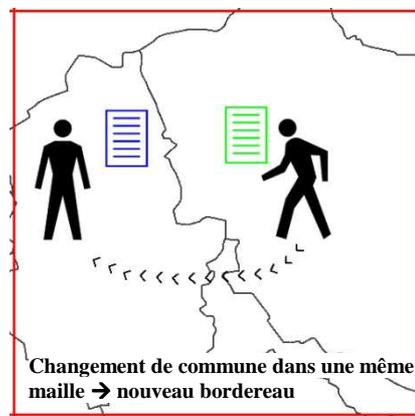


Figure 2 : Respect des limites communales

1.2 Réalisation des relevés

Les relevés sont réalisés à l'aide de bordereaux de terrain standardisés et permettent de distinguer deux niveaux d'information en fonction du statut des taxons :

- L'inventaire général de la flore de la maille échantillonnée : liste de tous les taxons observés au travers du remplissage du bordereau « Fond floristique courant » (FFC) ;
- L'inventaire des taxons à enjeux : collecte d'informations complémentaires sur les stations et populations (localisation précise, effectifs, etc) de ces taxons particuliers. Les taxons à enjeux correspondent aux espèces protégées et/ou aux espèces inscrites à la liste ZNIEFF de Lorraine. Les informations complémentaires sont

directement notées sur le bordereau FFC. Les taxons les plus remarquables peuvent également faire l'objet d'une fiche station plus détaillée.

1.3 Saisie des relevés

Les relevés seront directement saisis dans la base de données TAXA par les botanistes salariés du Pôle lorrain. Les contributeurs bénévoles pourront saisir leurs données *via* l'interface de saisie mise en ligne sur le site internet de Floraine en 2013. Cette interface, qui a connu un large succès dès son lancement, sera également adaptée à la nouvelle méthodologie.

Elle facilite fortement la saisie des données par les bénévoles tout en assurant la standardisation nécessaire à leur bonne intégration dans la base de données TAXA.

2. Changements induits et intérêts

La mise en place de cette nouvelle méthodologie d'inventaire implique quelques changements par rapport à la méthodologie initiale d'Atlas qui avait été définie par Floraine. Les intérêts de ces principaux changements sont présentés ci-après.

2.1 L'adoption du système de projection Lambert 93

Le principe d'un inventaire de la Lorraine selon un maillage 5x5 km est maintenu. Toutefois, le système de projection adopté est le Lambert 93, et non plus selon le Lambert 1.

Le Lambert 93 correspond au système de projection national. Son utilisation s'est généralisée sur le territoire métropolitain. Son adoption permet donc de se conformer au standard national et de faciliter les échanges avec les organismes partenaires.

Toutes les nouvelles données produites devront donc respecter ce nouveau maillage. Les données floristiques à la maille Lambert 1 qui ont été produites par les bénévoles de Floraine depuis 2002 seront rattachées à une maille Lambert 93 en fonction des taux de recouvrement des mailles Lambert 1 d'origine. **A l'échelle régionale, ce décalage est peu perceptible** (cf. Figure 3).

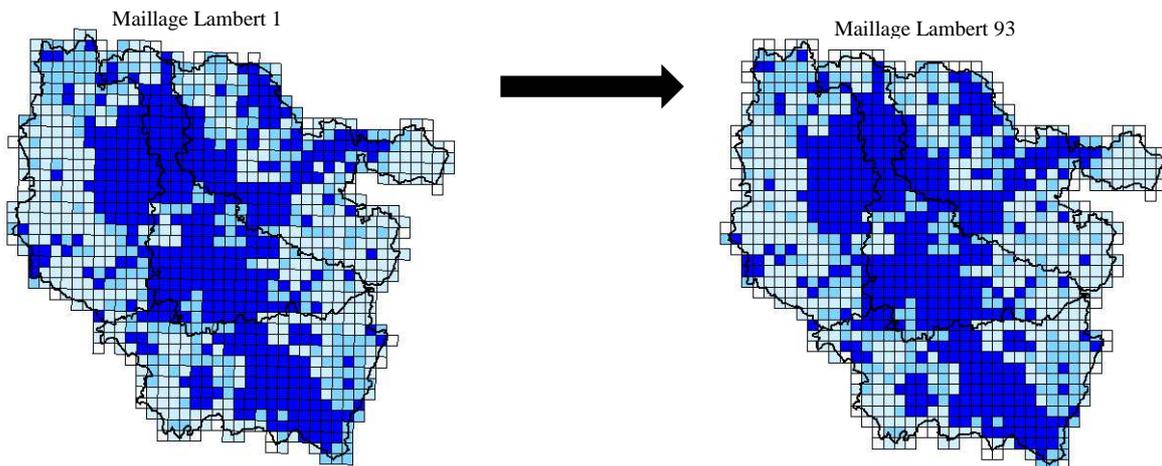


Figure 3 : Rattachement des mailles Lambert 1 aux mailles Lambert 93

2.2 Une localisation minimale des données à la commune

La plupart des données qui ont été produites au cours de l'Atlas de la flore lorraine sont localisées à l'échelle de mailles 5x5km. En effet, les géolocalisations précises des taxons rares représentent moins de 5% des données de la base de données de l'Atlas.

Il est à présent demandé de localiser toutes les données récoltées *a minima* à la commune.

En effet, le manque de précision dans la localisation des données représente une forte limite à leur utilisation à d'autres échelles géographiques que la Région. Une géolocalisation minimale à la commune permet de produire des données répondant à toutes les politiques locales en faveur de la biodiversité, et ainsi de valoriser au mieux le travail de terrain.

2.3 Une localisation précise des taxons en fonction des listes de référence

La méthodologie Atlas mise en œuvre jusqu'à présent prévoyait la localisation précise (pointage GPS ou sur carte) des taxons considérés comme rares à très rares selon la liste « Atlas de Lorraine ». Les niveaux de rareté de cette liste sont basés sur la Flore de Lorraine (Vernier, 2001). Il s'agit cependant de raretés estimées et non calculées. L'amélioration des connaissances floristiques sur le territoire régional est susceptible de remettre en question ces estimations. De plus, certains taxons protégés n'étant pas considérés comme rares à très rares comme par exemple la Gagée jaune (*Gagea lutea*), n'ont pas fait l'objet de localisations précises jusqu'à dernièrement. De nombreuses espèces déterminantes ZNIEFF ne sont pas non plus localisées précisément.

Il est à présent demandé de localiser précisément tous les taxons protégés et/ou inscrits à la liste ZNIEFF de Lorraine. En effet, la présence de ces taxons inscrits à une liste de référence est susceptible de justifier la mise en place d'une politique de préservation d'un site : mise en protection, inscription en ZNIEFF, etc. La prise en compte des listes de référence dans la localisation précise des taxons est donc importante dans le cadre de la préservation de la biodiversité régionale.

2.4 Une estimation plus précise des effectifs

Outre la localisation précise des taxons rares à très rares, la méthodologie Atlas prévoyait également l'estimation des effectifs des populations de ces taxons selon 3 classes : moins de 10 (A), de 10 à 100 (B) et plus de 100 (C). Ces 3 classes d'effectifs manquent de précision et la classe C n'est pas compatible avec BD TAXA.

L'estimation des effectifs des populations de taxons pointés est à présent basée sur 5 classes d'effectifs (1 à 10, 10 à 100, 100 à 1 000, 1 000 à 10 000, > à 10 000). Le comptage peut également être précis : nombre exact d'individus observés.

Bibliographie

CBNFC, 2004. *Connaissance de la flore de Franche-Comté : Objectifs et Méthodes – Résultats du test méthodologique.*

Floraine, 2002. *Méthodologie de réalisation de l'atlas des plantes de Lorraine.*

Pole lorrain du futur CBNNE, 2013. Inventaire permanent de la flore de Lorraine – Note méthodologique : inventaires de terrain.

Pole lorrain du futur CBNNE, 2013. Inventaire permanent de la flore de Lorraine – Réorganisation du réseau de contributeurs bénévoles de Floraine.

PELOUSES ACIDICLINES ET ACIDIPHILES SUR ALLUVIONS SILICEUSES DE LA MOSELLE

Maryse LOUIS
19 allée Joliot Curie
54850 MEREVILLE

Résumé : Au cours de leurs pérégrinations le long de la Moselle, plusieurs botanistes lorrains ont remarqué des pelouses dont la structure rappelle les pelouses du *Mesobromion*, mais dont la composition floristique s'en distingue nettement, notamment par le nombre d'espèces adiclinales et acidiphiles, et la nature du lithosol, des sables et graves alluvionnaires.

Mots-clés : Vallée de la Moselle, pelouses acidiclinales et acidiphiles, alluvions de la Moselle, graves alluvionnaires siliceuses, thérophytes, orpins, trèfle strié, saxifrage granulé, jasione des montagnes, phytosociologie

1. Description botanique des pelouses alluviales acidiclinales

Deux sorties botaniques de FLORAINE nous ont permis de découvrir et inventorier la flore de ces pelouses sur les alluvions récentes de la Moselle, en haut du talus bordant le lit mineur de la rivière :

En mars 2002, à VELLE SUR MOSELLE (54), où nous avons pu observer la flore vernale :

- Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*)
- Myosotis hérissé (*Myosotis ramosissima*),
- Petit pied d'oiseau (*Ornithopus perpusillus*),
- Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*),
- Petit boucage (*Pimpinella saxifraga*),
- Petite oseille (*Rumex acetosella*),
- Thym serpolet (*Thymus pulegioides*).

En avril 2010, à la limite de CHARMES et de CHAMAGNE (88), nous avons retrouvé dans le même contexte, sur sol caillouteux sec en berge haute peu inondable, la flore précédente accompagnée d'espèces fleurissant plus tardivement, de la mi-mai à fin juin :

- cette même **flore vernale**, *Aira caryophyllea*, *Ornithopus perpusillus*, *Potentilla neumaniana*, ...
- une **flore acidophile** à agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), trèfle strié (*Trifolium striatum*), serpolet (*Thymus pulegioides*), petite oseille (*Rumex acetosella*), genêt à balais (*Cytisus scoparius*),
- une **flore estivale** à orpin élégant (*Sedum forsterianum*), orpin de Bologne (*Sedum sexangulare*), herbe à la coupure (*Sedum telephium*), Euphorbe petit cyprès (*E. cyparissias*), ail des vignes (*Alium vineale*),...
- une **flore riche en caryophyllacées**, Silene penché (*S. nutans*), œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*), œillet velu (*Dianthus armeria*), ...
- une **flore pionnière originale d'annuelles** à cotonnière naine (*Filago minima* ex *Logfia minima*), scléranthe annuel (*Scleranthus annuus*), alchémille des champs

- (*Aphanes arvensis*), herniaire glabre (*Hernaria glabra*), trèfles des champs (*Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*),
- des **espèces montagnardes** comme la jasionne des montagnes (*Jasiona montana*), et le peucedan toute bonne ou persil des montagnes (*Oreoselinum nigrum*), le saxifrage granuleux (*S. granulata*),
 - une **fétuque en petites touffes à feuillage glauque et épis sombres violacés** qui caractérise ces pelouses, longtemps assimilée à la fétuque de Lemann ou à la fétuque rouge, mais dont un échantillon déterminé au microscope par Mathieu SAINT-VAL est la **fétuque dressée à feuilles scabres** (*Festuca stricta subsp. trachyphylla var brevipil*), sa coupe - diamètre environ 0.8mm- ressemblant à *F. lemanii* mais avec un sclérenchyme épaissi en 3 ilots, ces derniers décurrents,
 - une **strate bryolichenique abondante** (jusqu'à 30 % de recouvrement) et diversifiée en espèces déterminées par Thierry MAHEVAS : *Barbula ungilata*, *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *Calliergonella cuspidata*, *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Entodon concinnus*, *Hypnum lacunosum*, *Pleurozium schreiberi*, *Peltigera sp.* *Pottia lanceolata*, *Rhacomitrium elongatum*, *Thuidium abietinum*, *Syntrichia ruraliformis*, ...

Ces deux stations se trouvent dans le site NATURA 2000 de la vallée alluviale de la Moselle (FR 4100227), de CHATEL-SUR-MOSELLE (88) à FLAVIGNY (54), au titre de la Directive Européenne Habitats.

Fig. 1 – Situation et physionomie des pelouses alluviales



Pelouse alluviale en haut de talus (au niveau de la clôture) dans une berge complexe de la Moselle à CHARMES-CHAMAGNE (photo M. LOUIS, 2008)



Pelouse pionnière à jasione des montagnes de POUXEUX (photo M. MANGEAT, 2013)



Pelouse alluviale en haut de berge concave d'un méandre de la Moselle à CHARMES-CHAMAGNE, et appelée à disparaître, sapée par le courant : une partie éboulée tapisse la berge. (photo M. LOUIS, 2009).

Fétuques glauques à épis sombres de pelouse alluviale en haut de talus



Pelouse alluviale à silène penché et peucedan sur digue naturelle à CHARMES, et concurrencée par la renouée du Japon (à droite). (photo M. LOUIS, 2009).

Pelouse alluviale en fleurs à thym serpolet (*Thymus pullegioides*), orpins (*Sedum sexangulare*, *S. forsterianum*) et gaillet jaune (*Galium verum*, (M. LOUIS, 2013).



1.1 Structure des pelouses acidoclines

La seconde station fait partie d'un suivi biologique depuis une dizaine d'années, ce qui permet de nombreuses observations, dans le temps (diachronique) et dans l'espace, selon les méthodes d'entretien ou d'exploitation agricole.

Ce sont des pelouses plus ou moins ouvertes, à hauteur végétative moyenne de 15 à 30 cm, et de faible superficie sur une bande étroite, large de 4 mètres en moyenne et 10 mètres maximum, et soulignant les hauts de berges, de talus et de digue naturelle, c'est-à-dire à la limite supérieure du lit mineur actuel de la Moselle, ou suivant d'anciens chenaux.

Elles sont très fragmentées, marginales et localisées, soit disparaissant par érosion naturelle des berges, soit concurrencées par une exploitation intensive agricole (surpâturage, apport azoté des prairies, fauchage précoce).

Installées sur des graves alluvionnaires particulièrement drainantes et profitant peu de la montée de l'eau capillaire à partir de la nappe alluviale, elles connaissent une sécheresse estivale parfois importante suivant une fin d'hiver et un printemps souvent pluvieux. Il y a donc au moins deux périodes de fleurissement dans l'année, une vernale et une autre plus tardive et optimale de fin mai à mi-juin. Leur lithosol très drainant les rend moins sensibles aux intrants agricoles.

Fortement influencées par les aléas climatiques, influences océaniques pluvieuses et tempérées ou continentales sèches et froides en hiver ou chaudes en été, ces pelouses varient d'aspect non seulement d'une saison à l'autre, mais aussi d'une année à l'autre, chaque groupe d'espèces étant favorisé selon le cas. Mais la composition floristique reste très constante à long terme, notamment dans le cas d'un entretien par fauche tardive.

Lors de leur optimum de floraison, ces pelouses sont très agréables par leurs couleurs, le jaune vif des orpins s'harmonisant par contraste avec le rose paille du serpolet, de la jaspée et celui plus vif des œillets ; le serpolet et le peucedan dégagent leurs parfums aromatiques lorsqu'on les foule. On les remarque donc très facilement.

La pâture provoque l'ouverture des pelouses par le piétinement des animaux et l'abrutissement. Elle favorise plus particulièrement le trèfle strié et occasionnellement le genêt sagitté (*Genista sagittalis*).

Les pelouses passent latéralement à des prairies alluviales où les thérophytes et les orpins laissent la place aux poacées devenues dominantes sur des sols bruns acides encore peu épais : agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), avoine dorée (*Trisetum flavescens*), flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), accompagnées de luzule champêtre (*Luzula campestris*), achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*), plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), potentille tormentille (*Potentilla erecta*), campanule raponce (*Campanula rapunculus*), gaillet jaune (*Galium verum*), ...

Mais toujours à tendance sèche, ces prairies se distinguent des prairies inondables par l'absence de limons qu'apportent les crues de la Moselle et par une composition floristique avec des espèces du *Brometea erecti - Festuca-Valesiacae* et du *Nardetea strictae*, à l'instar de l'*Agrostietosum capillaris* (Trivaudey ex Ferrez, 2007), une sous-association définissant la prairie fauchée mésophile submontagnarde à avoine élevée, que l'on peut aussi retrouver sur les sols à tendance acide du piémont vosgien et classée habitat communautaire (Code CORINE : 38.22, Code Eur. : 6510-5). Ces prairies tendent malheureusement à se raréfier par retournement, amendements azotés et surpâturage.

A long terme, les pelouses évoluent en landes à genêt et à quelques épineux. Les conditions pédologiques, dont la sécheresse en profondeur des alluvions pendant la période estivale ne permettent pas le développement d'arbres.

1.2 Un contexte alluvial bien marqué

Les pelouses font partie des berges de la Moselle, et à ce titre, intègrent le fuseau de mobilité de la rivière. Comme ce qui a été montré lors de la sortie découverte de CHARMES-CHAMAGNE, elles peuvent être associées à des habitats très différenciés dans le cas de berges complexes :

- en bordure du lit majeur, les prairies peu inondables (au moins 4 m au-dessus du niveau moyen de la rivière), telles que vues ci-dessus,
- sur haut de talus, de berges et de digues alluviales, les pelouses acidiclinales à orpins,
- les dépressions en arrière de digue sont occupées par des mares temporaires abritées des crues et alimentées en eaux oligotrophes par la nappe alluviale dont le niveau varie avec celui de la rivière ; ces mares présentent des herbiers amphibies : renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*), gaillet des fanges (*Galium uliginosum*), véronique en écus (*Veronica scutellata*), scutellaire en casque (*Scutellaria galericulata*), scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), plantain aquatique (*Alisma plantago-aquatica*), lentilles à trois lobes (*Lemna trisulca*), voire des callitriches (*Callitriche sp.*) ; elles sont souvent entourées de galeries de saules blancs et saules fragiles,
- les dépressions en bas de talus sont creusées et alimentées par les courants de crue et occupées aussi par des mares temporaires à herbiers amphibies : glycérie flottante (*G. fluitans*) et dentée (*Glyceria declinata*), gaillet des fanges, scirpe des marais, callitriches (*Callitriche cf hamulata*), ..., et ceinturées d'hélophytes (magnocariçaie) : massettes (*Typha latifolia*), jonc articulé (*Juncus articulatus*), rubanier rameux (*Sparganium erectum*), baldingère (*Phalaris arundinacea*), salicaire (*Lythrum salicaria*), laïche hérissée (*Carex hirta*), douce amère (*Solanum dulcamara*), lycope d'Europe (*Lycopus europeus*), jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), ...
- les prairies fréquemment inondables, formées sur accrétions anciennes de la Moselle, plus ou moins modifiées par des bourrelets sableux de crue plus récents, sont apparentées aux arrhenathérais, et enrichies de leerzie faux riz (*L. oryzoides*), persicaire (*Persicaria maculosa*), ortie (*Urtica dioica*), chiendent (*Elytrigia repens*), potentille ansérine (*Potentilla anserina*), vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*), agrostide des chiens (*Agrostis canina*), ...
- jusqu'aux accrétions récentes de la Moselle, des barres caillouteuses exondables à espèces annuelles peu couvrantes, dont la rare corrigiole des rives (*Corrigiola littoralis*).

1.3 Intérêt patrimonial

La majorité des groupements précédents sont des habitats communautaires. Les pelouses alluviales acidiclinales à orpins (Code CORINE 34.111) sont des habitats communautaires prioritaires (Code Eur. 6110*), et déterminantes ZNIEFF niveau 1. Lorsqu'elles sont bien conservées, elles présentent des espèces assez rares à rares, et déterminantes ZNIEFF.

Tableau 1 – Espèces remarquables des pelouses sur alluvions siliceuses de la Moselle :

Nom français	Taxa (Nom latin)	Statut	Dét. ZNIEFF	Intérêt
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophyllaea</i>	RR	-	Régional
Ail caréné	<i>Allium carinatum</i> L.	RR	-	Régional
Brome variable	<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	R	-	Local
Œillet des chartreux	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	ar	-	Local
Fétuque droite à feuilles scabres	<i>Festuca stricta</i> subsp. <i>trachyphylla</i>	RR	-	Régional
Cotonnière naine	<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers ex <i>Logfia minima</i>	RR	Z 3	Régional
Genêt sagitté (ou ailé)	<i>Genista sagittalis</i> L.	ar	-	Local
Herniaire glabre	<i>Hernaria glabra</i> L.	ar	Z 3	Régional
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i> L.	R	Z 3	Régional
Myosotis hérissé	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	ar	-	Local
Peucedan toute bonne	<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre	RR	Z 2	Régional
Pied d'oiseau délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i>	R	Z 3	Local
Potentille droite	<i>Potentilla recta</i> L.	R	-	Local
Rosier des haies	<i>Rosa agrestis</i> Savi	RR	-	Local
Sagine apétale	<i>Sagina apetala</i> Ard.	R	-	Local
Saxifrage granulé	<i>Saxifraga granulata</i> L.	ar	Z 3	Local
Scléranthe annuel	<i>Scleranthus annuus</i> L.	R	-	Local
Scléranthe pérenne	<i>Scleranthus perennis</i> L.	RR	Z 3	Régional
Orpin de Forster	<i>Sedum forsterianum</i> Sm.	ar	Z 3	Régional
Orpin de Bologne	<i>Sedum sexangulare</i> L.	ar	-	Local
Silène penché	<i>Silene nutans</i> L.	ar	-	Local
Trèfle strié	<i>Trifolium striatum</i> L.	RR	Z 2	Régional
Arabette glabe	<i>Turritis glabra</i> L.	R	-	Local
Vulpie queue de rat	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel.	ar	-	Local

En tout, 24 espèces remarquables dont 7 rares, 9 très rares et 9 déterminantes ZNIEFF en Lorraine, mais aucune protégée ou en annexe de la Directive Habitats.

Fig. 2 – Espèces remarquables et espèces repères des pelouses alluviales

a – Espèces annuelles pionnières



Trèfle strié
(*T. striatum*)



Jasione (*J. montana*)



Pied de lièvre (*T. arvense*)



Scléranthe annuel (*S. annua*)

Trèfle jaune (*T. campestre*)



b – Flore vernale

Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*)

Potentille printanière (*P. neumanianna*)



c – Orpins et flore associée

Orpin de Bologne (*Sedum sexangulare*) en fleurs et souligné par le givre



Peudédan toute bonne ou persil des montagnes (*Oreoselinum nigrum*)



Orpin élégant ou de Forster (*Sedum forsterianum*)

en fleurs et à l'état végétatif



Silène penché (*S. nutans*) Œillet prolifère (*Petrohagia prolifera*) Thym (*Thymus pulegioides*)



Trois autres espèces originales ont été découvertes lors de la sortie botanique FLORAINE de 2010 :

Pissenlit à lobes tordus	<i>Taraxacum tortilobum</i> Florstr.	RR	-	Régional
Fausse gesse	<i>Vicia lathyroides</i> L.	R	-	
Bourse à pasteur rougeâtre	<i>Capsella bursa pastori</i> subsp. <i>rubella</i> Reut.	R	-	

La taxonomie et le statut des espèces ont été vérifiés dans l'atlas de la flore lorraine (FLORAINE, 2013), et la détermination ZNIEFF dans la listes des espèces et habitats remarquables de Lorraine (CRSPN, réactualisé janv. 2013).

Les inventaires botaniques ne sont évidemment pas exhaustifs, et peut-être pourrions-nous découvrir d'autres espèces associées logiquement au groupement végétal des pelouses alluviales acidoclines, comme la canche précoce (*Aira praecox*), la teesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), ou un autre thym (*Thymus serpyllum*), toutes trois très rares.

Les pelouses alluviales sont remarquables par le fait qu'elles présentent des espèces à la fois acidoclines et supportant des épisodes secs (xéroclines), ce qui est particulièrement rare en Lorraine.

De floraison assez précoce, de nombreux taxons peuvent accomplir tout leur cycle de reproduction, d'autant plus qu'ils sont isolés sur un lieu assez accidenté (bord de talus, de berge, haut de digue), ou en marge de prairies amendées.

Par conséquent, de nombreux insectes butineurs viennent se régaler de nectar, de pollen ou trouvent des plantes hôtes où eux-mêmes peuvent accomplir tout leur cycle de reproduction. Les pelouses hébergent ainsi des lépidoptères dont argus bleu nacré, bel-argus, fluoré cuivrés commun et écarlate, et l'azuré du genêt, déterminant ZNIEFF niveau 2.

Elles attirent tout un cortège d'orthoptères et notamment, le criquet d'Italie, le dectique verrucivore, l'Oedipode turquoise et le criquet à ailes bleues, ces deux derniers étant indicateurs ZNIEFF niveau 2.

1.4 D'autres stations connues

Les pelouses alluviales acidoclines sont présentées en landes et friches dans le DOCOB NATURA 2000 de la vallée de la Moselle au niveau de CHARMES et de CHAMAGNE, éventuellement en prairies de fauche. C'est donc là que l'on peut trouver d'autres stations plus ou moins bien conservées dans le site NATURA 2000.

Nous pouvons retrouver d'autres de ces pelouses pionnières et prairies alluviales dans la vallée de la Moselle :

- en amont à POUXEUX où le complexe alluvial est bien développé sur les alluvions déposées par la Moselle avant son franchissement du horst d'Épinal : le petit pigamon (*Thalictrum minus* subsp. *majus*) est présent dans une prairie bien conservée, dont la composition floristique est très proche de celle de CHAMAGNE, y compris pour deux pelouses pionnières à jasione des montagnes, (inventaires de Marc MANGEAT, juin 2013),
- plus en amont encore dans la vallée de la Cleurie, un affluent, et sur les sables fluvioglaciers d'un bourrelet morainique, avec fétuque, serpolet, jasione des montagnes, luzule champêtre et petite oseille, et polygale,
- en aval à BAYON, avec une composition floristique vraisemblablement proche de celle de CHARMES,

- et plus en aval encore à NEUVES-MAISONS sur les lithosols en bordure de la Moselle canalisée, où fétuques et orpins sont bien présents.

Elles peuvent exister aussi très localement sur les alluvions anciennes de la Moselle, décapées de leur couverture limoneuse, soit par l'érosion, soit par des travaux : partie supérieure de la vallée en rive droite, haut de talus de routes de l'autoroute ou de canaux, avec cependant un cortège moins complet

Plus loin, ces groupements végétaux peuvent se trouver sur les alluvions récentes de la Meurthe et de la Mortagne dont la composition et la disposition sont comparables à celles de la Moselle, ou sur le piémont vosgien de la Franche-Comté présentant aussi un système d'alluvions récentes sur la Saône, l'Augronne, la Combeauté et la Semouse.

A l'Ouest, Mathieu SAINT-VAL a observé un groupement végétal avec la même fétuque dressée à feuilles scabres sur un talus sableux du Tardenois marnais.

Selon Jean-Marie ROYER (courriel 2008), un groupement similaire a été signalé dans le Nord de l'Alsace (vallée de la Lauter, *Festuco strictae-Oreoselinetium nigri*). Les associations de la vallée de la Loire aussi s'en rapprochent, notamment le *Saxifraga granulatae - Koelerietum macranthae* et le gpt à *Festuca nigrescens* et *Thymus pulegioides* (Synopsis de Bourgogne-Champagne, 2010). *L'Armerio-Festucetum* allemand présente aussi des affinités.

1. Dénomination phytosociologique

Ces pelouses sèches à orpins sur graves siliceuses acides (Code CORINE BIOTOPE 34.111) sont le pendant des pelouses pionnières à post pionnières sur sables calcaires plus ou moins fixés (Codes CORINE 34.12) qui sont des habitats communautaires (Code Eur. 6120). Elles sont ainsi associées au *Mesobromion* dans le DOCOB NATURA 2000 de la vallée de la Moselle (Code CORINE 34.322).

Si nous classons les espèces en fonction des habitats qu'elles caractérisent nous obtenons le tableau suivant.

Tableau 2 – Typologie des syntaxons en fonction des espèces

Types biologiques	Syntaxon phytosociologique	Espèces indicatrices
Communauté pionnière acidiphile sur graviers et sables	<i>Helianthemetalia guttati - Thero Airion - Trifolio-striati - Vulpietum myuri</i> (35.21/ZNIEFF)	<i>Vulpia myuros, Filago minima, Trifolium striatum, Ornithopus perpusillus, Erophilla verna, Trifolium campestre, Rumex acetosella</i>
Tonsures herbacées annuelles vernaies	<i>Stipo capensis - Brachypodietea distachyi</i> <i>Airion caryophylleo coll. - praecocis</i> <i>Phleo arenarii - Cerastietalia semidecandri</i>	<i>Arenaria serpyllifolia, Erodium cicutarium</i> <i>Myosotis ramosissima, Aira caryophyllea, Ornithopus perpusillus, Petrorhagia prolifera</i> <i>Veronica arvensis, Trifolium arvensis</i>
Annuelles accompagnatrices des cultures	<i>Stellarietea mediae - All. Scleranthion annui</i>	<i>Aphanes arvensis, Scleranthus annuus, Vicia tetrasperma</i> <i>Valerianella locusta, Bromus commutatus, Bromus arvensis</i>
Pelouses vivaces sur dalles et sables plus ou moins stabilisés	<i>Cl. Sedo albi - Scleranthetea perennis</i> <i>Rumicenea acetosellae</i> <i>Agrostio capillaris subsp. capillaris - Jasionetalia montanae</i> <i>Sileno rupestris - Sempervivetalia montani</i> <i>Sedenea acris</i>	<i>Potentilla argentea, Scleranthus perennis</i> <i>Herniaria glabra, Hypochaeris radicata, Rumex acetosella, Sedum telephium,</i> <i>Jasiona montana, Thymus pulegioides, Agrostis capillaris</i> <i>Silene nutans, Rumex acetosella, Sedum forsterianum,</i> <i>Sedum sexangulare, Potentilla neumaniana, Hieracium pilosella</i>

Types biologiques	Syntaxon phytosociologique	Espèces indicatrices
Pelouses, steppes et ourlets sur sols secs et pauvres en azote	<i>Festuca valesiaca</i> - <i>Brometea erecti</i> subsp. <i>erecti</i> <i>Koelerion macranthae</i> - <i>Phleion phleoidis</i>	<i>Allium carinatum</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Euphorbia cyparisias</i> <i>Galium verum</i> , <i>Festuca lemanii</i> , <i>Dianthus armeria</i> , <i>Oreoselinum nigrum</i> , <i>Saxifraga granulata</i>
Prairies eurosibériennes des sols assez riches en azote	<i>Nardetea strictae</i>	<i>Anthoxantum odoratum</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Genista sagittalis</i> ,
Prairies eurosibériennes vivaces	<i>Agrostio stoloniferae</i> - <i>Arrhenatheretea elatioris</i> subsp. <i>Elatioris</i> <i>Arrhenatheralia elatioris</i> <i>Arrhenatherion elatioris</i>	<i>Cerastium fontanum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Malva moschata</i> ,

Ces pelouses peuvent être considérées comme une mosaïque de micro-habitats, se côtoyant, se superposant ou se succédant dans le temps, comme la flore vernale suivie de la flore plus estivale.

Mais elles peuvent être vues dans leur ensemble, et dans ce cas la dénomination phytosociologique est moins aisée, car ce type de pelouse n'est pas encore référencé en Lorraine, et ne peut être retrouvé dans la typologie CORINE BIOTOPE ou dans le cahier des habitats communautaires.

Ce type de groupement, certainement endémique du piémont vosgien est très peu fréquent en Lorraine mais aussi en France, et mérite d'être décrit. Le souci est de le classer, tant au niveau typologie CORINE BIOTOPE qu'en termes d'habitats communautaires : cette pelouse ne trouve pas son équivalent dans la bibliographie, seulement des habitats vicariants, avec la même structure (vernales + grassulacées + caryophyllacées + strate bryolichénique) et des conditions pédologiques proches, mais toujours avec un des facteurs différent : climat (altitude, continentalité, latitude), ou chimisme (azote, bases, pH). S'en rapproche le plus, une pelouse alluviale de la Loire, mais avec des espèces plus méridionales : le *Koelerion macranthae-Phleion pleoidis* offre le plus de correspondances (la moitié des espèces communes).

Tableau 3 – Habitats vicariants des pelouses alluviales acidoclines

Dénomination habitats	Correspondance phytosociologique	Situation géographique	Code CORINE	Code NATURA	Esp. Tot.	Esp. com.	Esp. diff.
Pelouses ouvertes pionnières des dunes sableuses intérieures	<i>Corynephorion canescentis</i>	Alsace, Bitche , Val de Saône, Tertiaire parisien, Terrasses et alluvions ligériennes	64.11 – 64.12	2330	27	13	14
Pelouses pionnières acidoclines des dalles siliceuses sèches et chaudes	<i>Sedo albi</i> - <i>Veronicion dillenii</i>	Loire atlantique, Normandie, Massif central (Allier, Cévennes), Sud des Vosges (?)	34.114	8230	30	15	15
Pelouses subatlantiques xériques acidoclines sur sables alluviaux (stade mature)	<i>Koelerio macranthae - Pleion phleoidis</i> , <i>Armerionion elongatae</i>	Terrasses des fleuves et grandes rivières du Bassin parisien central, Seine, Loire, Allier	34.342	6210	39	13	26
Pelouses pionnières à post pionnières très ouvertes sur sables silico-calcaires plus ou moins stabilisés	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	Tertiaire parisien, massif de Fontainebleau - Loire et Allier	34.12	6120 *	44	19	25
Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo atlantiques-	<i>Brachypodio pinnati-Centaurion nemoralis</i> voir <i>Lino biennis-Gaudinion</i>	Nord-Ouest de la France	38.21	6510	21	10	11

Dénomination habitats	Correspondance phytosociologique	Situation géographique	Code CORINE	Code NATURA	Esp. Tot.	Esp. com.	Esp. diff.
Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques	<i>Arrhenatherion elatioris</i> (alliance) et <i>Centaureo jaceae- Arrhenatherion elatioris</i> (sous-alliance)	Haute vallée de la Moselle et de la Meurthe, collines sous-vosgiennes (Ognon, Lanterne, Breuchin)	38.22		12	5	6
Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches des Vosges, sur granite et grès	<i>Violon caninae</i> : <i>Galio saxatilis</i> - <i>Festucion filiformis</i> , <i>Festuco rubrae</i> - <i>Genistetum sagittalis</i>	Etage montagnard des Vosges. " Groupements de basse altitude restent à étudier précisément "	35.11	6230-1*	29	12	19
Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches du Nord (sur alluvions anciennes silico-calcaires)	<i>Galio saxatilis</i> - <i>Festucetum rubrae</i>	Région Nord, autres localisations à déterminer	35.1	6230-3*	27	19	6
Pelouses pionnières de dalles calcaires planitaires et collinéennes - Pelouses rupicoles calcaires	<i>Alyssoidis-Sedion albi</i> , <i>Cerastietum pumili</i>	Dalles calcaires, corniches	34.11	6110	30	6	24

Les groupements les plus proches avec une plus forte proportion d'espèces communes sur le nombre d'espèces totales sont là encore des associations de pelouses acidiclinales dont notamment *l'Alyssoidis-Sedion*, le *Sedo-Veronicion*, le *Koelerio-Phleion*, et dans une moindre mesure, *Corynephorion canescentis*, le *Violon caninae* et *l'Arrhenatherion*.

Le Galio saxatilis – Festucetum rubrae présente les plus d'espèces communes avec les pelouses sur alluvions de la Moselle, mais il manque la flore vernale et les orpins.

Toutes ces pelouses vicariantes sont des habitats communautaires, dont deux sont prioritaires. Nos pelouses sur alluvions siliceuses méritent donc une étude approfondie et plus complète qui :

- recensera les données déjà existantes, recueillies auprès des différentes personnes qui ont observé ce groupement,
- effectuera la synthèse bibliographique des habitats vicariants déjà décrits et officialisés,
- réalisera les inventaires sur le terrain des stations déjà décrites, pour compléter les inventaires uniquement botaniques et effectuer une synthèse diachronique des relevés phytosociologiques,
- recherchera sur le terrain de nouvelles stations moins connues pour mieux connaître la répartition spatiale de ces pelouses dans la vallée de la Moselle,
- déterminera les fétuques sur lesquelles est basée la détermination actuelle des pelouses acidophiles, (au moins un échantillon par station),
- classera au moins une cinquantaine d'inventaires phytosociologiques répartis sur la Moselle entre Remiremont et Neuves-Maisons,
- réalisera dans la mesure du possible une étude AFC des groupements végétaux.

Ce pourquoi, nous ferons appel aux contributeurs atlas et tous les autres botanistes de FLORAINE pour indiquer des stations qu'ils ont repéré, communiquer les inventaires botaniques et/ou phytosociologiques à leur connaissance ou qu'ils auraient déjà fait sur les pelouses alluviales acidiclinales de la Moselle, entre POUXEUX et NEUVES-MAISONS.

Pour aider les botanistes dans cette démarche, le groupement végétal leur sera présenté lors de la prochaine journée des contributeurs ATLAS.

Pour mémoire, les espèces repères sont les orpins (*Sedum forsterianum*, *S. sexangulare*), le trèfle strié (*Trifolium striatum*), l'agrostide vulgaire (*Agrostis capillaris*), la jasione des

montagnes (*Jasione montana*), thym serpolet (*Thymus pulegioides*). Les fétuques à feuilles glauques et épis foncés violacés sur alluvions siliceuses sont difficiles à identifier sur le terrain et correspondent à plusieurs espèces possibles (*Festuca lemanii*, *F. rubra*, *F. stricta*, *F. longifolia* ?), à différencier au microscope et qui peuvent d'ailleurs coexister dans une même station. Mais leur faciès bleuté aide aussi à repérer les pelouses.

Une stagiaire, Audrey, étudiante à l'Université Paul Verlaine de Metz et pilotée par FLORAINE participera à la synthèse bibliographique, au recensement des stations et aux relevés phytosociologiques lors du printemps 2014. Elle pourra prendre contact avec les uns ou les autres et nous lui ferons alors bon accueil.

Son étude servira à l'inventaire des habitats de Lorraine. Elle permettra aussi à affiner la connaissance des habitats méconnus dans le site NATURA 2000 de la Moselle. En effet, les habitats prairiaux acidiphiles et acidiphiles sont méconnus en Lorraine et leur connaissance est indispensable à un inventaire complet de l'ensemble des habitats lorrains, comme cela est demandé par la Directive Habitats. La typologie des habitats en Franche-Comté, plus avancée qu'en Lorraine, notamment dans les domaines du piémont vosgien, la Vôge et le dôme sous-vosgien, pourra nous aider à identifier ceux-ci.

Remerciements

- Jean-Claude ESTATICO pour les photos de lichens de la sortie botanique en 2010,
- Michel KLEIN pour son aide à la détermination des espèces à l'état végétatif,
- Thierry MAHEVAS pour la détermination des bryophytes et des lichens,
- Marc MANGEAT, pour les inventaires phytosociologiques de POUXEUX,
- Jean-Marie ROYER, pour son aide à la réflexion phyto-sociologique et ses indications bibliographiques,
- Mathieu SAINT-VAL pour la détermination au microscope de la fétuque.

Quelques lichens associés
aux pelouses alluviales :



Peltigera rufescens

(Photos J.- Cl. ESTATICO, 2010)

Bibliographie

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français.

Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale.

Cahier des habitats NATURA 2000 - Habitats agropastoraux, Volume 2 - (collectif) - Documentation française, 2005

CRSPN (2013).- Liste des espèces patrimoniales de Lorraine – Espèces déterminantes ZNIEFF – Table des habitats de Lorraine. - *Edit. DREAL Service ressources et Milieux naturels.* – Version 21/02 /13. – 1 tabl.

Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

FERNER T., (2009). -Typologie et inventaire quantitatif des groupements végétaux de la Vôge : Amélioration de la connaissance et évaluation des habitats de Franche-Comté.- *Edit. Conservatoire botanique national de Franche-Comté / DIREN de Franche-Comté, Conseil général de Haute-Saône.* - 281 p. + annexes, 3 cartes.

FERREZ Y. et al. (2004). - Connaissance des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté. - Référentiels et valeur patrimoniale. *Edit CBFC, DIREN.*

FERREZ Y. et al. (2009). – Contribution à l'étude phytosociologique des prairies mésophiles de Franche-Comté de Franche-Comté. - *Edit CBFC, DIREN.* – 151 p. 15 tabl., 14 fig.

FERREZ Y., BAILLY G., BEAUFILS Th., COLLAUD R., CAILLET M., FERNEZ Th., GILLET FR., GUYONNEAU J., HENNEQUIN Chr., ROYER J.-M., SCHMITT A., VERGON-TRIVAUDEY M.-J., VADAM J.-Cl. VUILLEMENOT M. (2011).- Synopsis des groupements végétaux de Franche Comté. – *Edit. Soc. Bot. De Franche-Comté, CBNFC.* – Nouvelles archives de la flore jurassienne et du Nord-Est de la France. N° 1 spécial. – 282 p.

FLORAINE (2013). - Atlas de la flore lorraine - (*site www.floraine.net*)

FLORAINE (2013). – Atlas de la flore lorraine.- *Edit. Vent d'Est.* – 1296 p., 1 736 espèces, 5500 illustrations.

GILLET Fr. (1998). - La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique. - *Edit. Université de Neuchâtel - Institut de botanique.* - Doc. Int. 3ème édit. - 67 p.

GUINOCHET M. (1973). - Phytosociologie. *Edit. Masson Paris.* - 227 p.

JULVE Ph., (2012). - Index écologique et chorologique de la flore de France. *Version 14 mars 2008 : <http://perso.wanandoo.fr/julve/catminat.htm>*

JULVE Ph., (2012). - Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. *Version 14 mars 2008 : <http://perso.wanandoo.fr/julve/catminat.htm>*

GALLAND J.P., OLIVIER L. MAURIN H. (1995). - Livre rouge de la flore menacée de France.

LOISEAU J.-Ed. et FELZINES J.-Cl. (2009). – Les groupements du Koelerion-Phleion des alluvions de l'Allier et de la Loire (Auvergne, Bourgogne, Centre-France). Apports synsystématiques. –*Edit. Soc. Bot. Du Centre Ouest.* – Bulletin nouv. Série, tome 40. – 653 p, pp. 281-350, 9 tabl.

MULLER S., VOIRIN M., (2013). – Table des habitats de Lorraine. Correspondance entre Corine Biotopes et Code Directive Habitats Faune Flore. - *Edit. CRSPN.* – Version février 2013. - 1 tabl.

RAMEAU J.C., et a . (1997). - **CORINE BIOTOPES.** Types d'habitats français. – *Edit. ENGREF.* - 217 p

ROYER J.M., FELZINES J.CL., CI. MISSET, THEVENIN St. – (2006). – Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. – *Edit. Soc. Bot. du Centre Ouest.* – Bull. de la Soc. Bot. du Centre Ouest, N° spécial 25. – 394 p., 51 tabl., 25 photos, pp. 70 -71.

VERNIER Fr. (2001). - Nouvelle Flore de Lorraine et du Massif Vosgien. - *Edit. Kruch.* - 544 p .

VUILLEMENOT M., COLLAUD R. ET SIMLER N., (2011). Typologie et inventaire quantitatif des groupements végétaux du Dôme sous-vosgien : Amélioration de la connaissance et évaluation des habitats de Franche-Comté. - *Edit. Conservatoire botanique national de Franche-Comté/Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Union européenne (FEDER), Conseil général de Haute-Saône,* - 208 p. + annexes, 3 cartes.

**Bulletin d'adhésion à envoyer à
Georges GAYE, 6 rue de la Petite Fin,
54425 PULNOY**

Nom :

Prénom :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

Profession :

Ci-joint un chèque de€ à l'ordre de FLORANE
correspondant à ma cotisation en tant que membre

Suggestions et offres de services éventuelles :

Fait à le

Montant des cotisations:

Membre adhérent : 15 euros

Membre "affilié" (conjoint, enfant, étudiants, chômeurs) : 7,50 euros

Membre bienfaiteur : versement libre

Nos partenaires techniques et financiers



SBA Société Botanique d'Alsace

