

Saussurea

Journal de la Société botanique de Genève

42

Société fondée en 1875

2012



La Société botanique de Genève a été fondée le 1^{er} mars 1875 par cinq jeunes naturalistes. Ses buts convergent tous vers l'étude des divers aspects de la botanique au sens large du terme : la floristique, la taxonomie, la physiologie, l'écologie, etc. Pour les réaliser, la Société organise des réunions mensuelles dans le cadre desquelles des conférenciers sont invités à parler d'un sujet traitant de la botanique. D'autre part, chaque année, au printemps et en été, de nombreuses excursions sont organisées dans les environs de Genève, ailleurs en Suisse ou en Europe, dans le but de mieux connaître la flore de ces régions. Finalement, la Société édite une revue annuelle, le "Saussurea" mêlant la vulgarisation aux textes purement scientifiques. A ces activités régulières s'ajoutent des activités particulières comme, par exemple, le suivi de cartographie des plantes à fleurs et des fougères du canton de Genève, ainsi que la visite d'instituts ou de jardins botaniques, ou encore la publication des "Mémoires de la Société Botanique".

La Société botanique de Genève est ouverte à toutes et à tous ; la cotisation annuelle donnant droit au périodique "Saussurea" s'élève à 40.-FS* (moins de 25 ans: 20.-FS*).

Adresse :

Société botanique de Genève, CP 60,
CH-1292 Chambésy/GE

Renseignements : 022 823 02 23
et 022 366 10 96

Adresse électronique :
webmaster@socbotge.ch
www.socbotge.ch

* Sous réserve de modifications

Table of contents

Editorial		5
Our Society (Information on the life of the Botanical Society of Geneva)		
Reports of the Society for 2011		6
In Memory		10
Conferences and excursions 2011		16
Press (Regional and international news related to botany)		26
Discovery (Articles for scientific popularisation without the usual academic tone and structure)		
An excursion on the Vuache	B. Schaetti	39
Around Grenoble	A. Duclos, C. Polli, B. Schaetti	41
The Glières Plateau	P. Charlier, J. Covillot, A. Duclos, G. Rivet	51
An excursion in Central Valais	J. Warrillow, P. Schultze, F. Hoffer	57
Aubonne	J. Fossati	69
A journey to Madera	J-P. Giazzi, J. & M-C. Wuest	73
Synthesis (Original, peer-reviewed articles on all aspects of botany and mycology)		
Rousseau as a botanist	B. Schaetti	99
The flora of Belle Idée	P. Schultze	110
Research (Original, peer-reviewed articles on all aspects of botany and mycology)		
<i>Cinclidotus</i> in Geneva rivers	R. Vivien	127
Floral Notes No.99	C. Schneider et al.	145
Practical information (to facilitate learning and discovery and to enhance knowledge)		
Atlas of Geneva flora - corrections	C. Schneider, J-P. Theurillat	177
De Candolle Prize	J. Wuest	178
New herbiers at the CJB	P.-A. Loizeau	180
Agenda (Calendar of the main botanical events of possible interest to the reader)		
Agenda 2012		183
Application for membership of the Botanical Society of Geneva		184
Instructions to authors		185
Price list for the publications of the Botanical Society of Geneva		186

Saussurea

Journal de la Société botanique de Genève
Société fondée en 1875

Adresse : Société botanique de Genève
Case postale 60
CH-1292 Chambésy/GE (Suisse)
Web : www.socbotge.ch
E-mail : webmaster@socbotge.ch

Adresse : Société botanique de Genève
Case postale 60
CH-1292 Chambésy/GE

Adresse électronique : saussurea@socbotge.ch

Comité de la Société botanique de Genève pour 2011

Présidente : Marie-Claude WUEST

Présidente sortante : Jeanne COVILLOT

Trésorier : Robert BADOUX

Secrétaires : Anne DUCLOS; Jean-Paul GIAZZI

Rédacteur de Saussurea : Bernard SCHAETTI

Rédacteur adjoint de Saussurea : Ian BENNETT

Responsable informatique : Ian BENNETT

Autres membres du comité : Patrick CHARLIER; Christian SCHNEIDER; Patrice PRUNIER

Les collaborateurs pour ce numéro sont les suivants :

Responsable de la rubrique presse : Bernard SCHAETTI (BS)

Responsable de la rubrique pratique : Bernard SCHAETTI

Relecture : Bernard SCHAETTI, Marie-Claude WUEST

Maquette et mise en page : Ian BENNETT

Impression : SRO-Kundig

Toute correspondance concernant les publications doit être adressée au rédacteur.

Date de parution : décembre 2012

© Société botanique de Genève 2012

Saussurea

Notre
Société

Journal de la Société botanique de Genève

42

Société fondée en 1875

2012

ISSN : 0373-2525

42 1 - 186 (2012)

ISBN : 978-2-8278-0044-5

« Si les arbres meurent, de quoi seront faits nos cercueils ? » La plaisanterie féroce du dessinateur Xavier Gorce (*le Monde* du 24 novembre 2012) alerte une nouvelle fois sur une mort annoncée des forêts, chroniquée dans une étude récente publiée par l'éminente revue *Nature*. L'année 2011 avait été dédiée internationalement aux forêts – ce numéro de *Saussurea* rapporte quelques-unes des expériences de gestion remarquables qui ont été entreprises en Suisse, telles qu'elles ont été mises en valeur par des ouvrages publiés à cette occasion. Mais une année plus tard, cette étude scientifique de portée mondiale a pu montrer que le « 70 % des 226 espèces forestières, réparties sur 80 sites à travers le monde, ne répondent qu'avec une marge étroite de sécurité hydraulique (< 1 megapascal) aux niveaux délétères de stress que cause la sécheresse ; de ce fait, elles vont potentiellement être confrontées à des réductions de productivité et à la mortalité si les températures et l'aridité croissent comme il a été prédit pour plusieurs régions du globe. » (*Nature*, publié en ligne le 21 novembre 2012). Le phénomène mis en évidence est celui de l'embolie des vaisseaux conducteurs de sève (des bulles d'air venant les obstruer), une pathologie induite par la sécheresse et qui devient sans doute fatale si les épisodes se succèdent trop fréquemment. Ainsi *le Monde* peut-il titrer qu'« un tiers des arbres dans le monde sont menacés de dépérissement ». Cercle vicieux qu'on n'avait jusqu'aujourd'hui pas pris en compte : ce dépérissement des forêts accentuera lui-même le réchauffement dont il est une conséquence.

On annonce que les forêts des Vosges vont recevoir par les airs un « apport calco-magnésien » pour modérer l'acidité de leur substrat et rectifier leur alimentation. La planète semble devenue un vaste jardin, où l'homme n'en finit pas de corriger et compenser les déséquilibres qu'il y a introduits. Jean-Jacques Rousseau décrivait la Suisse comme « une grande ville dont les rues larges et longues [...] sont semées de forêts, coupées de montagnes, et dont les maisons éparées et isolées ne communiquent entre elles que par des jardins anglais » (*les Rêveries du promeneur solitaire*). Le monde entier serait-il devenu cette vaste ville ? Il y a cependant fort à déplorer que ce qu'il décrivait comme des jardins

ressemble aujourd'hui de plus en plus à des terrains vagues tant ces espaces ont perdu de leur poésie.

A l'occasion du tricentenaire de sa naissance, ce numéro de *Saussurea* rend aussi hommage au botaniste qu'était devenu le dernier Rousseau en posant la question de la signification de son engouement tardif pour cette science. Nous croyons que ces deux motifs principaux nous concernent encore : le premier est celui du refuge face à l'oppression du monde, dont le fonds est certes intimement lié à sa personnalité paranoïaque, mais qui, eu égard à ce que nous venons de dire de l'état de la nature et des menaces qui pèsent sur elle, a quelque chance de devenir un besoin universel... ; le second de ces motifs est celui de l'amitié, mais une amitié renforcée et, pourrait-on dire, « régulée » par le concours de tous à une même entreprise. Cette amitié, elle transparait dans toutes les activités que nous organisons à la Société botanique de Genève et elle nous reste sensible dans les récits des excursions, des voyages et même des conférences dont ce numéro publie les comptes-rendus. Comme les herbiers pour Rousseau, notre revue a une vertu « mémorative » !

Les notes floristiques genevoises, rassemblées par Christian Schneider, sont aussi un bel exemple de cette collaboration amicale que permet la botanique. Ne cédon pas au désespoir devant la nature en lambeau – elle nous offre encore l'occasion de belles observations, comme celles que nous fait découvrir Pascal Schultze sur l'improbable domaine de Belle-Idée. De son côté, le bryologue Régis Vivien propose l'inventaire d'un genre de mousse, le cinclidote, dont le canton de Genève compte quatre espèces qui font la nique à l'homme en s'accrochant aux piles de ses ponts ! Au-delà de leurs valeurs informatives, chacun de ces articles nous donne comme un surcroît d'attention au monde et vient en enchanter la perception. Ils sont bien des témoignages d'amitié. Il nous reste à en remercier les auteurs, comme tou(te)s celles et ceux qui ont participé à la réalisation de cette nouvelle livraison de *Saussurea*.

Bernard SCHAETTI, Ian BENNETT
Rédacteurs
novembre 2012

RAPPORTS 2011

1. RAPPORT DE LA PRÉSIDENTE POUR L'EXERCICE 2011

Après 138 années d'existence, la Société botanique de Genève se porte toujours bien.

Nous avons en effet enregistré 19 demandes d'adhésion, soit 12 membres ordinaires, 6 membres couples et 1 membre sympathisant. Nous avons eu la tristesse de perdre en fin d'année Mme Claude Weber, éminente botaniste, auteure entre autres du *Catalogue dynamique de la Flore de Genève*, paru dans la série *Boissiera* en 1966. Nous avons aussi enregistré 9 démissions. Nos 308 membres se répartissent ainsi : 211 membres ordinaires, 13 membres d'honneur, 7 membres à vie, 70 membres couples, 6 membres sympathisants et 3 membres juniors. Cela fait une augmentation de 16 membres par rapport à 2010.

Pour ce qui est de nos activités, nos membres ont pu assister à 7 conférences, au repas de fin d'année, ou participer à un grand voyage et à 5 excursions, stages et visites. Dans le cadre de nos séances du lundi, les conférences suivantes ont été présentées :

- Le 17 janvier, Expéditions dans l'archipel Juan Fernandez (Chili, 1997-2010), par Philippe Danton et Christophe Perrier ;
- Le 21 février, Paysages, flore et végétation du Togo, par Philippe Bouchet ;
- Le 21 mars, Assemblée générale, suivie du compte-rendu du voyage à Rhodes en mai 2010, par Pierre Authier et Jeanne Covillot, et qui a paru dans le dernier *Saussurea* que vous avez reçu en fin d'année ;
- Le 18 avril, Exploration biologique des canopées équatoriales, par Francis Hallé ;
- Le 16 mai, Flore et végétation des massifs forestiers du Nord de Madagascar, par Laurent Gautier et Martin Callmander ;
- Le 13 septembre, Nature genevoise et actions de l'Etat. Bilan d'une décennie d'engagement et perspectives pour sa sauvegarde, par Gilles Mulhauser, séance commune avec la Société de Zoologie ;
- Le 17 octobre, Belles photos : Flore d'Islande, voyage de juin 2009, par Jean-Pierre Serodino ; La tourbière de Sommand et ses environs, par Bernard Machetto ;

- Le 21 novembre, Analyse de la flore des Alpes, par David Aeschmann ;
- Le 19 décembre, repas de la société à la Maison des Jardiniers, organisé et concocté par les membres du comité que je remercie ici. C'est pour moi l'occasion de remercier aussi sincèrement les CJB et leur directeur, Pierre-André Loizeau, et les jardiniers pour le prêt de cette salle, ainsi que pour les bons rapports qu'ils entretiennent avec nous. En fin de soirée, nous avons pu voir défiler sur l'écran des photos de Jean-Pierre Serodino, Bernard Machetto, Pierre Messerli et El Hacène Séraoui.

Le grand voyage a conduit nos membres à Madère du 19 au 26 juin. Organisé par Jeanne Covillot et Guy-Georges Guitonneau, il a rassemblé 30 personnes et leur a permis de découvrir une flore exotique de grand intérêt et des paysages magnifiques, comme les reliefs accidentés de roches volcaniques et les fameuses levadas d'irrigation.

Pour les excursions plus courtes, il y a eu :

- Le 20 mars, le Vuache, sous la direction de Jeanne Covillot.
- Du 27 au 30 avril, la Région de Grenoble, Chartreuse, Belledonne, Vercors, sous la conduite de Suzanne Chardon ;
- Le 2 juillet, le Plateau des Glières, sous la conduite de Denis Jordan ;
- Du 4 au 9 juillet, un stage dans le Valais, au Lötschental, sous la conduite de Jeanne Covillot ;
- Les 20 et 21 août, la Région de Martigny, sous la conduite de Jürg Röthlisberger et Françoise Hoffer ;
- Le 15 octobre, une visite de l'Arboretum de l'Aubonne, avec 14 participants, sous la conduite de Bernard Messerli et Roger Corbaz.

En 2011, nous avons eu la grande joie de voir sortir l'*Atlas de la Flore du Canton de Genève*, superbe volume (3kg !) en couleurs recensant toutes les plantes présentes dans le canton, avec moult photos, cartes de répartition et tant d'autres informations. En collaboration avec les Conservatoire et Jardin

botaniques de la Ville de Genève, notre société a financé en partie ce travail qui a conduit à un magnifique résultat. Cet Atlas a aussi bénéficié du soutien financier du Service cantonal des forêts, de la faune et de la protection de la nature, de l'Association des Amis du Jardin botanique et du WWF. Nous remercions aussi toutes celles et tous ceux qui se sont investis pour collecter les informations et pour mettre en forme ce volume.

Le 30 août, j'ai représenté notre société lors de la conférence de presse qui a salué la sortie de *l'Atlas* et qui a eu lieu sur le tarmac de l'aéroport de Cointrin, suivie d'une « visite » botanique des prairies de fauche de l'aéroport, qui constituent la plus grande surface de végétation sauvage du canton et contient quelques belles plantes et plusieurs raretés.

Au nom de la Société, j'ai transmis nos vœux à la société valaisanne la Murithienne qui fêtait ses 150 ans d'existence et nous avait invités à ses festivités. Nous avons eu l'occasion de les revoir lors de l'excursion au Simplon, qui a été organisée en commun par la Société botanique de Genève, la Murithienne et SPHN, en juin dernier.

En décembre 2011, a paru le tome 41 de *Saussurea*. Ce superbe volume de 192 pages contenait en particulier le compte-rendu en couleurs du voyage de la société à Rhodes en 2010, associé au Catalogue actualisé des plantes de l'île de Rhodes, rédigé par Pierre Authier et Jeanne Covillot, qui avaient aussi dirigé le voyage. Ce gros travail de compilation et de recherches personnelles doit être salué et leurs auteurs sincèrement remerciés. Ce dernier *Saussurea* a aussi nécessité de nombreuses heures de relecture pour fournir un produit fini aussi parfait que possible.

Lors de l'exercice 2011-2012, votre comité s'est réuni à quatre reprises dans les locaux de la Console pour expédier les affaires courantes et discuter des problèmes de notre Société. J'en profite pour remercier Anne Duclos qui se charge des tâches de secrétariat (relevé du courrier, rédaction de nos circulaires, rôle des membres, etc.), Robert Badoux

pour la tenue de la comptabilité, Jean-Paul Giuzzi, auteur toujours apprécié des procès-verbaux du comité, et surtout Ian Bennett, webmaster de notre site Internet et rédacteur de *Saussurea* (aidé en cela par Jacqueline Fossati), dont il assure la mise en page et les corrections.

Pour terminer, je tiens à remercier très chaleureusement les membres du comité qui m'ont soutenue et aidée dans mon rôle de présidente. Un grand merci à cette équipe sympathique et soudée qui anime le comité. Et puis un grand merci aussi à tous ceux qui se sont dépensés pour assurer les conférences, les excursions, le voyage et le repas de fin d'année.

novembre 2012
Marie-Claude WUEST
Présidente

RAPPORTS 2011

2. RAPPORT DU RÉDACTEUR

Conformément au mandat qui m'a été confié, j'ai assuré la mise en page et l'édition du volume 41 de notre revue «*Saussurea*». Ce volume est composé de 192 pages. En plus des articles habituels de «*Notre Société*», *Saussurea* 41 contient: 6 articles «*Découverte*» dont un en couleur de 34 pages, et 3 articles «*Recherche*» y compris un catalogue de 40 pages des plantes de l'Île de Rhodes.

L'impression a été réalisée cette année encore par SRO Kundig.

J'aimerais remercier tous ceux qui m'ont accordé leur confiance et qui ont participé, de près ou de loin, à la rédaction et à l'édition de ce volume, en particulier Jacqueline Fossati, Anne Duclos, et Marie-Claude Wuest.

mars 2012
Ian BENNETT
Rédacteur

RAPPORTS 2011

3. MOUVEMENTS DES MEMBRES 2011

La Société comptait au 31 décembre 2011

308 membres dont :
211 membres ordinaires
70 membres couple
1 nouveau membre sympathisant
3 membres junior
6 membres sympathisants
13 membres d'honneur, dont 2 membres à vie

Nouveaux membres 2011

ANSELME, Célestine
ASTIÉ, Monique
CHRISTE, Camille
DESHUSSES, Henry Paul
DODINET, Elisabeth
FAINI, Paris
GASSIOT, André
GUARINO, Marianne
KRATOU, Hakim
MAIRE, Anne-Laure
MARZER, Josiane
POSCIA, Isabelle et Michel
RAYMONDON, Eric
SCHULTZE, Pascal
SYLVANDER, France et Erik
VADI, Pascal

Nouveau membre sympathisant

POLIDORI, Jean-Louis

5 membres à vie

En 2011 la Société a recensé

12 nouveaux membres ordinaires
6 nouveaux membres couple
9 démissions
1 décès

Démissions

AESCHBACH, Catherine
BONNER, Ruth
CHAUPLANNAZ, Christian
DE CLOCK, Bernard
DUTOIT, Anne-Lise et WEIDMANN, Marc
LAINZ, Manuel
NAJIM, Larbi
NIHAN, Philippe

Décès

WEBER, Claude

RAPPORTS 2011

4. RAPPORT DU TRÉSORIER

Les comptes 2011 de notre Société, comme ceux des autres années se portent bien ainsi que le montrent le PP et le bilan ci-dessous.

Nos membres se sont montrés généreux en s'acquittant de leurs cotisations, en nous accordant même des dons, contrairement à la Loterie Romande, qui, sollicitée comme par le passé, n'a pas pu nous faire bénéficier de son aide. Par ailleurs, la vente du Saussurea a bien fonctionné.

Au niveau des dépenses, elles restent modestes grâce à l'activité bénévole des membres du comité. Que tous soient remerciés.

Chemin, février 2012
Robert BADOUX
Trésorier

RAPPORTS 2011

5. RAPPORT DES VÉRIFICATEURS DES COMPTES

Conformément au mandat qui nous a été confié, nous avons procédé le 7 février 2012 à la vérification des comptes 2011 de notre Société.

Nous certifions les avoir trouvés parfaitement en ordre. Les pointages que nous avons effectués nous ont permis de constater la bonne tenue des livres. Nous pouvons donc confirmer que le bénéfice de l'exercice 2011 se monte à Fr. 3'188,40, que le nouveau capital disponible se monte à Fr. 100'279,63 et que le montant de notre fortune totale se monte quant à lui à Fr. 128'889,63. Ce dernier montant, inférieur à celui de 2010, s'explique par le fait que nous avons payé notre dernière part, provisionnée, de la *Cartographie du Canton de Genève* qui se montait à Fr. 16'672.19.

Par conséquent, nous vous invitons, Mesdames, Messieurs, à en donner décharge au trésorier et à le remercier de son excellent travail.

Genève, le 7 février 2012
Christiane OLSZEWSKI & Bernard MACHETTO
Vérificateurs

RAPPORTS 2011

6. COMPTES

Compte de pertes et profits au 31 décembre 2011

Recettes

Cotisations	10'638.45
Dons divers	204.00
Vente publications	3'166.80
Loterie Romande	-
Intérêts	2'538.95

Total 16'548.20

Dépenses

Frais divers	4'419.40
Saussurea	8'940.40
Bénéfice	3'188.40

Total 16'548.20

Bilan au 31 décembre 2011

Actif

Caisse	33.20
Raiffeisen c/c	12'616.55
Raiffeisen placement	42'000.00
Raiffeisen c. à terme	73'000.00
Raiffeisen intérêts courus	375.78
Impôt anticipé	864.10
Total	128'889.63

Passif

Fonds Guyot	5'000.00
Réserves cotisations	15'000.00
Transitoires	8'610.00
Capital	100'279.63
Total	128'889.63

Chemin, mars 2012
Robert BADOUX
Trésorier

In Memoriam

Claude Weber (1922-2011) Botaniste, voyageuse et historienne du Salève

Avec la botaniste et érudite Claude Weber, décédée dans sa 90^{ème} année le 17 décembre 2011, disparaît l'une des figures marquantes de la vie associative régionale. Présente au premier rang des réunions et conférences, elle laissera à ceux et celles qui l'auront côtoyée l'image d'une femme de caractère qui ne s'en laissait pas conter, toujours en demande d'une précision ou d'une explication. Dans les cercles qu'elle fréquentait, on n'aurait pas songé à l'appeler autrement que « Madame » Claude Weber.

Entrée à la Société botanique de Genève en 1940, Claude Weber est active au comité dès 1943 et y exercera pendant une dizaine d'années (de 1944 à 1954) les fonctions de secrétaire et rédactrice. Lors de la séance du 28 janvier 1946, tenue « chez Landolt pour cause d'absence de chauffage à l'Université », le Président Baehni rendait hommage à son « infatigable secrétaire ».

Les botanistes de la région connaissent son *Catalogue dynamique de la flore de Genève*, publié en 1966 par les Conservatoire et Jardin botaniques (*Boissiera*, vol. 12), et qui n'a été remplacé que très récemment, en 2011, par *l'Atlas de la flore du canton de Genève*. A côté de ce travail d'inventaire, ses publications témoignent de son intérêt pour la phytosociologie, la question des néophytes, ainsi que pour des thèmes culturels, dérivés de la botanique, où sa curiosité d'érudite a pu se laisser libre cours.

Issue par sa mère de la riche bourgeoisie parisienne, gagnant sur le tard et presque par hasard ses titres scientifiques, puis grande voyageuse, polyglotte, se consacrant enfin à l'histoire du territoire de son enfance, Claude Weber a mené une vie qui se rapporte à celles de ces femmes du XX^{ème} siècle, certes favorisées socialement, qui cherchèrent dans un style de vie propre une forme d'émancipation.

La vocation scientifique de Claude Weber et son ouverture au monde ont certainement tenu à son père, Jean Weber, professeur d'anatomie et

d'histologie à l'Université de Genève et fondateur de l'Université de médecine d'Alger. En 1925, la famille s'installe dans une grande propriété à Mornex, puis, en raison de la guerre, à Genève. Claude Weber y fréquentera les écoles destinées aux filles de bonne famille. En 1946, elle épousa Aloïs Duperrex, futur directeur de l'Ecole d'horticulture, avec lequel elle partageait ce goût précoce de la botanique qui l'avait amenée à assister le Pr Fernand Chodat et à confectionner un herbier des plantes du Canton de Genève.

En 1952, elle se sépare de son mari et s'éloigne en Angleterre et en Italie où elle assure dans des familles la fonction de « gouvernante ». Appelée à Harvard sur le conseil d'un ami pour s'occuper des herbiers de l'Université, elle en devient étudiante et obtient son PhD en botanique dans la première volée de femmes diplômées. Elle passe encore deux ans à l'Université Cornell (Pittsburgh). Ce séjour aux États-Unis, prolongé par une mission humanitaire au Mexique sous l'égide du club catholique, se termine en 1962.

De retour à Genève, elle enseignera comme professeur de sciences naturelles jusqu'en 1982. Voyageuse insatiable (deux tours du monde), elle sera membre du Club des Grands Voyageurs et présidente de la Société de géographie ; outre le français, elle pouvait s'exprimer dans cinq langues : anglais, russe, japonais, espagnol et italien. Cet appétit du monde trouvait chez elle un complément dans un fort ancrage régional, symbolisé par la propriété de Mornex et la petite ménagerie domestique dont elle s'occupait amoureusement. A partir des années 1990, l'histoire locale devint pour elle un intérêt prépondérant. Elle exerça comme guide à Genève et écrivit pour La Salévienne, Société savante d'histoire du genevois savoyard, ainsi que pour le bulletin communal de Monnetier-Mornex, plus de cent articles consacrés aux thèmes les plus divers, anecdotiques, naturels, historiques, artistiques et culturels.

B.S.

Bibliographie de Claude Weber dans les publications de la Société botanique de Genève

Bulletin de la Société Botanique série 2

1944 Vol. 36 :

Compte-rendu de séances, pp. 187-195

1945 Vol. 37 :

Compte-rendu de séances, pp. 179-193

« Les plantes étrangères dans la florule du Canton de Genève », pp. 165-173

1946 Vol. 38

Claude Duperrex, Compte-rendu de séances, pp. 77-89

[Les comptes rendus des séances sont signés sous le nom de Claude Duperrex dès le 18.2.1946.]

1947 Vol. XXXIX :

Compte-rendu de séances, I-XI

A et C. Duperrex : « Récit d'une herborisation aux Pyrénées »

1948 Vol. XL :

Compte-rendu de séances, I- XVI

C. Duperrex : « Herborisation vernale dans le massif de la Sainte Baume »

1949 Vol. XLI :

Compte-rendu de séances, I-X

1950-1951 Vol. XLII et XLIII :

Compte-rendu de séances de 1950-1951, I -XXI

Travaux de la Société botanique de Genève

1952-1953 no 1-2 (paru en 1954)

Compte-rendu de séances en 1952, pp. I-VIII

Compte-rendu de séances en 1953, pp. IX-XIV

« Le *Glyceria striata* (Lam.) Hitchcock dans le département de l'Ain », 1952, p. V

« Plantes introduites dans le Canton de Genève », 1953, pp. 8-12

1954-1955 no 3 (paru en 1956)

[Sous le nom de C. Weber]

« La promenade de la Treille (Genève) », pp. 20-21

« Étude d'un *Xerobrometum erecti* dans la région de Chancy (Genève) », pp. 22-27

« La florule de la décharge municipale de Genève », pp. 28-32

1956-1957 no 4 (paru en 1958)

« Etude phytosociologique des prairies du Canton de Genève et de ses environs immédiats », pp. 20-38

« Note sur la colonisation des digues artificielles de galets en aval de l'Usine de Verbois (Genève) », pp. 39-41

« La végétation de la Pointe-à-la-Bise (Genève) », pp. 47-53

1964-1965 no 8 (paru en 1966)

« Herborisations à Costa Rica », p. 5

« Notes sur la végétation du Spitzberg », pp. 6-7

1966-67 no 9 (paru en 1968)

« Les jardins botaniques autour du monde », p. 2

« La flore du Canton de Genève, de Reuter à nos jours », pp. 11-12

Boissiera

1966 vol. 12

Catalogue dynamique de la flore du Canton de Genève

Saussurea

1970 no 1

« Une mauvaise herbe inattendue : *Epipactis helleborine* », pp. 49-50

« Survol botanique de l'Amérique du sud », p. 57 [conférence donnée en 1969]

2008 no 38

« Quelques souvenirs de la Société Botanique de Genève pendant et juste après la guerre », p. 25

Les botanistes au Salève et plus spécialement à Monnetier-Mornex

Article publié la première fois dans *Salèves*, n°39, printemps 2001.
Avec l'aimable autorisation de la rédaction.

De tous temps, le Salève, par sa richesse floristique, sa proximité de Genève, sa facilité d'accès, spécialement en le contournant par Monnetier-Mornex, ou en attaquant le Pas-de-l'Echelle, a attiré et fasciné les naturalistes. Ne considérons pour cette fois que les botanistes.

Les premiers ont été les Britanniques et les Genevois. Le précurseur dont on a gardé la trace est John Ray (1628-1705), un botaniste anglais qui vint herboriser au Mont Salève en juillet 1664. Il est l'auteur d'un système de classification et crédité du concept de l'espèce.

Le grand Albert von Haller (1707-1777), médecin, poète, botaniste, auteur d'un système de classification (il n'aime pas celui de Linné), s'arrête à Genève pour herboriser au Salève en 1728 et 1736.

Près de quarante années plus tard, c'est Horace-Bénédict de Saussure (1740-1789), géologue, géographe, chimiste et botaniste, qui dès l'âge de 18 ans parcourt la plaine genevoise et les montagnes environnantes. Il attribue les Voûtes du Petit Salève à «un grand courant qui aurait parcouru les vallées». Puis, il délaisse le Salève pour faire l'ascension du Mont-Blanc le 3 août 1787.

Le plus pittoresque est un jeune Écossais de 25 ans, Thomas Blaikie (1750-1838). Il a été engagé par deux botanistes anglais qui ont créé des jardins botaniques privés en Angleterre et l'envoient dans les Alpes à la recherche de plantes vivantes. Il arrive à Genève début mai 1775 où il est envoyé chez M. Paul Gausson qui possédait un domaine avec des arbres rares à Bourdigny (Satigny) et, surtout, une femme écossaise, détail très utile à Thomas Blaikie qui ne parlait que l'anglais.

Ce jardin lui permettra, après chaque excursion, de venir planter ses récoltes en attendant de les rapporter en Angleterre. Il loue aussi un terrain à Saint-Genis.

Il commence à herboriser immédiatement, fait la connaissance d'Henri-Albert Gosse (1753-1816) âgé

de 22 ans (encore libraire, plus tard pharmacien), qui, quoique possédant du sang écossais par sa mère, ne parlait pas un mot d'anglais. Dès le lendemain, ce dernier l'emmène visiter H.-B. de Saussure qui, lui, parlait très bien l'anglais et l'envoie directement au Salève. Il y arrive le 23 mai 1775, probablement par Mornex où habite un docteur écossais, qui avait participé à la rébellion d'Écosse en 1745, ce qui l'avait forcé à quitter le pays. Il se serait établi à Mornex, a épousé une femme d'ici et ils eurent plusieurs enfants. Ils invitent le jeune Thomas Blaikie à dîner, puis il continue sur Monnetier où il loge chez l'aubergiste bien connue plus tard sous le nom de «Bonne Laurence». Il y retournera une quinzaine de fois durant l'été 1775.

Au Salève, le 19 juin, il arrive une aventure à Thomas Blaikie. Il se perd vers Pomier et doit bivouaquer, mais la région est pleine de loups et même, encore, d'ours (jusqu'en 1820). Il entre dans



une grotte et coupe des branchages pour se faire un lit et surtout pour en bloquer l'entrée aux animaux.

Au matin, il retourne à Monnetier. Avant d'y arriver, il rencontre un habitant tout surpris de le voir encore vivant. L'hôtesse est en pleurs. Deux voyageurs ont été assassinés et d'après la description, la « Bonne Laurence » et son mari étaient sûrs qu'il s'agissait de Thomas Blaikie. Ils l'embrassent et le réconfortent par leur accueil et un plantureux déjeuner.

En fin de saison, avec un hiver précoce, avant de repartir pour l'Angleterre, il viendra encore fin octobre loger à Monnetier. Plusieurs années après, il fera une carrière à Paris, comme jardinier du Comte d'Artois, le futur Charles X, et participera à la création du parc de Bagatelle. Pendant la Révolution, il réussit à sauver un garde suisse de Louis XVI et à le faire échapper.

Dès 1800, Henri-Albert Gosse, qui s'était occupé de Blaikie 25 ans auparavant, achète le sommet du Mont qui deviendra plus tard le Mont Gosse. Il y installe un jardin botanique où pousseront « toutes les plantes qu'il est possible d'acclimater à Mornex ». Ce pharmacien n'est pas un novice, il a déjà créé un petit jardin botanique sur le talus des remparts de la ville de Genève, aux Bastions. Il persiste encore quelques plantes sur la Treille.

A Mornex, en plus de plantes alpines étiquetées, il plantera des arbres, surtout des robiniers faux-acacias, emblèmes de la franc-maçonnerie (il est Rose-Croix) et aura même un petit zoo, mais pas le kangourou qu'il convoitait à cause du blocus continental anglais du temps de Napoléon.

Ce qui a persisté jusqu'à nos jours, c'est le Temple de la Nature (construit en 1812) où se trouvent les bustes des botanistes : Linné, sculpté par Louis-André Gosse, Charles Bonnet, H.-B. de Saussure (également de L.-A. Gosse), Albert von Haller et Jean-Jacques Rousseau.

Le 6 octobre 1815, H.-A. Gosse fonde, au Mont Gosse, la Société Helvétique des Sciences Naturelles, maintenant Académie suisse des Sciences. Une trentaine de savants viendront à Mornex, où Gosse

leur a préparé une fête, un repas monté de Genève sur un âne et une conférence sur les blocs erratiques. Il y en a un à l'entrée de la propriété.

Au XIXème, les botanistes amateurs ou professionnels ne manquent pas. Ils parcourront le Salève et Monnetier-Mornex, pour preuve, leurs nombreux échantillons de plantes dans les herbiers de Genève et d'ailleurs. Même Pierre-Edmond Boissier (1810-1885), le célèbre botaniste auteur de la Flore d'Orient, a herborisé jeune au Salève avant des horizons plus lointains.

Il y a même tant de botanistes qu'on manque d'en tuer un, montant le Pas de l'Échelle. Un écriteau est placé sur les ruines du château de Monnetier qui dit : « Ne jetez pas de pierre au bas de ce rocher, car un botaniste a eu la cuisse cassée ».

Les plantes rares paraissent immuables, ce qui n'est pas le cas, plusieurs ayant disparu depuis. L'habitat a changé en se reboisant, et, surtout, par surcollection.

De 1862 au printemps 1863, John Ruskin (1819-1900) séjourne à Mornex. Botaniste amateur, il s'émerveille du mouron bleu récolté dans les moissons, entre Mornex et Monnetier et l'envoie à sa mère pour être planté à Londres. Une espèce voisine et de la même couleur est maintenant une ornementale. Ce qui l'étonne le plus, c'est la gentiane



Le Temple de la Nature d'Henri-Albert Gosse à Mornex.

jaune. Il écrit en Angleterre qu'elle est bien une gentiane, mais ne ressemble à aucune autre.

Fin XIXème, il y a de plus en plus de touristes, et en 1892, circule le premier chemin de fer électrique à crémaillère du monde qui ira d'Etrembières aux XIII Arbres par Mornex. Une autre branche monte directement de Veyrier à Monnetier. Au terminus, aux XIII Arbres, on demande à Henry Correvon (1854-1939), jardinier, botaniste et poète à Chêne-Bourg (Genève), d'y créer un jardin botanique. Ce qui est fait en 1895. Enfant de Floraire, il s'appelle Florarina. Interrompu, malheureusement, par la guerre, il devait reprendre après.

Il se trouvait à proximité des propriétés Grange Gaby et Grange Passet d'Ernest Naville (1876-1909), théologien et philosophe genevois, qui a tout fait pour reboiser le Salève. Si le jardin botanique de Correvon a entièrement disparu, de nombreux arbres, tels des mélèzes, plantés par Naville, persistent.

Les jardins botaniques à Mornex et aux XIII Arbres demandaient trop d'entretien, mais ils sont remplacés, depuis 1985, par un «Sentier botanique» demandé au directeur du Jardin Botanique de Genève, Gilbert Bocquet (1927-1986), par la Jeune Chambre Économique de Genève. Ce sentier, non loin de l'arrivée du téléphérique, parcourt 8 ha. et fait connaître 80 espèces différentes de la flore du Salève. Il est entretenu par la commune d'Annemasse, propriétaire du terrain. En 1987, ce sentier est dédié à Gilbert Bocquet et un prospectus explicatif publié par les Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève peut être obtenu.

Toutes ces herborisations, isolées ou en groupes, observations et collections de plantes d'herbier, ont permis de bien connaître la flore du Salève. Fin XIXème, on a encore deux botanistes qui publieront deux listes de plantes récoltées au Salève.

Le premier est un médecin, botaniste amateur, Charles-Edmond Fauconnet, un Genevois, mais qui a étudié la médecine à Paris, Londres, en Écosse, Irlande et à Heidelberg. En 1867, il publie ses *Herborisations à Salève* qui, pour lui, va jusqu'à la Plaine aux Rocailles.

Tonneau et Meylan, deux jeunes gens, font le récit de leurs excursions au Salève, publié en feuilleton par le Club Alpin Suisse en 1896. Il est

ajouté une liste des plantes du Salève, due à John Briquet (1870-1931), directeur des Conservatoire et Jardin Botaniques pendant 35 ans et qui a lui-même beaucoup herborisé au Salève.

Pourtant, malgré des listes partielles, dues à des particuliers, ou à des rapports d'herborisation de diverses sociétés et malgré le grand nombre de botanistes dans la région, il n'y a jamais eu un relevé complet de la flore du Salève. Il est vrai qu'en plus de connaître la flore, il faut de sérieux dons de varappeurs, ce qui ne va pas forcément ensemble.

Avec une flore si riche et sur les conseils du Préfet, la commune de Monnetier-Mornex, le maire de l'époque étant Jules Laruz (un parent (?) de Louison Laruz qui aidait H.-A. Gosse pour son jardin botanique), prit le 21 août 1897 déjà un «Arrêté concernant la protection des plantes alpestres». Il n'a guère été suivi car il interdisait formellement, entre autres, la cueillette des cyclamens et leur sortie de Monnetier-Mornex. Récemment, on en vendait des bouquets à Annemasse devant l'Office du Tourisme !

Cent ans plus tard, un Arrêté de Biotope est institué pour protéger le Petit Salève, du moins en partie. Il s'étend aussi au versant de la commune d'Etrembières. Cette fois, il y a un suivi et toute une organisation pour le travail nécessaire et l'entretien, par la DDAF (Direction Départementale Agricole et Forêts) et l'ONF (Office National des Forêts), et même les 800 moutons et 30 chèvres de Daniel Dupont de Monnetier sont employés au débroussaillage. Au point de vue scientifique, un entomologiste, M. Bordenet, M. André Charpin, botaniste, et M. Boymond, forestier, s'occupent de suivre l'évolution. Notre partie du Salève est maintenant en très bonne voie, par une protection valable et un suivi scientifique assuré.

† Claude Weber

Remerciements

Mes remerciements vont à Mmes Mireille Garin-Laurel et Dominique Favre qui ont cherché des informations sur la protection des plantes à Monnetier-Mornex, et Paola Barlier de la Bibliothèque des Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève pour la recherche des portraits de botanistes et des informations bibliographiques. Il n'existe aucun portrait de Thomas Blaikie !

Bibliographie

- Briquet John, *Biographie des botanistes à Genève de 1500 à 1931*, Genève, 1940.
- Correvon Henry et Robert Philippe, *La Flore alpine*, Genève, 1908.
- Fauconnet Charles, *Herborisation à Salève*, Genève, 1867.
- Friederich Henri, *Châteaux et monastères de la région du Salève*, Genève, 1818.
- Lepère Gérard, « Le chemin de fer à crémaillère du Salève », *La Salévienne*, 1964.
- [Œuvre collective], *Le Grand Livre du Salève*, Genève, 1988.
- Piachaud René-Louis, *Le Salève*, Genève, 1924.
- Plan Danielle, *Un Genevois d'autrefois Henri-Albert Gosse*, Paris, Genève, 1909.
- Seylaz Louis, traducteur et introducteur du *Journal* de Thomas Blaikie, Neuchâtel, 1935.
- Tonneau Alfred et Meylan Edouard, *Au Salève. Souvenirs, descriptions et légendes*, Genève, 1896 à 1897.

Les illustrations originales de l'article n'ont malheureusement pas pu être reprises. Celles que nous donnons proviennent de la BGE - Centre d'iconographie genevoise.
La rédaction.

Programme 2011

- Conférence**
17 janvier **Expéditions dans l'Archipel Juan Fernandez, Chili, 1997-2010,**
par Philippe Danton & Christophe Perrier
- Conférence**
21 février **Paysages, flore et végétation du Togo,**
par Philippe Bouchet
- Excursion**
20 mars **Vuache,**
guidée par Jeanne Covillot
- Conférence**
21 mars **Assemblée Générale, suivie par un résumé du voyage à Rhodes**
par Pierre Authier et Jeanne Covillot
- Conférence**
18 avril **Exploration biologique des canopées équatoriales,**
par Francis Hallé
- Voyage**
27-30 avril **Région de Grenoble (Chartreuse / Belledonne / Vercors),**
guidé par Suzanne Chardon
- Conférence**
16 mai **Flore et végétation des massifs forestiers du nord de Madagascar,**
par Laurent Gautier & Martin W. Callmänder
- Voyage**
19-26 juin **Madère,**
guidé par Guy-Georges Guittonneau
- Excursion**
2 juillet **Plateau des Glières,**
guidée par Denis Jordan
- Stage**
4-9 juillet **Lötschental - Stage dans les Alpes**
dirigé par Jeanne Covillot
- Week-end**
20-21 août **Région de Martigny en Valais,**
guidé par Jürg Röthlisberger
- Conférence**
13 septembre **Nature genevoise et actions de l'Etat: Bilan d'une décennie d'engagement et perspectives pour sa sauvegarde,**
par Gilles Mulhauser - avec la Société de Zoologie
- Conférence**
17 octobre **Flore d'Islande, Voyage du 2 au 16 juin 2009,**
par Jean-Pierre Serodino
La tourbière de Sommand et ses environs,
par Bernard Machetto
- Conférence**
21 novembre **Analyse de la flore des Alpes (ou comment faire parler une base de données),**
par David Aeschimann, Nathalie Rasolofo et Jean-Paul Theurillat
- Repas**
13 décembre **Repas de fin d'année**

17 janvier 2011

1138e séance*, conférence

Notre
Société

Expéditions dans l'Archipel Juan Fernandez, Chili, 1997 – 2010

Par Philippe Danton & Christophe Perrier, Association ROBINSONIA

Depuis 1997, l'association ROBINSONIA a organisé 10 expéditions botaniques de trois mois chacune dans l'archipel Juan Fernández, au Chili. Ce petit archipel de trois îles, Robinson Crusoe (c. 49 km²), Santa Clara (c. 3,5 km²), Alejandro Selkirk (c. 50 km²) et quelques petits rochers isolés dans la mer, est situé dans le Pacifique Sud entre l'île de Pâques et le port de Valparaíso, à la hauteur du 33° parallèle. Il s'agit d'îles entièrement volcaniques dont les points culminants sont : le Cerro Los Inocentes sur l'île Alejandro Selkirk, 1360 m ; le Cerro El Yunque sur l'île Robinson Crusoe, 915 m ; le Cerro Johow sur l'île Santa Clara, 320 m. Le climat de l'archipel, tempéré chaud, est marqué par une forte influence océanique. Il est peuplé par environ 750 habitants, réunis dans un unique village, San Juan Bautista, niché dans la Bahía Cumberland, au nord de l'île Robinson Crusoe. On y pêche la langouste, on y élève des vaches et des chevaux et on y accueille le touriste. Lors d'un récent tsunami, le 27 février 2010, un tiers du village a disparu et le bilan humain s'élève à 19 personnes noyées.

Du point de vue biologique, l'archipel se caractérise par sa richesse. On y trouve environ 200 espèces de phanérogames indigènes, dont 135 sont endémiques, mais aussi, et pour le malheur de ces premières, plus de 500 espèces introduites recensées. C'est aussi le seul endroit du monde où

pousse une forêt dont 100% des espèces arborées sont endémiques : la myrtisylve, aujourd'hui malheureusement en très préoccupant danger de disparition. Dans le domaine animal, une otarie, des poissons, des crustacés, des oiseaux marins et terrestres ainsi que de très nombreux insectes sont endémiques. Mais là aussi, les introductions, volontaires ou fortuites, sont massives et les équilibres insulaires fragiles sont gravement perturbés et menacés.

Notre conférence vous fera découvrir les impressionnantes richesses de ce petit archipel peu connu, en particulier botaniques, (*Blechnum*, *Centaurodendron*, *Cuminia*, *Dendroseris*, *Dicksonia*, *Gavilea*, *Greigia*, *Gunnera*, *Juania*, *Lactoris*, *Megalachne*, *Ochagavia*, *Robinsonia*, *Thyrsopteris* et bien d'autres), mais aussi zoologiques (otaries, colibris, pétrels, araignées, langoustes, etc.) et bien sûr humaines.

Et puis, parce que nous avons eu le temps de nous attacher fortement à ces petites terres oubliées et à leurs habitants (végétaux, animaux et humains), nous tenterons de vous faire sentir les problématiques difficiles auxquels ces milieux insulaires originaux sont aujourd'hui soumis et nous survolerons le travail que nous y avons accompli jusqu'à présent.



P.Danton & C.Perrier

21 février 2011

1139e séance*, conférence

Paysages, flore et végétation du Togo

Par Philippe BOUCHET

Professeur honoraire de Botanique à l'UFR de Pharmacie de l'Université de REIMS (F)

Le Togo forme, avec le Bénin, une entité géographique bien délimitée. Petit pays d'une surface de 168 500 km², il s'allonge du sud au nord sur 600 km environ de long et 50 à 100 km de large. On peut y observer une flore très diversifiée depuis la zone océanique bordant le Golfe de Guinée jusqu'à la frontière nord avec le Burkina-Faso.

Le relief est marqué par l'existence d'une chaîne de montagne dont l'altitude ne dépasse guère 1000 m et qui se développe dans le sens SSW-NNE (Atakora). L'hydrographie est caractérisée par un réseau de lagunes qui ornent la côte et dans lesquelles se jettent le Mono et l'Ouémé, les deux principaux cours d'eau.

Le sud est marqué par un climat guinéen avec quatre saisons et le nord, sub-sahélien, par un climat soudanien à deux saisons. La température moyenne tourne autour de 27°C. De novembre à février, le climat est marqué par une masse d'air chaud et sec, l'harmattan, provenant du Sahel souvent porteuse d'affections microbiennes et virales.



P. Bouchet

Dichrostachys cinerea : un petit arbre de la famille des Légumineuses Mimosaceae.



P. Bouchet

Delonix regia : un arbre fleurissant en saison des pluies et utilisé souvent comme décoratif - famille des Légumineuses Cesalpiniaceae.

La flore et la végétation sont très riches et très variées. La flore peut être estimée à 2.500 espèces qui se répartissent en Dicotylédones (79%), Monocotylédones (19%), Ptéridophytes (2%) et Gymnospermes (0,02%), soit au total 166 familles où les plus importantes sont les Légumineuses, les Poacées, les Rubiacées, les Cypéracées, les Euphorbiacées et les Astéracées. Il faut y ajouter de nombreuses familles tropicales inconnues en Europe sinon à l'état ornemental (ex. Ochnacées).

La végétation est essentiellement constituée de savanes. Sur la côte, les savanes à Baobab ont un attrait particulier qui frappe tout premier visiteur. Globalement, on observe une végétation sèche qui contraste avec celles de la Côte d'Ivoire, du Ghana ou du Nigeria. Des espèces comme *Antiaris toxicaria*, *Chlorophora excelsa*, *Terminalia superba*, *Adansonia digitata*, *Ceiba pentandra*, *Vitellaria paradoxa* (= *Butyrospermum parkii*, le karité), *Parkia biglobosa*, sont remarquables dans la nature.

En dépit de l'apparente pauvreté du couvert végétal, on s'étonne parfois de la végétation luxuriante de certains secteurs montagneux du Sud qui permettent des cultures forestières comme celles du caféier, du cacaoyer, du palmier à huile.

L'omniprésence de l'homme dans ce couvert végétal qu'il exploite pour les divers besoins quotidiens (agriculture, chasse, récolte du bois de feu, fabrication du charbon de bois, récolte des plantes médicinales....) est frappante.

L'exploitation forestière, souvent non réglementée mais généralement très limitée, fournit du bois d'œuvre commercialisé à Lomé, la capitale, et dans les grandes villes. Les grands arbres des savanes tels que *Pterocarpus erinaceus*, *Daniella olivieri*, *Khaya senegalensis*... fournissent aussi des planches de modeste dimension qui servent dans des travaux de menuiserie et d'ébénisterie.

La recherche du bois de feu, la fabrication du charbon de bois et l'utilisation du feu dans les pratiques agricoles ont souvent contribué à la dégradation du couvert végétal autour des villes et sur de très vastes superficies.

Dans notre exposé, nous tâcherons de montrer ces différents aspects, floristiques, phytogéographiques et environnementaux, en insistant particulièrement sur l'intérêt et l'usage des plantes médicinales à travers la vision d'une série de paysages togolais.



P. Bouchet

Dégustation de vin de palme fraîchement recueilli.

21 mars 2011

1140e séance*, conférence

Compte-rendu du voyage de la Société botanique de Genève à Rhodes (Dodécanèse ; Grèce)

du 9 au 16 mai 2010

Par Pierre Authier et Jeanne Covillot

L'île de Rhodes, d'une superficie de 1400 km², est l'une des plus grandes de la Grèce. Elle est située dans le Dodécanèse à quelques kilomètres des côtes de la Turquie, plus particulièrement de la péninsule de Marmaris. Avec ses 220 km de côtes (rivages rocheux ou plages de sable), ses collines, plateaux calcaires et montagnes dont le sommet le plus élevé culmine à 1250 m, elle présente une belle variété de paysages méditerranéens.

Nous la décrivons rapidement sous divers aspects (géographie, géologie, végétation, biotopes...), et établirons un bilan général de la flore (historique de son étude, nombre d'espèces, endémisme, etc.).

La flore est typiquement méditerranéenne et on y rencontre donc nombre d'espèces et (ou) de genres bien connus des botanistes herborisant dans ce type de région. Elle est cependant pénétrée des nombreuses influences en provenance de la Turquie

et du Proche-Orient. Une relation chronologique du séjour jointe à une présentation de plusieurs dizaines d'espèces regroupées par genres permettra de revoir et ou de découvrir les richesses de cette flore.



Chapelle Aghios Nikolaos



Consolida arenaria



Ebenus sibthorpii

18 avril 2011

1141^e séance*, conférence

Notre
Société

Exploration biologique des canopées équatoriales

Par Francis Hallé

Après avoir défini ce qu'est une canopée de forêt primaire et expliqué comment il est possible d'y monter, d'y séjourner et d'y travailler, je montrerai l'importance biologique de cet interface. Cette importance repose sur trois points :

- On y trouve le maximum de diversité biologique au niveau mondial ; la canopée est en effet le milieu le plus vivant du monde, laissant loin derrière elle la biodiversité marine. J'insisterai évidemment sur les aspects botaniques qui me concernent directement.
- Les ressources en molécules actives sont importantes et encore très peu explorées. L'un des espoirs de sauver les dernières forêts primaires des tropiques serait une collaboration avec la recherche pharmaceutique.
- Enfin, d'après plusieurs paléo-anthropologues, le genre *Homo* auquel nous appartenons, serait originaire des canopées équatoriales d'Afrique de l'Est.



F. Hallé

16 mai 2011

1142e séance*, conférence

Flore et végétation des massifs forestiers du nord de Madagascar

Par Laurent Gautier & Martin W. Callmander

Le nord de Madagascar est une des parties biogéographiquement les plus complexes de l'île, mais aussi la moins explorée, même si elle est considérée comme un secteur-clé pour la compréhension de la mise en place de la flore de la Grande Ile. La diversité exceptionnelle qu'on y rencontre est le produit de la variété des substrats, de l'amplitude altitudinale et des régimes climatiques. Malgré l'existence d'un des réseaux d'aires protégées les plus denses de la zone intertropicale, les pressions qui pèsent sur ces milieux restent une menace importante pour la sauvegarde des espèces. Depuis

1994, les Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève mènent un programme d'inventaires et d'études de la végétation en collaboration avec des partenaires malgaches et étrangers. Dans cette conférence, nous nous proposons de présenter les principaux types de végétation et les espèces qui les composent. Nous passerons en revue les différents projets de ce programme et les principaux résultats qui en découlent, dont la découverte de plusieurs nouvelles espèces endémiques de cette région unique et fortement menacée.



Mt Ambre



Artabotrys darainensis

13 septembre 2011

1143e séance*, conférence

Nature genevoise et actions de l'Etat : bilan d'une décennie d'engagement et perspectives pour sa sauvegarde

Par Gilles Mulhauser

Sur 246 km², la population a augmenté de 100'000 personnes depuis 1980 et une augmentation équivalente est attendue à l'horizon 2030. L'urbanisation qui accompagne cette forte démographie soumet tous les espaces, naturels ou non, et leur biodiversité à des pressions conséquentes. Si parfois, nous pouvons nous étonner de voir des espèces animales ou végétales encore présentes, voire même en développement dans certains sites, nous doutons généralement de la capacité des espèces les plus sensibles à se maintenir dans un tel contexte.

A l'aide de la publication qui établit le bilan des activités menées par l'Etat de Genève depuis le début du siècle, Gilles Mulhauser brossera le panorama de l'évolution de la nature genevoise et des enjeux qui se présentent pour son avenir. Outre les sujets touchant à la faune, à la flore et aux milieux, les thèmes comme la nature en ville, les corridors biologiques et l'éducation nature seront abordés, ces derniers étant les chapitres principaux du nouveau projet de Loi cantonale sur la biodiversité.

Pour en savoir plus :

- publication téléchargeable (avec cartes détaillées) sur www.ge.ch/nature/bilan ou par demande écrite à : Direction Générale de la Nature et du Paysage, rue des Battoirs 7, 1205 Genève
- à lire aussi, ou à relire : *Cent Ans de Nature à Genève 1906-2006* par Robert Hainard et Gilles Mulhauser, Ed. Slatkine, 2006

17 october 2011

1136e séance*, conférence

Flore d' Islande, Voyage du 2 au 16 juin 2009

Par Jean-Pierre Serodino

L'Islande est une île isolée de l'Atlantique nord à environ 300 km du Groenland et 1000 km de la Scandinavie. Elle touche presque le cercle polaire. Sa superficie est d'environ deux fois et demie la superficie de la Suisse, pour une population d'environ 300.000 personnes (25 fois moins que la Suisse). Mais il faut aussi dire que la majorité du territoire islandais est complètement aride et inhospitalière. La végétation couvre moins de 40 % du territoire.

La flore islandaise comporte environ 400 espèces de plantes vasculaires, et, curieusement, il est pratiquement possible de botaniser avec une flore de nos montagnes. Effectivement, après la dernière glaciation, les plantes continentales n'ont eu qu'à suivre la fonte des glaces pour recoloniser les terres qu'elles avaient dû abandonner. Certaines se sont arrêtées sur nos sommets, d'autres ont continué jusque dans les régions arctiques. Par exemple le silène acaule se retrouve non seulement dans nos montagnes, dans le nord de la Norvège, mais aussi jusqu'en Alaska. Si la conquête floristique de l'Islande a pu se faire par le Groenland, par exemple

Platanthera hyperborea, ou par la mer depuis les îles britanniques comme *Martensia maritima*, la plus grande partie des espèces rencontrées en Islande ont pu venir aussi bien du nord de l'Amérique que du nord de la Scandinavie.

Nous vous présenterons ici nos rencontres botaniques faites en Islande lors d'un voyage de deux semaines en juin 2009.



Platanthera hyperborea

J.-P. Serodino

La tourbière de Sommand et ses environs

Par Bernard Machetto

La deuxième partie de la soirée sera une présentation de la tourbière de Sommand (près de Praz de Lys en Haute Savoie).

La tourbière de Sommand est unique. Son intérêt écologique, sa richesse floristique et un accès facile lui ont valu la visite de nombreux professionnels : botanistes, mycologues, bryologues etc...



B. Machetto

21 novembre 2011

1136e séance*, conférence

Notre
Société

Analyse de la flore des Alpes (ou comment faire parler une base de données) Première partie : historique, biodiversité et chorologie

Par David Aeschmann, Nathalie Rasolofo et Jean-Paul Theurillat

Cette conférence présente les analyses statistiques menées sur certaines données publiées dans le *Flora alpina*, soit celles relatives à la nomenclature et à la chorologie dans les Alpes, ainsi que celles concernant la distribution altitudinale et mondiale des taxons. Un historique de la connaissance des plantes vasculaires recensées dans l'arc alpin est dressé. La biodiversité est caractérisée et l'endémisme est aussi évalué, par catégorie taxonomique, par étage de végétation et par division administrative. Des patrons cartographiques sont mis en évidence. L'extrémité méridionale des Alpes occidentales et le sud-ouest des Alpes orientales se confirment comme les régions des Alpes où la

densité d'endémiques et la richesse aréale sont les plus élevées. D'autre part, le poids relatif de chaque contingent floristique est fourni, pour la flore totale et parmi les xénophytes, ainsi que sous forme de patrons cartographiques pour les principaux contingents. Réunissant près du tiers des taxons recensés dans l'arc alpin, le cortège floristique sud-européen-montagnard est le plus important. Enfin, il est démontré que dans les Alpes, la richesse aréale est positivement corrélée avec le poids relatif du cortège floristique méditerranéen. Ces analyses statistiques font l'objet d'une série d'articles, publiés dans la revue *Candollea* dès le numéro 66(1) de juillet 2011.



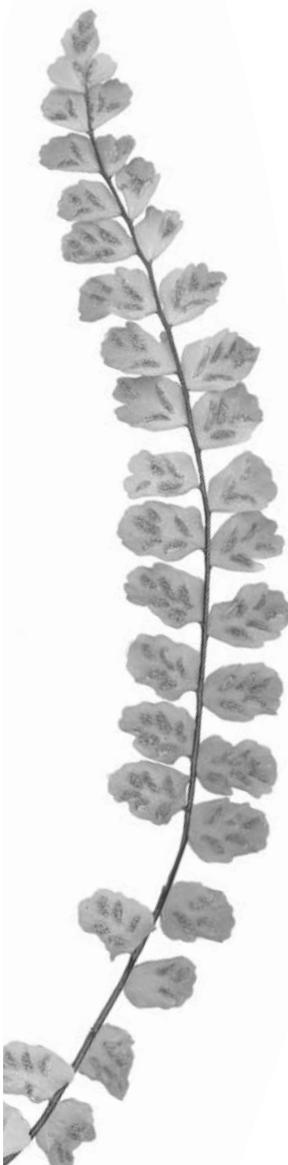
D. Aeschmann

Primula allionii : Un exemple parmi les nombreuses espèces endémiques de l'extrémité méridionale des Alpes occidentales.

Presse et Publications

Cette rubrique est destinée aux nouvelles régionales et internationales touchant de près ou de loin la botanique

Sommaire



**Forêts genevoises :
évocation d'un passé récent
p. 27**

**Waldreservate :
50 Jahre natürliche Waldentwicklung in der
Schweiz
p. 29**

**Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 :
avons-nous touché le fond ?
p. 30**

**Forêt et société : histoire à succès en forêt suisse
p. 32**

**Les genévriers de Phénicie des parois rocheuses :
d'extraordinaires arbres millénaires
p. 34**

**Structure des plantes
p. 35**

**Silene stenophylla
p. 36**

**Des plantes rescapées du miocène
p. 37**

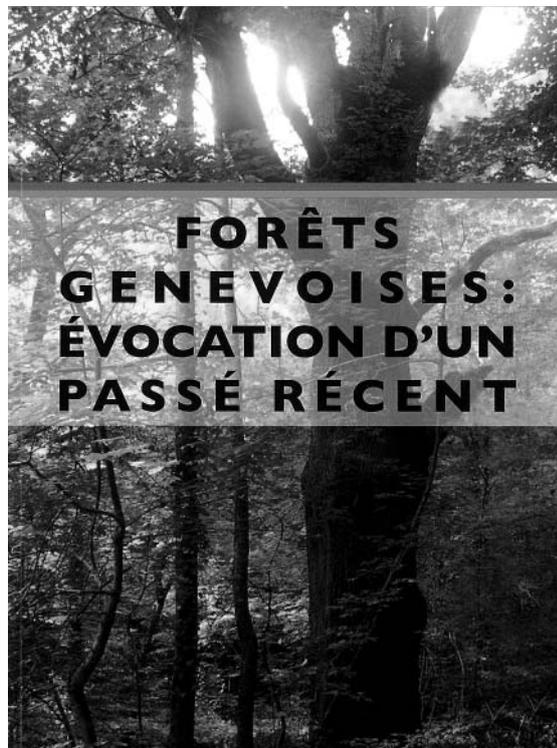
Forêts genevoises : évocation d'un passé récent

Groupement des ingénieurs forestiers de Genève,
[Eric MATTHEY], Lausanne : Favre, 2001, 149 pages.

A l'issue de la deuxième guerre mondiale, la forêt genevoise faisait bien mauvaise figure. Essentiellement exploitée en taillis, elle subissait des coupes rases par intervalles de vingt ans, une pression que les conflits avaient encore accrue. Forêts au rendement quasi inexistant, taillis « minables », envahissements d'arbustes. L'économie forestière n'était pas loin d'être nulle, le délaissement politique et juridique à peu près total. Face à une forêt morcelée en une mosaïque de parcelles détenues par des mains privées (2'000 propriétaires pour 6'000 parcelles), menacée par l'extension de l'agriculture qui promettait un meilleur profit, la gestion forestière genevoise devait relever un grand défi économique, social et environnemental.

C'est l'histoire de ce redressement, entre 1949 et l'an 2000, qu'a voulu retracer le GIFORGE (Groupement des ingénieurs forestiers genevois, créé en 1996) par la plume d'Eric Matthey, qui fut inspecteur forestier à Genève sur presque la totalité de la période (de 1954 à 1994).

L'acte fondateur de la politique cantonale a été le *Plan général pour l'amélioration des forêts du canton de Genève*, approuvé par le Conseil d'État en 1949. Son axe directeur était de restaurer des massifs forestiers à bon rendement en optant pour une futaie de chênes, mêlée d'autres essences comme le charme, et dont la perspective de vie serait de 200 ans. La substitution par la futaie du taillis traditionnel (quoiqu'il ait connu une certaine réhabilitation par la suite) visait à améliorer l'aération et la fertilité du sol forestier, ce qui provoquera, notait Pierre Hainard, un recul de la chênaie à molinie au profit d'une chênaie à gouet. La plantation de résineux, et notamment celle de pins sylvestres, est apparue aussi comme une méthode adéquate pour sortir de la « masse gluante » du taillis de chêne vieillissant. Sur le plan légal, deux dispositions volontaristes permirent cette mutation : la création d'un fonds forestier et une loi contraignante qui favorisait le remaniement parcellaire. Des chemins



Presse

de dévestiture ont pu être aménagés ; les limites de la forêt « soumise » ont été précisées. Depuis cette époque, l'État a fait l'acquisition de presque la moitié de la surface forestière du canton (48 % des 3'000 ha.).

Le remodelage foncier de cette première époque marque encore la structure de la forêt genevoise ; on peut en voir encore les effets dans les dessertes et certaines infrastructures. Cependant, les principes de la gestion forestière se sont peu à peu modifiés : d'abord tournés vers la production de bois, ils intégrèrent à partir des années 80 des exigences d'accueil du public et de protection de la nature. En effet, la valeur marchande du bois, concurrencé par le mazout, n'a cessé de baisser depuis la guerre, au point qu'on songeait à en enfouir sous les remblais de l'autoroute ! La modernisation des chauffages, suite à l'intérêt pour les ressources renouvelables, a toutefois permis la revalorisation du bois-énergie (dès 1983). A cette époque, se mettent en place les « Réserves biologiques forestières » cantonales, compléments des réserves naturelles gérées par Pro Natura. Une loi consacrera en 1999 la protection de la forêt comme milieu naturel.

Un canton dont la population est en forte croissance entraîne une pression considérable sur

les espaces forestiers. Mais, malgré de forts tribus déjà payés (aéroport, autoroutes), la forêt genevoise, juridiquement bien protégée, a su résister à maints projets d'urbanisation et de loisir (par exemple un

aérodrome à Jussy) qui l'auraient privée d'une part importante de sa substance.

B.S.



Emile Pricam (1844-1919). Forêt de Jussy.

Tirage moderne à partir d'un négatif sur verre 18x24. (BGE Centre d'iconographie genevoise)

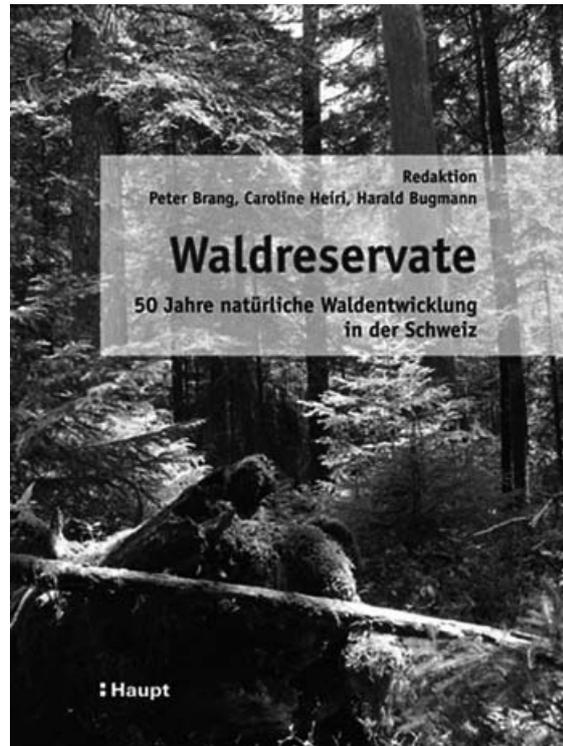
Waldreservate : 50 Jahre natürliche Waldentwicklung in der Schweiz

Peter BRANG, Caroline HEIRI, Harald BUGMANN (dir.),
Berne, Stuttgart, Vienne : Haupt, 2011, 272 pages

La première réserve forestière suisse a été créée en 1910, à Scaltè dans les Grisons. Il s'agissait d'une forêt de petite dimension, accrochée au raide flanc nord du Pic Dado. Depuis, la Suisse, avec 4400 ha, compte 3,5% de sa surface forestière en réserve. Le Sihlwald à Zurich fut la première forêt exploitable à être mise sous protection (en 1995). Le but politique avoué, malgré parfois une certaine incompréhension du public, serait de parvenir à mettre sous protection 10% de la forêt suisse, dont une moitié en forêt dite naturelle.

Le concept de « forêt naturelle » qui est retenu dans l'ouvrage se veut dynamique. En Suisse, à l'exception de Scatlè, de Derborence et d'une partie du Böldmerenwald (dans le canton de Schwyz), il n'existe pas de forêt « originaire », c'est-à-dire qui n'ait pas été perturbée au cours de son histoire par des activités humaines. Les forêts considérées comme « naturelles » ont certes gardé des marques de ces interventions, mais leur rajeunissement est, depuis longtemps, redevenu spontané. Les espèces qu'elles abritent sont celles qui correspondent aux associations forestières naturelles et leur cycle forestier est complet, jusqu'à la chute des arbres, dont le bois mort n'est, bien entendu, pas enlevé.

Comme son titre l'indique, l'étude fait le point sur 50 ans de développement des forêts naturelles de Suisse. Une première partie, générale et théorique, aborde les questions de la définition de la « forêt naturelle », de son histoire, de son écologie (par des comparaisons avec des forêts mieux préservées que les forêts suisses, par exemple en Slovaquie et en Ukraine), de sa signification pour la recherche et, enfin, dresse le bilan de la dynamique forestière telle qu'elle a été observée. La deuxième partie est composée d'essais brefs qui sont des états des



lieux de quatorze forêts naturelles de Suisse, parmi lesquelles les cantons romands sont particulièrement bien représentés : il s'agit du Bois de Chêne (Vaud), des Follatères, de Derborence et de Finges (Valais), de Bois Banal et Haute Côte (Jura), de la forêt de St Jean au dessus de la Combe Grède (Berne). Chaque monographie, écrite par des spécialistes de l'endroit, apporte des informations écologiques, historiques, tente de cerner les caractéristiques de la réserve et trace un bilan de la dynamique forestière, à l'aide de figures et d'illustrations photographiques ; une bibliographie mise à jour est enfin fournie.

L'étude des forêts naturelles a été initiée par le Prof. Hans Leibundgut, dès 1955, à Derborence. Aujourd'hui, l'ETH Zürich poursuit l'étude de la dynamique forestière sur un ensemble de 49 réserves. L'ouvrage présente pour la première fois quelques conclusions. Elles montrent que si persistent beaucoup de traits qui trahissent les exploitations historiques, certaines de ces réserves présentent à nouveau des caractéristiques typiques des forêts primitives.

B.S.

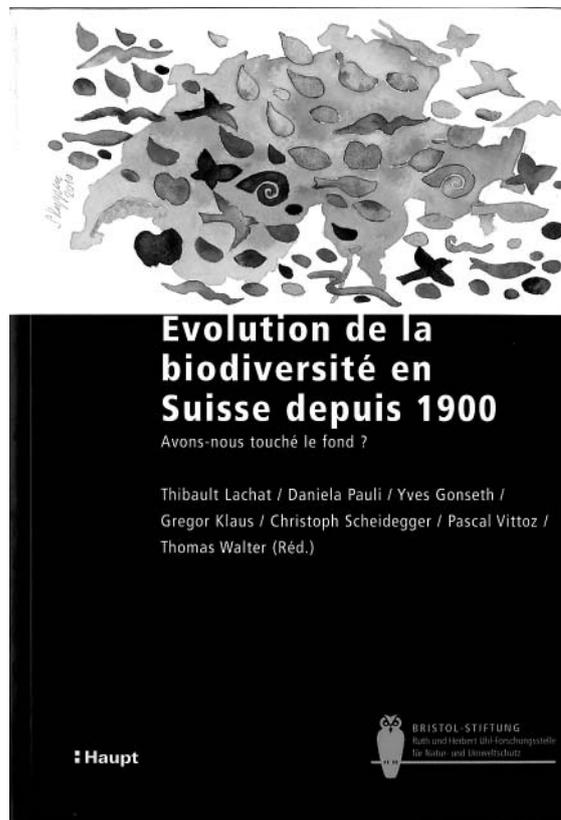
Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 : avons-nous touché le fond ?

Thibault LACHAT, Daniela PAULI, Yves GONSETH, Gregor KLAUS, Christoph SCHEIDEGGER, Pascal VITTOZ, Thomas WALTER (Réd.), Zürich : Bristol-Stiftung ; Berne, Stuttgart, Vienne: Haupt, 2011, 433 pages.

Cette merveilleuse synthèse rend compte de l'évolution de la biodiversité au plan national depuis 1900. L'ouvrage, fruit des contributions de pas moins de 80 scientifiques réunis sous l'égide du Forum Biodiversité Suisse de l'Académie suisse des sciences naturelles, passe en revue les grands types d'écosystèmes (zones alluviales, terrains agricoles, forêts, milieux bâtis, etc.) et décrit les principales influences qu'ils subissent (tourisme et loisirs, espèces invasives, changement climatique, jusqu'à la protection de la nature elle-même). Par son information mise à jour, méthodiquement établie, par l'évaluation des mesures et des politiques, il offre au public le moyen d'appréhender le plus lucidement possible les grandes tendances qui s'expriment dans son environnement naturel.

L'étude repose sur une forte conviction : la biodiversité « est le reflet de la qualité de notre propre espace vital, elle nous fournit des prestations fondamentales telles que nourriture, sécurité, santé, protection du sol, matières premières et eau potable. » (p. 13). Or, selon l'Indice Planète Vivante du WWF, 28% de la biodiversité mondiale a été perdue entre 1970 et 2005. A Kiev en 2003, les pays européens se donnèrent pour objectif d'enrayer cette perte à l'horizon 2010. Autant dire que l'objectif n'a pas été atteint ; l'étude montre que sur le territoire suisse, malgré des indices d'amélioration, la tendance séculaire vers l'appauvrissement n'est pas prête à s'inverser. D'où la question provocatrice : avons-nous touché le fond ? Il semble que non, malheureusement.

La biodiversité « désigne l'ensemble de la diversité biologique à différents niveaux hiérarchiques, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, de même que toutes les interactions à l'intérieur des niveaux et entre les niveaux. » (p. 15). Les critères pour mesurer



un ensemble si complexe d'interactions sont ceux de la diversité des espèces et des écosystèmes, de leur fréquence, ainsi que de la diversité génétique qu'ils expriment. En effet, afin de documenter la biodiversité, il ne suffit pas de la chiffrer, mais également de la « spécifier » : pour évaluer la qualité d'un paysage, le nombre d'espèces importe bien moins que leur valeur indicatrice. Ne peuvent donc être prises en compte que les espèces « autochtones ». Un outil comme le Monitoring de la biodiversité en Suisse, une campagne nationale d'inventaire d'espèces qui a débuté en 2001, fournit des informations d'une richesse et d'une précision sans égales sur les dix dernières années. L'étude du Forum Biodiversité Suisse est une première exploitation de ces données ; elle a cependant cherché, quand l'information était disponible, à les situer dans la profondeur historique du siècle écoulé, remontant parfois même jusqu'en 1850.

De 1900 à 2010, par exemple, on peut évaluer à 36 % la perte de zones alluviales de qualité ; celle des marais à 82% ; le recul des prés et pâturages secs à 95%. Les causes en sont les corrections fluviales et l'extension des exploitations agricoles (mais aussi la déprise, qui permet le reboisement).

Encore ces chiffres devraient-ils être aggravés, parce que les grandes modifications du paysage naturel ont réellement commencé en Suisse autour de 1850. Malgré les mesures prises pour sauvegarder ces milieux naturels précieux, les indicateurs de biodiversité restent négatifs. Leur envahissement notable par des espèces nitrophiles préfigure l'homogénéisation des écosystèmes.

La baisse de la demande en bois, depuis une trentaine d'année, a entraîné une augmentation du volume sur pied dans une forêt suisse jusqu'alors tournée massivement vers la production. L'obscurcissement qui en résulte nuit aux espèces forestières. Cependant, les mesures de protection qui ont changé les modes d'exploitation ont fait que ces espèces sont parmi les moins menacées. L'effort devrait cependant être poursuivi afin de (re)créer des structures plus diversifiées.

Ce qu'on appelle la « métropolisation » du pays, qui résume en un mot l'extension et le morcellement de l'habitat ainsi que le développement des voies de communication, fragmente fortement les écosystèmes. La nature en Suisse apparaît comme une mosaïque de milieux insérée dans de l'urbain. Le phénomène de banalisation est là encore perceptible. Certaines espèces, pourtant, profitent opportunément de ces nouveaux espaces qui leur offrent des refuges et des biotopes de remplacement (par exemple, les talus de route). C'est malheureusement aussi le cas des espèces invasives (environ 805 « néobiontes » sont recensés en Suisse) qui agissent comme prédateurs, concurrents et vecteurs de pathologies à l'encontre des espèces autochtones.

Pour terminer cette revue nécessairement sommaire des menaces qui pèsent sur la biodiversité, mentionnons, enfin, le changement climatique, qui apportera vraisemblablement en Suisse une hausse des températures et une baisse des précipitations. Les cartes de distribution des espèces s'en verront rebattues. Elles migreront - si la fragmentation des territoires le leur permettra encore - vers des altitudes plus élevées, mettant en danger les espèces strictement alpines. Il faudra compter de plus sur les impacts qu'auront en réaction les politiques de promotion de l'agriculture en montagne ainsi que des énergies non fossiles (par exemple, la construction de nouveaux barrages).

Les conclusions de l'étude ne poussent donc pas à l'optimisme. Son message général est alarmant : l'appauvrissement de la biodiversité entre 1900 et 2010 a été massif et si sa dégradation a été ralentie, elle n'est de loin pas enrayée. La tendance générale se poursuit, qu'accentuent toujours plus l'intensification de l'exploitation agricole, notamment en montagne, l'extension du milieu urbain, l'accroissement des activités de loisirs et de tourisme. Le changement climatique, qui favorise en outre les espèces invasives, bouleversera considérablement notre paysage naturel. Ces perspectives sont bien connues ; l'étayage scientifique de l'ouvrage les rend indiscutables. Reste à leur faire face sérieusement.

Par ses constats factuels, par l'évaluation critique des mesures prises et par les préconisations qu'il donne, l'ouvrage autorise un mince motif d'optimiste : il serait que les décideurs et la population en tirent profit comme d'un manuel de gestion globale de la biodiversité en Suisse.

B.S.

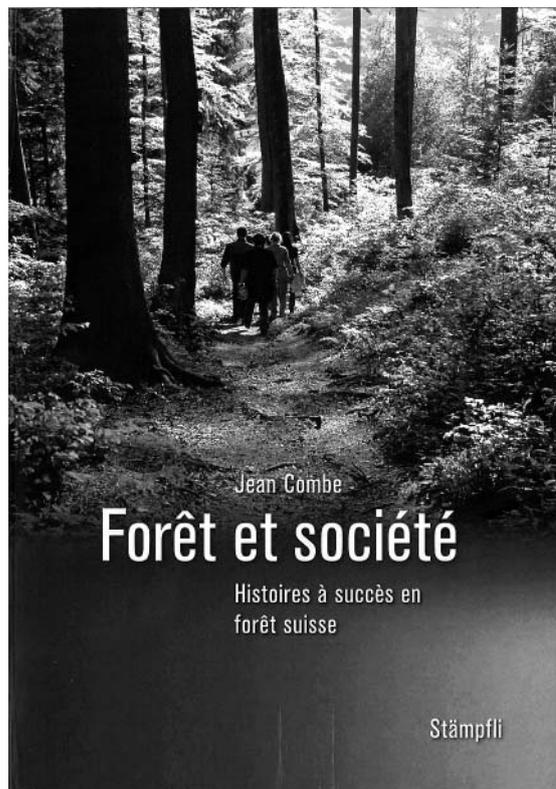
Forêt et société : histoire à succès en forêt suisse

Jean COMBE, Bâle : Fondation Sophie et Karl Binding ; Berne : Stämpfli, 2011, 248 pages.

Le prix Binding pour la forêt, un des plus reconnus internationalement dans le domaine de la sylviculture même s'il se limite à des réalisations suisses, a été décerné en 2012 au Syndicat intercantonal de gestion forestière Am Blauen, qui exploite environ un millier d'hectares de forêt, principalement des hêtraies, située à cheval sur les cantons de Bâle-Campagne et de Soleure. Le Syndicat, né de la fusion de six propriétaires publics, est parvenu à rentabiliser une exploitation de feuillus – ce qui est en soi remarquable –, tout en portant une attention particulière à la biodiversité présente dans ses forêts (10% du domaine en réserves et 54 km. de lisières écologiquement protégées) et à la communication de cette richesse à la population.

Par les principes qu'il met en œuvre dans l'entretien et la conduite de son domaine forestier, le Syndicat Am Blauen reflète parfaitement le type d'exploitation que le prix Binding cherche à favoriser depuis plus de 25 ans : une gestion durable qui repose sur la multifonctionnalité de la forêt. Les « gestions exemplaires » que consacre le prix sont celles qui sont parvenues à trouver l'équilibre dynamique entre les exigences environnementales, l'implication du public et les contraintes économiques. *Forêt et société*, livre édité pour le jubilé du prix Binding, fait la démonstration par l'exemple que, dans des situations locales très dissemblables, il est possible de résoudre cette équation de façon inventive et de garantir un avenir à la forêt.

Situés dans l'ensemble des régions de la Suisse, les vingt-six premiers lauréats du prix (décerné depuis 1987) sont, en effet, confrontés à des problématiques très diverses : gérer la pression urbaine (comme à Lausanne), maintenir l'emploi (Poschiavo), fédérer une multitude de propriétaires publics et privés (Val de Travers), reconstruire après un ouragan (Glaris), promouvoir des espèces locales (les châtaigniers du Tessin) ou un mode d'exploitation traditionnel (les forêts d'alpage d'Obwald), etc. Ces domaines forestiers sont encore dissemblables par leurs tailles (entre 53 ha. et 7704 ha.), par leurs situations géographique et climatique, par le poids



de l'Histoire, notamment celle du droit foncier. C'est un des grands intérêts de l'ouvrage, outre celui de la célébration, de faire le portrait de ces expériences multiples – avec la satisfaction, également, de savoir que ce sont toutes des « histoires à succès » ! En Suisse romande, ont été primées : les communes du Val de Travers NE (1989), la Ville de Lausanne VD (1993), la commune de Fully VS (1997), la Bourgeoisie de Cormoret BE (2003) et les forêts publiques de Boudry NE (2008).

Le prix a été créé par la Fondation Sophie et Karl Binding pendant la période sombre de l'industrie forestière suisse qui ne parvenait plus à être rentable. La fin des années 80 était aussi hantée par la « mort de forêts ». En se tournant vers l'innovation, en soutenant des initiatives originales et en favorisant des projets de développement, il souhaitait redonner des perspectives à un secteur en plein désarroi. On peut dire qu'il a accompagné ce secteur dans sa mutation. Si l'on regarde les caractéristiques des lauréats, on perçoit la transition entre une économie forestière tournée essentiellement vers la production du bois et une économie de l'environnement capable de fournir une multitude de prestations. Ainsi, la valeur du prix (200'000 francs), très généralement

investie dans l'amélioration des infrastructures, sert de plus en plus à développer la formation à l'environnement et les relations publiques. Car « aujourd'hui - plus encore qu'il y a 25 ans - la politique forestière est avant tout une politique de société » (p. 231).

L'ouvrage présente succinctement les principes de bonne gestion forestière préconisés par la fondation Sophie et Karl Binding, ainsi que le fonctionnement de celle-ci. Le corps principal du texte trace le profil des 25 premiers lauréats (entre 1987 et 2011) en décrivant les caractéristiques de leurs forêts, leurs plans de gestion, leurs orientations stratégiques, leurs principes sylvicoles, etc. Il décrit également le projet novateur dans lequel le prix sera investi. Enfin, chaque forestier responsable propose au lecteur une excursion dans son domaine forestier. Des informations complémentaires sur les lauréats du prix peuvent être obtenues sur le site très complet de la Fondation Sophie et Karl Binding : www.prix-binding.ch

B.S.

L'ingénieuse catapulte des fougères

Marie-Neige CORDONNIER, Pour la Science 415 : p.9, mars 2012

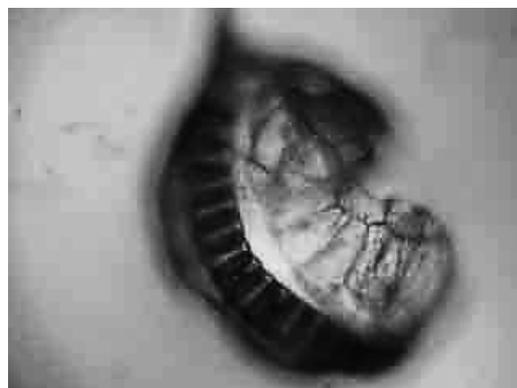
Le mécanisme de dispersion des spores de fougères est connu depuis longtemps : en desséchant, l'assise mécanique du sporange se contracte, la capsule s'ouvre et catapulte les spores en se refermant brusquement. Dans une catapulte, le fléau relâché brutalement heurte une butée et c'est cela qui permet l'envoi du projectile à plusieurs centaines de mètres. Or le sporange n'a pas de butée. Comment alors les spores peuvent-elles être projetées en l'air et ne tombent-elles pas tout simplement à terre ?

Pour comprendre le phénomène, Xavier Noblin, du laboratoire de physique de la matière condensée de l'Université de Nice-Sophia Antipolis et du CNRS, a filmé des fougères à l'aide d'une caméra ultrarapide.

Il a constaté qu'après s'être contractée l'assise mécanique amorce brusquement, en 10 microsecondes, une inversion de courbure qui libère sous forme d'énergie cinétique l'énergie élastique qu'elle stockait, ce qui projette les spores à plus de 10 mètres par seconde. Cette inversion brutale est due aux bulles d'air qui se forment dans les cellules de l'assise. Puis l'eau pénètre à nouveau dans les cellules provoquant un freinage brusque qui fait office de butée.

Avis aux ingénieurs ! conclut l'auteur de l'article.

J.F.



Les genévriers de Phénicie des parois rocheuses : d'extraordinaires arbres millénaires

Jean-Paul MANDIN, La Garance voyageuse N° 99 : automne 2012, p. 6 -13.

Les falaises de la Réserve naturelle des gorges de l'Ardèche recèlent un des plus vieux écosystèmes forestiers de l'Europe du Sud. La verticalité de leurs escarpements, qui l'ont fort heureusement mis à l'abri des intrusions humaines, exerce une pression adaptative intense sur le genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea* L.) qui parvient pourtant à s'y accrocher. Cet arbre de garrigue et de falaise, héliophile et xérophile, présente tous les stigmates des contraintes extrêmes dans lesquelles il croît : un port inversé, un tronc torsadé, un lot de branches mortes et une variabilité sexuelle remarquable.

La frondaison entraîne l'arbre vers le bas, que retiennent des racines insérées dans les failles ; chez *Juniperus phoenicea*, la circulation de la sève

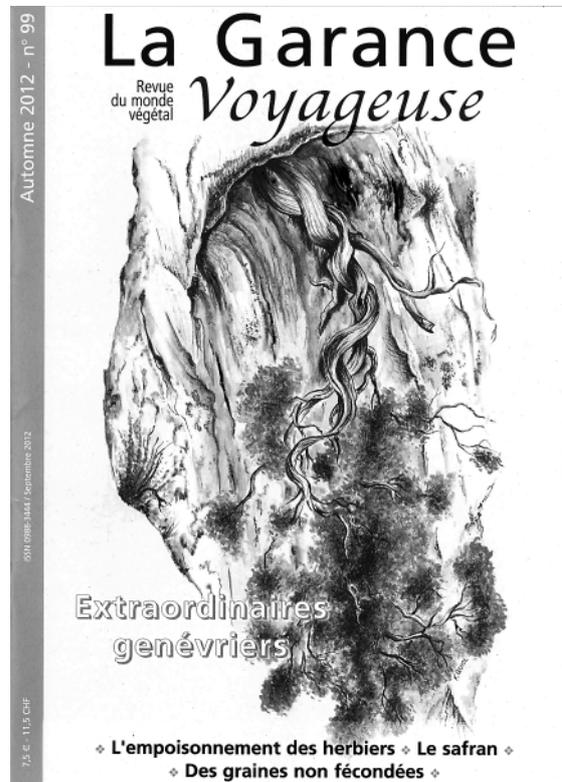
entre racines et branches est sectorisée, sans apports transversaux : l'arbre apparaît comme un faisceau d'individus entrelacés. Sous ces conditions menaçantes, le dessèchement de l'une des parties ne touche pas les autres. Ainsi s'explique la torsade du tronc : les éléments vivants poursuivent leur croissance en contournant en spirale les éléments morts.

Le genévrier de Phénicie est un arbre monoïque, mais l'expression des sexes chez les individus tient une fois encore aux contraintes qu'ils rencontrent : sous stress (parois sud à fort ensoleillement et à humidité faible), il sera mâle ; femelle dans des conditions plus propices à la production de fruits - mais cette dépense d'énergie se paie l'année suivante par une prédominance du phénotype masculin.

Sur ces falaises vertigineuses, la dissémination des fruits est le fait des oiseaux (choucas, merles bleus et merles de roche) ainsi que par l'intrépide fouine (*Martes foina*). Ces animaux sélectionnent les meilleurs fruits et assurent par un début de digestion la levée de la dormance (dissémination dite endozoochore).

Ce ne serait pas tant le substrat extrêmement maigre dont il dispose qui expliquerait la lente croissance du genévrier de Phénicie que les contraintes mécaniques exercées au niveau de ses racines (par analogie avec *Thuja occidentalis* étudié sur les parois du Niagara). Toujours est-il que les arbres des gorges de l'Ardèche peuvent s'enorgueillir d'être parmi les plus vénérables d'Europe. Le compte des cernes, complété par d'autres méthodes, a « daté » certains individus à plus de 1500 ans !

B.S.



Structure des plantes

Bryan G. BOWES, James D. MAUSETH, 2ème édition,
Versailles : Quæ, 2012, 288 pages.

Structure des plantes s'adresse avant tout, par son niveau académique, aux étudiants et aux enseignants, mais il intéressera le naturaliste soucieux de comprendre l'anatomie végétale jusque dans son détail microscopique. Avant d'être un critère de détermination, l'ouvrage nous rappelle qu'un poil est un organe vital pour la plante, dont la structure est en soi fascinante. Le but premier est de fournir une illustration scientifique précise, abondante et de qualité (450 photographies et schémas en couleur, cette deuxième édition ayant été augmentée d'un tiers). Si la perspective adoptée est avant tout celle des microstructures, on trouvera cependant des informations et des illustrations se rapportant à des thèmes en lien direct avec les adaptations végétales observables sur le terrain : feuilles-pièges des plantes carnivores, aiguilles, organes de stockage de l'eau des xérophytes, etc. L'ouvrage a été mis à jour, notamment en ce qui regarde la classification des plantes à fleurs. Il s'agit donc d'un « atlas » botanique, qui, de ce fait, se prête sans doute plus à la consultation qu'à une lecture en continu. L'information donnée en tête des sept sections – cellule, histologie, méristèmes apicaux, feuille, tige, racine et reproduction – par sa concision et sa technicité n'est pas conçue pour servir d'introduction à ces matières pour le novice, d'autant que la prolifération terminologique constitue un réel défi à la compréhension (et à la mémorisation). On emploiera donc *Structure des Plantes* comme un complément à d'autres ouvrages plus méthodiques, à la façon d'une nécessaire encyclopédie visuelle ; mais on pourra aussi en feuilleter les planches au gré de sa curiosité, pour vagabonder avec bonheur dans un paysage végétal transfiguré par le changement d'échelle.

B.S.



Presse

Silene stenophylla

Résurrection d'une fleur vieille de 32'000 ans.

Information répercutée en février 2012 par plusieurs articles dans la presse écrite et sur la toile.

Silene stenophylla est une petite plante à fleurs blanches assez modeste, mais celle qui est à l'origine de la publication parue dans le *Proceedings of the national academy of sciences* a une histoire exceptionnelle. Elle est issue de graines gisant à 38 mètres de profondeur dans ce qui semble avoir été une cachette creusée par un écureuil il y a 32'000 ans, datation au carbone-14 faisant foi.

Une équipe de chercheurs de l'Académie des sciences de Russie a réussi à prélever des tissus

placentaires dans trois fruits immatures et à les cultiver in vitro jusqu'à la régénération de la plante. Celle-ci a fleuri et donné des graines grâce à la fécondation opérée par du pollen provenant du même site. Elle ressemble à une espèce qui fleurit encore en Sibérie.

La conservation exceptionnelle de ces graines est due au pergélisol, ou permagel, régnant dans le sous-sol sibérien et à leur enfouissement par un écureuil, ce qui les a gelées rapidement.

Il s'agit là de la première régénération d'une plante du Pléistocène, et elle ouvre l'espoir d'autres découvertes dans le pergélisol sibérien.

J.F.



Des plantes rescapées du miocène

Susanne S. RENNER : La Recherche No 459, janvier 2012, p. 62-64

Actuellement les cycadales comprennent environ 300 espèces réparties en 10 genres. La plupart d'entre elles sont à ce jour sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Ces plantes étaient extrêmement abondantes au Jurassique, époque géologique parfois appelée « l'ère des cycadales ». D'où la tendance à qualifier de « fossiles vivants » les espèces existant de nos jours.

Pour estimer l'origine de la divergence des espèces actuelles, Nathalie Nagalingurn, du Royal Botanical Garden de Sydney, et ses collaborateurs ont choisi 199 espèces de cycadales représentant tous les genres actuels et toutes les régions géographiques. Ils ont séquencé et comparé le gène phytochrome P. Pour établir une horloge moléculaire, les résultats ont été comparés à d'autres séquençages connus, eux-mêmes confrontés aux témoignages paléontologiques. C'est une méthode semblable qui a permis de situer la divergence entre le groupe du ginkgo et les cycadales à 270,6 millions d'années au maximum.

Selon ce travail, les cycadales actuelles ont toutes pour origine un petit nombre d'espèces ayant commencé à se diversifier au miocène supérieur. Aucun groupe de cycadales présent de nos jours n'a plus de 12 millions d'années d'âge. Les espèces se sont diversifiées en quelques millions d'années,

simultanément dans le SE asiatique, l'Afrique, l'Australie et l'Amérique du Nord. L'auteure y voit un lien avec une modification générale du climat sur ces quatre continents au miocène supérieur apportant plus de fraîcheur et davantage de précipitations. Elle relève aussi qu'au moins un des groupes de coléoptères indispensables à la pollinisation des cycadales actuelles est d'origine récente.

Parmi les conclusions de ces travaux on peut relever que de la quasi-extinction d'un groupe peut naître une nouvelle diversification. Cet article met aussi en relief le côté trompeur de la notion de « fossile vivant ». Annexée à cet article, une petite interview de Gaël Clément, paléontologue au Museum national d'histoire naturelle, intitulée *les fossiles vivants n'existent pas*, relève que le coelacanthe actuel présente de nombreuses différences anatomiques par rapport aux fossiles vieux de 360 millions d'années. Les deux espèces de coelacanthes actuelles connues ont divergé il y a 30 ou 40 millions d'années seulement. Les fossiles vivants n'existent pas, affirme-t-il, car l'évolution ne s'arrête pas.

J.F.

Presse

Découverte

Cette rubrique est ouverte aux articles de vulgarisation scientifique, mais dont le ton et la structure sortent du cadre académique usuel

Sommaire

Sortie au Vuache

Le 20 mars 2011

p. 39 à 40

Sortie dans les environs de Grenoble

Du 28 au 30 avril 2011.

p. 41 à 50

Excursion au Plateau des Glières

Le 2 juillet 2011.

p. 51 à 56

Sortie en Valais central entre Fully et Saillon, puis dans la forêt entre Finhaut et Salvan

Le 20 et 21 août 2011

p. 57 à 68

Les fruits dans l'Arboretum d'Aubonne

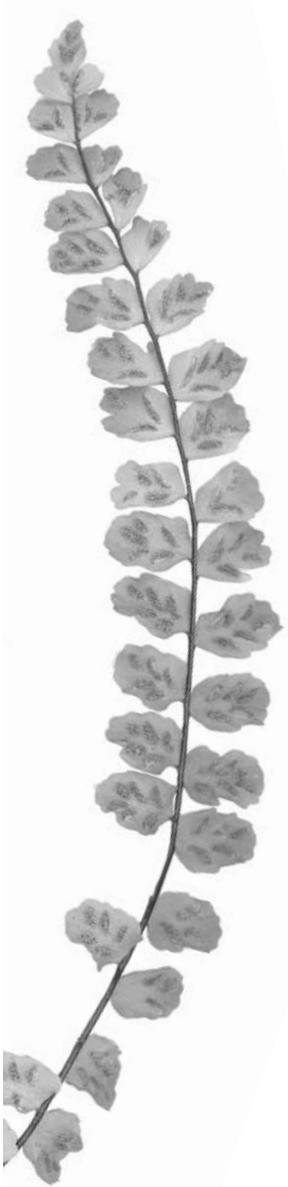
Le 15 octobre 2011

p. 69 à 72

Voyage à Madère

Du 19 au 24 juin 2011.

p. 73 à 97



Sortie au Vuache

Le 20 mars 2011

Guidée par Jeanne COVILLOT

Située à une quarantaine de kilomètres au sud-ouest de leur ville, la montagne du Vuache n'exerce pas sur les Genevois l'attraction de son compère le Salève qu'ils s'approprient si volontiers. C'est tant mieux et elle n'en a pas moins un grand intérêt floristique. Son flanc oriental a gardé son couvert végétal, alors que son flanc occidental présente d'abruptes vires. Le contraste d'exposition explique la présence de deux types de végétation : d'un côté, une végétation à caractère xérophile et thermophile marqué, sur laquelle jouent encore les contraintes géologiques ; de l'autre, différents types de hêtraies.

La visite en printemps précoce est digne d'intérêt. Remarquables par leur abondance, on aura noté les dents de chien (*Erythronium dens-canis*), les jonquilles (*Narcissus pseudonarcissus*) et les nivéoles (*Leucojum vernalis*) ; sur les vires, une rareté ici très bien représentée : le bulbocode (*Bulbocodium vernum*), qui vaut à lui seul le déplacement. En cheminant, le groupe a aussi admiré des lathrées écailleuses (*Lathraea squamaria*).

La connaissance de la montagne du Vuache passe aujourd'hui nécessairement par la lecture de l'ouvrage de Jacques Bordon et Jean Charollais, *Le Vuache, montagne insolite...*, édité par le Syndicat Intercommunal de Protection et de Conservation du Vuache (74520 Vulbens). L'ouvrage est accompagné d'une carte de la végétation ainsi que d'une carte géologique.

Textes :
Bernard SCHAETTI

Photographies :
Louis FRAÏSSE



Erythronium dens-canis



Adoxa moschatellina

Découverte



Carex caryophyllaea



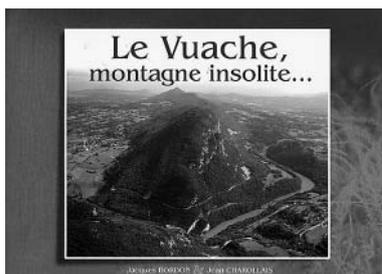
Daphne laureola



Anemone nemorosa



Lathraea squamaria



Ecrit par Jacques BORDON, naturaliste et Jean CHAROLLAIS, géologue à l'université de Genève, ce livret accompagne le visiteur le long du **Parcours de Découverte du Vuache**, mis en place autour du massif en 2005. Il apporte un complément d'information aux 10 panneaux positionnés en bord de route et fait la synthèse d'une grande partie des connaissances scientifiques actuelles sur le Vuache : géologie, botanique, zoologie, archéologie, histoire ... L'ouvrage de 72 pages, en couleur, est vendu au prix de 15 €. Il est accompagné d'une carte géologique et d'une carte de la végétation.

Sortie dans les environs de Grenoble

Du 28 au 30 avril 2011

Guidée par Suzanne CHARDON



Suzanne Chardon

Suzanne Chardon, membre de la SBG établie à Grenoble, a proposé de nous faire découvrir quelques coins floristiquement bien intéressants au sud de sa ville durant la semaine de Pâques. Une offre que nous fûmes plusieurs à accepter avec enthousiasme. Rendez-vous était donc pris à Pont-de-Claix le mercredi soir afin de débiter au plus tôt les explorations le jeudi matin.

Jeudi 28 avril 2011

Rocher de Comboire (environ 400 mètres d'altitude)

Le rocher de Comboire, premier de nos objectifs de sortie, se situe à cinq kilomètres au-dessus de Claix. Nous y découvrons une flore très méridionale, une chênaie pubescente sur rocher calcaire. Sur la montée bien douce, nous voyons des fleurs de chez nous, telles que :

Découverte

Acer campestre
Acer opalus
Acer pseudoplatanus
Aceras anthropophorum
Amelanchier ovalis
Bupleurum falcatum
Buxus sempervirens
Cephalanthera longifolia
Clematis vitalba
Cornus sanguinea
Crataegus monogyna
Euphorbia cyparissias
Euphorbia dulcis
Fraxinus excelsior
Gallium verum
Globularia bisnagarica
Hedera helix
Helleborus foetidus
Hippocrepis emerus
Lathyrus latifolius
Ligustrum vulgare
Limodorum abortivum
Lonicera periclymenum
Medicago lupulina
Melittis melissophyllum
Mycelis muralis
Poa bulbosa
Polygonatum odoratum
Quercus pubescens
Ranunculus bulbosus
Sanicula europaea (plutôt forestier)
Saponaria ocymoides

Participants :

Gertrude CHAMPENDAL,
Christiane DALLEMAGNE,
Giselle DAVY,
Alain et Dominique DEPOILLY,
Michel et Anne DUCLOS,
Isabelle FAVRE,
Jean-Paul GIAZZI,
Hermann et Françoise OCHSNER-JUNOD,
Christiane OLSZEWSKI,
Catherine POLLI,
Christine RESIN,
Gérard RIVET,
Bernard SCHAETTI,
Jean-Pierre SERODINO,
Sabine SEYNAEVE,
Danielle STRAUMANN,
Claire-Lise WEHRLI,
plus une jeune femme de la République tchèque, Zuzana MARKOVA, qui étudie ce printemps à l'Université de Lausanne dans le cadre des échanges Erasmus.



Carte IGN Top 25 - 3335 OT
 Carte des rochers de Comboire

Sesleria caerulea
Silene nutans
Sorbus aria
Tamus communis
Taraxacum officinale
Viburnum lantana
Vincetoxicum hirundinaria

Les méridionales, bien entendu, ont davantage retenu notre attention :

Acer monspessulanum
Astragalus monspessulanus
Cotinus coggygria
Cytisophyllum sessilifolium
Fraxinus ornus
Genista pilosa
Lactuca perennis
Laserpitium gallicum
Lonicera etrusca
Prunus mahaleb
Pulmonaria longifolia
Rubia peregrina
Ruscus aculeatus
Sedum sediforme (feuille mucronée)
Teucrium chamaedrys



Astragalus monspessulanus

Après un arrêt au lieu-dit Les Batteries (480 mètres d'altitude) pour regrouper les participants, nous poursuivons notre itinéraire. Nous voyons de nouveau des plantes connues :

Acer pseudoplatanus
Alliaria petiolata
Anthyllis vulneraria
Arabis turrata
Bupleurum falcatum
Carex flacca
Hedera helix
Helleborus foetidus

Hippocrepis comosa
Medicago lupulina
Mercurialis perennis
Ornithogalum pyrenaicum
Polygala vulgaris
Prunus spinosa
Salvia pratensis
Sanguisorba minor
Tragopogon pratensis
Vicia sepium

D'autres le sont moins :

Asparagus tenuifolius
Astragalus monspessulanus
Centaurea paniculata
Lathyrus latifolius
Potentilla micrantha

Découverte



Asparagus tenuifolius

Une fauvette à tête noire nous accompagne de son chant caractéristique.

Dans une clairière chaude, nous observons :

Aceras anthropophorum
Allium sphaerocephalon
Amelanchier ovalis
Arabis hirsuta
Carex halleriana
Centaurea paniculata
Cytisophyllum sessilifolium
Dianthus sylvestris
Erophila verna
Eryngium campestre
Himantoglossum hircinum (feuilles)
Lotus corniculatus
Orobanche caryophyllacea
Potentilla verna
Prunus mahaleb
Rhamnus alaternus (en fruit)

Rubia peregrina
Salvia pratensis
Sanguisorba minor
Sedum album
Teucrium botrys
Teucrium chamaedrys
Trinia glauca

En montant dans un pierrier, nous voyons notre premier *Juniperus thurifera* portant des aiguilles à ses jeunes rameaux et des écailles sur ses anciens rameaux. Parmi nos observations, nous comptons :

Alyssum alyssoides
Amelanchier ovalis
Arabis scabra (= *A. stricta*)
Asplenium ruta-muraria
Carex halleriana
Carex liparocarpus
Coronilla minima
Cotinus coggygria
Crocus versicolor (uniquement les feuilles parce qu'il fleurit dès fin janvier)
Dianthus sylvestris
Filipendula hexapetala (= *F. vulgaris*)
Fumana procumbens
Globularia bisnagarica
Hornungia petraea
Koeleria vallesiana
Lithospermum purpureocaeruleum
Orchis mascula
Poa bulbosa
Primula elatior
Sanguisorba minor
Sedum dasyphyllum
Sedum sexangulare
Sempervivum tectorum
Tamus communis



Argyrolobium zanonii

Teucrium botrys
Trinia glauca
Valeriana tuberosa

Plus loin, nous voyons :

Ajuga genevensis (pas de stolon ; tige poilue sur les quatre côtés)
Anthericum liliago
Argyrolobium zanonii
Asplenium trichomanes
Buglossoides purpureocaeruleum
Daphne laureola
Helianthemum apenninum
Laburnum anagyroides
Lactuca perennis
Melampyrum sp.
Ophrys fuciflora
Orchis purpurea
Pistacia terebinthus
Sorbus mougeotii

Et, dans une ouverture :

Alyssum alyssoides
Micropus erectus
Orobanche lutea (sur *Medicago* ; diffuse une senteur de muguet)



Orobanche lutea

Au fort, nous trouvons :

Arenaria serpyllifolia
Carex flacca
Carex halleriana
Carlina vulgaris
Cornus mas
Cornus sanguinea
Coronilla minima
Euphorbia verrucosa
Genista pilosa
Hieracium pictum
Lonicera etrusca



Ophrys araneola

Ononis pusilla
Ophrys araneola
Pistacia terebinthus
Polygala vulgaris
Reseda phyteuma
Sorbus mougeotii
Thlaspi perfoliatum
Viburnum lantana

Sur la descente, nous découvrons encore *Aquilegia vulgaris*.

A la demande de certains participants nous pique-niquons près des voitures. Suzanne continue à nous gâter avec un verre d'Ouzo comme apéritif, fort apprécié de tous.

L'après-midi, nous visitons l'endroit où l'Ecole d'Escalade de Comboire réunit ses adeptes. Heureusement pour nous, ils ne pratiquaient pas leur sport préféré à ce moment-là.

Au parking nous voyons :
Carex divulsa
Chaerophyllum temulum (très velu)
Galium aparine
Bromus sterilis
Muscari comosum

Sur le chemin en cours de route, Suzanne nous montre :

Aethionema saxatile
Ajuga chamaepitys
Antirrhinum latifolium
Arabis collina
Arabis scabra
Argyrolobium zanonii
Biscutella cichoriifolia
Coronilla juncea (probablement venu avec les

chaussures d'un grimpeur)

Epipactis helleborine
Euonymus europaea
Fumana ericoides
Globularia cordifolia
Juniperus thurifera
Orobanche caryophyllacea
Osyris alba
Parietaria judaica
Teucrium montanum
Thesium divaricatum

La pluie qui avait menacé depuis le matin commence à tomber, ce qui nous encourage à écouter un petit peu cette première journée riche en découvertes. De toute façon nous avons tous beaucoup de choses à regarder une fois de retour à l'hôtel.

Découverte

Vendredi 29 avril 2011

Quelques timides rayons de soleil nous encouragèrent à ne pas nous fier aux prévisions météorologiques qui annonçaient de la pluie. Nous partîmes donc pour le Col de la Croix-Haute où nous fixâmes une première halte à la sortie d'un tunnel situé juste en aval du Col. En chemin, la pluie commence à tomber copieusement, mais nous restons optimistes. Après tout, les météorologues peuvent se tromper !

Au premier arrêt, nous faisons quelques pas sur un chemin en terre bien boueux après la pluie du matin, qui, très coopérative, cesse de tomber. Nous avons perdu une voiture en route, mais le chauffeur nous a rejoints après quelques minutes.

Nous observons :
Adoxa moschatellina
Arabis turrata
Asperula taurina
Caltha palustris
Cardamine heptaphylla
Cardamine pentaphyllos
Cephalaria alpina (feuilles)
Cruciata laevipes
Equisetum arvense
Euphorbia verrucosa
Galium odoratum
Narcissus poeticus
Petasites hybridus

Ranunculus aconitifolius
Valeriana officinalis
Viola hirsuta



Androsace chaixii

Mais Suzanne voulait surtout nous montrer *Androsace chaixii*, dont c'est la seule station dans l'Isère : elle s'y trouve, bien en fleur, mais ô combien difficile à photographier ! On la trouve aussi dans les Hautes Alpes et la Drôme. Autre curiosité iséroise : des rosettes de *Cephalaria alpina* qui n'est connue dans ce département qu'à cet endroit et à Gresse-en-Vercors, où nous nous rendrons le lendemain.

Après ces magnifiques découvertes, nous reprenons les voitures et continuons la route vers Serre. Une montagne appelée la Pignolette se dresse juste derrière le village ; elle va nous offrir un bon aperçu de la flore méditerranéenne montagnarde sur sol calcaire. Dans le village nous prenons le Chemin de la Guérite où, près des maisons, nous voyons :

Acer monspessulanum
Hippocrepis emerus
Laburnum anagyroides
Laserpitium siler
Lunaria annua
Prunus mahaleb

Plus loin, nous trouvons :
Acer pseudoplatanus
Arabis alpina
Arabis turrata
Artemisia campestris
Biscutella cichoriifolia
Bupleurum falcatum
Catananche caerulea (en feuilles)
Centranthus ruber
Cytisophyllum sessilifolium

Erysimum ochroleucum
Hornungia petraea
Lactuca perennis
Lamium amplexicaule
Laserpitium gallicum
Laserpitium latifolium
Sedum album
Sedum sexangulare
Silene alba
Trinia glauca
Valeriana tuberosa (2 feuilles le long de la tige)

Nous prenons le sentier des Fades et voyons :

Aethionema saxatile
Alyssum alyssoides
Amelanchier ovalis
Androsace chaixii (en fruits)
Anthyllis montana
Antirrhinum majus
Aphyllantes monspeliensis
Aphyllantes monspessulanus
Arabis collina
Arabis hirsuta
Argyrolobium zanonii
Aristolochia pistolochia
Aphyllantes monspelliensis
Aster linosyris
Bituminaria bituminosa
Buxus sempervirens
Carex halleriana
Caucalis platycarpus
Centaurea scabiosa
Cephalanthera damasonium
Ceterach officinarum
Chrysanthemum corymbosum
Coronilla scorpioides
Cotinus coggygria



Aristolochia pistolochia



Gladiolus segetum



Onosma fastigiata

Dorycnium suffruticosum
Echinops sphaerocephalus
Echium vulgare
Erodium ciconium
Erodium malacoides
Eryngium campestre
Fumana ericoides
Fumaria officinalis
Genista cinerea
Genista pilosa
Gladiolus segetum (= *G. italicus*)
Globularia bisnagarica
Globularia cordifolia
Helianthemum oelandicum ssp. *italicum*
Helianthemum nummularium
Hepatica nobilis
Inula montana
Jasminum fruticans
Laserpitium gallicum
Lathyrus cicera
Lathyrus vernus
Lavandula angustifolia
Leuzea conifera
Linum narbonense
Lonicera etrusca
Lotus corniculatus ssp. *delorti* (velu ; plus grand que *L. corniculatus*)
Melittis melissophyllum
Minuartia mutabilis
Muscari comosum
Onobrychis saxatilis
Onosma fastigiata
Ophrys araneola
Ophrys insectifera
Orchis purpurea
Papaver dubium
Pistacia terebinthus
Potentilla verna

Pyrus amygdaliformis
Reseda lutea
Rhamnus saxatile (épineux)
Rubia peregrina
Salvia verbenaca
Santolina sp.
Saponaria ocymoides
Scandix pecten-veneris
Sedum dasyphyllum
Sedum ochroleucum
Sedum sediforme
Silene nutans
Silene otites
Spartium junceum
Stachys recta
Staehelina dubia
Teucrium aureum
Thesium divaricatum
Thymus sp.
Trinia glauca
Ulmus campestris
Verbascum boerhavii
Vicia cracca
Vicia pannonica ssp. *striata*
Vinca major

Découverte

Chemin faisant, nous découvrons plusieurs œufs de Pâques en chocolat. Le dimanche précédent les enfants n'avaient pas regardé aussi bien que nous !

L'Office National des Forêts (ONF) a augmenté la variété des espèces en plantant des Pins noirs et des Cèdres, pas tout à fait à leur place à notre avis.

Sur la crête, nous pique-niquons devant un paysage grandiose et sous un soleil bien-



Cytisus sauzeanus

faisant, mais Suzanne continue à travailler. Elle nous montre *Ononis minutissima* et *Minuartia mutabilis*. Un grand *Juniperus thurifera* pousse sur la crête.

Une fois regroupés à Serre, nous commençons le retour en voiture, avec une halte à St Julien en Beauchêne pour voir une falaise calcaire. Il faut tourner à gauche, direction Les Oches, sur la D510 et garer tout de suite à droite. Le but de cet arrêt est de voir une endémique locale, *Cytisus sauzeanus* qui a une tige à cinq angles et une feuille trifoliée. Les photographes étaient nombreux à essayer de l'immortaliser. Nous avons aussi vu :

Alchemilla alpina agg.
Amelanchier ovalis
Anthyllis montana
Arabis scabra
Arabis turrita
Asplenium fontanum (= *A. halleri*)
Bryonia dioica
Carex ornithopoda
Cerastium arvense
Colchicum autumnale
Cytisophyllum sessilifolium
Erysimum ochroleucum
Fagus sylvatica
Genista pilosa
Gentiana angustifolia
Globularia cordifolia
Hippocrepis comosa
Juniperus communis
Kernera saxatilis
Lavandula angustifolia
Lonicera xylosteum
Mercurialis perennis
Narcissus poeticus



Pli de Vaunières

Ornithogalum umbellatum
Oxyria digyna
Polygala calcarea
Polygonatum odoratum
Prunus mahaleb
Reseda lutea
Rhamnus alpina
Ribes alpina
Rumex scutatus
Saxifraga paniculata
Sesleria caerulea
Silene nutans
Thlaspi perfoliata
Valeriana montana
Veronica chamaedrys
Viburnum lantana

Au bord de la rivière (le Buëch) :

Erucastrum gallicum
Polygala calcarea
Salix eleagnos
Salix purpurea
Scrophularia canina

Le très spectaculaire « Pli de Vaunières », un anticlinal bien connu des géologues, a aussi retenu toute notre attention.

Nous avons défié les prévisions météo et nous avons eu bien raison de rester optimistes car la pluie ne nous a pas gênés et cette incursion plus au sud nous a permis de compléter notre collection d'espèces méridionales.

Samedi 30 avril 2011

Par grand beau temps, nous repartons vers le sud et prenons la sortie de l'autoroute à Monestier. Nous nous regroupons à Gresse-

en-Vercors avant de monter vers le Col du Serpaton, notre lieu d'herborisation. Suzanne demande à un ami botaniste, Georges Delarue, un grand connaisseur de la flore locale, très alerte pour son âge, de nous accompagner.

Le but de notre balade ce matin est la Montagne de Somme Longue que nous atteignons par un excellent sentier qui monte doucement. Sur le chemin nous entendons glousser le tétras-lyre.

Amelanchier ovalis
Anthyllis montana
Arctostaphylos uva-ursi
Carex halleriana
Corydalis intermedia (= *C. fabacea*)
 (pauciflore ; à fleur rose ; bractée de *C. cava* ; autrement il ressemble à *C. solida*)
Dactylorhiza sambucina
Daphne mezereum
Draba aizoides
Euphorbia cyparissias
Fraxinus excelsior
Gagea fragifera (= *G. fistulosa*)
Gentiana angustifolium
Gentiana cruciata
Gentiana lutea
Gentiana verna
Globularia cordifolia
Globularia nudicaulis
Goodyera repens (dans la mousse sous les pins ; nervures anastomosées)
Helleborus foetidus
Heracleum sphondylium
Hippocrepis comosa
Juniperus communis
Lathyrus pratensis
Ligusticum sp.



Rhamnus alpina



Corydalis intermedia

Lilium martagon
Listera ovata
Meum athamanticum
Minuartia verna
Narcissus pseudonarcissus
Onobrychis viciifolia (= *O. sativa*)
Orthilia secunda
Phyteuma spicatum
Picea abies
Pinus sylvestris
Plantago atrata
Polygala calcarea
Potentilla verna
Primula veris
Pulsatilla halleri
Ranunculus kuepferi
Rhamnus alpina
Ribes alpinum
Saxifraga paniculata
Scrophularia canina
Sedum album
Sedum sexangulare
Sempervivum tectorum
Sesleria caerulea
Sorbus mougeotii
Taraxacum laevigatum

Dans le pré :
Saxifraga granulata (avec des bulbilles à la base)

Contre une paroi juste avant le sommet de la Montagne de Somme Longue :

Amelanchier ovalis
Asplenium fontanum
Asplenium ruta-muraria
Asplenium trichomanes
Bupleurum falcatum
Campanula rotundifolia



Pulsatilla halleri

Cotoneaster tomentosus
Cystopteris fragilis
Cytisophyllum sessilifolium
Gentiana angustifolia
Hornungia petraea
Potentilla aurea
Rhamnus pumila
Sambucus racemosus
Saxifraga delphinensis
Saxifraga paniculata
Sedum acre
Sedum dasyphyllum
Sedum rupestris
Senecio doronicum
Trifolium alpestris (feuilles)
Valeriana tripteris
Vincetoxicum hirundinaria

Saxifraga delphinensis est une endémique des Hautes Alpes, de la Drôme et de l'Isère.

Nous voyons aussi :

Ajuga reptans
Arabis alpina
Astragalus depressus
Cirsium eriophorum
Dactylorhiza maculata
Erysimum ochroleucum
Gentiana angustifolia
Kernera saxatilis
Lactuca perennis
Lathyrus pratensis
Orchis mascula
Scilla bifolia
Taraxacum laevigatum
Trinia glauca
Trollius europaeus

et des rosettes de *Sempervivum tectorum* à côté de rosettes de *Sempervivum montanum*.

Nous reprenons les voitures pour aller vers le col du Serpaton où nous pique-niquons dans une prairie couverte de *Gentiana acaulis*, de *Viola calcarata* et de *Ranunculus alpinus*. Susanne nous gâte de nouveau en nous offrant un apéritif maison à base de racine de *Gentiana lutea* (ce qui fut très apprécié de tous).

Notre jeune étudiante de la République tchèque a préparé et distribué à chacun une belle carte avec le dessin personnel d'une *Gentiane*. Quelle jolie surprise et un beau souvenir d'elle.

Après avoir mangé, nous continuons à découvrir la flore et voyons *Astragalus depressus* (cette fois en fleur), *Pulsatilla alpina* et *Primula auricula*.

Les participants sont vraiment enchantés par la variété de la flore que Suzanne Chardon nous a montrée. Tous nos remerciements pour une organisation parfaite et une sortie pleinement réussie. Suzanne nous invite à revenir une fois fin mai pour voir d'autres espèces pas encore visibles maintenant. Nous avons bien pris note pour une autre année !

Textes et listes de plantes :
 Anne DUCLOS
 Catherine POLLI
 Bernard SCHAETTI

Photographies :
 Michel DUCLOS



Saxifraga delphinensis

Excursion au Plateau des Glières

Le 2 juillet 2011

Guidée par Denis JORDAN

Participants :

Ian BENNETT,
Béatrice BRESSOUD,
Patrick CHARLIER,
Giselle DAVY,
Alain DEPOILLY,
Anne et Michel DUCLOS,
Louis FRAÏSSÉ,
Michel GRENON,
Fernand JACQUEMOUD,
Catherine JENNY,
Erica KUN,
Catherine LAMBELET,
Monique MAGNOULOUX,
Françoise MARMY,
Gérard RIVET,
Sabine SEYNAEVE,
Thérèse STASSIN,
Julie et Cerdic WARRILLOW.

Autres participants :

Jacques CARPENTIER (Groupe Nature
Faverges),
Catherine CLERC,
Menou ERARD,
Stéphane GARDIEN (Association pour la
Connaissance de la Flore du Jura),
Marjorie LATHUILLIÈRE,
Christine RAMBAUD,
Anne-Sophie REYMOND,
France SYLVANDER

Les tourbières que Denis Jordan propose de nous montrer en cette belle journée d'été se trouvent à 1430 m. d'altitude dans le massif des Bornes sur le Plateau des Glières sur la commune du Petit-Bornand.

Découverte

Les hauts-marais (tourbières) sont situés dans le synclinal des Glières. Le substrat géologique est calcaire, mais une couche de tourbe d'épaisseur variable constituée au cours du temps a permis la mise en place de formations végétales spécialisées telles que :

- une tourbière subalpine bombée à sphaignes comprenant des buttes de buissons nains (*Vaccinium* div. sp.), une pinède de pins à crochets et des dépressions humides de petites dimensions. Elle repose sur une épaisseur de tourbe suffisante pour être déconnectée du substrat géologique calcaire.
- un bas-marais ou tourbière plate acide dominée par *Carex nigra* (L.) Reichard.
- un bas-marais alcalin caractérisé par *Carex davalliana* Sm.
- un marais de transition caractérisé par *Menyanthes trifoliata* L. et le rare *Carex lasiocarpa* Ehrh.



Le groupe

Les milieux cités ci-dessus sont bordés de formations classiques caractérisées par *Molinia caerulea* (L.) Moench (humidité variable et sol maigre acide, fauchés tardivement pour la litière) et par *Filipendula ulmaria* Moench (humidité variable et sol riche en nutriments organiques, pas exploités). Il y a encore des prairies humides à *Caltha palustris* L. (humidité variable et sol riche en nutriments organiques, fauchées et/ou pâturées).

Denis Jordan, qui en a fait l'inventaire détaillé en 2009 et 2010, a délimité cet ensemble en 10 tourbières ou marais.

Historique des découvertes de la richesse floristique :

Elles sont dues pour l'essentiel à notre Société lors de diverses excursions guidées par Gustave BEAUVERD (1901, 1909 et 1924) et André CHARPIN (1968).

Depuis 1978, c'est Denis Jordan qui, au cours de ses nombreux relevés, a enrichi les connaissances naturalistes du site (plantes et animaux).

Les découvertes floristiques sont résumées ci-dessous :

- *Andromeda polifolia* L. signalé pour la 1ère fois en 1901 et toujours présent ;
- *Trifolium spadiceum* L. signalé pour la 1ère fois en 1900 et toujours présent ;
- *Vaccinium microcarpum* (Rupr.) Schmalh. signalé pour la 1ère fois en 1924 et toujours présent ;
- *Drosera rotundifolia* L. signalé pour la 1ère fois en 1924 et toujours présent ;
- *Drosera x obovata* Mert. & Koch signalé pour la 1ère fois en 1924 a été retrouvé en 2007 ;
- *Scheuchzeria palustris* L. signalé pour la 1ère fois en 1924 et toujours présent ;
- *Carex limosa* L. signalé pour la 1ère fois en 1924 et toujours présent ;
- *Carex pauciflora* Host signalé pour la 1ère fois en 1968 et toujours présent ;
- *Pinguicula grandiflora* Lam. subsp. *rosea* (Mutel) Gasper signalé pour la 1ère fois en 1979 et toujours présent ;
- *Carex lasiocarpa* Ehrh. signalé pour la 1ère

- fois en 1979 et toujours présent ;
- *Calamagrostis lanceolata* Roth [= *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth] signalé pour la 1ère fois en 1979 et toujours présent ;
- *Carex diandra* Schrank signalé pour la 1ère fois en 1979 et toujours présent ;
- *Carex brunnescens* (Pers.) Poiret signalé pour la 1ère fois en 2008 et toujours présent ;
- *Stellaria uliginosa* Murray, *Cirsium rivulare* (Jacq.) all., *Ranunculus serpens* L., *Listera cordata* (L.) R. Br. et l'hybride *Carex x germanica* K. Richter = *C. paniculata* x *C. diandra* signalés par Denis Jordan et toujours présents.



Vaccinium microcarpum

Sur les dix tourbières proposées par Denis Jordan, la plus riche contient environ 200 espèces de plantes dont 23 cypéracées et 8 espèces protégées, alors que la moins diversifiée contient 65 espèces, dont 13 cypéracées et 1 espèce protégée.

Dix espèces sont protégées en France, sur le plan national ou départemental : *Vaccinium microcarpum* (Rupr.) Schmalh., *Andromeda polifolia* L., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Drosera rotundifolia* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Carex limosa* L., *Carex pauciflora* Host, *Pinguicula grandiflora* Lam. subsp. *rosea* (Mutel) Gasper, *Carex lasiocarpa* Ehrh. et *Calamagrostis lanceolata* Roth [= *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth]. Denis nous rappelle que ce lieu est aussi fréquenté par le Tétrás-Lyre.

Tourbière n° 1 dite du monument, côté nord :



Plateau des Glières - monument de la Résistance

Anthoxanthum odoratum L.
Arnica montana L.
Bartsia alpina L.
Briza media L.
Calluna vulgaris (L.) Hull
Campanula scheuchzeri Villars
Carex davalliana Sm.
Carex echinata Murray
Carex flava L. (sensu lato)
Carex limosa L.
Carex nigra (L.) Reichard
Carex panicea L.
Carex rostrata Stokes
Cirsium palustre (L.) Scop.
Coeloglossum viride (L.) Hartman
Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp.
maculata
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P. F. Hunt &
 Summerh.
Drosera rotundifolia L.
Drosera x obovata Mert. & Koch
Equisetum palustre L.
Eriophorum angustifolium Honck.



Drosera rotundifolia

Eriophorum latifolium Hoppe
Eriophorum vaginatum L.
Euphrasia rostkoviana Hayne subsp. *montana*
 (Jordan) Wettst.
Filipendula ulmaria Moench
Galium boreale L.
Galium pumilum L.
Genista sagittalis L. (= *Chamaespartium*
sagittale (L.) Gibbs)
Gentiana campestris (= *Gentianella campestris*
 (L.) Boerner)
Gentiana purpurea L.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Hieracium lactucella Wallroth
Leontodon hispidus L. s. l.
Luzula sudetica (Willd.) DC.
Menyanthes trifoliata L.
Molinia caerulea (L.) Moench subsp. *caerulea*
Parnassia palustris L.
Pinguicula vulgaris L.
Polygala alpestris Rchb.
Polygonum bistorta L.
Potentilla erecta (L.) Räuschel
Potentilla palustris (L.) Scop. (= *Comarum*
palustre L.)
Primula farinosa L.
Ranunculus acris L. subsp. *acris*
Salix cinerea L.
Salix repens L.
Sanguisorba officinalis L.
Scheuchzeria palustris L.
Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.
Succisa pratensis Moench
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.
Trifolium pratense L. subsp. *pratense*
Trifolium spadiceum L.
Trichophorum caespitosum L. (= *Baeothryon*
caespitosum (L.) A. Dietr.)
Vaccinium uliginosum L. subsp. *uliginosum*



Potentilla palustris

Vaccinium vitis-idaea L.
Veratrum lobelianum Bernh. (= *Veratrum album* subsp. *lobelianum* (Bernh.) Arcang.)
Vicia cracca L. subsp. *cracca*
Viola palustris L.

purpurea), une découverte pour le Plateau des Glières
Luzula multiflora (Retz.) Lej.
Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.
Silene flos-cuculi (L.) Clairville

Tourbière n° 2 dite du monument, côté sud :

Blysmus compressus (L.) Panzer ex Link
Campanula rhomboidalis L.
Campanula scheuchzeri Villars
Carex canescens L.
Carex echinata Murray
Carex flacca Schreber
Carex limosa L.
Carex pallescens L.
Carex pauciflora Host
Cirsium palustre (L.) Scop.
Cirsium rivulare (Jacq.) All.
Cirsium palustre x *rivulare*
Epilobium palustre L.
Equisetum sylvaticum L.
Eriophorum latifolium Hoppe
Filipendula ulmaria Moench
Geranium sylvaticum L.
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium*
Hypericum maculatum Crantz subsp. *maculatum*
Parnassia palustris L.
Polygonum bistorta L.
Salix pentandra L.
Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.
Serratula tinctoria L. subsp. *macrocephala* (Bertol.) Hegi
Stellaria graminea L.
Thesium pyrenaicum Pourret
Traunsteinera globosa (L.) Reichenb.
Trichophorum alpinum (L.) Persoon
Trifolium spadiceum L.
Vaccinium uliginosum L. subsp. *uliginosum*
Viola palustris L.

Retour depuis le marais jusqu'au grand parking :

Calluna vulgaris (L.) Hull
Epilobium angustifolium L.
Epilobium hirsutum L.
Eriophorum angustifolium Honck.
Galeopsis tetrahit L.
Gentiana x *hybrida* DC. (= *G. lutea* x *G.*



Trichophorum alpinum

Tourbière de chez la Jode sud-ouest n° 6 :

Huit espèces protégées se trouvent dans cette tourbière, la plus remarquable du Plateau.

Andromeda polifolia L.
Calamagrostis lanceolata Roth (= *C. canescens* (Weber) Roth)
Carex brunnescens (Pers.) Poirer
Carex caryophyllea Latour.
Carex echinata Murray
Carex limosa L.
Carex nigra (L.) Reichard
Carex pauciflora Host
Carex pilulifera L.
Centaurea montana L.
Crepis paludosa (L.) Moench
Drosera rotundifolia L.
Eriophorum vaginatum L.
Euphrasia rostkoviana Hayne s.l.
Gnaphalium sylvaticum L.
Hieracium pilosella L.
Listera cordata (L.) R. Br.
Luzula multiflora (Retz.) Lej.
Lycopodium annotinum L.
Melampyrum sylvaticum L.
Nardus stricta L.
Phyteuma spicatum L.
Pinguicula vulgaris L.
Polygala serpyllifolia J.A.C. Hose
Polygala vulgaris L.

Ranunculus aconitifolius L.
Salix aurita L.
Salix aurita x repens
Scheuchzeria palustris L.
Serratula tinctoria L. subsp. *macrocephala*
 (Bertol.) Hegi
Sorbus aucuparia L.
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz
Sorbus mougeotii Soyer-Willemet & Godron
Vaccinium microcarpum (Rupr.) Schmalh.
Vaccinium myrtillus L.
Vaccinium uliginosum L. subsp. *uliginosum*
Vaccinium vitis-idaea L.
Veronica officinalis L.



Carex pauciflora

Zone de prés entre tourbière n°4 et n°6 :

Campanula rhomboidalis L.
Carex davalliana Sm.
Euphrasia rostkoviana (Hayne) subsp.
montana (Jordan) Wettst.
Juniperus communis L. s. l.
Myosotis scorpioides L.
Potentilla aurea L.
Ranunculus tuberosus Lapeyr. (= *R.*
nemorosus DC.)
Tragopogon pratensis subsp. *orientalis* (L.)
 Celak.

Tourbière du plan et de la prise n° 6 :

Denis Jordan nous informe que cette tourbière, la plus grande, comprend 180 espèces auxquelles s'ajoutent 33 espèces xérophiles liées à plusieurs dépôts rocheux, naturels, déposés dans la tourbière.

Andromeda polifolia L.
Blismus compressus (L.) Panzer ex Link

Calamagrostis lanceolata Roth (= *C. canescens*
 (Weber) Roth)
Calamagrostis varia (Schrader) Host
Calluna vulgaris (L.) Hull
Caltha palustris L.
Carex diandra Schrank
Carex flava L. subsp. *flava*
Carex hirta L.
Carex hostiana DC.
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex leporina L.
Carex montana L.
Carex pallescens L.
Carex paniculata L.
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó
Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp.
maculata
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P. F. Hunt &
 Summerh.
Danthonia decumbens (L.) DC.
Drosera rotundifolia L.
Epilobium adenocaulon Hausskn
Equisetum fluviatile L.
Juncus alpinoarticulatus Chaix
Juncus filiformis L.
Menyanthes trifoliata L.
Polygala amarella Crantz
Rumex acetosa L.
Rumex alpestris Jacquin
Thesium pyrenaicum Pourret
Trichophorum caespitosum L.
Trifolium spadiceum L.
Vicia cracca L. subsp. *cracca*

Découverte



Gentiana hybrida (*lutea x purpurea*)

**Sur les emplacements rocheux dans la
tourbière n°6 :**

Lotus corniculatus L.
Peucedanum austriacum (Jacq.) Koch
Polygala comosa Schkuhr.
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce
Rhamnus alpina L.
Rubus saxatilis L.
Salix caprea L.
Sedum album L.

La nomenclature est tirée du *Catalogue floristique de la Haute-Savoie*, tomes 1 et 2, Mémoires de la Société botanique de Genève, Denis Jordan et André Charpin, 565p.

Cette journée riche en découvertes et en amitié a suscité beaucoup de satisfaction parmi les participants. Nous remercions très chaleureusement Denis Jordan pour tout ce qu'il nous a expliqué et montré, avec la gentillesse que nous lui connaissons.

Listes et textes par :
Patrick CHARLIER
Jeanne COVILLOT
Anne DUCLOS
Gérard RIVET

Photographies :
Michel DUCLOS



Plateau des Glières - tourbière No.6

Sortie en Valais central entre Fully et Saillon, puis dans la forêt entre Finhaut et Salvan

Le 20 et 21 août 2011

Guidée par Jürg RÖTHLISBERGER et Françoise HOFFER

Participants :

Jeanne COVILLOT,
Christianne DALLEMAGNE,
Anne et Michel DUCLOS,
Isabelle EMMENEGGER,
Isabelle FAVRE,
Christine HAGER,
Franceline HUOT,
Daniel JEANMONOD,
Françoise KOBR,
Erika KUN,
Bernard MACHETTO,
Joëlle MAGNIN-GONZE,
Christiane OLSZEWSKI,
Rita et Georges RENAUD,
Pascal SCHULTZE,
Julie et Cerdic WARRILLOW.

La Société botanique de Genève offre à ses membres l'occasion d'explorer pendant un week-end la vallée du Rhône en Valais central, ainsi que la forêt entre Finhaut et Salvan sous la houlette de Jürg Röthlisberger, botaniste averti bien connu de la plupart des membres de la SBG, secondé par Françoise Hoffer, spécialiste de la flore du canton de Vaud et plus particulièrement de Lausanne, mais tout à fait à l'aise en Valais. Ces deux jours étaient organisés avec sa compétence habituelle par Anne Duclos.

Le Rhône divise le Valais en deux, formant un long sillon. Entre des montagnes qui s'élèvent jusqu'à 4000 m d'altitude, la plaine est dévolue pour la plupart à l'agriculture, mais aussi à l'urbanisation. C'est la région la plus sèche de Suisse, avec des hivers froids et des étés secs. En explorant la section de cette vallée, qui s'appelle le Valais central, entre Fully, près de Martigny, et Sierre, nous allons découvrir un joli butin de plantes rares dont plusieurs ne se trouvent que dans ce secteur en dépit de l'activité humaine qui a contribué à éliminer bon nombre des biotopes et des espèces qui s'y trouvaient au 19ème siècle. L'abandon de cultures traditionnelles a augmenté cette perte du patrimoine floristique, car les terrains sont retournés en friche ou se sont embroussaillés. Le sol de ces coteaux est caillouteux et peu profond formant des prairies steppiques.

Découverte

Samedi 20 août : entre Fully et Saillon

A huit heures à la Gare de Martigny, par un beau samedi d'août, ciel bleu et clair, se retrouvent une vingtaine de participants enthousiastes avec Jürg Röthlisberger, notre guide pour le week-end, déjà en train de déterminer une plante trouvée sur le quai. Il nous brosse le tableau de notre programme pour la journée et, après la répartition des participants dans les voitures, nous voilà en route pour Fully et le Pont de Branson ; c'est notre premier arrêt.

Un terrain vague sous le parking nous montre des plantes rudérales assez communes, mais de l'autre côté de la route se trouvent *Stipa capillata*, une graminée xérophile aux filaments délicats, typique de ces talus secs, *Amaranthus graecizans* (fleurs en glomérules axillaires), *Amaranthus retroflexus* (fleurs en épi terminal non feuillé, sépales tronqués), *Orlaya grandiflora* (en fruits, rare ombellifère d'origine méditerranéenne). Ici aussi *Tragus racemosus*, graminée aux feuilles et glumes hérissées de cils et d'aiguillons que l'on ne trouve en Suisse qu'en Valais central et à Bellinzone, au Tessin (ainsi qu'un brin dans la vallée du Rhin). Il tapisse le sol sec et sablonneux.

La nomenclature est celle de *Flora Helvetica* (LAUBER & WAGNER 2007). La présentation suit l'ordre alphabétique.

Station 1 : Pont de Branson, bord de la route, vignes, 468 m.

Amaranthus graecizans
Amaranthus retroflexus
Artemisia campestris
Bothriochloa ischaemum
Calamagrostis epigeios
Chenopodium album
Chenopodium polyspermum
Cirsium arvense
Cleistogenes serotina
Convolvulus arvensis
Conyza canadensis
Cynodon dactylon
Digitaria ischaemum
Festuca arundinacea
Geranium rotundifolium

Hordeum murinum
Hypericum perforatum
Lactuca serriola
Orlaya grandiflora
Pastinaca sativa s.str.
Picris hieracioides s.l.
Plantago major
Polygonum aviculare agg.
Portulaca oleracea
Reseda lutea
Sedum telephium subsp. *maximum*
Senecio vulgaris
Setaria viridis
Solanum nigrum
Tragopogon dubius
Tragus racemosus
Verbena officinalis



Tragus racemosus

Un peu plus loin, il est étonnant de voir les pentes rocheuses siliceuses couvertes du figuier d'Inde ou figuier de Barbarie (*Opuntia* sp.), une cactacée importée des Etats Unis il y a des siècles.

Autres plantes grasses, *Sedum album* et *Sempervivum tectorum* s.str., affectionnent ces pentes steppiques, ainsi que *Centaurea vallesiaca* (bractées involucrales brun clair à blanc). Il y a aussi une grande rareté, la poacée *Cleistogenes serotina* (syn. *Diplachne serotina*) aux feuilles et aux rameaux étalés-réfléchis.

Station 2 : Pont de Branson, pentes rocheuses, 462 m.

Acer campestre
Asparagus officinalis
Calamagrostis epigeios

Centaurea vallesiaca
Cleistogenes serotina
Clematis vitalba
Dianthus sylvestris
Echium vulgare
Galium lucidum
Opuntia sp.
Prunus mahaleb
Rosa canina
Scorzonera austriaca
Sedum album
Sempervivum tectorum
Stachys recta s.str.
Stipa capillata



J. Warrillow

Opuntia sp.

Nous avançons vers le hameau de Fully et sa châtaigneraie, dans une zone perturbée au bord de la route où il y a encore des graminées néophytes : *Eragrostis pectinacea* (pédicelles appliqués, gaines glabres, rameaux ondulés, ligule hérissée, épillets grisâtres) et *Eragrostis barrelieri* (ligule munie d'une touffe de poils, pousses supplémentaires dans les aisselles des feuilles). Jürg a découvert cette station d'*E. barrelieri*, la première en Suisse, en 2000. Le long de la route on trouve *Puccinellia distans* (aux rameaux multi-latéraux, étalés, en partie réfléchis après la floraison), une espèce qui se trouve sur toutes les côtes d'Europe, répandue ici, et ailleurs en Suisse, à cause de l'utilisation du sel en hiver. Cherchant dans un petit verger tout près, Françoise, triomphante, nous montre sa trouvaille : *Panicum riparium*, proche de *P. capillare*, aux épillets très petits. Elle pense qu'il est probablement plus courant que *P. capillare*.

Station 3 : Fully, Châtaigniers, zones perturbées et cultures, 472 m.

Aster novi-belgii
Clinopodium vulgare
Echinochloa crus-galli
Eragrostis barrelieri
Eragrostis minor
Eragrostis pectinacea
Panicum riparium
Petrorhagia saxifraga
Portulaca oleracea s.str.
Puccinellia distans
Setaria pumila
Setaria verticillata
Setaria viridis
Veronica polita

Reprenant les voitures, nous nous trouvons plus loin sur un parking près du canal de Sarvaz-Grue aux environs de Saillon. Parking graveleux qui nous réserve deux espèces peu communes, *Berteroa incana* et *Chenopodium botrys*. Dans le fourré à côté se dressent les tiges très hautes, presque cylindriques et grisâtres, de *Pastinaca sativa* ssp. *urens*, plante hautement vésicante, surtout si la peau qui s'y est frottée est par la suite exposée au soleil.

Station 4 : Saillon, Sarvaz-Grue, parking, 470 m.

Berteroa incana
Chenopodium botrys
Pastinaca sativa ssp. *urens*

Le Canal de Sarvaz-Grue, qui longe la route sur quelques kilomètres, a été récemment aménagé avec des méandres pour faciliter la reproduction des truites. La pêche à la mouche est toutefois autorisée, afin d'éviter la pêche sauvage. Le canal coule entre vignobles et terrains de culture. Ses rives sont limoneuses, presque dénudées, en voie de recolonisation permettant la présence de *Ranunculus sceleratus*. Aux abords on trouve un cortège de plantes rudérales comme *Amaranthus blitum* (feuilles échancrées), *Chenopodium album* (farineux, vert grisâtre), *Chenopodium ficifolium* (feuilles trilobées), *Chenopodium glaucum* (face inférieure de la feuille glauque), *Urtica urens* (qui pique comme *U. dioica*), et

Bromus catharticus (une graminée originaire d'Amérique du Sud).



J. Warrillow

Prospections le long du Canal de Sarvaz-Grue

Station 5 : le long du canal de Sarvaz-Grue, cultures et zones perturbées, 469 m.

Amaranthus blitum
Bromus catharticus (brome néophyte à
 épis aplatis)
Capsella bursa-pastoris
Chenopodium album
Chenopodium ficifolium
Chenopodium glaucum
Solanum physalifolium var. *nitidibaccatum*
Urtica urens

Quelques pas nous permettent d'atteindre la berge limoneuse du canal pour trouver plusieurs espèces intéressantes comme *Ranunculus sceleratus* aux fleurs jaunes toutes petites et une graminée adventice qui nous arrive de la Méditerranée, *Polypogon viridis*, parfois trouvée dans les pépinières, où elle affectionne un sol sablonneux et humide. Nous voyons *Lotus glaber* et *Trifolium fragiferum*, auquel un calice renflé en vessie après la floraison confère l'air d'une fraise. Les fleurs de *Veronica anagallis-aquatica* rajoutent une note bleu pâle à ce décor, tandis que la présence de *Groenlandia densa* dans le canal indique une eau oligotrophe. Dans une zone aménagée flotte un tapis vert de *Zannichellia palustris*, probablement introduit. *Glyceria plicata* et *Potamogeton pectinatus* n'échappent pas à l'oeil d'aigle de Jürg.

Station 6 : Canal de Sarvaz-Grue, eaux libres et ses abords humides, 470 m.

Agrostis gigantea
Agrostis stolonifera
Callitriche sp.
Cyperus fuscus
Equisetum palustre
Glyceria notata (syn. *G. plicata*)
Groenlandia densa
Juncus articulatus
Juncus inflexus
Juncus subnodulosus
Lotus glaber
Nasturtium officinale
Polypogon viridis
Ranunculus sceleratus
Trifolium fragiferum
Typha latifolia (gouille avec eau stagnante)
Veronica anagallis-aquatica
Zannichellia palustris (zone aménagée, plante immergée)

Station 7 : Talus du canal, 470 m.

Lythrum salicaria
Melilotus albus
Melilotus altissimus
Phragmites australis
Populus alba
Prunus avium
Salix alba
Salix caprea

Maintenant, il est temps de déjeuner, le soleil tape très fort et notre groupe se disperse le long d'un chemin entre vignes et canal, cherchant l'ombre sous un ruban d'arbres et buissons.

Reposés et rassasiés nous reprenons de plus belle la détermination des arbrisseaux qui nous ont protégés du soleil : *Prunus mahaleb* et *P. spinosa*, *Salix fragilis*, *S. elaeagnos*, et deux roses, *Rosa corymbifera* et *R. canina*. Des guirlandes d'*Humulus lupulus* montrent très bien leurs fleurs mâles et femelles. *Ballota nigra* ssp. *meridionalis* et *Echinops bannaticus* poussent le long du chemin. Près d'une habitation, les membres sont surpris par deux plantes horticoles spectaculaires : *Abutilon theophrasti* et *Atriplex hortensis*, surnommé épinard volant à cause de ses fruits, disques fins munis d'une large aile membraneuse.

Station 8 : Saillon, chemin entre vignes et ruisseau, 473 m.

Acer platanoides
Arctium minus s.str.
Ballota nigra ssp. *meridionalis*
Cornus sanguinea
Echinops bannaticus (probablement aussi *E. sphaerocephalus* s.l. dans la région)
Epipactis helleborine
Humulus lupulus
Prunus mahaleb
Prunus spinosa
Rosa canina
Rosa corymbifera
Rubus caesius
Salix elaeagnos
Salix fragilis

Station 9 : Près d'habitations, plantes horticoles échappées et adventices, 473 m.

Abutilon theophrasti (néophyte)
Atriplex hortensis
Oxalis stricta
Silene coronaria

Plus loin, le chemin tourne à gauche. Nous observons *Pyracantha coccinea* et *Colutea arborescens*, ce dernier offrant des fleurs jaunes ainsi que des gousses renflées en vessie. Nous approchons de l'ancienne carrière de marbre de Saillon. Les milieux pionniers calcaires au pied de la carrière abritent certaines espèces xérothermophiles qui n'existent quasiment qu'ici en Suisse et sont hautement intéressantes pour notre groupe de Genève. Ce sont *Centaurea tenuifolia*, *Ononis pusilla*, *Euphorbia seguieriana* et *Minuartia rubra* aux sépales presque 3 fois plus longs que les pétales arrondis. Il y a aussi *Pimpinella nigra* aux feuilles très velues, *Onobrychis arenaria*, *Petrorhagia prolifera*, *Odontites luteus*, *Isatis tinctoria* balançant ses longues silicules plates et noires. Les feuilles de cette plante fournissent une teinture bleue.

Le chemin monte maintenant : plusieurs participants cherchent l'ombre et demandent s'il est possible de rester en bas, mais Françoise est catégorique, nous sommes obligés de monter pour atteindre le village de Saillon. En route, nous apercevons encore des espèces typiques de

cette région : *Asperula aristata*, qui se distingue de *A. cynanchica* par le tube corollaire plus long, *Hyssopus officinalis*, *Lactuca viminea*, *Onosma pseudoarenaria* aux poils étoilés à la base de longues soies grises, *Epilobium dodonaei*, *Centranthus ruber*, *Bupleurum falcatum*, *Medicago falcata* et *Medicago x varia*, *Scabiosa triandra*, *Tragopogon dubius*. Quelques *Populus x canescens*, hybride entre *P. alba* et *P. tremula*, qui partagent les caractéristiques des deux parents, nous offrent de l'ombre bienvenue.

Station 10 : Saillon, ancienne carrière de marbre, milieux pionniers, 480 m. à 516 m.

Achnatherum calamagrostis
Asperula aristata
Buddleja davidii
Bupleurum falcatum s.l.
Campanula rotundifolia
Centaurea scabiosa s.l.
Centranthus ruber
Colutea arborescens
Cuscuta cf. epithymum
Epilobium dodonaei
Erigeron acer s.str.
Euphorbia cyparissias
Euphorbia seguieriana s.l.
Fumana procumbens
Helianthemum nummularium s.l.
Hieracium piloselloides
Hyssopus officinalis
Inula conyza
Juniperus communis s.str.
Lactuca viminea
Medicago falcata
Medicago x varia
Minuartia rubra
Odontites luteus
Onobrychis arenaria
Ononis natrix
Ononis pusilla
Onosma pseudoarenaria s.l.
Origanum vulgare
Petrorhagia prolifera
Pimpinella nigra
Populus x canescens
Rhamnus cathartica
Salix elaeagnos
Salix purpurea
Scabiosa triandra

Découverte

Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum



J. Warrillow

Euphorbia seguieriana

Le long d'un petit sentier qui traverse des prés steppiques menant au village de Saillon se trouvent quelques plantes pas encore vues comme *Koeleria vallesiana*, une graminée munie d'un réseau fibreux à la base de la tige, *Aster linosyris*, *Artemisia vallesiaca*, *Ephedra helvetica*, plante relictive qui se maintient dans des endroits très chauds, *Scorzonera austriaca* aux feuilles basales étroitement lancéolées, et une tige séchée de *Papaver argemone* qui montre son fruit hérissé de quelques poils rudes. Françoise note *Pulsatilla montana* dans une pelouse sèche ainsi qu'*Asperugo procumbens*.

Station 11 : Saillon, entre la carrière et l'entrée du village, prés steppiques, 515 m.

Artemisia vallesiaca
Asperugo procumbens
Aster linosyris
Ephedra helvetica
Gypsophila repens
Koeleria vallesiana
Papaver argemone
Pulsatilla montana
Quercus pubescens
Scorzonera austriaca
Sempervivum tectorum s.str
Silene otites
Teucrium montanum
Ulmus minor

Tout le monde pousse un soupir de soulagement à la vue d'une terrasse de café ombragée dans la rue principale de Saillon – quel bonheur de s'asseoir sous les feuilles d'un platane généreux et de prendre une boisson fraîche !

Puis départ par la grande route pour retrouver les voitures. En descendant nous observons sur des talus rocheux le long de la route sous le village : *Eruca sativa* aux fleurs d'un jaune pâle veinées de violet, *Artemisia campestris*, *Fumana ericoides*, *Prunus dulcis*, *Amaranthus deflexus*.

Une dernière étape en voiture pour gagner Ollon, 637 m d'altitude entre Sion et Sierre. Nous nous garons le long de la route à la circulation frénétique. Pas du tout décontenancé par le bruit des voitures, ni par l'état très sec de la végétation rudérale, Jürg indique *Bufonia paniculata*, très sec à cette époque. C'est une caryophyllacée d'une grande rareté qui monte depuis la Méditerranée pour élire domicile dans cette région du Valais. *Bassia scoparia*, un taxon qui nous arrive depuis l'Asie, semble apprécier l'endroit et foisonne entre route et vignes. Quelques tiges sèches ainsi que des akènes aux aigrettes non-plumeuses indiquent la présence de *Chondrilla juncea* et de *Scorzonera laciniata*.

Station 12: Sierre, Ollon, vignes, 700 m.

Bassia scoparia
Bufonia paniculata
Chondrilla juncea
Diplotaxis tenuifolia
Scorzonera laciniata



J. Warrillow

Bassia scoparia

Il est temps de trouver notre gîte pour la nuit, l'hôtel "Le Catogne", au-dessus de Martigny, où des chambres fraîches nous attendent, ainsi qu'un bon dîner.

Dimanche 21 août 2011 entre Finhaut et Salvan

La commune de Finhaut est connue grâce au développement du tourisme au 19^{ème} siècle. Elle est située sur un axe reliant Martigny à Chamonix. Suite à la Première Guerre Mondiale, puis à la crise économique de 1929, le barrage hydroélectrique d'Emosson a été construit, offrant à cette Commune des moyens financiers permettant de pallier la déprise touristique. Ainsi notre balade le long du sentier des Diligences retrace l'histoire du village avant 1906, soit avant l'arrivée du train.

Le dimanche est aussi ensoleillé que le samedi, mais l'altitude et l'ombre des arbres offrent un peu de fraîcheur.

Station 1 : Gare de Finhaut (altitude 1224 m)

Milieu anthropogène avec plantes pionnières poussant au bord des chemins, sur gravillons ou ballast, parfois liées aux ourlets mésophiles nitrophiles. Ce cortège comprend des espèces résistantes au piétinement :

Crepis capillaris

Eragrostis minor (poacée xérothermophile d'origine méditerranéenne)



P. Schultze

Finhaut non loin de la gare, une végétation typiquement liée à l'homme, composée majoritairement de *Lapsana communis* subsp. *intermedia* et ses nombreux capitules pauciflores jaunes.

Lapsana communis s.str.

Lapsana communis subsp. *intermedia*
(néophyte originaire d'Europe du sud-est, fleurs ligulées deux fois plus longues que l'involucre 7 à 10 mm contre 5 à 7 mm pour le type)

Plantago major subsp. *intermedia*

Viola tricolor aggr.

Station 2 : Finhaut, dans la localité

Les milieux liés à l'homme sont diversifiés, avec la présence de jardins, de murs, d'espaces entretenus (fauche, tonte, fumure), de décombres, de rocailles, de prairies fleuries. Une composante importante de ce tronçon est liée à la végétation adventice :

Allium oleraceum

Capsella bursa-pastoris

Euphorbia helioscopia

Euphorbia peplus

On observe la présence de nombreuses plantes exotiques, figurant pour certaines d'entre elles sur « Liste Noire » :

Galinsoga ciliata (Amérique centrale et du Sud)

Lamium hybridum (*L. amplexicaule* x *purpureum*, lamier plutôt thermophile figurant sur la « Liste Rouge »)

Matricaria discoidea (Asie orientale)

Murs et rocailles :

Cerastium tomentosum (plante cultivée, courante en rocaille)

Cotoneaster dammeri (cultivé dans les rocailles)

Hedera helix

Potentilla argentea (dalles siliceuses de basse altitude)

Sedum album

Verbascum lychnitis (molène xérothermophile)

La flore des bords de chemin se caractérise par un cortège de type ourlet maigre.

Astragalus glycyphyllos (fabacée des lisières et chemins forestiers)

Epilobium montanum (zone ombragée des jardins, se retrouve dans les hêtraies mésophiles)



Potentilla argentea

Rosa corymbifera (églantier utilisé fréquemment dans les haies vives ainsi que dans l'afforestation)

Quelques espèces nitrophiles mésophiles :

Chelidonium majus
Cirsium vulgare
Galeopsis tetrahit
Geranium pyrenaicum
Vicia sepium

Entre les habitations, de petites prairies éparses forment une mosaïque de petites zones rocheuses.

Plantes nitrophiles :
Leontodon autumnalis
Plantago lanceolata
Taraxacum officinale aggr.
Trifolium repens s.str.

Plantes de sols maigres :
Dianthus carthusianorum s.str. (prairie maigre et sèche)
Rumex scutatus (typique des éboulis thermophiles et des sols bruts, observé à de nombreuses reprises durant le parcours)

Bords de chemins :
Heracleum sphondylium s.l. (hygrophile)
Malva moschata (thermophile)

Quelques plantes herbacées pionnières :
Erigeron acer s.str.
Geranium robertianum s.str. (tendance nitrophile et rudérale)
Poa compressa (poacée rudérale pluriannuelle mésophile)

Deux espèces hygrophiles poussant en situation fraîche :

Humulus lupulus
Reynoutria japonica (invasive exotique sur « Liste Noire »)

Les dernières maisons du village marquent la fin de notre montée.

Talus avec prairie humide :
Filipendula ulmaria
Mentha longifolia

Station(s) 3 : Dernières maisons de Finhaut (altitude 1309 m) et début du sentier des Diligences (altitude 1325 m)

Zone très ouverte au début du sentier, milieu en mosaïque avec plantes herbacées pionnières en bord de chemin puis fruticées mésophiles montagnardes avec roches affleurantes, éboulis et murs en pierres sèches. Le milieu se ferme



Des murs en pierres sèches séparent la forêt arbustive type *Corylo-Populion* et la flore bordant le chemin. Un ourlet sec à la limite entre le minéral et le sentier oscille entre *Meso-Bromion* et *Xero-Bromion*.

progressivement avec la présence du hêtre, de l'érable sycomore et de sorbiers, puis fait place à l'épicéa (dominant) et au sapin blanc.

La végétation se caractérise par des herbacées de prairie de fauche de montagne plutôt nitrophile et à tendance hygrophile :

Artemisia vulgaris (rudérale pluriannuelle)
Campanula rhomboidalis
Geranium sylvaticum
Knautia dipsacifolia s.l.
Linum catharticum
Vicia cracca s.str.

Les prairies font place à une mosaïque de milieux secs constituée de pelouses sèches, de prairies mi-sèches, de murs, de dalles et de zones rocheuses.

Plusieurs espèces sont liées aux climats continentaux marqués :

Helianthemum nummularium s.l.
Hieracium piloselloides
Scabiosa columbaria
Thymus polytrichus (thym montagnard des pelouses calcaires observé dans notre excursion sur des dalles)

Fougères :

Asplenium septentrionale (pionnière des parois siliceuses)
Asplenium trichomanes (sur les rochers et murs en pierre sèche)

Prairies mi-sèches et sèches :

Allium sphaerocephalon
Hieracium pilosella
Polygala vulgaris s.l.
Potentilla neumanniana
Thymus froelichianus (pelouse steppique, xérophile)

Pelouses rocheuses acidophiles :

Veronica fruticans

Le sentier offre son lot de milieux, privilégiant les ligneux de stade préforestier et les mégaphorbiaies :

Amelanchier ovalis (xérothermophile)
Corylus avellana (tendance thermophile sur éboulis)
Sorbus aria x *aucuparia* (hybrid entre deux

espèces de sols pauvres en éléments nutritifs)

Sorbus aria (xérothermophile)
Sorbus aucuparia (plutôt acidophile)
Sorbus mougeotii (plutôt montagnard)

Quelques ligneux à tendance hygrophile se mêlent à cet environnement séché :

Acer pseudoplatanus (typique des forêts de ravin)
Populus tremula
Prunus avium
Quercus robur (à l'état buissonnant)
Salix caprea
Tussilago farfara (herbacée pionnière de basse altitude)

Le hêtre fait son apparition avec son cortège floristique :

Calluna vulgaris (indique la nature acide du milieu)
Epipactis helleborine aggr. (orchidée xérothermophile des sols pauvres en éléments nutritifs)
Fagus sylvatica
Genista sagittalis (lande subatlantique acidophile)
Laburnum alpinum (un peu chlorosé, manque d'eau ou sol trop acide pour lui ?)
Prenanthes purpurea



En bordure du sentier, *Epipactis helleborine* fleurit à la mi-ombre parmi les roches affleurantes.



Sempervivum arachnoideum

Espèces typiques des forêts caducifoliées sur sol acide:

Hieracium umbellatum
Luzula nivea
Melampyrum pratense
Pteridium aquilinum

Par endroits, la forêt s'ouvre et laisse passer le soleil. Une végétation liée aux dalles siliceuses fait sa place :

Rumex acetosella s.l.
Scleranthus perennis
Sedum montanum
Sempervivum arachnoideum
Sempervivum tectorum s.l.
Silene rupestris
Trifolium arvense

Un rosier, *Rosa montana*, caractéristique des forêts thermophiles et des garides, profite de cette situation très exposée.

Entre parois, éboulis et surfaces rocheuses, on peut observer :

Campanula rotundifolia (sur des rochers)
Saxifraga aspera (éboulis siliceux d'altitude)



Détail du fruit de *Rosa montana* avec ses poils glanduleux.



Trifolium arvense sur garide.

L'épicéa (*Picea abies*) amène de l'ombre et une litière acidifiante. On distingue :

Melampyrum sylvaticum
Trifolium aureum
Vaccinium myrtillus
Veronica urticifolia (espèce montagnarde des mégaphorbiaies)

Les situations ombragées et fraîches permettent à *Polypodium vulgare* de se développer. Ce polypode, en lien avec le milieu *Cystopteridion*, affectionne un sol humifère. En zone ouverte sur le bord du chemin, *Solidago virgaurea* s.l, inféodé aux clairières sur sol acide et humifère se fond à la pessière sapinière.

Quelques suintements apportent à *Mycelis muralis* les conditions nécessaires à sa croissance .

Stades préforestiers au bord de la route :

Epilobium angustifolium
Epilobium collinum (émerge des éboulis siliceux)
Fragaria vesca
Rhamnus cathartica
Senecio ovatus

La forêt se densifie et s'assombrit avec la présence d'épicéas. Il se forme une litière acide privilégiant les plantes de tourbière et de lande. Les milieux alternent entre parois, éboulis, pessières-sapinières, suintements, esserts, forêts ouvertes avec la présence du tilleul à larges feuilles, *Tilia platyphyllos*.

Parois rocheuses sous les épicéas, plantes sciaphiles :

Blechnum spicant

Cystopteris fragilis
Dryopteris dilatata
Galium rotundifolium
Gymnocarpium robertianum
Homogyne alpina
Lycopodium annotinum
Melica nutans
Orthilia secunda
Saxifraga cuneifolia
Vaccinium vitis-idaea

Le long du sentier des Diligences, un cortège floristique lié à la hêtraie réapparaît (le hêtre est ici sporadique et, de manière générale, peu dominant) :

Athyrium filix-femina
Dryopteris filix-mas
Epilobium montanum (calcifuge)
Hieracium murorum aggr.
Oxalis acetosella
Polystichum aculeatum
Viola reichenbachiana

Calamagrostis villosa est une poacée inféodée à la pessière, aux forêts de conifères de manière générale, et également aux mégaphorbiaies de montagne.

A proximité de résurgences le long du sentier pédestre :

Petasites albus
Solanum dulcamara

Nous retrouvons un paysage un peu plus ouvert avec des esserts :

Astrantia minor



Galeopsis segetum. La fleur de cette lamiacée se compose d'une corolle jaune clair (2,5 à 3,5 cm de long) munie d'un calice velu et soyeux aux poils étalés (8 à 10 mm de longueur).

Avenella flexuosa
Digitalis lutea
Moehringia trinervia
Phyteuma betonicifolium
Sambucus racemosa

Bord du chemin, en lisière de la forêt :

Hypericum montanum
Pimpinella major
Rhododendron ferrugineum
Salvia glutinosa
Veronica officinalis

Station(s) 4 : Sentier des Diligences
 (altitude 1137 m) avant le Trétien

Découverte

Éboulis siliceux situés en-dessous de voies ferrées avec traces de calcaires liées à la dissolution du béton des ouvrages du chemin de fer Martigny-Chamonix :

Arabis alpina s.str. (calcicole stricte)
Cardamine impatiens
Moehringia muscosa (calcicole)
Valeriana montana (éboulis calcaire humide)

Dans un éboulis, une belle surprise nous attend, le galéopsis des moissons : *Galeopsis segetum* qui est très menacé en Suisse. Il est caractéristique des éboulis stabilisés siliceux et thermophiles.

Plusieurs espèces liées à ce milieu (*Galeopsis segetum*) ont été relevées durant l'excursion : *Epilobium collinum*, *Rumex scutatus*, *Sedum montanum*, *Sedum album* et *Senecio viscosus*.

Comme son nom l'indique le galéopsis des moissons est lié aux biotopes anthropogènes : champs, gravières, rives, mais existe aussi en situation naturelle (station primaire) dans les Alpes cristallines comme le spécimen déterminé. La présence (éphémère) du galéopsis des moissons est menacée par la fermeture du milieu (déprise agricole et absence d'entretien forestier). Éphémère aussi par le fait que les éboulis offrent un espace limité pour le développement de cette espèce semi rudérale pionnière.

A l'approche du Trétien, nous rencontrons quelques prairies de fauche :

Campanula rhomboidalis
Scabiosa columbaria

Silene nutans s.str.

Station 5 : Du Trétien (altitude 1033 m) à
Salvan (altitude 753 m)

Présence de rudérales herbacées :

Aethusa cynapium
Anchusa arvensis
Arabidopsis thaliana
Artemisia absinthium
Chenopodium hybridum
Consolida ajacis
Descurainia sophia
Sisymbrium officinale

Enfin diverses espèces de milieux à tendance
xérothermophile clôturent le chemin du retour :

Erigeron acer subsp. *angulosus* (herbacée
pionnière sur alluvion)
Potentilla recta (liée aux friches à chiendent)
Pseudolysimachion spicatum (= *Veronica*
spicata) (pelouses sèches du type
Xerobromion)
Senecio viscosus
Au bord de la route, poacée halophile :
Puccinellia distans

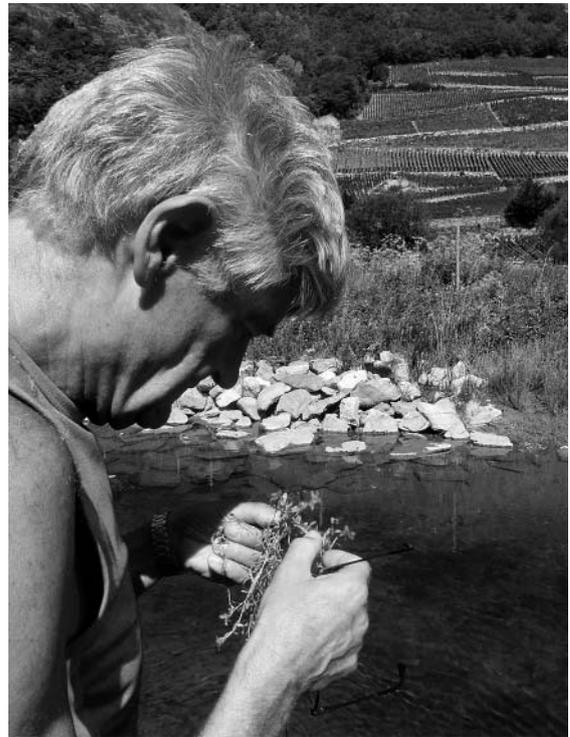
Notre beau week-end s'achève dans la bonne
humeur et c'est le moment de remercier notre
guide Jürg Röchlisberger ainsi que Françoise
Hoffer.

Texte :

Julie WARRILLOW (samedi 20 août)
Pascal SCHULTZE (dimanche 21 août)
Françoise HOFFER (listes floristiques)

Bibliographie

- LAUBER K., WAGNER G., 2007. *Flora Helvetica*. 3e
édition française. Haupt, Berne. 1631 p.
- DELARZAE R., GONSETH Y., 2008. *Guide des milieux
naturels de Suisse*. 2e édition. Rossolis, Bussigny.
424 p.



Jürg Röchlisberger, en prospection au Canal de
Sarvaz-Grue.

Les fruits dans l'Arboretum d'Aubonne

Le 15 octobre 2011

Guidé par Bernard MESSERLI et Roger CORBAZ

Participants :

Franco BARBEN,
Michel CHAPALLAY,
Giselle DAVY,
Anne et Michel DUCLOS,
Jacqueline et Aldo FOSSATI,
Christiane GUERNE,
Rita et Georges RENAUD,
France et Erik SYLVANDER,
Marie-Claude et Jean WUEST.

Selon la personne ou le moment, le terme de fruit peut aussi bien évoquer le résultat de la fécondation d'une fleur qu'une pomme juteuse à croquer. C'est pourquoi l'excursion a été scindée en deux parties, toutes deux au vallon de l'Aubonne, endroit idéal pour répondre aux deux attentes.

Découverte

Blotti à l'écart des routes entre Aubonne, Bière et Saint-Livres, le vallon de l'Aubonne abrite sur 200 hectares une collection riche de 3000 espèces d'arbres et d'arbustes, essentiellement de l'hémisphère Nord. Fondé en 1968, l'Arboretum doit son développement à la passion de nombreux bénévoles. Il doit en particulier à Roger Corbaz d'abriter une vaste collection de variétés anciennes de cerisiers, pommiers et autres arbres fruitiers.



Bernard Messerli



Roger Corbaz



Le vallon de l'Aubonne

Nous sommes accueillis le matin par Bernard Messerli, longtemps président de la Société des Amis du Jardin botanique de Genève et conservateur, entre autres activités, du potager à l'ancienne du château de Prangins (Musée national suisse). C'est avec lui que nous parcourons le vallon, nous imprégnant tout d'abord du calme de l'endroit. Bien que certains arbres soient déjà dénudés, le vallon arbore encore de belles couleurs automnales. En 1968, le but premier de l'Arboretum était de créer sur pied un catalogue d'arbres et arbustes à disposition des architectes paysagistes. Notre guide nous montre diverses essences méconnaissables, au port semblable à celui des peupliers, tel un hêtre cultivar « Dawyck », un tulipier fastigié ou un liquidambar (*Liquidambar « fastigiata »*). Bernard Messerli ponctue notre cheminement de commentaires et informations.

Bien que l'if (*Taxus baccata*) soit considéré à juste titre comme une plante hautement toxique, ses arilles rouge vif sont, eux, tout à fait comestibles. Il rappelle que l'if contient un principe anticancéreux exploité en pharmacie. Il nous montre le long pistil que portent les



Les fruits de *Kalmia latifolia* conservent leur pistil



Le vallon de l'Arboretum

fruits charnus du « laurier du Canada », *Kalmia latifolia*, une éricacée.

Le strobile des aulnes est formé de bractées scléreuses abritant les akènes. La traversée de la collection des marronniers (*Aesculus hippocastanum*) nous fait découvrir la diversité des bogues qui peuvent être hérissées ou lisses selon les variétés. C'est l'occasion de rappeler que la bogue du marronnier est une capsule renfermant une graine, tandis que celle des châtaigniers (*Castanea sativa*) est une cupule entourant le fruit qu'est la châtaigne.

Après avoir franchi deux petits ponts, le premier sur un petit affluent, la Sandoleyre, et le deuxième sur l'Aubonne, nous atteignons la roseraie. Riche en espèces et variétés de roses botaniques, elle nécessiterait une remise en état, projet difficile à réaliser à cause du manque de main d'œuvre¹. Certains rosiers à fleurs simples sont encore en fleurs, mais la plupart exposent leurs cynorrhodons colorés, d'un beau rouge, sauf *Rosa pimpinellifolia* dont le fruit est noir. On remarque les fruits allongés et pendants de *Rosa pendulina*, Chez *Rosa roxburghii*, ils sont jaunâtres et sphériques, de la taille d'une prune et spinuleux. Ils sont caducs et tapissent le sol sous le rosier, chacun surmonté de deux cycles de sépales.

Retour au centre d'accueil, en cotoyant les métaséquoia et les cyprès chauves, et en traversant la collection d'érables.

¹ L'entretien des arbres est en grande partie dû au « groupe du lundi », qui rassemble une douzaine de personnes bénévoles. Pour tout renseignement, s'adresser à l'arboretum contact@arboretum.ch ou 021 808 51 83.



Fruit de *Rosa pendulina*

Pendant le pique-nique, Roger Corbaz a préparé sur deux tables d'exposition une collection de pommes, poires, noix et autres fruits issus des vergers de variétés anciennes de l'Arboretum. Cet ingénieur agronome, à côté de sa carrière à la Station de recherche de Changins



Fruit de *Rosa roxburghii*

et à l'Université de Genève, a, pendant de nombreuses années, rassemblé avec passion les anciennes variétés helvétiques d'arbres fruitiers. La collection qu'il a constituée à l'Arboretum rassemble sur 3 ha cerisiers, poiriers, pommiers, noyers et autres². Cet ensemble remarquable constitue un précieux conservatoire génétique et un observatoire privilégié de la tolérance naturelle des variétés aux maladies.

Roger Corbaz nous fait goûter une pomme originaire de Bâle campagne, la variété Eierleder, connue depuis 1793. Appelée aussi *gris ovale*, agréable au goût, elle est particulièrement résistante à la tavelure. Nous la retrouverons d'ailleurs sur l'arbre dans le verger. Il signale au passage que l'Arboretum ne vend pas d'arbres mais peut fournir des greffons. Il relève que les arbres fruitiers du vallon de l'Aubonne ne subissent aucun traitement phytosanitaire, ce qui montre à ses yeux la bonne tolérance des variétés anciennes. Il souligne qu'il ne reste qu'une poignée de variétés de pommes cultivées actuellement en Suisse sur les 230 connues autrefois. Il nous montre quelques variétés plus amusantes que savoureuses, telles la pomme d'api, pentagonale, et la culotte suisse, rayée jaune et vert.

Découverte

Il rappelle que les arbres fruitiers sont



Roger Corbaz présente la diversité de fruits des cultivars d'arbres fruitiers

² Voir : *Les variétés fruitières de l'Arboretum national du Vallon de l'Aubonne*, de Roger Corbaz, édité en 2006 par la Société vaudoise des Sciences naturelles.



Bogue lisse de marronnier

généralement allogames, une seule variété de cerisiers faisant exception.

Le principal verger étant situé en Crépon, à l'autre extrémité de l'Arboretum, nous nous y rendons en voiture. Dans la cerisaie nous observons tout d'abord la grande diversité dans l'état du feuillage : en ce 15 octobre, certains arbres sont encore très verts, d'autres ont perdu toutes leurs feuilles.

En observant les poiriers, nous apprenons la technique de la double greffe. Le porte-greffe est sectionné un peu au-dessus du sol et greffé avec une variété intermédiaire qui donnera un tronc droit et solide. Quand il est suffisamment haut, on greffe sur lui la variété de poirier désirée. A l'Arboretum, les pommiers sont greffés sans porte-greffe intermédiaire.

Dans la pommeraie, Roger Corbaz nous montre le cultivar « *Faibella* », aux fleurs dépourvues de pétales, sans pépins car parthénocarpique.

Dans la châtaigneraie nous apprenons qu'il existe en Suisse plus de 100 variétés de châtaignes, greffées généralement en double greffe. Avec les nombreuses châtaignes présentes nous découvrons la diversité des grandeurs et

des structures internes.

Abandonnant les chauffeurs, c'est à pied à travers l'Arboretum que la plupart des participants regagnent le centre d'accueil.

L'Arboretum du vallon de l'Aubonne est un vaste jardin aux multiples facettes où chacun peut trouver son bonheur. Nous remercions vivement Bernard Messerli et Roger Corbaz de nous y avoir guidés et de nous en avoir dévoilé, avec leur enthousiasme communicatif, plusieurs aspects.

Texte : Jacqueline FOSSATI
sur la base des notes de : Giselle DAVY
et de Jean WUEST

Illustrations : Jean WUEST



Les rameaux de *Cryptomeria japonica* var. *cristata* modifiés en palettes, anomalie conservée par les arboriculteurs

Voyage à Madère

Du 19 au 24 juin 2011

Voyage organisé par Jeanne COVILLOT
Guidé par Jeanne COVILLOT
et Guy-Georges GUITONNEAU

Participants :

Monique ASTIÉ,
Ian BENNETT,
Pierre et Catherine BEGE,
Danielle BESSAC,
Jacques et Evelyne BORDON,
Françoise CHAMPAULT,
Jeanne COVILLOT,
Elisabeth DODINET,
Michel et Anne DUCLO,
Huguette DUNANT,
André GASSIOT,
Christiane GUERNE,
Jean-Paul GIAZZI,
Guy-Georges GUITONNEAU,
Christiane OLSZEWSKI,
François PERRENOUD,
Michel et Thérèse RAUTUREAU,
Christine RESI,
Gérard RIVET,
Mariella SCHALLER,
Sabine SEYNAEVE,
Thérèse STASSIN,
Claire-Lise WEHRLI,
Jean et Marie-Claude WUEST.

Ce rapport de voyage se veut une description pointilliste des découvertes botaniques faites au cours des excursions. Il est basé sur les listes d'herborisation des participants et des comptes rendus personnels, notamment celui de Jean-Paul Giazzi. Notre guide Guy-Georges Guitonneau nous avait fourni une brochure de notes et de listes de plantes.

Découverte

Introduction

L'Archipel de Madère comprend les îles de Madère et de Porto Santo avec les îlots inhabités des Desertas et, loin dans le sud-est, des Selvagens (les îles sauvages). Située au centre de la Macaronésie (les îles bienheureuses), l'île portugaise de Madère (32° de latitude nord, 17° de longitude ouest) est à plus de 900 km au sud-ouest de Lisbonne et à 800 km des côtes d'Afrique. C'est une île atlantique de nature volcanique qui a été découverte en 1419 par João Gonçalves Zarco et Tristão Vaz Teixeira. L'île leur apparut inhabitée et couverte de forêts et ils la nommèrent "a ilha da madeira" (l'île boisée).

L'île de Madère s'insère dans un chapelet de volcans qui se dressent sur le fond de l'Atlantique. La nature éruptive de Madère remonterait au Miocène (Helvétien, 8 millions d'années) : le magma de roches en fusion a recouvert à maintes reprises le tuf tendre et les cendres volcaniques. L'érosion a laissé les étranges dykes de basalte rose et les filons rectilignes qui percent la montagne formant des murailles de trachyte sombre vers le nord.

Madère est une montagne de 728 km² (55 km de long sur 20 km de large), sans plaines côtières : la plus grande partie de l'île dépasse 1'000 m d'altitude, et culmine au Pico Ruivo à 1'862 m d'altitude. Le plateau central est hérissé d'une série de pics et se prolonge en forme de croissant vers l'ouest par le plateau de Paúl da



Echium candicans

Serra, aux laves poreuses et marécageuses où s'emmagasinent les réserves hydrauliques de Madère. L'île est entourée de falaises abruptes fort hautes qui plongent directement dans la mer ou sont bordées de plages très étroites.

Au début de la colonisation, l'usage du brûlis dépouilla l'île de sa parure millénaire de lauriers géants, "tils" (*Ocotea foetens*), "vinhaticos" (*Persea indica*) et "barbuzanos" (*Apollonias barbujana*). Attisé par le vent, le feu dura sept ans. Sur les sols gorgés de cendres, on cultiva d'abord le blé pour le pain quotidien. Puis vint la canne à sucre, ensuite les ceps de Malvoisie qui permettront le développement du célèbre vin de Madère (grâce aux Anglais, comme d'ailleurs son équivalent du continent, le Porto). Les nobles et aventuriers se tailleront les plus beaux domaines sur les terres les plus accessibles, les *achadas* (= plateaux) et les *lombos* arrondis entre deux ravins; tandis que le petit peuple s'acharnera à gagner sur la montagne, au prix d'efforts surhumains, les étroites terrasses maintenues par des murets de pierres sèches.

Bientôt, sur l'île brûlée, où ne subsistaient plus de forêts que dans les replis du nord, le climat changea et devint plus sec et même trop sec pour la canne à sucre. Alors commença l'épopée des *levadas* (du verbe "levar", conduire)

avec leurs canaux, rigoles, tunnels, taillés en pleine roche, à flanc d'abîme ou traversant les montagnes, pour conduire l'eau des sources jusqu'aux plantations.

La fertilité apparente de l'île apparaît sur un étroit ruban périphérique de terre arable, couvert de cultures variées. Le sol est pauvre en humus et les pluies diluviennes ont arraché la bonne terre. En dehors des replats (*achadas*) soutenus par des lits de lave et des sols profonds des plateaux doucement inclinés, le seul moyen qui restait à l'homme pour survivre, c'était le *poio*, la terrasse, et l'irrigation, la *levada*.

Avec un climat favorable toute l'année, surtout sur la côte sud, le développement du tourisme est devenu une des bases essentielles de l'économie de Madère. En contrepartie, il en résulte comme partout, une certaine dégradation des paysages et des milieux. En montagne, c'est en 1982 qu'a été créé le "Parc naturel de Madère" avec 56.700 ha en réserves. Ce parc a pour but de conserver et de régénérer la laurisilve (qui en maints endroits a été remplacée par des plantations d'eucalyptus rapidement rentables pour le bois, mais qui ont tendance à éliminer les espèces locales et qu'on essaie d'éradiquer) et de protéger les zones sensibles de haute altitude. Les récoltes



de plantes sont strictement interdites ainsi que toute exportation de matériel végétal pour toutes les espèces indigènes de l'île.

Bioclimatologie

Le climat de Madère est typiquement méditerranéen. Les différences entre les précipitations et la sécheresse estivale résultent de variations d'altitude. Il est fortement influencé par l'anticyclone des Açores et par les vents dominants qui soufflent du nord et du nord-est. Ces vents affectent aussi bien le versant nord que le versant sud de l'île, et la formation des brouillards côtiers qui exercent une forte influence sur le développement de la forêt sempervirente (*laurisilve*) sont sous la dépendance des vents dominants. La pluviométrie est ainsi dépendante non seulement des précipitations, mais aussi des fines gouttelettes de brouillard qui sont captées par la frondaison de la forêt. Aux altitudes élevées, les landes à *Erica arborea*, jouent un rôle similaire. Avec une abondante pluviosité (2.675 mm/an à la Boca da Encumeada, 2.386 mm au Pico do Areeiro !), particulièrement dans le nord et dans les parties centrales, il en résulte la formation de nombreuses rivières (*Ribeiras*) et des sources très nombreuses.

Les températures moyennes sont relativement constantes au cours de l'année, 18°3 de moyenne à Funchal avec 645 mm/an de pluies et elles descendent à 9°6 au Pico do Areeiro.

La neige peut tomber occasionnellement en décembre-janvier sur les hauts sommets avec aussi quelques gelées blanches; cependant, il n'y a jamais de périodes froides continues.

La végétation

La flore de Madère est riche de 1'163 espèces dont 10% sont endémiques de l'île. La végétation primitive, une forêt sempervirente relictuelle, la laurisilve, devait recouvrir la plus grande partie de l'île de Madère avant sa découverte par les Portugais. On peut répartir la végétation en trois grands types : la végétation côtière à climat subtropical, la forêt sempervirente à climat tempéré-chaud et les formations d'altitude à climat tempéré froid pour les landes à bruyères.

Avec l'humidité relative très importante dans la laurisilve, les Bryophytes sont souvent très développées et forment des tapis importants et les Fougères sont nombreuses.

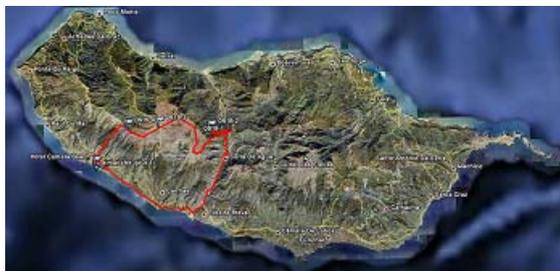
Par contre, Madère est très pauvre en champignons. Il convient cependant de signaler *Exobasidium lauri* qui infecte *Laurus novocanariensis* et forme des choux-fleurs caractéristiques sur les troncs.

Dans les listes qui suivent, les espèces endémiques de Macaronésie sont écrites en gras, celles endémiques de Madère sont en plus précédées d'un astérisque (*).



Levada et laurisilve.

Dimanche 19: Boca da Encumeada (1007 m) ; Paúl da Serra (1424 m)



L'hôtel Calheta Beach où les trente participants de cette session botanique se sont installés le samedi 18 juin au soir se trouve à trois quart d'heures d'autoroute de Funchal sur la côte sud (et à 2'489 km de Genève). On aura remarqué en route les bananiers (une des ressources principales de Madère) cultivés sur des micro terrasses au niveau de Madalena do Mar.

Ce dimanche, premier jour d'herborisation, le temps est très nuageux, mais la température douce et agréable. Pour nos pérégrinations, nous disposons de deux minibus et de trois voitures de location.

Nous prenons la route pour Ribeira Brava, puis pour la Boca da Encumeada (la brèche qui rompt la ligne de crête, à une altitude de 1'007 m), en ayant soin d'éviter le tunnel qui nous aurait rejetés sur la côte nord au niveau de São Vicente (l'île possède un impressionnant réseau routier truffé d'une centaine de tunnels interminables).

Nous nous engageons le long de la levada sur le Camino do Pináculo et de Folhadal ; ce côté sud de Madère est caractérisé par une laurisilve sèche (Station 1).

Poursuite de la levada après un long passage en tunnel (600 m.). On atteint le versant nord de l'île avec la laurisilve humide de Folhadal, puis, après le passage sous une arche, on s'avance jusqu'à une belle cascade marquant l'entrée d'un tunnel beaucoup plus long que le premier (Station 2).

Au retour, le parcours en tunnel de la levada paraît moins long (20 minutes tout de

même). Juste avant de rejoindre le parking, on s'attarde longuement devant de hautes hampes très fleuries, façon glaïeul blanc, de *Watsonia borbonica* subsp. *ardernei*. Nous reprenons les véhicules pour grimper sur le Lombo do Moiro, passer par Bica da Cana (« bec de roseau » ? - 1'620 m) et son parc éolien et atteindre enfin le plateau de Paúl da Serra, le château d'eau de Madère. Près du croisement portant les indications Encumeada 12 km, Canhas 12 km, etc., nous tombons sur un superbe champ de vipérines bleues (*Echium candicans*) en pleine floraison (1'424 m); plus loin, on passe aux ajoncs (*Ulex europaeus*) (Station 3).

À 1'347 m, point de vue en enfilade sur le vallon pentu, abrupt, boisé, inhabité, de Ribeira da Janela; le bas du vallon est noyé dans les brouillards côtiers. Il est situé tout près du bassin répartiteur de Rabaçal qui coordonne les ressources en eau des levadas dont on devine le tracé sur les flancs des vallons.



Vallée du torrent de Ribeira de Janela.

Observations du jour :

Station n°1 :
Boca da Encumeada au-dessous du café-restaurant
(N : 32°45,261, W : 017°01,136,
Alt. : 2007 m)

Talus vertical avec *Dactylorhiza foliosa*,
Blechnum spicant et *Rumex maderensis*

Sentier longeant la levada do Norte (Laurisilve à « Barbusano » : *Apollonias barbusana*)
Acacia mearnsii
Agapanthus praecox subsp. *orientalis*
Ageratina adenophora
Aichryson **divaricatum*
Aichryson **villosum*

Dimanche 19: Boca da Encumeada (1007 m) ; Paúl da Serra (1424 m)



Dactylorhiza foliosa



Agapanthus praecox subsp.
orientalis



Genista scoparia



Sibthorpia peregrina



Pericallis aurita



Ranunculus cortusifolius



Geranium palmatum



Teline maderensis



Argyranthemum pinnatifidum
subsp. *pinnatifidum*



Aichryson villosum



Melanoselinum decipiens



Echium candicans

Découverte



Un long passage en tunnel ...

Andryala glandulosa subsp. *varia*
Apium nodiflorum
Apollonias barbujana
Arabis alpina subsp. *caucasica*
Arachniodes webbiana
Argyranthemum pinnatifidum subsp. *pinnatifidum*
Athyrium filix-femina
Bituminaria bituminosa
Blutaparon vermiculare
Briza maxima
Crassula multicava
Cryptomeria japonica
Digitalis purpurea
Dryopteris aitoniana
Echium candicans
Erica platycodon subsp. *maderincola*
Erigeron karvinskianus
Euphorbia mellifera
Genista scoparia
Genista tenera
Geranium palmatum
Geranium rubescens
Ilex canariensis
Ilex perado subsp. *perado*
Juniperus cedrus
Marchantia polymorpha
Melanoselinum decipiens
Myrica faya
Oenanthe divaricata
Pericallis aurita
Persea indica
Phyllis nobla
Picconia excelsa
Polypodium macaronesicum
Polystichum setiferum
Pteridium aquilinum
Ranunculus cortusifolius
Rumex maderensis
Scrophularia sp.
Selaginella denticulata

Sibthorpia peregrina
Sonchus fruticosus
Teline maderensis
Trifolium campestre
Umbilicus rupestris
Vaccinium padifolium
Viola riviniana
Woodwardia radicans

Station n°2 :

Sortie nord du tunnel : Laurisilve de Folhadal à « Til », *Ocotea foetens*

Argyranthemum pinnatifidum subsp. *pinnatifidum*
Aeonium glandulosum
Anagallis arvensis
Asplenium anceps
Asplenium onopteris
Blechnum spicant
Blutaparon vermiculare
Bromus hordeaceus
Cedronella canariensis
Cirsium latifolium
Clethra arborea
Cynosurus elegans
Cystopteris diaphana
Dactylorhiza foliosa
Davallia canariensis
Digitalis purpurea
Diplazium caudatum
Dryopteris maderensis
Equisetum telmateia
Galium aparine
Geranium dissectum
Geranium palmatum
Holcus lanatus
Isoplexis sceptrum
Juniperus cedrus
Lolium perenne
Musschia wollastonii
Ocotea foetens
Pericallis aurita
Plantago lanceolata
Poa annua
Polypodium macaronesicum
Pteris incompleta
Ranunculus cortusifolius
Rubia agostinhoi
Rumex acetosella
Rumex maderensis
Sherardia arvensis

Sinapidendron frutescens
Stegnoqramma pozoi
Trichomanes speciosum
Ulex europeus
Vicia sativa
Watsonia borbonica subsp. *ardernei*
Woodwardia radicans

Station n°3 :

Arrêt au "Château d'eau" à Paúl da Serra
 (N : 32°45,444, W : 017°05,895,
 Alt : 1423 m)

*Echium *candicans*

Lundi 20: Jardin botanique de Funchal ; Eira do Serrado (1053 m)



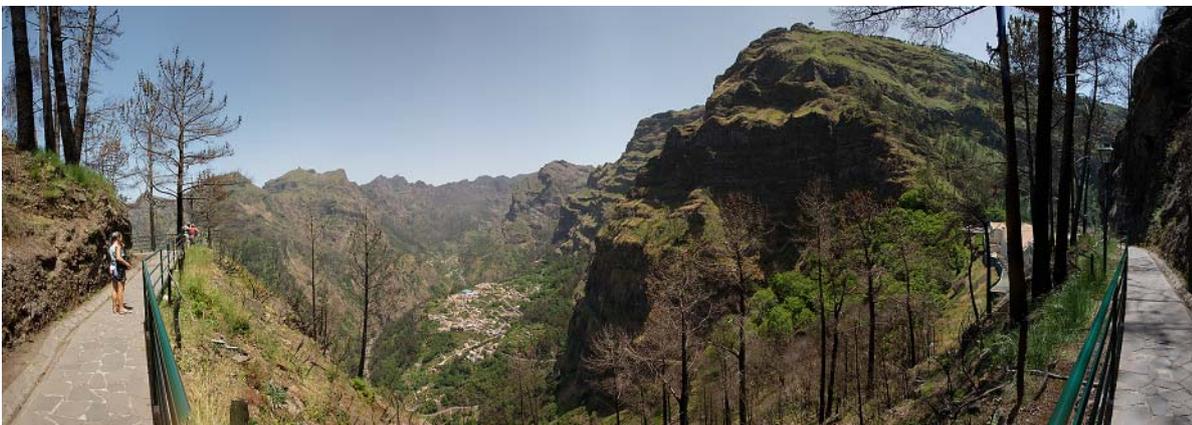
Prenant la direction de Funchal, nous empruntons l'ancienne route côtière sur laquelle se déverse une puissante cascade (on peut passer entre la paroi et la chute). Puis, au niveau de Ponta do Sol, nous rejoignons, par l'autoroute, le Jardim Botânico (Station 4). Nous admirons de gros Sabots de Vénus lie-de-vin, puis nous parcourons le secteur des plantes indigènes.

Un premier "miradouro" nous offre une vue imprenable sur l'autoroute. On accède ensuite à un nouveau secteur dédié aux plantes

indigènes (ainsi qu'à un autre *miradouro* du même type que le précédent) beaucoup moins pourvu en étiquettes. Nous repérons des plantes importées : *Arthropodium cirrhatum* (*Anthericaceae*) qui existe en Nouvelle Zélande et *Solanum hispidum* en provenance du Mexique (chez cette espèce, seuls les pétales et les fruits ne sont pas féroceement épineux !).

Départ en direction de Cural das Freiras (= Étable des Nonnes) ; on évite le tunnel qui donne accès à la localité de Cural située au fond de la vallée pour prendre la route conduisant au col du Serrado. On traverse ainsi une immense forêt d'eucalyptus avant d'atteindre la pinède à *Pinus canariensis*. Un cheminement pavé conduit en moins de 10 minutes à Eira do Serrado (« aire de la crête-en-dents-de-scie »), un superbe belvédère à 1'053 m : vue plongeante sur Cural (640 m), situé sur un vague replat (*achada*) en fond de cirque volcanique et apparemment en cul-de-sac. La végétation dévastée par un incendie récent n'offre qu'une ombre fort chiche. C'est là que nous pique-niquerons, accueillis par une forte population du lézard *Teira dugesii* bien habitué à quémander des miettes aux touristes, comme à tous les endroits bien ensoleillés.

De retour au col, nous commençons notre herborisation le long du chemin qui part du col pour descendre sur Cural : d'abord dans une châtaigneraie, puis, en principe, dans la végétation indigène. Le secteur ayant été dévasté par un incendie et la température étant franchement élevée, nous n'avons pas trop insisté, même si la végétation herbacée avait bien repris ses droits (Station 5). En redescendant du



col, petit arrêt en bord de route pour admirer *Trachelium caeruleum*, une campanulacée aux inflorescences serrées de petites corolles bleues (Station 6).

Depuis le Pico dos Barcelos (355 m), point de vue panoramique sur Funchal : toutes les pentes sont couvertes de villas – pas un seul grand arbre : la petite terrasse ombragée est bien plaisante, fleurie de plantes exotiques décoratives ; nous avons repéré en particulier les hampes rouge orangé de *Kniphofia* et *Aloe*.

Nous terminons par un autre miradouro au Cabo Girão qui s'avance au bord d'une falaise vertigineuse, avec tout en bas une étroite bande de vignobles.



Vue de Cabo Girão.

Observations du jour :

Station n°4 :
Jardin botanique de Funchal

*Aeonium *glandulosum*
Agave attenuata
Akebia quinata
Albizia julibrissin



Teira dugessi

Apollonias barbujana

Artemisia arborescens (= *A. argentea*)

Asparagus scoparius

*Asparagus *umbellatus*

*Berberis *maderensis*

*Bystropogon *punctatus*

Carlina salicifolia

Celsia brava

*Cheirolophus *massonianus*

Clethra arborea

Calcitra macrocarpa

Cycas circinalis

Dracaena draco

*Echium *nervosum*

Erica platycodon

Erysimum maderense

Erythraea crista-galli

Euphorbia mellifera

*Euphorbia *piscatoria*

*Festuca *donax*

Frangula azorica

*Genista *tenera*

*Geranium *maderense*

Grevillea sp.

*Helichrysum *melaleucum*

Hypericum canariense

Hypericum glandulosum

Hypericum grandifolium

Ilex perado subsp. **perado*

Jasminum azoricum

Jasminum odoratissimum

*Juniperus *cedrus*

Laurus novocanariensis

Lavandula pinnata

Lonicera hildebrandiana

Marcetella maderensis

*Maytenus *umbellata*

Melanoselinum decipiens

**Monizia edulis*

Lundi 20 : Jardin botanique de Funchal



Jardim Botânico.



Phragmipedium sp..



Dracaena draco



Teucrium heterophyllum



Teucrium betonicum



Semele androgyna

Découverte



Solandra maxima



Topiaires au jardin botanique



Sinapidendron gymnocalyx



Sorema sp.



Le groupe au jardin botanique de Funchal.

**Musschia aurea*
Myrica faya ♂ et ♀
Ocotea foetens
Olea europaea subsp. **maderensis*
Persea indica
Phoenix canariensis
Phyllis nobla
Picconia excelsa
*Plantago *leiopetala*
Rubus fruticosus
Salvia guaranitica
Salvia sp.
Salvia splendens
Satureja varia subsp. **thymoides*
*Scilla *maderensis*
Semele androgyna
*Sibthorpia *peregrina*
Sideroxylon marmulano
*Sinapidendron *gymnocalyx*
Smilax pendulina
Sobralia macrantha
Solandra maxima
*Sonchus *fruticosus*
*Sonchus *pinnatus*
*Sonchus *ustulatus*
*Teucrium *betonicum*
Teucrium heterophyllum
*Teline *maderensis*
Thunbergia mysorensis
*Thymus *micans*
Urtica morifolia
Woodwardia radicans

Station n°5 :
 Eira do Serrado
 (N : 32°42,630, W : 016°57,733,
 Alt : 1038 m)

Aichryson villosum
Anogramma leptophylla
Arum italicum subsp. *canariense*
Castanea sativa
Cedronella canariensis
Cerastium brachypetalum
Crepis vesicaria
Cystopteris diaphana
Digitalis purpurea
Echium plantagineum
Erica platycodon subsp. **madericola*
Fumaria capreolata
Fumaria muralis var. *lowei*
Galactites elegans (= *G. tomentosa*)
Galinsoga peruviana

Galium aparine
Geranium purpureum
Geranium rotundifolium
Hypericum glandulosum
Hypericum grandifolium
Ixanthus viscosus
Orobanche sp.
Phyllis nobla
Pinus canariensis
*Plantago *leiopetala*
Polystichum setiferum
Rubia agostinhoi
Rumex acetosella
Rumex maderensis
Scrophularia cf. **racemosa*
Sherardia arvensis
Sisymbrium officinale
Torilis arvensis
Trifolium campestre
Umbilicus rupestris
Veronica officinalis
Walhenbergia lobelioides

Station n°6 :
 Dans la descente entre l'Eira de Serrado et
 le Pico dos Barcelos

Trachelium caeruleum

Mardi 21 : Ponta de São Lourenço ; Cabo Garajau



Direction Funchal, puis Caniçal, qui est une zone industrielle et portuaire, un ancien port baleinier et enfin São Lourenço, la pointe est de l'île. Le sentier qui mène à Cais da Sardinha offre une vue sur la baie d'Abra, qui se termine à l'est par une grande arche rocheuse; plusieurs cercles dans la mer indiquent des emplacements de pisciculture; sur un replat, au loin, la Casa do Sardinha, facile à repérer grâce à un bouquet d'arbres. Le début de la promenade nous donne à admirer les gros cardons (*Cynara cardunculus*) et la belle solanacée *Solanum linneanum* aux

Lundi 20 : Eira do Serrado (1053 m) et Pico de Barcelos



Restaurante panoramico
Estalagem Eira do Serrado.



Cedronella canariensis



Fumaria capreolata



Hypericum glandulosum



Hypericum glandulosum



Echium plantagineum



Hypericum grandifolium



Forêt de pins détruits par le feu.



Rumex maderensis



Digitalis purpurea



Trachelium coeruleum

gros fruits jaune vif et aux grosses épines.

On atteint bientôt un balcon offrant une vue absolument saisissante sur des pitons jaillissant de l'eau transparente de la mer, dont une flamme "rouge" ajourée, et sur les coulées de lave superposées coupées par des dykes.

Un *miradouro* (Ponta do Rosto) sur la face nord de l'île nous permet de voir sous un autre angle les laves de roches jaillissant de la mer ; nous y avons observé *Tamarix gallica* et *Mesembryanthemum crystallinum* (Station 7).



La baie Estreito et les filons de lave.

Sur le retour, arrêt en bord de route pour voir de loin une plantation de dragonnier (*Dracaena draco*) – remarquons qu'une deuxième espèce de dragonnier, *Dracaena cinnabarina*, est endémique de l'île de Socotra (Station 8).

Nous rejoignons un autre *miradouro*, sur la côte sud de l'île, celui du Cabo Garajau. Une petite télécabine permet de descendre les 200 m de dénivelé pour accéder à la "plage". Les fonds

marins sont protégés. En cheminant vers la grande statue du Cristo Rei, nous trouvons plusieurs espèces intéressantes dont *Nicotiana glauca* (Station 9).

Il nous fallait descendre une très longue volée de marches pour accéder à l'ultime à-pic et y chercher en vain *Teucrium heterophyllum* qui a sûrement disparu de cette station. Une consolation : une endémique, *Phagnalon bennetii*. De retour au niveau du parking, la route permet d'accéder, en pleine zone urbaine, à une paroi où se trouvent plusieurs magnifiques touffes de *Musschia aurea* en pleine floraison.

Un arrêt à Ribeira de São Gonçalo près de la Casa de Saúde Câmara Pestana (une maison de santé difficile d'accès dans ces rues en pente raide et à sens unique) est nécessaire pour voir une espèce d'un genre endémique de l'île, *Chamaemeles coriacea* (Rosaceae), un petit arbre non épineux dont le feuillage évoque celui du cognassier du Japon (*Chaenomeles japonica*) (Station 10).

Observations du jour :

Station n°7 :
Ponta de São Lourenço
(N : 32° 44,330, W : 26° 41,534,
Alt : 77 m)

Aeonium **glandulosum*
Aeonium **glutinatum*
Aizoon canariense
Ammi majus
Andryala glandulosa
Argyranthemum **pinnatifidum* subsp.
**succulentum*
Bituminaria bituminosa
Carthamus lanatus
Chenopodium sp.
Cichorium intybus
Convolvulus althaeoides
Crithmum maritimum
Cynara cardunculus var. **ferocissima*
Echium **nervosum*
Echium plantagineum
Galactites tomentosa
Helichrysum **devium*
Helichrysum **obconicum*
Hyparrhenia hirta

Mardi 21 : Ponta de São Lourenço



Solanum linneanum, fruits



Solanum linneanum, fleur



Convolvulus althaeoides



Cynara cardunculus var. *ferocissima*



Matthiola maderensis



Andryala glandulosa



Silene uniflora



Helichrysum devium



Helichrysum obconicum



Ponta de São Lourenço.



Argyranthemum pinnatifidum
subsp. *succulentum*

Juncus acutus
Lagurus ovatus
Leontodon taraxacoides
*Lotus *argyroides*
Lotus glaucus
*Matthiola *maderensis*
Melilotus elegans
Mesembryanthemum crystallinum
Mesembryanthemum nodiflorum
Phalaris coerulescens
Plantago aschersonii
Plantago coronopus
Plantago lagopus
Portulaca oleracea
Rapistrum rugosum
Rumex acetosella
Scolymus maculatus
Scorpiurus muricatus
Silene uniflora
Solanum linneanum
Sonchus oleraceus
*Sonchus *ustulatus*
Stachys ocymoides
Suaeda vera
Tolpis succulenta
Trifolium angustifolium

Station n°8 :
Près de la plage de Prainha

Plantation de *Dracaena draco* avec *Agave americana*.

Station n°9 :
Miradouro de Cabo Garajau

Achyranthes aspera
Achyranthes sicula
*Aeonium *glutinsum*
Aloe arborescens
Carthamus lanatus
Cenchrus ciliaris
*Echium *nervosum*
*Euphorbia *piscatoria*
Globularia salicina
Misopates orontium
*Musschia *aurea*
Nicotiana glauca
Opuntia tuna
Papaver dubium
Paspalum dilatatum
Petrorhagia nanteuillii
*Phagnalon *bennetii*
Reseda luteola

Silene uniflora
Silene vulgaris
*Sonchus *ustulatus* subsp. **ustulatus*

Station n°10 :
Ribeira de São Gonçalo, falaise littorale

Cardiospermum halicacabum
Cassia sp.
Chamaemeles coriacea
Erigeron sp.
Olea europaea var. **maderensis*
Tilia argentea

**Mercredi 22: Pico do Areeiro (1817 m);
Ribeiro Frio (850 m)**



Temps radieux. En route pour Funchal, embranchement pour Monte, direction Ribeiro Frio. On traverse une immense zone dévastée par les incendies avant d'atteindre le parking du Pico do Areeiro (1'817 m). Côté nord-est, exposé aux alizés, une mer de nuages de basse altitude s'insinue dans les vallons ; brume légère côté sud. Au loin à l'ouest, on distingue à peine le parc d'éoliennes de Bica da Cana.

Au sommet occupé par une sphère (un radar de l'OTAN), un panneau explicatif attire l'attention sur le sauvetage du pétrel de Madère (*Pterodroma madeira*) qui niche en altitude. Deux itinéraires (5,6 km et 7 km) permettent de rejoindre le Pico Ruivo (c'est-à-dire le « pic roux », culminant à 1'861 m, soit le plus haut sommet de l'île). Sur les falaises du Pico do Cidrão, le lichen *Lethariella canariensis* forme des draperies oranges, et on y trouve aussi la pensée de Madère, *Viola paradoxa*.

Nous nous engageons sur le splendide cheminement conduisant au Pico Ruivo. Le sentier est bien dessiné, dallé sur presque tout le parcours, parfois pourvu de marches, et en tout cas parfaitement sécurisé : heureusement

Mardi 21 : Ponta de São Lourenço, Miradouro de Cabo Garajau, Ribeiro de São Gonçalo



Aeonium glandulosum



Mesembryanthemum nodiflorum



Mesembryanthemum crystallinum



Scorpiurus muricatus



Aizoon canariense



Lotus glaucus



Dracaena draco



à la recherche de *Teucrium heterophyllum*.



Achyranthes aspera



Musschia aurea



Cardiospermum halicacabum



Chamaemeles coriacea

qu'il y a des filins qu'on peut empoigner confortablement car les à-pic ne manquent pas le long des corniches, ou lorsqu'on passe directement sur l'arête (Station 11).

Demi-tour alors qu'on surplombe un petit col ; le cheminement pour le Pico Ruivo est bien marqué et on distingue parfaitement un petit passage obligatoire en tunnel. Pique-nique sur le parking, puis on quitte le Pico de Areeiro.

Au niveau de Poiso (col à 1'412 m), on descend sur Ribeiro Frio en traversant une splendide forêt de *Pseudotsuga menziesii*. La localité (850 m) est connue pour sa station forestière et son élevage de truites. Dans le petit arboretum, nous pouvons admirer les excroissances en chou-fleur d'*Exobasidium lauri* sortant du tronc d'un laurier (*Laurus novocanariensis*).

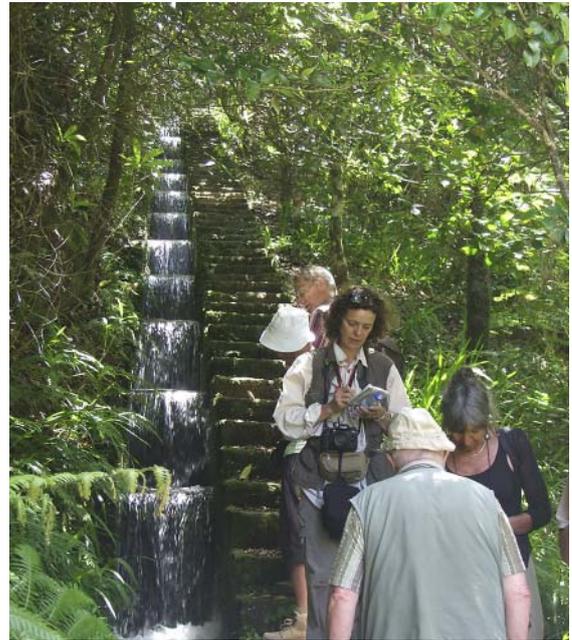
Par un raide escalier bordant l'écoulement d'eau également en escalier, puis à l'horizontale, on pousse jusqu'à une petite cascade qui plonge dans le profond bassin donnant naissance à la levada qui alimente la pisciculture. Retour au parking par un large chemin pavé de petits cailloux bien insérés sur la tranche et formant des marches en forme de vagues pour plus de confort et plus de sécurité. Passage par la pisciculture : plus les truites sont grosses, plus les bassins sont grands. Nous notons que les deux espèces d'*Echium* arborescents à corolles bleues se distinguent par les poils de leur tige : tige à poils étalés pour *E. candicans* et tige à poils appliqués pour *E. nervosum* (Station 12).

Observations du jour :

Station n°11 :

Pico do Areeiro (1818 m) : Sentier du Pico do Areeiro au Pico Ruivo, jusqu'au Pico do Cidrão

Aeonium **glandulosum*
Aichryson villosum
Andryala glandulosa subsp. *glandulosa*
Andryala glandulosa subsp. *varia*
Anthyllis **lemanniana*
Arabis alpina subsp. *caucasica*
Argyranthemum **pinnatifidum* subsp.
 **montanum*



La levada en escalier.

Argyranthemum **pinnatifidum* subsp.
 **succulentum*
Armeria **maderensis*
Briza maxima
Bupleurum salicifolium
Campanula erinus
Carlina salicifolia
Cynosurus elegans
Cytisus scoparius
Dactylorhiza **foliosa*
Echium **candicans*
Echium **nervosum*
Erica **maderensis*
Erodium cicutarium
Erysimum **arbuscula*
Erysimum bicolor
Filago gallica
Filago pyramidata
Galium **productum*
Lamarckia aurea
Leontodon sp.
Lethariella canariensis
Matthiola **maderensis*
Odontites **holliana*
Origanum vulgare subsp. *virens*
Orobanche sp.
 **Parafestuca albida*
Pericallis **aurita*
Petrorhagia nanteuillii
Plantago arborescens subsp. **maderensis*

Mercredi 22 : Pico do Areeiro (1817 m)



Les bancs de brouillard sur la côte est.



Derrière Pico de Areeiro.



Roches détritiques.



Odontites holliana



Saxifraga maderensis



Armeria maderensis



Erica maderensis



Filago pyramidata



Lethariella canariensis



Rumex bucephalophorus



Campanula erinus



Viola paradoxa

Plantago **leiopetala*
Polypodium interjectum
Ranunculus sp.
Rumex bucephalophorus subsp. *canariensis*
 var. **fruticescens*
Rumex maderensis
Satureja varia subsp. **thymoides* var.
cacuminicola
Saxifraga **maderensis* var. **pickeringii*
Sedum **farinosum*
Senecio sp.
Sideritis **candicans* var. *candicans*
Silene nocturna
Silene vulgaris
Sinapidendron **frutescens*
Sonchus ciliaris
Sonchus **ustulatus* subsp. **ustulatus*
Tolpis **macrorhiza*
Trifolium campestre
Trifolium stellatum
Ulex europaeus
Umbilicus horizontalis
Umbilicus rupestris
Valeriana cf. *montana*
Viola **paradoxa*
Vulpia sp.

Station n° 12 :
 Ribeiro Frio (Arboretum et levada da
 Furado)

Acer sp.
Ageratina adenophora
Aichryson **divaricatum*
Argyranthemum **pinnatifidum* subsp.
 **pinnatifidum*
Asplenium adianthum-nigrum
Asplenium monanthes
Athyrium filix-femina
Berberis **maderensis*
Clethra arborea
Clinopodium ascendens
Culcita macrocarpa
Cyathea cooperii
Cystopteris diaphana
Cytisus scoparius
Dactylorhiza **foliosa*
Diplazium caudatum
Doodia caudata
Dryopteris aemula
Dryopteris affinis
Dryopteris maderensis
Duschesnea indica

Echium **candicans*
Erica platycodon
Erigeron karvinskianus
Erysimum bicolor
Euphorbia mellifera
Exobasidium lauri
Fragaria vesca
Geranium **palmatum*
Goodyera **macrophylla*
Hypericum grandifolium
Ilex perado
Isoplexis **sceptrum*
Juniperus **cedrus*
Laurus novocanariensis
Marchantia sp.
Melanoselinum decipiens
 **Musschia wollastonii*
Ocotea foetens
Pericallis **aurita*
Persea indica
Phyllis nobla
Polystichum setiferum
Pteridium aquilinum
Pteris incompleta
Ranunculus cortusifolius
Rubia agostinhoi
Ruscus **streptophyllus*
Sambucus **lanceolata*
Saxifraga stolonifera
Scrophularia **racemosa*
Semele androgyna
Sibthorpia europaea
Sibthorpia **peregrina*
Sideritis **candicans* subsp. **candicans*
Sonchus **fruticosus*
Stegnogramma pozoi
Vaccinium **padifolium*
Viola riviniana
Woodwardia radicans

Dans le jardin de la pisciculture :
Rhamnus glandulosa

Mercredi 22 : Ribeiro Frio (850m)



Culcita macrocarpa



Woodwardia radicans



Woodwardia radicans (bulbils)



Culcita macrocarpa (sporangia)



Dryopteris maderensis

Découverte



Geranium palmatum



Saxifraga stolonifera



Doodia caudata



Aichryson divaricatum



Exobasidium lauri



Vaccinium padifolium

**Jeudi 23 : Queimadas (850 m) ;
Caldeirão Verde (980 m)**



Départ pour Funchal, Machico ; on laisse Caniçal à droite poursuivant sur Santana. À l'entrée de la localité, embranchement pour Queimadas (880 m); on découvre quelques petites maisons traditionnelles étroites au toit de chaume très pentu, les palheros. La route étroite se termine au parking de la maison forestière.

On s'engage le long de la levada conduisant après 6,5 km au Caldeirão Verde (et au-delà, au Calderão do Inferno), d'abord dans un secteur ayant servi de jardin d'acclimatation d'espèces forestières, puis dans la végétation indigène. La levada est bordée par un large chemin, qui devient fort étroit dans les tunnels et dans les parois (Station 13).

Nous arrivons au ravin émanant du Chaudron Vert, au pied d'une cascade d'un seul jet d'une centaine de mètres dont l'origine se perd dans le brouillard (altitude 980 m). Tout l'itinéraire s'est fait dans la nappe de brouillard, avec l'avantage que les abîmes insondables (mais que l'on ne fait que deviner) nous furent dérobés !

Juste avant de quitter Queimadas, nous jetons un coup d'œil à *Prunus lusitanica* subsp. *hixa* aux feuilles légèrement dentées et surtout aux inflorescences dressées avec une symétrie radiale.

Observations du jour :

Station n° 13 :

Queimadas : le long de la levada jusqu'au cratère de Caldeirão Verde (= le Chaudron vert)

Adiantum capillus-veneris



Levada en direction de Caldeirão Verde.

- Adiantum raddianum*
- Adiantum reniforme*
- Ageratina adenophora*
- Aichryson* **divaricatum*
- Anthoceros punctatus*
- Arachniodes* **webbianum*
- Argyranthemum* **pinnatifidum* subsp. *pinnatifidum*
- Asplenium hemionitis*
- Asplenium monanthes*
- Asplenium onopteris*
- Athyrium filix-femina*
- Blechnum spicant*
- Bystropogon* **punctatus*
- Carduus* **squarrosus*
- Carex divulsa*
- Carex peregrina*
- Carlina salicifolia*
- Cedronella canariensis*
- Cladonia* sp.
- Clethra arborea*
- Cystopteris diaphana*
- Dactylorhiza* **foliosa*
- Davallia canariensis*
- Diplazium caudatum*
- Doodia caudata*
- Dryopteris aemula*
- Dryopteris affinis*
- Dryopteris* **aitoniana*
- Duchesnea indica*

Jeudi 23 : Queimadas (850 m) et Caldeirão Verde (980 m)



Prunus lusitanicus subsp. *hixa*



Bystropogon punctatus



Fringilla coelops africana
Pinson de Madère



Geranium rubescens



Ageratina adenophora



Helichrysum melaleucum



Rosa mandonii



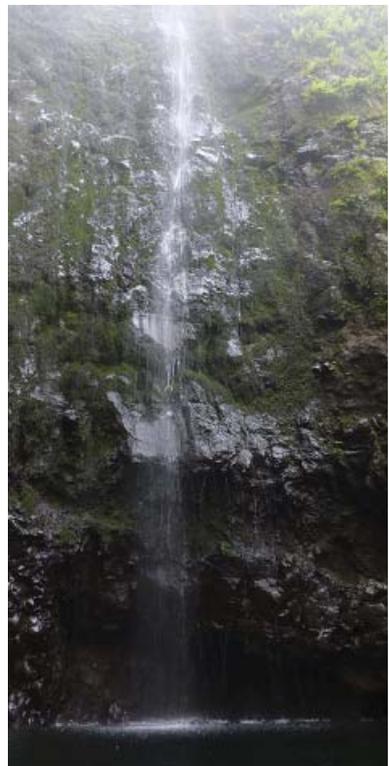
Sambucus lanceolata



Asplenium hemionitis



Adiantum reniforme



Cascade de Caldeirão Verde.

Erica platycodon subsp. **maderincola*
Erigeron karvinskianus
Galium scabrum
Gennaria diphylla
Gennaria maderiense
Gennaria supina
Geranium lucidum
*Geranium *maderense*
*Geranium *palmatum*
*Geranium *rubescens*
Helichrysum foetidum
*Helichrysum *melaleucum*
Hymenophyllum tunbrigense
Hypericum glandulosum
Hypericum grandifolium
Laurus novocanariensis
Marchantia cruciata
*Musschia *wollastonii*
*Odontites *holliana*
*Oenanthe *divaricata*
Oreopteris limbosperma
Origanum vulgare subsp. *virens*
*Pericallis *aurita*
Persea indica
*Peucedanum *lowei*
Phyllis nobla
Polypodium macaronesticum
Polystichum setiferum
Prunella vulgaris
Prunus lusitanica subsp. *hixa*
Pseudotsuga douglasii
Pteridium aquilinum
Pteris incompleta
Ranunculus cortusifolius
Ranunculus repens
*Rosa *mandonii*
Rubia agostinhoi
Rubia villosa
*Rubus *bollei*
Rumex maderensis
*Ruscus *streptophyllus*
*Sambucus *lanceolata*
*Saxifraga *maderensis*
Scrophularia hirta
Selaginella denticulata
Selaginella kraussiana
*Sibthorpia *peregrina*
*Sideritis *candicans*
*Sonchus *fruticosus*
Stegnogramma pozoi
*Teline *maderensis*
*Tolpis *macrorrhiza*



Chemin de bord de mer vers São Jorge.

Trichomanes speciosum
*Vaccinium *padifolium*
*Viola *capreolata*
Viola riviniana
Woodwardia radicans

Vendredi 24 : São Jorge ; Paúl do Mar



En route pour Santana, comme la veille; après le village, descente sur Calhau (« caillou ») de São Jorge, en bord de mer sur la côte nord; pas de plage, on s'en doute, mais un restaurant. On s'engage sur le sentier menant à Cais Antigo (« quai ancien », ou plutôt « vieux port »), marqué au départ par des avalanches de capucines (*Tropaeolum* sp.) et des cascades de *Aptenia cordifolia* (*Aizoaceae*) aux petites fleurs pourpre foncé. Du cresson pousse en abondance au pied de ruissellements parfois torrentueux. Une paroi couverte des choux jointifs de *Aeonium glandulosum* a retenu longuement

Vendredi 24 : São Jorge ; Paúl do Mar



Sinapidendron gymnocalyx



Matthiola maderensis



Calendula maderensis



Sonchus ustulatus
subsp. *maderensis*



Plantago aschersoni



Carlina salicifolia

Découverte



Aeonium glutinosum



Samolus valerandi



Solanum mauritanium



Davallia canariensis



Maytenus umbellata



Euphorbia piscatoria

notre attention (Station 14)! De retour au parking, nous remarquons *Senecio petasitis*, une plante luxuriante originaire du Mexique, qui porte les très grandes feuilles des Petasites avec de très hautes inflorescences.

Nous partons en direction São Jorge, puis de Ribeira Funda (« rivière profonde ») afin d'accéder à un splendide belvédère donnant sur Arco de São Jorge et d'autres localités plus à l'ouest ; à nos pieds, masquant l'abîme insondable, *Acacia mearnsii*, *Solanum mauritianum*, etc. (Station 15). Un marchand offre des fruits variés et pour nous exotiques, comme ceux des philodendrons. Le retour s'est fait par l'est en tournant autour de l'île (donc en reprenant le chemin du matin) plutôt qu'en poussant à l'ouest jusqu'à São Vicente et en traversant l'île du nord au sud par la Boca da Encumeada jusqu'à Ribeira Brava (route en travaux fermée).

Depuis Ribeira Brava, on oublie Calheta pour aller plus à l'ouest vers Jardim do Mar et Paúl do Mar, deux très jolis villages côtiers. À Paúl do Mar, ultime herborisation sous un soleil de plomb le long du chemin très raide conduisant à Prazeres (à 535 m d'altitude et accessible en 1 h ½ après 1,8 km de parcours). Ce chemin est magnifiquement "surfacé" par la technique déjà expliquée des petits cailloux positionnés sur la tranche formant des vagues en guise de marches. Peu après le départ, vue imprenable sur le village et sur un cirque de hautes cascades (Station 16).

Avant de repartir en direction de Calheta Beach, comme un dernier adieu à l'île, nous avons jeté un coup d'œil à la statue monumentale dédiée à la "Memória de O Homen do Mar" qui domine le petit port de Paúl do Mar.

Observations du jour :

Station n°14 :
Praya de São Jorge, falaise maritime au nord de l'île

Acacia mearnsii
Adiantum capillus-veneris
*Aeonium *glandulosum*
*Aeonium *glutinsum*

Agapanthus sp.
*Aichryson *divaricatum*
Aichryson villosum
Andryala glandulosa subsp. *varia*
Apium cf. *graveolens*
Apium nodiflorum
Apollonias barbujana
Aptenia cordifolia
*Argyranthemum *pinnatifidum* subsp.
**pinnatifidum*
*Argyranthemum *pinnatifidum* subsp.
**succulentum*
Asplenium marinum
Bituminaria bituminosa
*Calendula *maderensis*
Carlina salicifolia
Chenopodium album
Chenopodium murale
Clethra arborea
Colaucasia esculenta
Crassula multicava
Crithmum maritimum
Cyperus longus
Dactylis glomerata subsp. *smithii*
*Echium *candicans*
*Echium *nervosum*
Erica platycodon subsp. **maderincola*
Erigeron karvinskianus
Euphorbia helioscopia
Euphorbia mellifera
Ficus carica
Fumaria muralis subsp. *muralis*
*Genista *tenera*
*Geranium *palmatum*
*Geranium *rubescens*
*Helichrysum *melaleucum*
Holcus lanatus
Holcus mollis
Hypericum grandifolium
Ilex canariensis
Ilex perado
Isolepis cernua
Juncus sp.
Lemna minor
Lotus glaucus
Lotus cf. *pedunculatus*
Lotus suaveolens
Lythrum junceum
Malva parviflora
*Matthiola *maderensis*
Mesembryanthemum nodiflorum
Nasturtium officinale

Oenanthe aquatica
*Oenanthe *divaricata*
Orobanche sp.
Paspalum dilatatum
Pennisetum monspeliense
Phyllis nobla
Plantago aschersoni
Plantago lanceolata
Plantago leiopetala
Plantago major
Polypogon monspeliensis
Samolus valerandi
*Sedum *brissemoretii*
Senecio petasitis (parking)
Silene gallica
Silene uniflora
*Sinapidendron *gymnocalyx*
Sinapis cf. *alba*
Sonchus asper
Sonchus oleraceus
*Sonchus *ustulatus* subsp. **maderensis*
Stachys ocymastrum
*Tolpis *succulenta*
Torilis arvensis
Trifolium striatum
Veronica anagallis-aquatica

Station n°15 :

Arrêt au point de vue entre São Jorge et
Punto Delgada

Crococsmia x crocosmiflora
Galinsoga parviflora
Passiflora sp.
Solanum mauritianum

Station n°16 :

Paúl do Mar, côte sud : Falaises à
Euphorbia piscatoria et *Echium nervosum*

Achyranthes sicula
*Aeonium *glandulosum*
*Aeonium *glutinosum*
Ageratina adenophora
Andryala glandulosa subsp. *varia*
Andryala cf. *pinnatifida*
Asplenium adiantum-nigrum
Bituminaria bituminosa
Carlina salicifolia
*Crambe *fruticosa*
Davallia canariensis
*Echium *nervosum*
Echium plantagineum
Epilobium sp.

*Euphorbia *piscatoria*
Globularia salicina
Lactuca serriola
*Matthiola *maderensis*
Maytenus umbellata
Notholaena marantae subsp. *subcordata*
Olea europaea var. **maderensis*
Opuntia tuna
Parietaria officinalis
Phyllis nobla
Plantago arborescens
Polycarpon tetraphylla
Polypodium interjectum
Reseda luteola
Rumex maderense
Samolus valerandi
Saxifraga maderensis
*Sedum *farinosum*
Silene uniflora
Solanum gr. *nigrum*
Sonchus oleraceus
*Sonchus *ustulatus* subsp. **maderensis*
Stachys ocymastrum
*Tolpis *succulenta*
Torilis arvensis
Trachelium coeruleum
Trifolium angustifolium
Trifolium scabrum

Au souper, les organisateurs, Jeanne et Guy-Georges, sont chaleureusement remerciés pour le soin avec lequel ils nous ont concocté ce beau voyage, pour la météo on ne peut plus favorable et pour la série impressionnante de plantes qu'ils nous ont permis de découvrir.

Texte :
 Jean-Paul GIAZZI
 Jean et Marie-Claude WUEST

Photographies :
 Ensemble des participants



Synthèse

Cette rubrique traite d'un thème de recherche écrit dans un esprit d'éducation scientifique permettant de comprendre son contexte et ses enjeux

Sommaire

Jean-Jacques Rousseau, le plus célèbre des botanistes amateurs

par Bernard Schaetti
p. 99 à 109

La flore remarquable de Belle-Idée

par Pascal Schultze
p. 110 à 125



Jean-Jacques Rousseau, le plus célèbre des botanistes amateurs

Par Bernard Schaetti
Société botanique de Genève

Le tricentenaire de la naissance de Jean-Jacques Rousseau, né à Genève le 28 juin 1712, a donné lieu à des publications, des spectacles et des expositions - notamment au Muséum d'histoire naturelle de la ville de Neuchâtel et au Conservatoire et Jardin botaniques de Genève - qui ont mis en valeur son activité de botaniste. Celle-ci occupa les seize dernières années de sa vie (de 1762, à son arrivée à Môtier, jusqu'à sa mort à Ermenonville en 1778), en parallèle à la rédaction de ses grandes œuvres autobiographiques que sont *les Confessions* et *les Rêveries du promeneur solitaire*, dont la septième lui est entièrement dédiée. Rousseau consacra un temps considérable à l'apprentissage de la botanique par l'étude des livres, mais aussi par la confection d'herbier et par des herborisations. Il s'inséra dans un réseau de correspondants suisses, français et anglais, avec lesquels il échangea livres, plantes, graines et connaissances. On republie périodiquement les célèbres *Lettres sur la botanique* que Rousseau, en génial pédagogue, écrivit pour l'instruction de « Madelon » Delessert, alors âgée de... quatre ans. Récits autobiographiques, lettres, annotations et corrections d'ouvrages, notes sur des herbiers, fragments divers, essai de dictionnaire..., l'ensemble assez hétéroclite des écrits sur la botanique de Jean-Jacques Rousseau, que de nouvelles éditions nous permettent de bien connaître, offre une image complexe de son activité scientifique et pose la question de leur évaluation historique.

Synthèse

Rousseau herborisant

Dans ses *Biographies de botanistes suisses*, John Isaac Briquet, citoyen de Genève et pendant plus de deux décennies directeur de son Jardin botanique, ne voyait que curiosité d'érudit dans l'étude de la passion tardive de Jean-Jacques Rousseau : « [...] la bibliographie du sujet [...] présente, il faut l'avouer, un intérêt d'érudition bien plus qu'un intérêt botanique » (Briquet 1906, 420). J'ignore s'il faut y lire une pointe de dédain à l'égard de ceux que la traque de l'anecdote littéraire aurait distraits de la science sérieuse; il est certain que Briquet ne pouvait prévoir que, cent ans plus tard, c'est justement avec le Rousseau herborisant qu'on chercherait à en instruire le public. La physionomie du vieillard aux trois-cents printemps s'affiche bien : canne et chapeau (sous le bras), bouquet (de pervenches ?) à la main. Jean-Jacques nous invite à le suivre par monts et par vaux. L'image compense sans doute l'aridité supposée de la science et, sûrement, elle adoucit, par la vertu du pittoresque, l'austérité

du philosophe et sa misanthropie trop connue. Le vieil homme qui aimait les fleurs est un support idéal d'animation muséale.

Il faut dire que l'on peut pour cela se reposer sur une tradition iconographique et littéraire importante, constituée très rapidement après sa mort par les témoignages des dernières personnes qui l'ont fréquenté, la plus célèbre étant Bernardin de Saint-Pierre, et portée plus généralement par l'engouement pour la botanique, notamment chez les femmes, qu'a provoqué la diffusion posthume de ses *Lettres [élémentaires] sur la botanique*¹. Maintes fois rééditées, augmentées, traduites, imitées, ces lettres pédagogiques ont promu parmi les milieux cultivés cette activité scientifique de loisir au point qu'on puisse parler d'une tradition de « botanique pour les

1 Cet ensemble de huit lettres écrites par Rousseau entre 1771 et 1774 a connu de multiples éditions sous des titres divers. *Lettres élémentaires sur la botanique*, à Madame de L*** dans la *Collection complète des œuvres de J.J Rousseau* de 1782. OC IV ainsi que ET publient ces lettres sous le titre : *Lettres sur la botanique*.



« J.J. Rousseau et la vüe du Pavillon qu'il habitoit à Ermenonville », vers 1778, gravé par H. d'après Georges-Frédéric Mayer (BGE - Centre d'iconographie genevoise). Le peintre Georges-Frédéric Mayer (1727-1803) doit sa célébrité à ce portrait qu'il fit de Rousseau à Ermenonville et qui connut un nombre considérable de reprises. Selon Rosella Baldi (Jaquier et Lécho 2012, 193-196), cette image de Rousseau herborisant participe d'une « modélisation » du philosophe dans un registre familial et sentimental, qui gommerait son activité proprement scientifique. La canne, le chapeau, le bouquet deviendront les « attributs » aisément reconnaissables du philosophe.

dames »². Une instruction des enfants attentive à leur développement naturel, une proximité éducative, une activité à la fois physique, intellectuelle et manuelle, adaptable aux goûts et aux possibilités de chacun(e), une certaine teneur morale aussi qui tient à la référence aux fleurs, ces aspirations féminines et maternelles avaient trouvé leur écho dans l'apprentissage de la « science aimable » sous la houlette d'un Jean-Jacques Rousseau réinventé.

La botanique sans maître

Dans *Joseph Balsamo*, écrit entre 1846 et 1848, Alexandre Dumas l'invite comme personnage de son roman. Le portrait qu'il en donne montre assez combien la figure du botaniste a pu paraître emblématique des idées du philosophe. Il se dégage à peine du clair-obscur d'une clairière ; les couleurs froides de son costume relevées par quelques points de lumières le fondent avec le décor naturel. Sous l'habit sans attrait, se devine toutefois une douceur quasi féminine :

[...] un homme à perruque grise, d'une physionomie douce et fine, vêtu d'un habit de gros drap brun, de culottes pareilles, d'un gilet gris à côtes ; ses bas de coton gris enfermaient une jambe assez bien faite et nerveuse ; ses souliers à boucles, poudreux encore par places, avaient cependant été lavés au bout de la pointe par la rosée du matin.

Près de cet homme, sur l'arbre renversé, était une boîte peinte en vert, toute grande ouverte et bourrée de plantes récemment cueillies. Il tenait entre ses jambes une canne de houx, dont la pomme arrondie reluisait dans l'ombre et qui se terminait par une petite bêche de deux pouces de large sur trois de long. (Dumas 2005, Chapitre XLIII : « Le botaniste »)

Fuyant Versailles, Gilbert, le jeune héros du roman, rencontre ainsi Jean-Jacques Rousseau herborisant dans les bois de Meudon³ ; il confie au vieil homme, qu'il n'a pas reconnu, son

² *La Botanique des dames* est le titre d'un ouvrage d'initiation anonyme paru à Paris et à Lille en 1821. Il est représentatif d'un véritable genre : les femmes sont « les principales destinataires des œuvres d'initiation à la botanique publiées durant la première moitié du XIX^e siècle » (Calderón Quindós 2012, 91).

³ On trouve une illustration de cette scène reproduite dans (Jaquier et Léchot (2012, 131). Ce portrait fait par Dumas semble être la description littéraire d'un dessin existant de Gleyre.

admiration pour le philosophe du *Contrat social* et du *Discours sur l'inégalité des conditions* (sic). Né dans les bois, Gilbert est en vérité un autodidacte parfait, qui n'a eu recours qu'à son ingéniosité propre pour apprendre à lire ou pour connaître les plantes. Jean-Jacques et Gilbert s'associent bien vite dans la recherche d'une capillaire. Gilbert a eu, on ne sait comment, accès à des extraits des *Lettres sur la botanique* (elles n'ont en réalité été publiées qu'en 1782 par le marquis de Girardin). Épris de liberté et d'égalité, il n'a nul besoin de maître et, d'ailleurs, n'a pas lu *l'Emile*, le traité d'éducation de Rousseau. Plus loin, il déclare son souhait de devenir un jour médecin :

Eh bien ! lui [répond Rousseau], continuez d'étudier la botanique, jeune homme ; la botanique vous conduira par le plus court chemin à la médecine. Dieu n'a rien fait d'inutile, croyez-moi, et chaque plante aura un jour sa signification au livre de la science. Apprenez d'abord à connaître les simples, ensuite vous apprendrez quelles sont leurs propriétés. (Ibid.)

La botanique apparaît porteuse d'un message moral et religieux qui s'incarne dans la figure du médecin, faite de compétence scientifique, de sagesse pratique et de volontarisme social. Mais Dumas commet ici une grosse bévue. En effet, un des leitmotifs les plus soulignés dans les écrits de Rousseau consacrés à la botanique est le rejet sans appel des usages prétendument pharmacologiques des plantes. Ainsi, par exemple, dans les *Fragments de botanique* :

J'insiste beaucoup sur ce point, persuadé que le plus grand obstacle au progrès de la botanique a été d'en aussi vouloir faire une partie de la médecine. C'est ce qui l'a rendue basse, ridicule et dégoûtante de riante et délicieuse qu'elle était naturellement. (OC IV, 1250)

On le voit, le rejet de « l'étude d'apothicaires » (OC I, 180) repose sur un argument principalement *moral*. Il faut conserver à la botanique son caractère immédiat et plaisant. A l'opposé, la zoologie doit s'accommoder de la dissection des cadavres ; la minéralogie est une science dangereuse et coûteuse.

Deux autres lignes argumentatives, présentes dans ce même texte des *Fragments* et reprises dans beaucoup d'autres, permettent, toutefois,

de cerner plus profondément ce que la botanique pouvait signifier pour Rousseau. D'abord, l'accusation de charlatanisme qu'il fait peser sur le « savoir » des herboristes. Rousseau se moque de ces « merveilleuses » vertus ou propriétés attribuées aux plantes, souvent contradictoirement et selon la mode du jour. Y croire, c'est donner foi aux on-dits : « [...] se livrer uniquement à l'autorité des hommes qui sont menteurs et qui nous affirment beaucoup de choses qu'il faut croire sur leur parole, fondée elle-même le plus souvent sur l'autorité d'autrui » (OC I, 1064).

Le second argument s'appuie précisément sur l'indépendance de jugement que rend possible l'exercice de la véritable botanique en tant qu'elle est une science qui repose sur l'observation. Or, le médecin et le pharmacien en détruisent l'objet : ils le réduisent à « une simple substance, une matière, un mixte, une terre morte, qui n'appartient plus dès lors au règne végétal mais au minéral » (OC IV, 1250). L'étude de la botanique, pour Rousseau, est l'étude de l'organisation végétale dans la diversité de ses formes : « [...] les végétaux ne sont aux yeux du botaniste que des êtres organiques, sitôt que le végétal est mort, qu'il cesse de végéter, que ses parties n'ont plus la mutuelle correspondance qui le faisait vivre et le constituait un, il n'est plus du ressort du botaniste [...] » (OC IV, 1249-1250). La destruction du végétal implique une étude de laboratoire, elle ne saurait être menée par les seuls moyens de l'individu ; la perception des structures, quoique fine et difficile, ne demande qu'attention, mémoire et perception des ressemblances : « apprendre à bien voir ce qu'[on] voit », commande Rousseau à sa jeune correspondante des *Lettres sur la botanique* pour laquelle il préconise une pédagogie de l'observation (OC IV, 1152).

L'attention aux détails

On a fait remarquer que la passion pour la botanique chez Rousseau était contemporaine de la rédaction des grands textes autobiographiques, comme si l'attention scrupuleuse à soi y trouvait son modèle (Grosrichard 2012). Dans la septième promenade, Rousseau s'interroge sur ce que cette passion peut révéler de sa personnalité. Installé désormais à Paris, il constate qu'elle a repris un second souffle, alors même qu'il s'était débarrassé de ses livres et de

ses herbiers (OC I, 1061). A soixante-cinq ans, il est trop tard, dit-il, pour s'instruire : il ne cherche à être botaniste qu'autant qu'à « besoin de l'être celui qui ne veut étudier la nature que pour trouver sans cesse de nouvelles raisons de l'aimer » (OC I, 1068). Ces thèmes de la nonchalance, de l'amusement des vieux jours, de la contemplation solitaire - si célèbres dans ces pages qu'elles lui ont sans doute coûté la considération des scientifiques alors qu'elles lui gagnaient celle des littéraires -, sont assombrés par un sentiment de persécution qu'il ressent alors plus fortement que jamais. Pour lui dont c'était la pente si naturelle, l'imagination n'est plus un recours sans danger. Pour échapper à l'accablement, l'attention que réclame l'étude de la flore est nécessaire contre une imagination elle-même dénaturée par sa situation et désormais porteuse d'angoisse. Rousseau joue dialectiquement d'une faculté contre l'autre : l'attention lui permet de se circonscrire et l'attache aux détails du réel :

Je n'ai ni dépense à faire ni peine à prendre pour errer nonchalamment d'herbe en herbe, de plante en plante, pour examiner, pour comparer leurs divers caractères, pour marquer leurs rapports et leurs différences, enfin pour observer l'organisation végétale de manière à suivre la marche et le jeu de ces machines vivantes, à chercher quelques fois avec succès leurs lois générales, la raison et la fin de leurs structures diverses, et à me livrer au charme de l'admiration reconnaissante pour la main qui me fait jouir de tout cela (OC I, 1069).

Mais si l'attention au détail du monde végétal, à sa structure intime, le préserve de ses élans imaginatifs, la découverte des lois de la Nature lui en restitue la dynamique ; par le détour du détail, quelque chose de la puissance de l'imagination est retrouvée, comme purifiée, et aspire le sujet hors de lui-même pour l'identifier au tout (OC I, 1063). Chez Rousseau, mais c'est le cas chez la plupart des scientifiques des Lumières, l'activité scientifique n'est jamais dissociée d'une signification métaphysique donnée à l'ordre de la Création (ET 2012, 9 ; Cook 2012, 49).

Le maître en botanique

Ainsi, pour autant qu'on la dégage de sa gangue de légendes et de pratiques plus ou moins magiques, l'observation botanique

revêt-elle l'avantage de présenter un objet séduisant en lui-même, qui se déploie sous les yeux, qui ne demande qu'un équipement minimum et auquel il suffirait d'appliquer les qualités naturelles de son esprit pour qu'il nous transporte dans l'immensité. Est-ce si simple ? Cela le paraît quand on suit Rousseau dans ses premiers pas de botaniste sur l'Île Saint-Pierre tels qu'il les relate dans la célèbre cinquième promenade :

[...] j'allais une loupe à la main et mon *Systema naturae* sous le bras visiter un canton de l'Île, que j'avais [...] divisée en petits carrés dans l'intention de les parcourir l'un après l'autre en chaque saison. Rien n'est plus singulier que les ravissements, les extases que j'éprouvais à chaque observation que je faisais sur la structure et l'organisation végétale, et sur le jeu des parties sexuelles dans la fructification, dont le système était tout nouveau pour moi. La distinction des caractères génériques, dont je n'avais pas auparavant la moindre idée, m'enchantait en les vérifiant sur les espèces communes en attendant qu'il s'en offrit à moi de plus rares. (OC I, 1043)

L'intérêt du botaniste, comme on vient de le voir, se porte sur le détail de l'organisation et de la structure végétale. Cette vision des détails provoque chez lui « extase » et « ravissement ». Bien que Rousseau forme le projet de constituer un inventaire floristique de l'Île, une *Flora petrinsularis*, il n'est pas question pour lui d'enquêter sur les singularités floristiques d'une localité, moins encore sur la relation de la végétation au « milieu » (une notion qui n'apparaîtra en biologie qu'avec Lamarck) - des préoccupations qui feraient aujourd'hui l'essentiel de l'intérêt d'une herborisation (on a remarqué, en outre, qu'il ne note que rarement la localité des plantes qu'il recueille dans ses herbiers). Rousseau insiste ici sur les deux découvertes qu'il fait : celle de la sexualité des plantes à travers la fructification et celle de leur classification à travers la reconnaissance des caractères génériques. Ces deux questions sont celles qui auront dominé la botanique dans la première partie du XVIII^{ème} siècle (Cook 2012). C'est à Linné qu'on doit de les avoir reliées en une seule en faisant reposer son système classificatoire sur les parties sexuelles des plantes (le critère discriminant étant le nombre d'étamines et leur position). Rousseau, qui herborise le *Systema naturae*

de Linné à la main, démontre une certaine technicité dans un apprentissage qu'il semble assez bien parvenir à mener par lui-même (Le livre cité n'est d'ailleurs pas un ouvrage de détermination). Il est vrai qu'il se limite pour le moment aux « espèces communes ». Le recours à un professeur, ou du moins à un ouvrage didactique, se posera aussitôt qu'il s'agira de dépasser ce stade élémentaire.

Dans sa correspondance, en effet, Rousseau se plaint à plusieurs reprises du défaut de livre de botanique destiné aux débutants. Linné n'échappe pas à la critique : le livre de « Linnaeus apprend à mieux observer les plantes que l'on connaît, mais il n'apprend pas à les connaître. C'est un système pour les maîtres, il nous en faudrait un pour les écoliers » (Lettre à Pierre Clappier du 23 décembre 1768, cité dans Ducourthial 2009, 49). Le problème n'est pas mince à son époque. En l'absence de clé (dont l'invention est postérieure), l'identification suppose que le nom de la plante soit connu (et que l'on connaisse également la nomenclature spécifique de l'auteur que l'on consulte) ; si le nom n'est pas connu, il faut se rapporter aux descriptions, éventuellement aux illustrations, si elles existent ; mais, comment s'orienter dans le maquis des descriptions, par ailleurs la plupart du temps insuffisamment explicites ? Force est de reconnaître qu'en botanique, il faut « commencer par être guidé » (Lettre à la duchesse de Portland du 12 février 1767, cité dans Ducourthial, 2009, 48).

Un premier guide, Rousseau aurait pu le trouver pendant sa jeunesse, à Chambéry, en la personne de Claude Anet, un herboriste dont il vante les compétences dans les *Confessions* et qui partageait avec lui les faveurs de Mme de Warens. Sans doute, la rivalité amoureuse explique suffisamment pourquoi Rousseau manqua alors l'occasion de s'initier à une science qui correspondait si fort à son goût (OC I, 180). Il lui faudra attendre l'âge de cinquante ans et sa rencontre avec les botanistes neuchâtelois, lors de sa retraite dans le Val de Travers, pour qu'il y soit gagné. Son premier mentor semble avoir été François Henri d'Ivernois, dont l'approche était linnéenne (Cook 2012). Située suffisamment à l'écart des vanités parisiennes et de la lutte des places, la province avait, en effet, adopté le système de Linné aux alentours de 1760, soit une trentaine d'année avant la capitale (Duris

1993, 39). Rousseau en deviendra, au moins dans un premier temps, le thuriféraire.

Dans les *Confessions*, Rousseau salue le caractère *philosophique* de l'œuvre de Linné (OC I, 643). Si, comme le montre Jean-Marc Drouin (2008, chap. 1 et 10), le terme connaît des usages flottants, il semble renvoyer, en botanique, aux approches qui présentent une forme de généralisation, la recherche de lois ou de règles. Ainsi, des questions de physiologie végétale peuvent-elles être qualifiées de philosophiques par opposition à la description botanique ; mais Rousseau pense plus directement au caractère instituant de la systématique de Linné et aux règles de nomenclature qu'il veut imposer. C'est en cela qu'il serait philosophe. Son système est certes artificiel, sa nomenclature certes arbitraire et l'un et l'autre sont d'ailleurs assumés comme tels ; ce qui compte pour Rousseau, c'est ce geste souverain d'une autorité qui vient ordonner le réel et s'imposer à la cacophonie des propositions individuelles et au foisonnement incontrôlé de la synonymie.

Il est vrai que les noms sont arbitraires, que la connaissance des plantes ne tient point nécessairement à celle de la nomenclature, et qu'il est aisé de supposer qu'un homme intelligent pourrait être un excellent botaniste, quoiqu'il ne connût pas une seule plante par son nom. Mais qu'un homme seul, sans livre et sans aucun secours des lumières communiquées, parvienne à devenir lui-même un très médiocre botaniste, c'est une assertion ridicule à faire et une entreprise impossible à exécuter (OC IV, 1209).

Ces deux phrases, contradictoires en apparence, marquent le passage d'une *supposition* (l'hypothèse du botaniste solitaire) à la prise en compte de la finitude des facultés humaines. Admettre l'usage d'une nomenclature normée apparaît comme la condition de l'échange, du progrès scientifique et de la transmission du savoir. Au-delà des limites individuelles, Rousseau désigne donc un idéal du corps collectif de la science. Jean-Marc Drouin y entend, transposé sur un plan scientifique, l'écho de la communauté décrite par le *Contrat social* ; et, en effet, on peut prolonger cette suggestion en y rapportant les trois moments constitutifs du corps politique que David Gauthier a relevé dans son étude sur le *Sentiment d'existence* chez Rousseau : *l'aliénation* de la liberté de l'individu ; *sa participation* au

collectif ; enfin, *l'identification* à ce collectif. Dans la transformation de l'homme en citoyen – par transposition : dans la transformation de l'amateur en botaniste linnéen –, l'individu « perd ses moyens propres, ceux qu'il peut, de son propre chef, mettre au service de sa volonté personnelle [...]. En échange, il reçoit des moyens que ses semblables et lui-même ne peuvent utiliser que collectivement et pour servir leur volonté commune. Il gagne aussi une identité collective, le sentiment d'exister comme membre d'une communauté et uniquement comme tel » (Gauthier 2011, 106). Rousseau était plus que tout autre averti de la vanité des hommes de science, à laquelle n'échappaient pas les botanistes : « [...] les haines, les jalousies que la concurrence de célébrité excite chez les botanistes auteurs autant et plus que chez les autres savants » (OC I, 1069-1070). Mais ce que Rousseau trouve en Linné, c'est une autorité qui impose ses règles et crée la communauté : on pourrait certes envisager une meilleure nomenclature que la sienne, mais « il faudrait pour opérer [le] changement, un auteur dont le crédit effaçât celui de M. Linnaeus, et à l'autorité duquel l'Europe entière voulût se soumettre une seconde fois, ce qui paraît difficile à espérer » (OC IV, 1208). On voit que l'importance de Linné tient à la reconnaissance de son autorité. Linné est pour la communauté des botanistes l'équivalent du législateur politique (Drouin 2005 ; Cook 2012).

Cet idéal, voire cette utopie scientifique explique le plaisir pris par Rousseau dans l'énumération des plantes qu'il rencontre dans ses herborisations – une énigme qu'a soulevée Jean-Marc Drouin (2005, 50). Ce plaisir, c'est celui de parcourir en soi le chemin fait par d'autres : « Il me semble qu'un des plus grands charmes de la botanique est, après celui de voir par soi-même, celui de vérifier ce qu'ont vu les autres : donner, sur le témoignage de mes propres yeux, mon assentiment aux observations fines et justes d'un auteur me paraît une véritable jouissance » (Lettre à Malesherbes, cité dans Drouin 2005, 52). Être membre d'une collectivité et en parler le langage octroie un *sentiment d'exister* d'une nature supérieure. On peut aussi assimiler à des tentatives législatrices le *Dictionnaire de botanique* et la transposition en signes graphiques des termes techniques de botanique (une « pasigraphie »), deux projets restés fragmentaires auxquels Rousseau

travaillait à la fin de sa vie⁴.

La communauté botanique

Dans le chapitre intitulé « les amitiés végétales » de son célèbre livre sur Rousseau, Jean Starobinski liait la pratique botanique de Rousseau au renfermement sur lui-même qui saisit l'écrivain à cette époque de sa vie ; il aurait trouvé alors refuge dans une activité mécanique et reproductive (comme l'est aussi la copie de la musique), répétant continuellement un système préétabli ; en botanique, Rousseau serait un collectionneur, non un naturaliste (Starobinski, 1971, 278-282). On pourrait faire remarquer que l'allure réitérative de l'activité scientifique est, si l'on en croit Michel Foucault, une caractéristique constitutive des sciences naturelles à l'âge classique : une nouvelle visibilité du réel anticipant son décalque par le discours scientifique (Foucault 1966). Mais ce que manque une interprétation trop unilatérale de la consolation par la botanique, c'est cette rêverie d'intégration auquel le solitaire semblait bien n'avoir pas totalement renoncé et qu'il a voulu trouver auprès de la communauté des savants occupés des choses de la nature.

Plusieurs auteurs ont été sensibles à l'atmosphère plutôt joyeuse des évocations que Rousseau fait de ses expéditions botaniques (Jaquier et Léchet 2012, 10). « L'abondance légère et guillerette des pages sur la botanique n'est que l'extériorisation voluptueuse [du] don d'émerveillement » (Wyss 1988, 240). La correspondance en témoigne aussi. Les historiens qui l'ont étudiée ont montré comment Rousseau s'inscrit dans un réseau de sociabilité savante. « L'examen de la participation de Rousseau aux échanges botaniques qui caractérisent son siècle éclaire cette question difficile : pourquoi Rousseau devient-il botaniste ? » (Cook 2003, 97). Les échanges se rapportent à des questions d'identification, d'obtention d'ouvrages, de graines, de parts d'herbier, etc. Outre ses contacts neuchâtelois (d'Ivernois, Gagnebin),

⁴ Le dictionnaire de botanique est paru pour la première fois dans la *Collection complète des œuvres de J. J. Rousseau* en 1782. Il a été repris pour compléter les *Lettres sur la botanique* dans beaucoup d'éditions modernes. Nous disposons depuis peu de deux éditions complètes de la « pasigraphie » botanique, ou *Caractères de botanique* : Ducourthial 2009, annexe 15, pp. 435-532 et ET 2012, pp. 263-288.

Rousseau est en relation avec les foyers linnéens de Montpellier (Gouan, Clappier, Boissier de Sauvages) et de Lyon (Latourette) ; depuis le séjour en Angleterre, il échange pendant sept années des lettres avec la duchesse de Portland, elle-même liée à Solander, un disciple de Linné. A Paris, il fréquente André Thouin et Antoine-Laurent de Jussieu, qu'il suit dans leurs herborisations. Ce sont ces derniers qui permirent sans doute à Rousseau de modérer son zèle linnéen (Cook, 2012). Prenant acte des difficultés que pose le système artificiel aux débutants, Rousseau adopte des éléments de la « méthode naturelle » dans les *Lettres sur la botanique* : il propose une progression fondée sur six familles fondamentales (liliacées, crucifères, légumineuses, labiées, composées, ombellifères) et s'appuie sur des notions typiquement « naturelles » comme « l'air de famille » et le « port ».

* * *

Des auteurs qui ont cherché à évaluer les connaissances botaniques de Rousseau ont estimé qu'il était familier d'à peu près une centaine d'espèces et aurait consulté pas moins de soixante-dix auteurs de toutes les époques. Mais ils ont aussi pointé ses erreurs et ses confusions, lui ont reproché son manque de formation de base, ses « présupposés » métaphysiques et ses épanchements de poète (Vilmorin dans OC IV, CCXXII-CCXXIII ; Ducourthial 2009, 166-184). Certes, le Rousseau botaniste reste un personnage difficile à classer : comme il aime à s'en persuader, il est seul de son espèce. On admet généralement que sa compétence va au-delà de celle de « l'amateur éclairé ». Mais la recherche actuelle permet de poser la question différemment. L'histoire des sciences ne peut plus s'écrire comme la chaîne continue des découvertes individuelles. Un amateur en botanique comme Rousseau n'a contribué que très petitement à l'avancée des connaissances ; mais comme il était aussi un penseur et un pédagogue, qu'il a pris part aux débats de son temps, que sa renommée a pu amplifier son importance, sa figure a influencé l'appréhension sociale de cette science et son développement. L'étude des réseaux d'échange scientifique donne un éclairage sur ces facteurs sociaux, institutionnels et intellectuels qui constituent son « écosystème ». Par une ironie de l'histoire, nous vivons une époque où

l'hyper-technicisation des activités scientifiques place la botanique de terrain dans une situation qui évoque celle de ses commencements de l'âge classique. En peine de trouver des fonds, souvent évincé du *cursus* académique, le « savoir naturaliste » n'a-t-il pas, pour son maintien et son essor, de plus en plus recours à l'enthousiasme des sociétés d'amateurs ?



La leçon de botanique, eau-forte de J.-J. de Boissieu, 1804. La leçon se fait dans un jardin clos sous le regard fantomatique d'illustres savants. Rousseau compare des plantes ramassées aux exemplaires d'herbier et aux livres. On remarquera la parité des sexes de l'assistance. (BGE - Centre d'iconographie genevoise)

Bibliographie

Éditions des œuvres de Rousseau

OC I et OC IV

Jean-Jacques ROUSSEAU, *Œuvres complètes*, édition publiée sous la direction de Bernard Gagnebin et Marcel Raymond, Paris : Gallimard, 1959, T. 1 : *Les confessions*, 1969 p. ; T. 4 : *Émile* [contient également les écrits sur la botanique], 1958 p.

ET

Jean-Jacques ROUSSEAU, *Œuvres complètes*, éd. thématique du tricentenaire, sous la direction de Raymond Trousson et Frédéric S. Eigeldinger, Genève : Slatkine, Paris : Champion, 2012, T. 9 : *Écrits sur la botanique*, éd. critique par Takuya Kobayashi, 434 p.

Études

BRIQUET J. (1906), *Biographies de botanistes suisses*, Genève : Kuendig, 174 p.

CALDERÓN QUINDÓS F. (2012), « La réception scientifique des *Lettres élémentaires* et le phénomène de la botanique à l'usage des femmes », in Claire Jaquier et Timothée Lécho, *Rousseau botaniste : je vais devenir plante moi-même : recueil d'articles et catalogue d'exposition*, Fleurier : Belvédère, pp. 85-95.

COOK A. (2003), « Rousseau et les réseaux d'échange botanique », in Bernadette Bensaude-Vincent et Bruno Bernardi (dir.), *Rousseau et les sciences*, Paris : L'Harmattan, pp. 93-114.

COOK A. (2012), « Le pluralisme taxonomique de Jean-Jacques Rousseau », in Claire Jaquier et Timothée Lécho, *Rousseau botaniste : je vais devenir plante moi-même : recueil d'articles et catalogue d'exposition*, Fleurier : Belvédère, pp. 37-56.

DUMAS A. (2005), *Joseph Balsamo : mémoires d'un médecin*, Ebooks libres et gratuits, 2005, URL : <http://www.ebooksgratuits.com/>

DROUIN J.-M. (2003), « Les herborisations d'un philosophe : Rousseau et la botanique savante », in Bernadette Bensaude-Vincent et Bruno Bernardi (dir.), *Rousseau et les sciences*, Paris : L'Harmattan, pp. 77-92.

DROUIN J.-M. (2005), « Linné et la dénomination des vivants : portrait du naturaliste en légiste », in Thierry Hoquet (dir.), *Les fondements de la botanique : Linné et la classification des plantes*, Paris : Vuibert, pp. 37-55.

DROUIN J.-M. (2008), *L'herbier des philosophes*, Paris : Seuil, 319 p.

DUCOURTHIAL G. (2009), *La botanique selon Jean-Jacques Rousseau*, Paris : Belin, 537 p.

DURIS P. (1993), *Linné et la France : 1780-1850*, Genève : Droz, 1993, 281 p.

FOUCAULT M. (1996), *Les mots et les choses : une archéologie des sciences humaines*, Paris : Gallimard, 400 p.

GAUTHIER D. (2011), *Le sentiment d'existence : la quête inachevée de Jean-Jacques Rousseau*, Genève : Haller, 277 p.

GROSRICHARD A. (2012), « Je vais devenir plante moi-même un de ces matins », in Jean-Jacques Rousseau, *La botanique*, Paris, Genève : PUF, Fondation Martin Bodmer, pp. 11-30.

JAQUIER C. et T LÉCHOT (2012), *Rousseau botaniste : je vais devenir plante moi-même : recueil d'articles et catalogue d'exposition*, Fleurier : Belvédère, 207 p.

STAROBINSKI J. (1971), *Jean-Jacques Rousseau : la transparence et l'obstacle ; suivi de Sept essais sur Rousseau*, Paris : Gallimard, 457 p.

WYSS A. (1988), *Jean-Jacques Rousseau : l'accent de l'écriture*, Neuchâtel : La Baconnière, 1988, 286 p.

Publications récentes sur Rousseau et la botanique

Jean-Jacques ROUSSEAU, *La botanique, planches de Pierre-Joseph Redouté, avant-propos de Jean Starobinski, introductions d'Alain Grosrichard et Jean-Marc Drouin*, Paris : PUF ; Genève : Fondation Martin Bodmer, coll. « Sources », 2012, 160 p., 65 planches.

La collection « Sources » des Presses universitaires de France réédite en fac-similé les beaux livres de la Fondation Martin Bodmer et de la collection de Jean Bonna. C'est le cas de cette édition en grand format de *La Botanique* de Jean-Jacques Rousseau (reprise de celle de Baudouin frères, Paris : 1822), qui regroupe les sept *Lettres élémentaires sur la botanique*, les *Fragments pour un dictionnaire des termes d'usage en botanique*, ainsi que beaucoup d'autres lettres adressées à M. de Malesherbes, à la duchesse de Portland et à M. de la Tourette. L'édition est suivie par les illustrations botaniques en couleur de Pierre-Joseph Redouté pour les *Lettres élémentaires*, ce qui permet de compléter le discours du maître par l'observation personnelle, comme le préconisait Rousseau, qui lui-même avait cherché un expédient de la sorte en envoyant des parts d'herbier conjointement à ses lettres (il est vrai que cela prive de la tâche instructive d'aller soi-même chercher les plantes dans la nature). L'édition propose les introductions de deux rousseauistes émérites de l'Université de Genève, Jean Starobinski et Alain Grosrichard, qui assaisonnent d'un zeste de psychanalyse les dimensions biographique et littéraire de la botanique chez Rousseau, ainsi que d'une présentation de « La botanique au XVIII^e siècle » par Jean-Marc Drouin, axée sur la distinction entre système artificiel et méthode naturelle et sur les problèmes posés par la nomenclature scientifique.

Jean-Jacques ROUSSEAU, *Œuvres complètes, éd. thématique du tricentenaire, sous la direction de Raymond Trousson et Frédéric S. Eigeldinger*, Genève : Slatkine, Paris : Champion, T. 9 : *Écrits sur la botanique*, éd. critique par Takuya Kobayashi, 434 p.

Cette édition des écrits de Rousseau sur la botanique, réunis et établis avec un soin

maniaque par Takuya Kobayashi, ne propose pas seulement les célèbres *Lettres sur la botanique* et les *Fragments pour un dictionnaire des termes en usage en botanique*, mais également toutes sortes d'annotations apportées par Rousseau à des livres et à ses herbiers, ainsi que des listes de plantes et des notes éparses plus ou moins développées. Restent à l'écart, réservées aux autres volumes de cette édition du tricentenaire, les lettres à ses correspondant(e)s botanistes et, évidemment, les textes sur la botanique inclus dans les œuvres autobiographiques. Mais on y trouvera une édition des « Caractères de botanique », c'est-à-dire du système de transcription par signes graphiques que Rousseau avait imaginé pour condenser les descriptions et obtenir un outil d'identification plus maniable sur le terrain. Les annotations sur *La Botanique* de Regnault, un livre d'initiation paru à Paris en 1774, permettent de mesurer l'étendue de son savoir. Cette édition, plutôt destinée aux spécialistes, est malheureusement entachée de coquilles et propose des illustrations d'une qualité indigne d'une édition de référence.

Guy DUCOURTHIAL, *La botanique selon Jean-Jacques Rousseau*, Paris : Belin, 2009, 537 p.

Cette étude passe en revue un nombre considérable de témoignages qu'a laissés Rousseau de sa passion pour la botanique et en propose un classement par thèmes : d'abord ses apprentissages livresques et pratiques (les herborisations et les herbiers) ; ensuite l'exercice, si l'on peut dire, de son savoir au travers de la correspondance pédagogique et des annotations qu'il a pu faire sur des ouvrages qu'il a consultés, en particulier *La Botanique* de Regnault qu'on lui a demandé de commenter. La masse d'informations est grande, le texte central étant encore dédoublé par un appareil de notes et des annexes au moins aussi importants (dont une édition claire et complète de la pasigraphie). Malheureusement, le manque de perspective critique et de mise en contexte rend l'abondance des citations plus que fastidieuse à la lecture.

Claire JAQUIER et Timothée LÉCHOT, *Rousseau botaniste : je vais devenir plante moi-même* : recueil d'articles et catalogue d'exposition, Fleurier : Belvédère, 2012, 207 p.

Il s'agit du catalogue de l'exposition du Muséum d'histoire naturelle de Neuchâtel consacrée à Rousseau et la botanique, augmenté d'un recueil de huit articles de recherche. Malgré sa taille modeste, l'exposition, qui prenait la figure de Rousseau comme prétexte, a permis de mettre en relief des aspects diversifiés de cette activité scientifique telle qu'elle était pratiquée au XVIII^e siècle : depuis l'organisation d'une herborisation jusqu'aux débats scientifiques sur la classification en passant par la confection d'herbiers. On trouve dans le catalogue de belles illustrations sur tous ces thèmes. L'accent était également mis sur les dimensions sociales de la pratique scientifique et sur ses prolongements culturels au XVIII^e siècle et au-delà : impacts philosophiques et moraux, artistiques, littéraires, « médiatiques », dirions-nous aujourd'hui. Les articles qui accompagnent le catalogue développent ces perspectives en offrant une vision renouvelée du sujet.

Jean-Jacques ROUSSEAU, *Ecrits sur la botanique*, illustrés par Axel Ernst, préface de Marcel Cottier ; Genève : Notari, 2009, 182 p.

Ce bijou d'édition indépendante enchante ceux et celles qui veulent retrouver la fraîcheur d'une lecture des *Lettres sur la botanique* ainsi que des *Fragments pour un dictionnaire* sans trop s'embarrasser des considérations historiques, biographiques et scientifiques dont l'érudition savante a pu les alourdir. L'enjeu est tout autre : détournant la pratique de l'herbier, les illustrations d'Axel Ernst proposent un écho imaginaire et sensuel aux pages de Rousseau. Dans sa subtile préface, Marcel Cottier, qui s'y connaît en littérature libertine, note que leur valeur pédagogique tient à leur qualité d'« empathie ». Plus encore : à la faveur de l'initiation scientifique se laisserait percevoir l'affect secret qui les motive. Il est vrai que des textes à portée didactique écrits au siècle des Lumières, nous ne lisons plus guère que Fontenelle sur l'astronomie et le Rousseau botaniste, justement (je laisse Sade de côté). L'un et l'autre s'en entretenant par prédilection avec des femmes. Lecteur ou lectrice, toi qui veux t'instruire, que la science soit pour toi une séduction. Ainsi s'enclenchera la rêverie « mémorative », comme Rousseau la voulait, en toi, et dans la grande tradition de la botanique passionnelle qui traversa les siècles.

Synthèse



La flore remarquable de Belle-Idée

par Pascal SCHULTZE

Introduction

Le domaine de Belle-Idée se caractérise par une valeur écologique élevée en raison de sa superficie importante, d'un entretien peu intensif des espaces verts et d'une mosaïque d'espaces clos peu fréquentés. On y rencontre une flore variée répartie en unités végétales pionnières, xérophiles, thermophiles (voire méditerranéennes) ou encore rudérales, ségétales, etc.

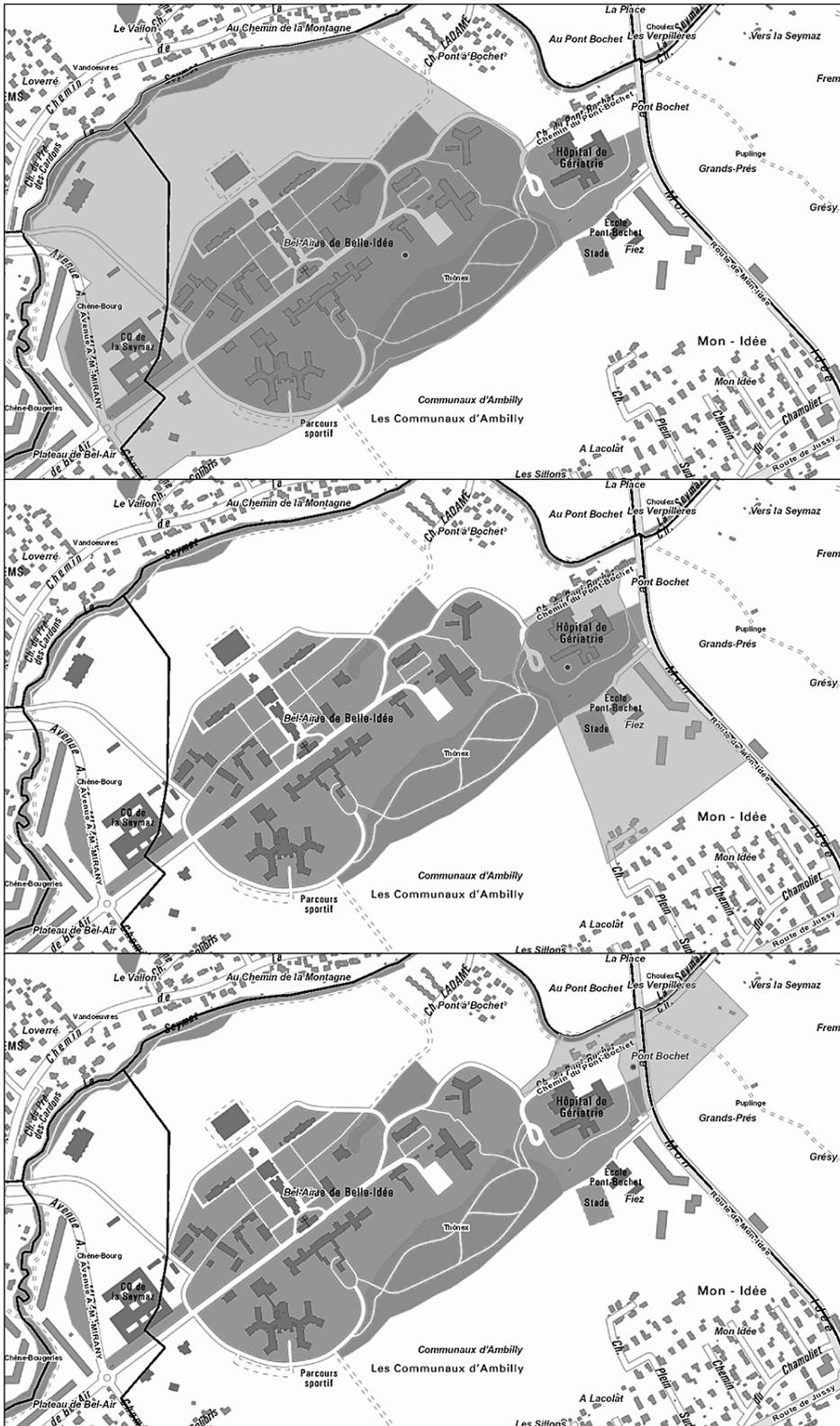
Le domaine de Belle-Idée : description et situation

Divisée en trois localités - le plateau de "Bel-Air", le "Fiez" et "Pont Bochet"-, la superficie totale du domaine de Belle-Idée avoisine les 60 hectares. A cheval sur deux communes (en grande partie Thônex, avec 533'293 m²; mais

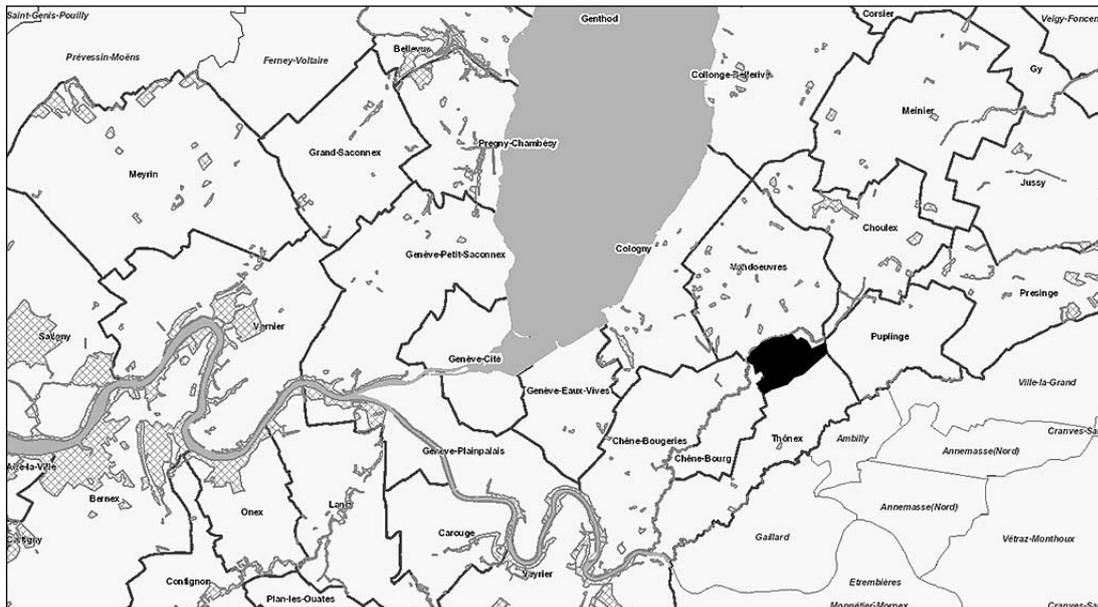
aussi Chêne-Bourg, avec 64'952 m²), le domaine intègre deux entités distinctes. Appartenant à l'Etat de Genève, cette propriété privée, ouverte et accessible au public, fait partie des Hôpitaux Universitaires de Genève (H.U.G.). Du côté du Cycle d'Orientation de la Seymaz (à l'ouest du domaine), nous pouvons situer la Clinique de Belle-Idée, une entité comprenant la Clinique de psychiatrie, avec un complexe de résidences spécialisées (29 bâtiments répertoriés); puis en se dirigeant vers l'est en direction du village de Puplinge, un établissement gériatrique, nommé Hôpital des Trois-Chênes (ou Hôpital cantonal - Gériatrie).



Photographie aérienne du domaine de Belle-Idée (prise en 2009, SITG).



Le Plateau de Bel-Air, le Fiez et Pont Bochet... 3 localités, 3 lieux-dits fractionnant le domaine de Belle-Idée, en gris clair (Plans officiels, communes et localités).



Le site de Belle-Idée en noir et le réseau arboré du bassin genevois.



Le site en noir, et le réseau de corridors biologiques superposés au réseau agro-environnemental en gris clair. (Carte franco-valdo-genevoise.)

Le domaine de Belle-Idée : pratique paysagère et entretien

Le domaine de Belle-Idée se distingue par son activité agropastorale antérieure à la création du premier complexe psychiatrique (datant du début du 20ème siècle). Actuellement, la gestion et l'entretien des jardins et espaces verts sont partagés entre le personnel "Jardins et Voirie"

des Hôpitaux Universitaires de Genève, un agriculteur (converti en bio depuis 2004) et le personnel du Service Exploitation et Entretien lié à la Direction générale de la nature et du paysage (DGNP).

L'entretien du domaine a toujours été peu intensif avec des prairies de fauche davantage ornementales et paysagères que fourragères. L'intérêt des espaces verts se distingue par de

nombreux milieux dont les plus importants sont :

- Des forêts secondaires atypiques dominées par le chêne pédonculé et le charme commun; des lisières arbustives mésophiles; des ronciers et différents ourlets associés (mésophiles à thermophiles ou encore nitrophiles).
- Des prairies de fauche et des friches à fromental élevé; des pelouses mi-sèches à brome dressé.



Hêtraie claire, un groupement lié à l'étang du site de Belle-Idée. (3 mai 2012)



Ourlet hygrophile nitrophile mésophile bordant la berge interne du domaine, le long de la Seymaz. Une mosaïque d'unités végétales herbacées mêle la flore des ourlets nitrophiles mésophiles à la végétation des ourlets hygrophiles de plaine, en passant par les formations pionnières thermophiles des sols perturbés mécaniquement, eutrophes et périodiquement détrempés. (26 mai 2012)



Ballota nigra subsp. *meridionalis*, la Ballote fétide est fréquente à Genève. Cette espèce rudérale nitrophile et thermophile figure sur la Liste rouge nationale. (21 juin 2012)



Lisière arbustive et flore liée aux coupes forestières proche de la Seymaz. *Crataegus laevigata* au premier plan. (26 mai 2012)



Friche à fromental élevé riche en espèces nitrophiles et rudérales, derrière le parking du Centre de Direction. (21 juin 2012)

La volonté et l'attention des jardiniers ont permis de mettre en évidence de nombreuses

Orchidacées et autres plantes rares sur le domaine. Les tontes hebdomadaires, les opérations de nettoyage (ramassage des déchets, des feuilles, des branches, etc.) et le feuillage singulier des Orchidacées rendent la détermination aisée sur le terrain : rosettes de feuilles, épiderme cireux, brillant, parfois maculé ou encore vert pomme, ces caractéristiques morphologiques mettent en évidence leur présence. Ainsi chaque station fait l'objet d'un suivi et d'une attention particulière. Une fois les surfaces délimitées, ces dernières ne sont fauchées qu'après dessiccation complète des épis floraux. Un désherbage manuel des néophytes envahissantes se fait si besoin est. En outre, l'observation permet aux plantes de se disséminer sur le terrain, de migrer, de coloniser d'autres espaces, d'agrandir les colonies existantes.

La connaissance du lieu renforcée par l'étude des caractéristiques écologiques propre à chaque espèce permet de mettre en évidence les zones susceptibles d'accueillir d'autres sujets. Ces deux notions orientent également l'entretien spécifique d'une surface. Cette orientation amène *de facto* à la gestion différenciée des espaces verts en apportant une seconde thématique popularisée par l'agronome et architecte paysagiste français Gilles Clément, le «jardin en mouvement». Outre les facteurs écologiques et l'intégration géographique du site, les groupements végétaux ou encore les unités phytosociologiques forment des entités qui façonnent et structurent ce lieu.

Parmi les nombreuses unités typologiques rencontrées sur le site de Belle-Idée, certaines se distinguent par leur richesse floristique ; d'autres par la présence de taxons rares, peu fréquents, typiques d'un milieu, (bio-) indicateurs, patrimoniaux, etc.

Espaces et parcelles floristiquement intéressants du domaine de Belle-Idée

La flore sur substrat minéral artificiel (bâtiment Les Champs, unité de psychiatrie gériatrique)



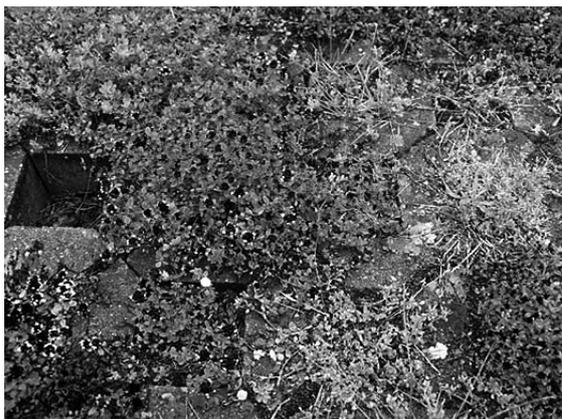
La flore devant l'unité Les Champs. Un patchwork de milieux... (22 mai 2012).

Cette parcelle, toute en longueur, orientée est-ouest, est bordée par une série de bacs surélevés la séparant d'une rampe de parking souterrain. Du côté opposé, parallèle à la rampe, passe un chemin en enrobé bitumineux bordé d'une prairie de fauche dominée par le fromental élevé et la luzerne cultivée.

En raison du substrat pauvre, d'une irrigation partielle durant la période estivale, de la protection des vents dominants, des éléments minéraux et de la proximité du garage souterrain, enfin du réservoir semencier de la prairie très peu fréquentée et peu impactée par les interventions d'entretien, les conditions sont favorables à une colonisation par une flore variée :

- 34 taxons déterminés sur une surface de 280 m²;
- 7 taxons avec un recouvrement important inféodés aux milieux mésophiles à xérothermophiles, avec un caractère pionnier, parfois semi-rudéral;
- 5 taxons compris dans la section "végétation des dalles calcaires de basse altitude (*Alyso-Sedion*) et 4 liés à la "végétation adventice des sols légers et calcaires" (*Eragrostion*).

Parmi les espèces intéressantes à observer, on peut signaler le thym pouillot, *Thymus pulegioides*, très fréquent sur le domaine. Odorant et mellifère, il forme un tapis dense et compact. Lié secondairement aux pelouses mi-sèches d'Europe centrale, le cortège floristique se retrouve également dans des conditions plus mésophiles.



Le thym pouillot (*Thymus pulegioides*) colonise les interstices des éléments alvéolés en béton. (22 mai 2012)



Le thym pouillot est munie de cils au bord du limbe et possède une tige quadrangulaire sous l'inflorescence. Aperçue sur des blocs erratiques, dans une zone alluviale et tourbière à Gletsch, canton du Valais, 1757 m. d'altitude. (24 août 2012)

Le lotier maritime, *Lotus maritimus*, se rencontre en situation ensoleillée et ouverte. Thermophile, il pousse dans les sols périodiquement détrempés. Assez fréquent à Belle-Idée, il figure cependant sur la liste des taxons non prioritaires comme espèce quasi menacée.



Le lotier maritime avec le polygale vulgare. (26 mai 2012)

Medicago minima, espèce xérophile d'origine méditerranéenne, cette luzerne naine pousse étalée sur le sol. Ce taxon annuel croît le long des voies de communication dans les gazons écorchés et xériques durant les sécheresses estivales, parfois dans les substrats minéraux. Il se trouve également sur la Liste rouge, mais est uniquement menacé régionalement. Il s'observe facilement *in situ*.



La petite luzerne (*Medicago minima*) comporte des inflorescences pauciflores (de 2 à 8 fleurs) jaunes en mai-juin. Elle se caractérise par une pubescence uniforme. (22 mai 2012)

Les héliophytes en bordure de l'étang

La flore se concentre sur la zone la plus thermophile et la mieux exposée (sud, sud-ouest). Les herbacées sont accompagnées par des ligneux comprenant chênes pédonculés, charmes communs, robiniers faux-acacias, etc. Cet espace protégé par une barrière est peu touché, mais subit un nettoyage hivernal, afin

de préserver l'équilibre des strates herbacées, buissonnantes, ligneuses, et afin de réguler l'invasion potentielle des néophytes.



Ourlet ombragé riche en graminées forestières. (28 mai 2012)

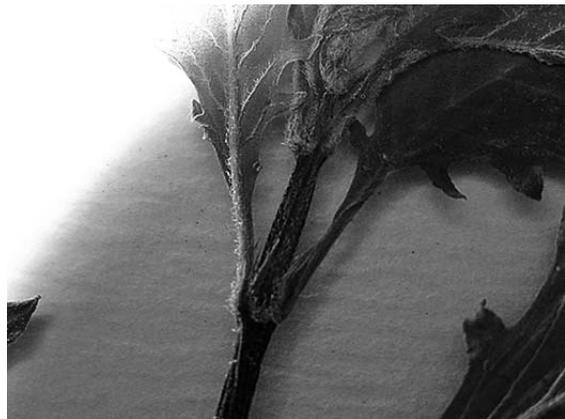
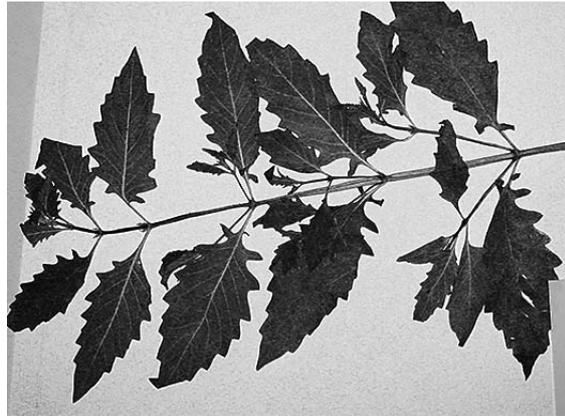
On peut observer plusieurs laiches (*Carex flacca*, *Carex pendula* - probablement planté -, *Carex pilosa* affectionnant les hêtraies, *Carex* cf. *elata* une grande laiche aux rhizomes traçants, vulnérable et menacée régionalement), un jonc nord-américain (*Juncus tenuis*), quelques poacées forestières (*Poa nemoralis*, *Bromus ramosus*, *Molinia arundinacea*, *Elymus caninus*, *Brachypodium sylvaticum* et *Melica uniflora*).



La laiche élevée ou laiche à épis pendants forme des touffes denses en touradon. (1 mai 2012)

Autres taxons présents : *Solanum dulcamara*, *Rosa canina*, *Rosa arvensis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hypericum maculatum* s.l., *Lysimachia vulgaris*, *Solidago giganteum*, ce dernier figure sur la Liste noire, etc.

Signalons un taxon très rare issu de la flore patrimoniale du canton de Genève, formant une colonie dispersée le long de l'étang : le lycope à poils mous (*Lycopus europaeus* ssp. *mollis*). Sous-observée à Genève (pour cause de manque de données), cette station ne figure pas dans la liste des sites prioritaires "LR Ge 2006".



Ce lycope appartient à la famille des Lamiacées et se caractérise par une pilosité importante au niveau des tiges ainsi que sur la face inférieure des feuilles.

La flore du jardin clos du bâtiment Les Alpes



Photographie aérienne montrant l'interconnexion entre un milieu rudéral extensif (en bas à droite) et un gazon fleuri semi extensif. Le cordon boisé séparant les 2 entités est perméable et composé de charmes, d'érables, etc. Cette formation ligneuse en cépée est sénescente apportant un microclimat intéressant. Ce patio arboré forme une "forêt" claire et ouverte, favorisant la flore sciaphile des ourlets et lisières de plaine. (Cliché datant de 2011 provenant du SITG.)



Cet espace se distingue par un sol amphydrique, riche en arbres caducifoliés hygrophiles, une protection des vents dominants ainsi qu'une perméabilité. (11 mai 2012)

Cette parcelle fermée et inaccessible au public comprend quelques Orchidacées - dont une espèce assez rare - ainsi qu'une plante alliée des fougères - également très rare sur l'ensemble du

territoire suisse, "prioritaire" pour le canton de Genève et protégée régionalement.

Cet espace peu fréquenté se caractérise par une humidité élevée du sol en raison d'une couche morainique très dure et imperméable. Cette saturation en eau reste toutefois temporaire. Riche en arbres hygrophiles caducifoliés de taille importante, le cortège floristique est lié à la flore sciaphile hygrophile des forêts claires, des lisières et des ourlets. Le bâti protège des vents dominants et la parcelle est connectée à une lisière arborée ouverte donnant sur un champ (entre une friche à graminées et une prairie de fauche à fromental élevé).



La listère ovale en fleurs le 11 mai 2012. Cette espèce a un lien très étroit avec la flore du sol. Elle tire une partie de son énergie de la symbiose et non de la photosynthèse uniquement.

Parmi les Orchidacées, la listère ovale, *Listera ovata*, pousse en petite colonie à l'ombre des bouleaux. L'orchis pyramidal, *Anacamptis pyramidalis*, se distingue par son inflorescence pyramidale puis ovoïde, munie de fleurs rose vif, qui persistent un mois et plus. L'orchis mâle, *Orchis* cf. *mascula* (encore incertain, pas de floraison cette année !), et son feuillage maculé ou non. Enfin la céphalanthère blanche, *Cephalanthera damasonium*, une espèce thermophile des hêtraies et autres formations ligneuses caducifoliées de basse altitude.



Ophioglossum vulgatum issue de la famille des Ophioglossacées se rencontre très rarement en Suisse. Éphémère, en petite colonie et de taille modeste, elle reste discrète. Les Ophioglossacées comprennent également le genre *Botrychium*. (21 juin 2012)

Protégée par un banc, une petite colonie de fougères "langue de serpent", *Ophioglossum vulgatum* L., se caractérise par une feuille stérile large, ovale ou ovale-lancéolée, entière, presque arrondie à la base et un peu concave ainsi qu'un épi fructifère linéaire, aigu et distique. Également nommée ophioglosse vulgaire, cette fougère calcicole, vivace et monoïque croît exclusivement en petite colonie et se dessèche dès la maturation de la fructification.

Le pré mésophile à brome dressé de la crèche Les Magnolias



Le "Mesobromion" de la crèche des Magnolias.



Un orchis bouffon, en fleur le 1 mai 2012.

Derrière le bâtiment de la crèche se situe une colonie d'une quinzaine de spécimens d'orchis bouffon. Cette orchidée thermophile, peu fréquente et vulnérable sur le canton de Genève, pousse en demi cercle à proximité d'un hêtre et d'un cèdre de l'Atlas. La flore associée à ce mésobrome est riche, on peut observer : *Ajuga reptans*, *Anthoxantum odoratum*, *Agrimonia eupatoria*, *Bellis perennis*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Carex montana*, *Cirsium acaule* (protégé régionalement et vulnérable sur le moyen plateau), *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Galium verum* s.l., *Hieracium pilosella*, *Lotus corniculatus*, *Lotus maritimus*, *Hypochaeris radiata*, *Medicago lupulina*, *Picris spec. div.*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Polygala vulgaris*, *Primula acaulis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Sedum sexangulare*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Veronica persica*, *Veronica officinalis*...

Les autres espèces intéressantes

Les espaces floristiquement riches et dignes d'intérêt relevés, il reste à mettre en évidence les autres taxons dispersés sur le domaine.



Une station à ophrys abeille. De nombreux spécimens ont été aperçus à Belle-Idée. (30 mai 2012)

On peut signaler une colonie de plusieurs individus d'ophrys abeille, *Ophrys apifera* s. str. se situant entre le Centre de Direction et la résidence Salève, bordant l'avenue du Petit Bel-Air. Cette orchidée méditerranéenne inféodée aux pelouses maigres, calcaires et xérothermophiles est fréquente sur le canton de Genève. Vulnérable et protégée en Suisse, cette dernière reste menacée sur le canton malgré la stabilité des populations genevoises.



Rosette foliacée. (1 mai 2012)



Détail des boutons de *Himantoglossum hircinum*. (2 juin 2012)

Une autre Orchidacée xérothermophile, l'orchis à odeur de bouc, *Himantoglossum hircinum*, pousse notamment le long des voies de chemin de fer entre Genthod et Genève. Deux spécimens sont apparus dans un talus sec entre le parking de l'Hôpital des Trois-Chênes et la route de Mon Idée. Cette espèce atlantique-méditerranéenne est en expansion depuis 1970 à Genève, mais cependant reste vulnérable en Suisse.

Le domaine comporte un réseau important de haies vives et lisières. Ces groupements sont particulièrement riches en rosiers. Six espèces dont deux très rares et une "subspontanée" d'origine paysagère, voire horticole.

Parmi les cinq rosiers indigènes, on peut trouver le rosier des champs, *Rosa arvensis*, lié aux sous-bois et aux lisières. Il fleurit blanc en juin, possède des aiguillons droits à légèrement arqués. Ses fruits de forme sphérique/ovoïde sont surmontés de styles réunis en colonne très proéminents.

Le rosier des chiens, *Rosa canina*, colonise les haies avec ses grands sarments retombants. Les spécimens observés possèdent la couleur caractéristique blanc rosé des pétales (très différente du rosier corymbifère).



Un rosier corymbifère pousse au bord d'un chemin dans un milieu xérophile et maigre. En bas du pont de Ganter, à Berisal en Valais, à 1292 m d'altitude. (24 juin 2012)



Un exemple sur le site de Belle-Idée, dans la hêtraie devant le parking des bâtiments Les Chênes et Les Champs. (2 juin 2012)

Le rosier corymbifère, *Rosa corymbifera*, ressemble au rosier des chiens, s'en différenciant par une pilosité (et/ou des glandes) sous les folioles ainsi que sur le pétiole. Outre ces critères, cette espèce fleurit blanc (parfois rose très pâle) sur le site de Belle-Idée. Il est moins fréquent que *Rosa canina*.

Fréquent dans la partie sud-est du site, dans les lisières, les ourlets et les haies, le rosier à nombreuses fleurs, *Rosa multiflora*, émet de vigoureux drageons. Cette échappée de jardins d'origine extrême-orientale se reconnaît par ses stipules laciniés, ses inflorescences multiflores et ses fruits orangés et sphériques.



Le rosier agreste a la base de ses folioles en coin.



Il présente de nombreuses glandes odorantes et rêches au toucher, sous les folioles.



Ce rosier se distingue par un cynorhodon en forme d'outre, avec des sépales réfléchis et promptement caducs. Ses pédicelles présentent parfois des glandes stipitées, mais sont généralement glabres. (29 septembre 2012)

En danger d'extinction selon la liste des taxons prioritaires du canton de Genève, le rosier agreste, *Rosa agrestis*, se trouve dans

la parcelle en friche au niveau des bâtiments Glycines, Alpes et Laboratoires. Cet églantier xérothermophile colonise les espaces orientés sud, sud-est. Le drainage de la parcelle évacuant les eaux excédentaires, les conditions édaphiques semblent profiter à cette espèce. Inclus dans le groupe d'espèces des *Rosa rubiginosa*, ce rosier se reconnaît à ses folioles elliptiques, allongées, atténuées à la base et souvent pliées en forme de V. Les glandes et les poils glanduleux sous les folioles sont rêches au toucher et dégagent une odeur de résine. Les sépales sont réfléchis et les pédicelles dépourvus de glandes.



Rosa tomentella (photographies ci-dessus et ci-contre) apprécie les sols forestiers, frais, humifères et hydratés. La plupart des espèces aiment des conditions nettement plus thermophiles, maigres et xériques. La couleur de son feuillage est caractéristique, gris bleuté, cendré. Syn. *Rosa obtusifolia*. (2 octobre 2012)



Avec seulement deux stations répertoriées sur l'ensemble du canton, le rosier à feuilles obtuses, *Rosa tomentella*, incarne la rareté. Lié au groupe d'espèces *Rosa canina*, un spécimen pousse en lisière arbustive à préforestière proche du parcours Vita et non loin du lieu-dit des "Communaux d'Ambilly". Cette zone réaménagée comporte un cortège floristique d'herbacées nitrophiles (*Bromus ramosus*, *Carex spicata*, *Galeopsis tetrahit*, *Rubus spec. div.*, *Rumex sp.*, *Geum urbanum*...) indiquant la nature eutrophe du sol. Le feuillage de ce rosier se remarque par une couleur gris bleuté. La face supérieure des folioles est glabrescente à poilue. Sur la face inférieure, la nervation, saillante, est velue, avec ou non des glandes, parfois réunies en amas. La surface inférieure du limbe est irrégulièrement parsemée de glandes, inodores au toucher. La forme des aiguillons oscille de falciforme à crochue, jamais droite. Les pédicelles ne sont pas glanduleux et le canal stylaire (très étroit) mesure moins de 1 mm de diamètre.



L'aigremoine odorante : son milieu, un ourlet mésophile en friche. (2 octobre 2012)



L'aigremoine odorante : fructification. (26 septembre 2012)



L'aigremoine odorante : un beau spécimen sous un chêne pédonculé. (21 juin 2012)



L'aigremoine odorante : détail sur la face inférieure des folioles. (26 septembre 2012)

Enfin, une Rosacée affectionnant les milieux herbacés peu entretenus mésophiles, les ourlets maigres, les friches, les jachères ou encore les lisières forestières. Peu fréquente à Genève avec des populations stables, concentrées dans les zones septentrionales est et ouest du canton, cette espèce est protégée régionalement. Menacée et vulnérable en Suisse, l'aigremoine odorante, *Agrimonia procera*, se situe dans une bande herbeuse sous un alignement de marronniers. Plusieurs individus se concentrent sur une surface entre les bâtiments Glycines et Laboratoires. Cette espèce atteint 1 m de hauteur et se caractérise par une pilosité importante et uniforme. La plante se distingue par ses glandes résineuses, sessiles, jaune beigeâtre à translucides, des poils étalés et épars sous les feuilles. Le calice est sillonné dans sa partie supérieure et muni de soies crochues en partie réfléchie.

Conclusion :

La superficie importante du site, la surface des parcelles reflétant des unités typologiques, une pression anthropique modérée sur les milieux... le potentiel du lieu ne demande qu'à être amélioré. Le cadre hospitalier spécifique à la clinique requiert toutefois certains impératifs en matière de gestion et d'entretien. Les plantes mellifères et les milieux très florifères demandent une intervention régulière afin de limiter la présence des hyménoptères ou encore d'éviter la diffusion des pollens (les prairies à graminées par exemple) : deux conditions qui mettent en danger les personnes allergiques, fragilisées, ou encore sous traitement. Hormis

un suivi personnalisé, station par station, et une attention permanente durant la période de végétation, le matériel ne permet pas d'intervention de fauche sur des surfaces importantes.

J'ai voulu par cet article résumer ma démarche de reconnaissance floristique du domaine de Belle-Idée. Comportant 11 reportages photographiques principaux, cette étude a débuté le 1^{er} mai 2012. 21 stations ont été mises en évidence et assimilées à la nomenclature des bâtiments du domaine, parfois agrémentées par une unité typologique, une structure paysagère, etc.



L'orchis pyramidal. (2 juin 2012)

Le site de Belle-Idée compte, d'autre part :

1 taxon, parmi les 15 autres, qui est issu de la flore patrimoniale du canton de Genève.

5 sont des taxons prioritaires et menacés, parmi les 256 autres figurant dans la Liste (établie en 2011) des plantes vasculaires du Canton de Genève.

14 figurent sur la liste des taxons non prioritaires, mais menacés du Canton de Genève (liste établie en 2011).



La céphalanthère blanche. (11 mai 2012)

Pour résumer, ce tableau détaille les sept espèces d'orchidées sauvages présentes sur le site :

Nom vernaculaire	Nom latin	Phénologie
Orchis à odeur de bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng	mai - juin
Céphalanthère blanche, Céphalanthère de Damas	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	juin
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	juin - juillet
Listère ovale	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	mai - juillet
Orchis abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds. s.str	mai - juin
Orchis bouffon	<i>Orchis morio</i> L.	avril - juin
Orchis mâle	<i>Orchis cf. mascula</i> (L.) L.	avril - juin

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé et soutenu dans l'élaboration de mon «reportage» :

Bernard Schaetti pour son aide et son soutien; Ian Bennett pour les versions informatiques intermédiaires ainsi que pour la mise en page de *Saussurea*; Christian Schneider, Christophe Bornand, Franco Ciardo et Mariane Graber pour leur aide quant à la détermination de certaines espèces; les orchidophiles présents à la 3ème réunion orchidophile du Locle dont Marie-Claude Leroy et Werner Hottinger, également pour leur aide.

Bibliographie

- LAUBER K., WAGNER G., 2007. *Flora Helvetica*. 3e édition française. Haupt, Berne. 1631 p.
- DELARZE R., GONSETH Y., 2008. *Guides des milieux naturels de Suisse*. 2e édition. Rossolis, Bussigny. 424 p.
- LIERDEMAN E., 2008. *Techniques d'entretien des milieux naturels*. EIL – HES-SO. Centre de Lullier. 90 p.
- AESCHIMANN D. & H. BURDET, 2005. *Flore de la Suisse : Le nouveau Binz*. 4e édition. Haupt, Berne. 603 p.
- THEURILLAT J.P., C. SCHNEIDER & C. LATOUR, 2011. *Atlas de la flore du canton de Genève, Catalogue analytique et distribution de la flore spontanée*. Conservatoire et jardin botaniques de Genève, Société botanique de Genève. 720 p.
- SITG. Guichet cartographique du Système d'Information du Territoire Genevois. <http://ge.ch/geoportail/monsitg/>
- Info flora. Centre national de données et d'information sur la flore de Suisse. <http://www.infoflora.ch/fr/>



Recherche

Dans cette rubrique paraissent des articles scientifiques originaux, expertisés touchant tous les domaines de la botanique et de la mycologie

Sommaire

***Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie**

par Régis Vivien
p. 127 à 143

Note floristique genevoise 99 Présentation de notes floristiques du bassin genevois

par Christian Schneider, Jacques Bordon, Denis Jordan, Catherine Lambelet & Patrice Prunier
p. 145 à 175



Cinclidotus P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie

Régis Vivien ¹

¹ Rue du Pré-Naville 6, 1207 Genève
e-mail : regisvivien@hotmail.com

Résumé

Vivien, R. (2012). *Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie. *Saussurea*, 42, p 127 - 143

Dans le cadre de l'inventaire des hépatiques et mousses du canton de Genève, la répartition et l'écologie des espèces du genre *Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae) ont été étudiées dans les cours d'eau du canton. Les espèces de ce genre ont été recensées au niveau de stations. Des stations présentant différents types d'écomorphologie (naturelle à artificielle) et différents types d'habitats ont été choisies. L'écologie des espèces a été étudiée en utilisant les relevés de facteurs écologiques (terrain) et des données extérieures. Quatre espèces du genre *Cinclidotus* ont été rencontrées : *C. aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius* et *C. danubicus*. *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* ne sont pas menacés dans le canton. *Cinclidotus danubicus*, rencontré que sur une station, est probablement rare et peut être considéré comme menacé dans le canton. Les résultats sur l'écologie de *C. aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* dans le canton sont en accord avec ceux des études antérieures : les trois espèces sont lithophytes et *C. fontinaloides* est en plus épiphyte ; leur niveau de localisation est en ordre décroissant de hauteur : *C. fontinaloides* (souvent émergé), *C. riparius* et *C. aquaticus* (immergé/fréquemment inondé) ; les trois espèces sont rhéophiles et l'ordre décroissant de rhéophilie est *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides* ; l'ordre décroissant de leur sensibilité à la pollution organique de l'eau est *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides*. De plus, de nouvelles données sur leur écologie (entre autres les relations avec les débits et l'écomorphologie) sont présentées. Une clé de détermination de ce genre est aussi proposée.

Recherche

Mots-clés

mousses
Cinclidotus
inventaire
cours d'eau
canton de Genève
écologie des espèces
clé de détermination

Abstract

Vivien, R. (2012). *Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) in the watercourses of the canton of Geneva, Switzerland : distribution and ecology. *Saussurea*, 42, p 127 - 143

As part of the inventory of mosses and liverworts in the canton of Geneva, the distribution and ecology of the species of the genus *Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae) were studied in the canton's watercourses. An inventory of the species of this genus was done at the level of stations. Stations with different types of ecomorphology (natural to artificial) and different habitat types were selected. The ecology of these species was studied by using data on environmental factors (field) and external data. Four species of the genus *Cinclidotus* were found : *C. aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius* and *C. danubicus*. *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides* and *C. riparius* are not endangered in the canton. *Cinclidotus danubicus*, which was identified on only one station, is probably rare and may be considered endangered in the canton. The results on the ecology of *C. aquaticus*, *C. fontinaloides* and *C. riparius* in the canton are consistent with those of previous studies : the three species are lithophytic and *C. fontinaloides* is in addition epiphytic ; their level of localization in decreasing order of height is *C. fontinaloides* (often emerged), *C. riparius* and *C. aquaticus* (immersed/ frequently flooded) ; the three species are reophyllic, the decreasing order of reophilly is *C. aquaticus*, *C. riparius* and *C. fontinaloides* ; the decreasing order of their sensitivity to organic pollution of water is *C. aquaticus*, *C. riparius* and *C. fontinaloides*. In addition, new data on their ecology is presented (among others their relation to flows and ecomorphology). An identification key for this genus is also proposed.

Keywords

mosses
Cinclidotus
 inventory
 watercourses
 canton of Geneva
 ecology of species
 identification key

Introduction

Un inventaire des hépatiques et des mousses du canton de Genève a débuté en 2004 aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJB), en collaboration avec la Direction générale nature et paysage (DGNP) (Price et al., 2005). La première phase de l'inventaire (2004-2008) a été réalisée sur la base des publications (Burgisser & Price, 2005 ; Cailliau & Price, 2006) et la seconde phase est réalisée sur la base des données de l'herbier et des récoltes (Burgisser & Cailliau, en préparation). Dans le cadre de cet inventaire, la répartition et l'écologie des espèces du genre *Cinclidotus* P. Beauv. (Cinclidotaceae) ont été étudiées dans les principaux cours d'eau du canton. Les espèces de ce genre sont aquatiques / sub-aquatiques ; elles se trouvent sur les roches, les racines et troncs d'arbres dans les rivières et les lacs.

Cinq espèces de *Cinclidotus* sont présentes en Suisse : *C. aquaticus* (Hedw.) Bruch & Schimp., *C. danubicus* Schiffner & Baumgartner, *C. fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv., *C. mucronatus* (Brid.) Guim. et *C. riparius* (Host ex Brid.) Arn. (Schnyder et al., 2004). Au niveau Suisse, *C. danubicus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* sont de préoccupation mineure (statut LC), alors que *C. mucronatus* et *C. aquaticus* ont, respectivement, les statuts «au bord de l'extinction» et «en danger» (Schnyder et al., 2004). Toutefois, notons que *C. danubicus* est présent seulement dans le nord-ouest de la Suisse et que ses localisations en Suisse sont moins nombreuses et son aire de distribution moins étendue que celles de *C. aquaticus* (NISM, 2010). En France, *C. aquaticus*, *C. danubicus* et *C. riparius* sont assez rares, *C. mucronatus* est assez commune et *C. fontinaloides* est commune (Bailly et al., 2004 ; Coudreuse et al., 2005).

Trois espèces de *Cinclidotus* sont mentionnées dans la littérature dans le canton de Genève : *C. aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* (Guinet, 1888 ; Burgisser & Price, 2005 ; Chabanon, 2005). *Cinclidotus aquaticus* est abondant dans l'Allondon et la Versoix (Chabanon, 2005). *Cinclidotus riparius* est assez peu présent dans l'Allondon, très peu présent dans la Seymaz et totalement absent dans la Versoix (Chabanon, 2005). D'après les données de l'herbier, *C. riparius* est aussi présent dans l'Arve (« près du pont de Sierne », 19ème siècle) et le Rhône (Moulin-de-Vert, près de Cartigny, 2002) (Vivien,

2010). *Cinclidotus fontinaloides* est très présent dans l'Allondon, la Versoix et la Seymaz (Chabanon, 2005).

Cinclidotus aquaticus, *C. danubicus* et *C. riparius* sont lithophytes alors que *C. fontinaloides* et *C. mucronatus* sont à la fois lithophytes et épiphytes (Bailly et al., 2004 ; Coudreuse et al., 2005 ; Rogeon & Pierrot, 1981 ; Lambinon & Empain, 1973). *Cinclidotus aquaticus* et *C. danubicus* sont immergés à émergés fréquemment aspergés ; *C. riparius* se situe à un niveau plus élevé que les deux espèces précédentes, il est immergé à émergé régulièrement aspergé par les vagues (Bailly et al., 2004 ; Rogeon & Pierrot, 1981). *Cinclidotus fontinaloides* est immergé à émergé et supporte de longues périodes de dessiccation. Cette espèce se situe entre le niveau d'étiage et le niveau des fortes eaux (Bailly et al., 2004 ; Rogeon & Pierrot, 1981). *Cinclidotus mucronatus* est l'espèce la moins inféodée à l'habitat fluviatile : elle est émergée, se situe à la limite supérieure des crues et quelques jours d'immersion par année lui suffisent (Rogeon & Pierrot, 1981). *Cinclidotus aquaticus*, *C. danubicus* et *C. riparius* sont rhéophiles (Bailly et al., 2004 ; Coudreuse et al., 2005 ; Rogeon & Pierrot, 1981 ; Lambinon & Empain, 1973). *Cinclidotus fontinaloides* est aussi décrit comme étant rhéophile (Coudreuse et al., 2005). *Cinclidotus aquaticus* et *C. danubicus* sont décrits comme étant sensibles à la pollution organique de l'eau, alors que *C. fontinaloides* et *C. riparius* sont plus résistants (Bailly et al., 2004 ; Rogeon & Pierrot, 1981 ; Lambinon & Empain, 1973).

Le présent article, qui reprend des données d'un rapport d'une étude effectuée aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (Vivien, 2010), vise au recensement et à la cartographie des espèces du genre *Cinclidotus* dans les principaux cours d'eau du canton de Genève et de France voisine et à l'étude de l'écologie de ces espèces dans ces cours d'eau ; il propose une clé de détermination pour ce genre. Les propositions de mesures de gestion pour la conservation de ces espèces dans le canton, non reprises dans le présent travail, sont disponibles dans Vivien, 2010. Signalons également que ce dernier travail (Vivien, 2010) donne aussi des informations sur la présence des autres mousses aquatiques / subaquatiques dans le canton.

Les espèces de *Cinclidotus* ont été recensées au niveau de stations (présence et abondances

relevées) et l'écologie des espèces de *Cinclidotus* a été caractérisée en utilisant les relevés de facteurs écologiques (terrain) et des données extérieures (pollution organique de l'eau, débits, écomorphologie).

Cours d'eau et stations étudiés

129 stations appartenant aux principaux cours d'eau de la région genevoise (Suisse et France) ont été étudiées entre septembre 2009 et décembre 2009 (fig. 1) : le Rhône (8 stations) ; l'Arve (16) ; l'Allondon (14) ; l'Allemogne (8) ; la Laire (14) ; l'Aire (15) ; l'Hermance (16) ; la Seymaz (et la partie aval du Chambet) (19) ; le nant d'Avril (3) ; la Drize (6) ; le Roulave (8) ; le Voiret (2). De plus, les données sur les répartitions de 32 stations d'une

étude antérieure (Chabanon, 2005) ont été incluses : 13 pour l'Allondon, 15 pour la Versoix et 4 pour la Seymaz (Fig. 1). Des stations présentant différents types d'écomorphologie (de naturelle à artificielle) et différents types d'habitats (présence/absence de rochers émergés, d'ouvrages, etc.) ont été choisies.

Matériel et méthodes

Prélèvement et détermination des mousses

Avant le travail de terrain, les échantillons d'herbier de *Cinclidotus* prélevés dans le canton ont été passés en revue pour vérifier leur identification et pour déterminer des stations de prélèvement, en particulier pour l'Arve et le Rhône. Les mousses ont été prélevées et/ou identifiées sur le terrain au

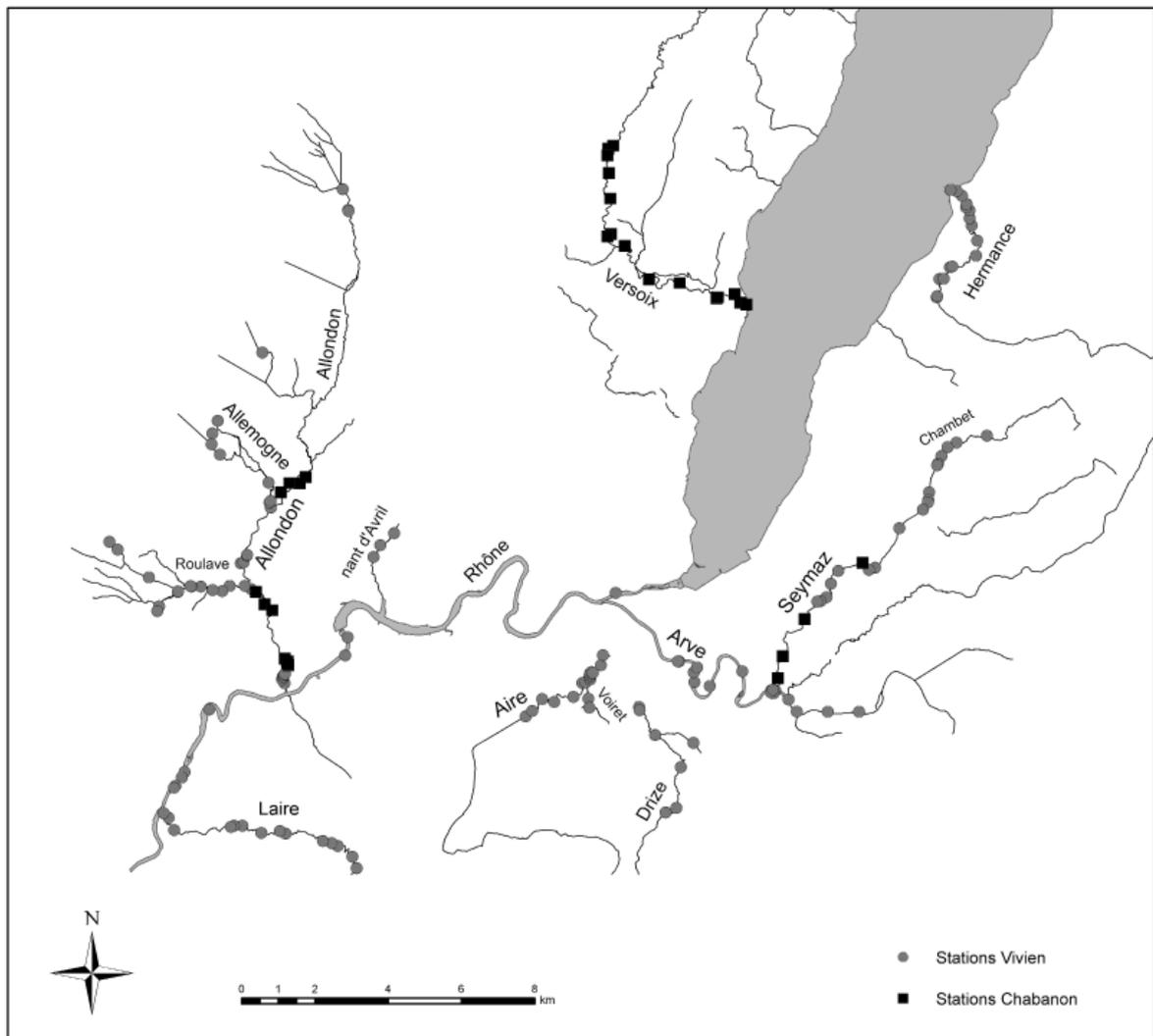


Figure 1 : Stations du présent travail et celles de Chabanon (2005) avec indication des noms des cours d'eau étudiés ; ronds : stations du présent travail ; carrés : stations de Chabanon (2005).

niveau de stations de longueur de 20-40 m. Les mousses ont été prélevées dans le lit et sur les rives. Seules les rives de l'Arve, du Rhône et des sources de l'Allondon et de l'Allemogne ont été recensées, l'accès au lit étant impossible ou très difficile.

Les déterminations des espèces ont été effectuées sur le terrain et au laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un microscope.

Relevé des abondances par station

Les abondances des espèces de *Cinclidotus* par station ont été estimées en 5 classes : 0 = absent, 1 = très peu abondant (faible surface à un seul endroit), 2 = peu abondant (faible surface à quelques endroits ou surface moyenne à un seul endroit), 3 = moyennement abondant (surface moyenne à quelques endroits), 4 = abondant (surface moyenne/importante à plusieurs endroits). Seule la présence des espèces a été relevée dans la Versoix et au niveau de certaines stations de l'Allondon, de l'Arve, de l'Allemogne et de la Seymaz.

Abondance et constance par cours d'eau

Les abondances des espèces par cours d'eau ont été estimées sur la base des résultats des abondances par station. La constance (= fréquence dans les relevés) d'une espèce correspond au nombre de relevés où l'espèce a été identifiée, divisé par le nombre total de relevés. Quatre classes ont été déterminées pour l'abondance par cours d'eau et la constance par cours d'eau : abondant, moyennement abondant, peu abondant et très peu abondant ; fréquent, moyennement fréquent, peu fréquent et très peu fréquent.

Relevé des données environnementales

Au niveau des stations, les données suivantes ont été relevées : coordonnées géographiques, vitesse moyenne du courant (0 = stagnant, 1 = faible, 2 = moyen, 3 = rapide), ombrage (0 = nul, 1 = faible, 2 = mi-ombragé, 3 = très ombragé, 4 = permanent), types de végétation riveraine, pourcentage de rochers (lit et rives), pourcentages de rives naturelles et artificielles, présence d'arbres et de racines (nulle, faible, moyenne, forte), granulométrie dominante et niveau de l'eau. De plus, d'autres facteurs écologiques pouvant avoir une influence sur la présence/absence et l'abondance des espèces de *Cinclidotus*, tels que la charge de l'eau en matières en suspension, ont aussi été relevés et pris en considération.

Au niveau de chaque échantillon prélevé, des informations sur la vitesse du courant, le substrat et le niveau de localisation (immergé, émergé, etc.) ont été relevées.

Données environnementales extérieures

Les données des débits utilisées sont : les débits moyens donnés dans les Fiches-rivières (Direction générale de l'eau, 2010) pour la Versoix (édition de 2007), la Seymaz (2002), la Drize (2004), l'Aire (2003), le Rhône (2001) et la Laire (2004) ; pour le nant d'Avril, l'Arve, et l'Hermance, le débit d'une station par cours d'eau, donné le 08.02.2010 et le 10.03.2010 sur le site internet vhg.ch (veille hydrologique, Service de l'écologie de l'eau) ; pour l'Allondon, la moyenne annuelle de 2009 des débits relevés à la station Les Granges, donnée sur le site internet www.hydrodaten.admin.ch/f/2490.htm (données hydrologiques de l'Office fédéral de l'environnement). Pollution organique de l'eau : les données sur les concentrations des éléments majeurs de l'eau suivants proviennent du Service de l'écologie de l'eau (Etat de Genève) : carbone organique dissous (COD), NH₄, P soluble (Psol), P total (Ptot) et demande biologique en O₂ (DBO). L'état de pollution des cours d'eau a été estimé en 3 classes : absence de pollution, pollution moyenne et pollution nette (Tableau 1). Les données utilisées sur l'écomorphologie des cours d'eau proviennent d'une carte de l'écomorphologie des cours d'eau du canton fournie par le Laboratoire des Systèmes d'Information du Territoire des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJB).

Cartographie

Des cartes représentant les stations du présent travail et celles de Chabanon (2005) et les abondances / présences de *C. fontinaloides*, *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. danubicus* ont été réalisées à l'aide du logiciel ArcGIS, utilisé au Laboratoire des Systèmes d'Information du Territoire des CJB.

Analyse des données

Les corrélations entre les abondances de *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides* d'une part et les facteurs environnementaux relevés au niveau des stations et les débits d'autre part ont été testées à l'aide du test de Pearson. Le nombre de données est de 125 (n = 125) pour les corrélations

Cours d'eau / station(s)	classes de pollution
Versoix (2004) / Sauvigny et rte de Suisse	absence de pollution
Allemogne (2005) / embouchure	absence de pollution
Rhône (2008) / aval STEP Aire, aval Givaudan, Verbois, aval Firmenich et pont de Chancy	absence de pollution
Allondon (2005) / stations en amont et en aval de la STEP de St-Genis et embouchure	non pollué (stations en amont) à nettement pollué (aval de la STEP de St-Genis et embouchure)
Seymaz (2007) / toutes les stations	moyennement pollué (COD élevé)
Hermance (2007) / toutes les stations	moyennement pollué (COD élevé)
Arve (2008) / Etrembière, Vessy et Ecole de Médecine	moyennement pollué (DBO et NH ₄ élevés)
Roulave (2005) / embouchure	moyennement pollué (COD et P _{sol} élevés)
Drize (2004) / toutes les stations	moyennement pollué (COD et P _{sol} élevés)
nant d'Avril (2008) / Bourdigny	nettement pollué (COD, DBO et P _{tot} élevés)
Aire (2004) / toutes les stations	nettement pollué (COD, P _{sol} et P _{tot} élevés)
DBO = demande biologique en O ₂ , COD = carbone organique dissous, P _{sol} = P soluble, P _{tot} = P total	

Tableau 1 : Classes de pollution des cours d'eau étudiés (estimées sur la base des données de NH₄, DBO, COD, P_{sol} et P_{tot}) ; l'année entre parenthèses est l'année à laquelle les analyses chimiques ont été effectuées.

avec les facteurs environnementaux relevés au niveau des stations et de 10 (n = 10) pour les corrélations avec les débits moyens. Les cartes de répartition des espèces de *Cinclidotus* ont été comparées à la carte mentionnée ci-dessus présentant les classes écomorphologiques des cours d'eau.

Résultats

Recensement des espèces de *Cinclidotus*

Au total, quatre espèces ont été rencontrées : *C. aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius* et *C. danubicus*. *Cinclidotus danubicus* a été nouvellement recensé pour le canton. La figure 2 présente la répartition de *C. aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius* et *C. danubicus* dans les cours d'eau étudiés. L'Allondon est le cours d'eau le plus riche en espèces (4 espèces), suivi de l'Arve avec trois espèces. Les cours d'eau suivants abritent deux espèces : la Versoix, l'Allemogne, le Rhône, l'Aire, la Seymaz et la Laire. L'Hermance présente une seule espèce. Aucune espèce de *Cinclidotus* n'a été trouvée dans la Drize, le Roulave et le nant d'Avril.

Le tableau 2 présente les abondances estimées par cours d'eau et les fréquences dans les relevés estimées par cours d'eau. *Cinclidotus aquaticus* est très présent dans l'Allondon, la Versoix, l'Allemogne et l'Arve (fig. 2A). Sur les rives de l'Arve, cette espèce est moins constante et moins abondante que dans les trois autres cours d'eau. *Cinclidotus fontinaloides* est très présent tout le long de l'Allondon, la Versoix, l'Allemogne, l'Arve, le Rhône et l'Hermance et présent seulement dans la partie aval de la Seymaz et de l'Aire et tout près de l'embouchure de la Laire (fig. 2B). *Cinclidotus riparius* est en abondance considérable sur les rives de l'Arve et du Rhône (fig. 2C) et présent seulement dans la partie aval de l'Allondon, de l'Aire, de la Seymaz et tout près de l'embouchure de la Laire. *Cinclidotus danubicus* n'a été rencontré que sur une station de l'Allondon (près et en amont du pont des Bailleys) (fig. 2D). La population découverte n'est pas négligeable, elle recouvre tout un rocher.

Cours d'eau	<i>C. aquaticus</i>	<i>C. fontinaloides</i>	<i>C. riparius</i>	<i>C. danubicus</i>
Allondon	abondant / fréquent (16/25)	abondant / fréquent (13/25)	moy. abondant / moy. fréquent (11/25)	abondance et fréquence non déterminées
Arve (rives)	moy. abondant / moy. fréquent (6/16)	abondant / fréquent (10/16)	abondant / fréquent (14/16)	non observé
Versoix	abondant / fréquent (12/16)	abondant / fréquent (9/16)	non observé	?
Allemogne	abondant / fréquent (6/6)	moy. abondant / moy. fréquent (3/6)	non observé	?
Rhône (rives)	non observé	abondant / moy. fréquent (3/8)	abondant / fréquent (6/8)	non observé
Aire	non observé	peu abondant / fréquent (8/15)	peu abondant / très peu fréquent (5/15)	non observé
Seymaz	non observé	moy. abondant / fréquent (11/20)	très peu abondant / très peu fréquent (5/20)	non observé
Laire	non observé	très peu abondant / très peu fréquent (2/14)	très peu abondant / très peu fréquent (1/14)	non observé
Hermance	non observé	moy. abondant fréquent (10/16)	non observé	non observé
Drize	non observé	non observé	non observé	non observé
Roulave	non observé	non observé	non observé	non observé
Nant d'Avril	non observé	non observé	non observé	non observé

Tableau 2 : Abondances estimées par cours d'eau et fréquences dans les relevés estimées par cours d'eau de *C. aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius* et *C. danubicus* (entre parenthèses : nombre de stations au niveau desquelles une espèce a été observée / nombre total de stations)

Figure 2 (pages suivantes) : Répartition (avec indication des abondances) de :
Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp. (Fig. 2A),
C. fontinaloides (Hedw.) P. Beauv. (Fig. 2B),
C. riparius (Host ex Brid.) Arn. (Fig. 2C) et de
C. danubicus Schiffner & Baumgartner (Fig. 2D) ;
en gris : données du présent travail ; en gris foncé : données de Chabanon (2005) ;
ronds de différentes tailles = différentes abondances ; carré = présent ;
ronds gris clair : stations du présent travail ; carrés gris clair : stations de Chabanon (2005).

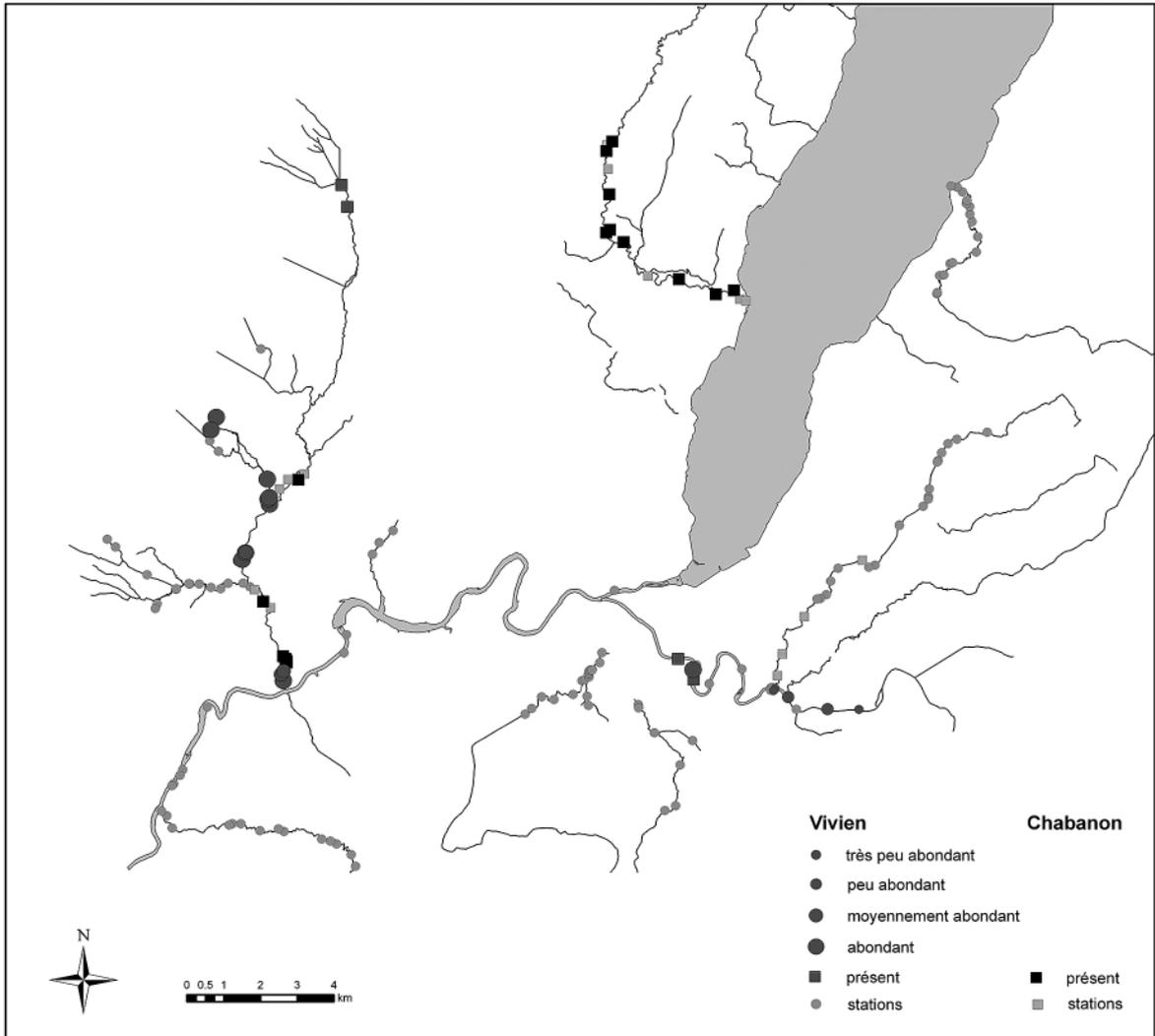
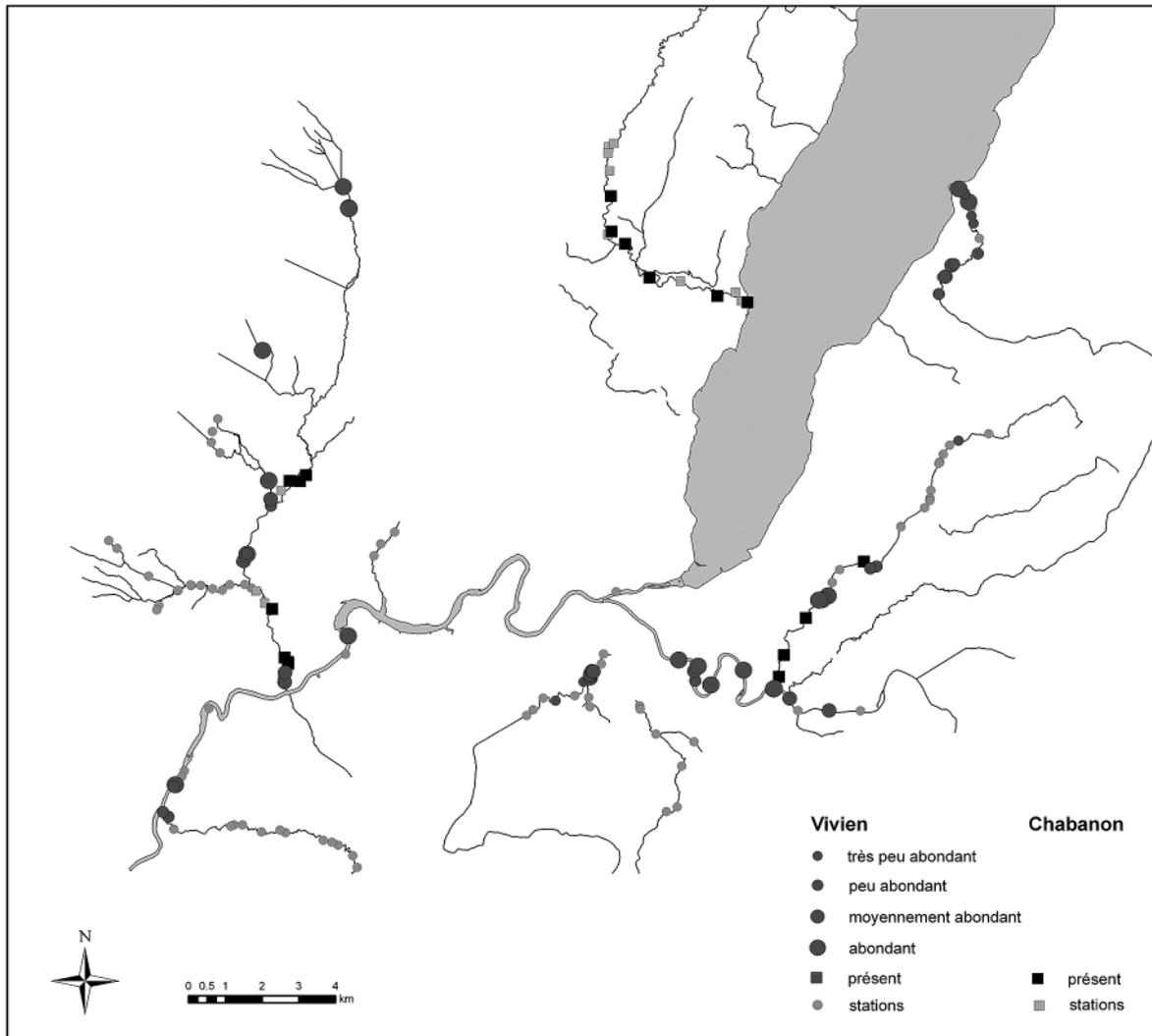


Fig. 2A : *Cinclidotus aquaticus* (Hedw.) Bruch & Schimp.

Cinclidotus P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie



Recherche

Fig. 2B : *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv.

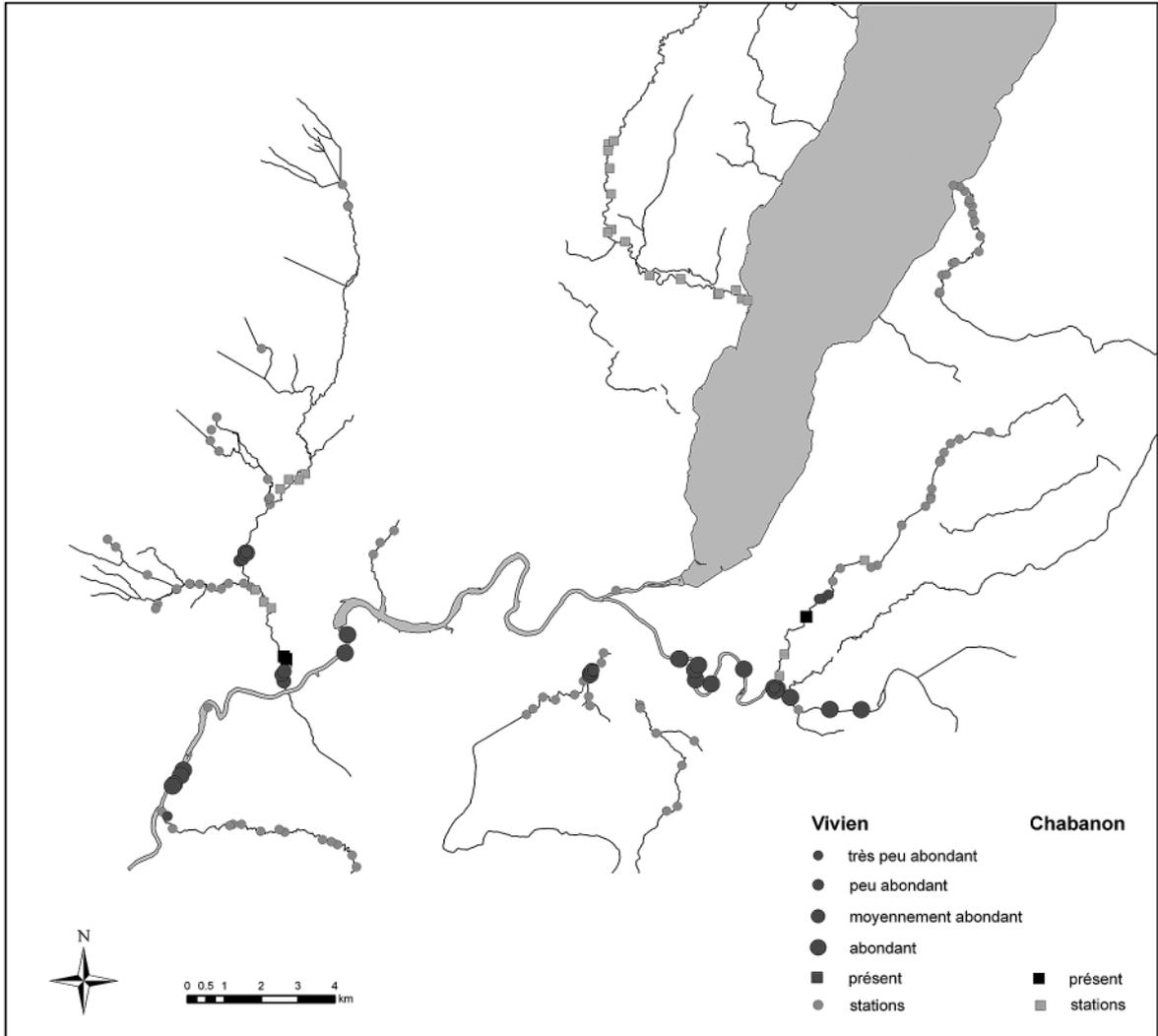


Fig. 2C : *Cinclidotus riparius* (Host ex Brid.) Arn.

Cinclidotus P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie

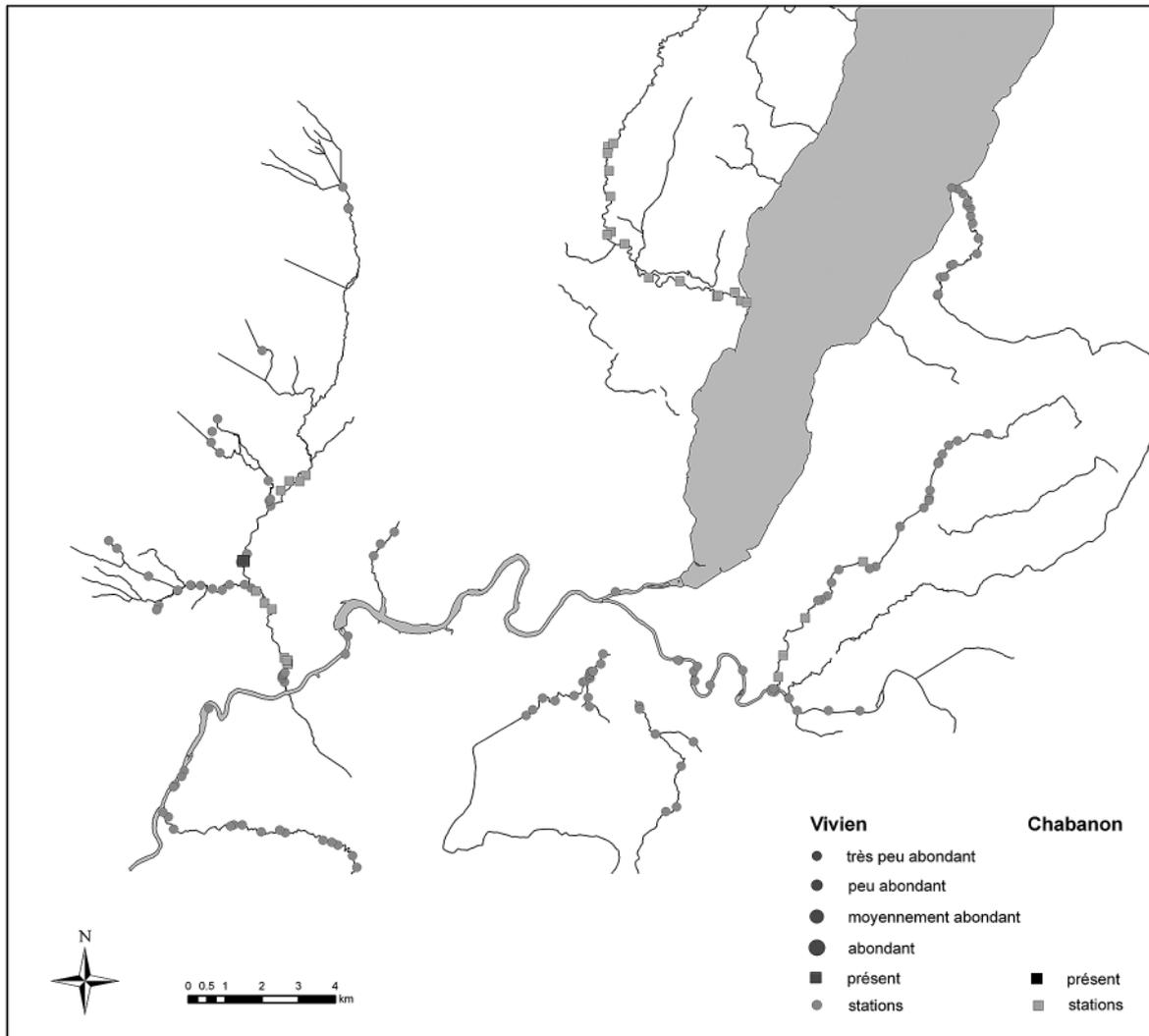


Fig. 2D : *Cinclidotus danubicus* Schiffner & Baumgartner

Clé de détermination du genre *Cinclidotus*

Le genre *Cinclidotus* se caractérise par la présence de marge des feuilles en bourrelet constitué de 2 à 5 couches de cellules non allongées. A noter que ces espèces peuvent aisément être déterminées à l'état stérile, la présence de capsules permettant de confirmer la détermination.

1.
 - feuilles lancéolées, arquées ou droites, à largeur maximale située à la base des feuilles, largeur de la nervure représentant 1/3 à 1/5 de la largeur de la feuille 2
 - feuilles ne présentant pas ces caractères 3

2.
 - feuilles arquées (falciformes), apex aigu et souvent mucroné, pointes des feuilles toutes dirigées dans la même direction, largeur de la nervure de la feuille représentant 1/3 de la largeur de la feuille, bourrelet de plusieurs couches de cellules, soies courtes, capsules dépassant à peine des rameaux fertiles. *C. aquaticus*
 - feuilles droites ou faiblement arquées, apex obtus à sub-obtus avec une petite pointe très nette (mucron), pointes des feuilles dirigées dans toutes les directions, nervure occupant 1/4 à 1/5 (1/6) de la largeur de la feuille, bourrelet généralement de 2 couches de cellules, feuilles non carénées, sporophytes inconnus. *C. danubicus*

3.
 - feuilles ovales-lancéolées, pointues, à largeur maximale située vers le 1/3 ou le 1/4 inférieur de la longueur de la feuille, bourrelet de 3 à 5 couches de cellules, torsion en spirale des feuilles à la dessiccation (en particulier celles au bout des rameaux), feuilles nettement carénées, sporophytes cachés dans les feuilles, soies courtes (0,5mm) *C. fontinaloides*
 - feuilles ovales ou languiformes, arrondies au sommet, à largeur maximale située plus haut, capsules émergant nettement des feuilles (soies \geq 5mm) 4

4.
 - feuilles ovales, arrondies au sommet, à largeur maximale située à la moitié de la longueur de la feuille, bourrelet de 2 à 5 couches de cellules, pas d'enroulement des feuilles à la dessiccation, feuilles non ou peu carénées, soies assez longues (5mm) *C. riparius*
 - feuilles languiformes, très arrondies au sommet, nettement mucronées, à largeur maximale située à la moitié de la longueur de la feuille, bourrelet de plusieurs couches de cellules, feuilles nettement spiralées à l'état sec, cellules du limbe recouvertes de papilles (en forme de croissant), soies longues (6mm à 15mm) *C. mucronatus*



Fig. 3A : population de *Cinclidotus aquaticus* (Hedw.) Bruch & Schimp., fixée à un rocher, constamment inondée, dans des eaux rapides (Allondon)

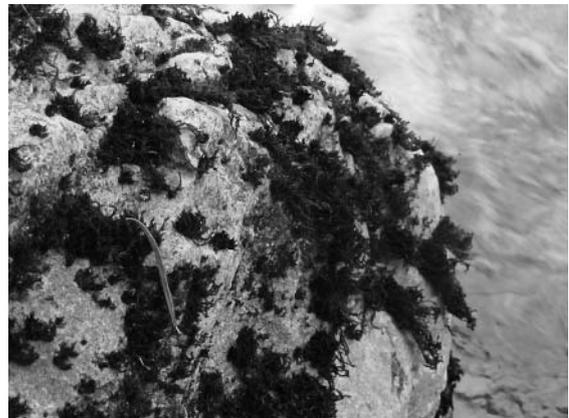


Fig. 3B : population de *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv., fixée à un rocher, à l'état émergé, au niveau des hautes eaux (Allondon)

Écologie des espèces de *Cinclidotus*

Cinclidotus aquaticus et *C. riparius* n'ont été trouvés que fixés sur des rochers dans le lit surtout et sur du béton (ponts, seuils, etc.). *Cinclidotus fontinaloides* a été trouvé le plus souvent sur des rochers et du béton dans le lit et sur les rives mais également sur des troncs et racines d'arbres. *Cinclidotus aquaticus* a le plus souvent été trouvé immergé et proche de la surface (fréquemment aspergé). *Cinclidotus riparius* a le plus souvent été trouvé proche de la surface (régulièrement aspergé) et moins souvent immergé que *C. aquaticus*. *Cinclidotus fontinaloides* a le plus souvent été trouvé émergé (fréquemment à occasionnellement aspergé). *Cinclidotus aquaticus* n'a été trouvé que dans des eaux rapides (vitesse du courant élevée). *Cinclidotus riparius* a surtout été rencontré dans des eaux rapides (Arve, Allondon), mais a également été trouvé dans des eaux moyennement rapides (Aire et Seymaz). *Cinclidotus fontinaloides* a surtout été trouvé dans des eaux rapides (Allondon, Allemogne, Versoix) et a plus souvent été rencontré dans des eaux moyennement rapides (Hermance, Seymaz, Aire) que *C. riparius*. *Cinclidotus danubicus* a été trouvé fixé sur un rocher dans le lit et immergé dans des eaux rapides.

Les corrélations entre les abondances des espèces et la vitesse moyenne du courant relevée par station sont positives et très significatives pour les trois espèces (*C. aquaticus* $p = 2,27 \cdot 10^{-10}$, $R = 0,53$; *C. riparius* $p = 2,75 \cdot 10^{-10}$, $R = 0,53$; *C. fontinaloides* $p = 2,43 \cdot 10^{-7}$, $R = 0,44$). Les corrélations entre les abondances des espèces et le pourcentage de rochers relevé par station sont également positives et très significatives pour les



Fig. 3C : population de *Cinclidotus riparius* (Host ex Brid.) Arn., fixée à un rocher, à l'état émergé, régulièrement inondée (Arve)

trois espèces (*C. aquaticus* $p = 0,0002$, $R = 0,32$; *C. riparius* $p = 5,1 \cdot 10^{-10}$, $R = 0,52$; *C. fontinaloides* $p = 0,0002$, $R = 0,32$). Les corrélations entre les abondances des espèces et l'ombrage sont non significatives pour *C. aquaticus* et *C. fontinaloides* et très significative (négativement) pour *C. riparius* ($p = 0,008$, $R = -0,23$). Les corrélations entre les abondances des espèces et la présence de troncs et de racines, les pourcentages de rives naturelles et artificielles et le pourcentage de végétation riveraine sont toutes non significatives pour les trois espèces.

Les abondances de *C. aquaticus* et *C. riparius* estimées au niveau des cours d'eau sont corrélées très significativement et positivement avec les débits moyens des cours d'eau et celles de *C. fontinaloides* le sont significativement (*C. aquaticus* $p = 0,0034$, $R = 0,823$; *C. riparius* $p = 0,005$, $R = 0,81$; *C. fontinaloides* $p = 0,033$, $R = 0,67$). On remarque que les trois espèces sont fréquentes et abondantes dans des cours d'eau dont le débit moyen est $> 2,4$ m³/s. *Cinclidotus aquaticus* est présent que dans des cours d'eau dont le débit moyen est $> 2,4$ m³/s. *Cinclidotus riparius* est peu présent dans un cours d'eau dont le débit moyen vers l'embouchure est de 0,9 m³/s et très peu présent dans un cours d'eau dont le débit moyen vers l'embouchure est de 0,4 m³/s. *Cinclidotus fontinaloides* est fréquent dans un cours d'eau dont le débit moyen vers l'embouchure est de 0,9 m³/s et fréquent et moyennement abondant dans deux cours d'eau dont les débits moyens vers l'embouchure sont de 0,4 et 0,25 m³/s.

En comparant les cartes de la présence et des abondances des espèces à la carte présentant l'écophologie des cours d'eau, on constate que *C. aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* ne sont présents que sur des tronçons à écophologie de classes « naturel/semi-naturel » et « peu atteint ». Seul *C. fontinaloides* est présent sur des tronçons de classe « très atteint » (Seymaz, Hermance et Versoix), mais en faible abondance.

Cinclidotus aquaticus a été rencontré dans deux cours d'eau non pollués (abondant et fréquent), un cours d'eau non à nettement pollué (forte abondance) et un cours d'eau moyennement pollué (abondance et constance moyennes); *C. riparius* dans un cours d'eau non pollué (forte abondance), deux cours d'eau moyennement pollués (abondant et fréquent dans l'un, peu abondant et peu fréquent dans l'autre), un cours d'eau non à nettement pollué (moyennement

abondant) et un cours d'eau nettement pollué (peu abondant et très peu fréquent); *C. fontinaloides* dans les trois cours d'eau non pollués, un cours d'eau non à nettement pollué (abondant et fréquent), trois cours d'eau moyennement pollués (fréquent et moyennement abondant à abondant) et un cours d'eau nettement pollué (fréquent et abondance moyenne).

La présence moins importante de *C. aquaticus* sur les rives de l'Arve que dans l'Allondon et la Versoix, son absence sur les rives du Rhône et la très forte présence de *C. riparius* sur les rives de l'Arve et celles du Rhône peuvent être mises en relation avec la charge élevée de l'eau en matières en suspension, la présence de barrages et la pollution organique de l'eau.

Discussion

Cinclidotus aquaticus, *C. fontinaloides* et *C. riparius* ne sont pas menacés dans le canton. Comme le statut de *C. aquaticus* en Suisse est « en danger », sa présence et son abondance dans le canton doivent être surveillées. *Cinclidotus fontinaloides* est l'espèce la plus commune dans le canton. L'Arve et le Rhône, qui abritent *C. riparius* en très grande abondance, constituent très clairement des réservoirs de cette espèce pour le canton. La présence de *C. riparius* dans l'Aire (en aval), la Seymaz (en aval) et l'Allondon (plutôt en aval) semble être liée au fait que ces trois cours d'eau sont des affluents de l'Arve et du Rhône. *Cinclidotus danubicus* n'a été rencontré que sur une station de l'Allondon; mais cette espèce, difficile à recenser lorsqu'elle n'est pas abondante, peut aussi être présente au niveau des autres stations de l'Allondon et dans la Versoix et l'Allemogne. Cette espèce est probablement rare dans le canton et peut être considérée comme menacée. A noter que le débit de l'Allondon a diminué (logiquement) depuis la suppression des STEP de St-Genis et du Journans en janvier 2010. Cette baisse du débit est défavorable à *C. danubicus* (très rhéophile). L'absence des espèces de *Cinclidotus* dans la Drize, le Roulave, le nant d'Avril et la partie amont de la Seymaz et de l'Aire peut être expliquée par le trop faible débit, la trop faible vitesse du courant et la pollution organique de l'eau.

Le **tableau 3** résume les résultats obtenus sur l'écologie des espèces. *Cinclidotus riparius* et *C. aquaticus* sont strictement lithophytes alors que

C. fontinaloides est à la fois lithophyte et épiphyte. *Cinclidotus riparius* et *C. aquaticus* sont immergés à fréquemment immergés et *C. riparius* se situe à un niveau plus élevé que *C. aquaticus*. *Cinclidotus fontinaloides* est à la fois aquatique et sub-aquatique et se situe entre le niveau des basses et des hautes eaux. Les trois espèces sont rhéophiles, dans l'ordre décroissant de rhéophilie *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides*. Tous ces résultats confirment ceux des autres auteurs (Bailly et al., 2004; Coudreuse et al., 2005; Rogeon & Pierrot, 1981; Lambinon & Empain, 1973). Les corrélations très significatives obtenues entre les abondances de ces trois espèces et la vitesse moyenne du courant et le pourcentage de rochers présents sont logiques et confirment nos observations.

La corrélation négative très significative entre l'abondance de *C. riparius* et l'ombrage est expliquée par le fait que cette espèce est très présente dans l'Arve et le Rhône (mi-ombragé) et l'Allondon (souvent mi-ombragé) et moins présente ou absente dans les cours d'eau / secteurs très ombragés. Il est possible que l'ombrage ait une influence mais cette répartition est sûrement beaucoup plus expliquée par d'autres facteurs, en particulier par la vitesse du courant. *Cinclidotus riparius* est décrit comme étant résistant à toutes les conditions d'éclairement par Bailly et al. (2004).

Les résultats obtenus sur les relations avec les débits montrent que *C. aquaticus* est plus rhéophile que *C. riparius*. *Cinclidotus fontinaloides*, contrairement aux deux autres espèces, peut logiquement être très présent dans des cours d'eau dont le débit moyen est assez faible, étant donné que cette espèce est à la fois aquatique et subaquatique et qu'elle supporte de longues périodes de dessiccation.

Les espèces de *Cinclidotus* ne se développent que ou surtout dans des cours d'eau / tronçons à écomorphologie de classes « naturel/semi-naturel » et « peu atteint ». Les tronçons canalisés et fortement atteints ne permettent pas la présence d'espèces de *Cinclidotus* en raison de l'absence de substrats ou de substrats peu propices à leur installation. Mais ces espèces peuvent être présentes et en grande abondance à des emplacements très anthropisés, tels que les enrochements et ouvrages en béton.

Cinclidotus P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie

	<i>C. aquaticus</i>	<i>C. riparius</i>	<i>C. fontinaloides</i>	<i>C. danubicus</i>
Substrat	rocher / béton	rocher / béton	rocher / béton / troncs / racines	rocher ***
Vitesse courant	très rhéophile	très rhéophile	rhéophile	très rhéophile***
Niveau de localisation (verticalement)	immergé à émergé - fréquemment aspergé	immergé à émergé - régulièrement aspergé, niveau plus élevé que <i>C. aquaticus</i>	immergé et émergé, entre le niveau des basses et des hautes eaux	immergé ***
Ombrage	tolérant à toutes les conditions	préfère les stations éclairées ? (mi-ombragées) *	tolérant à toutes les conditions	---
Pollution organique de l'eau	sensible	plutôt résistant	plutôt résistant ; plus résistant que <i>C. riparius</i>	---
Débit moyen	important (dès 2,4 m ³ /s) **	assez faible (dès 0,9 m ³ /s env.) à important (surtout important) **	faible (dès 0,25 m ³ /s env.) à important (surtout important) **	important (2,4 m ³ /s) ***
Écomorphologie	classes « naturel/semi-naturel » et « peu atteint » **	classes « naturel/semi-naturel » et « peu atteint » **	classes « naturel/semi-naturel » et « peu atteint » ; présent en faible abondance dans des secteurs de classe « très atteint » **	classes « naturel/semi-naturel » ***
Charge élevée de l'eau en matières en suspension	sensible ? **	indifférent **	indifférent **	---
Présence de barrage	développement affecté ? **	indifférent **	indifférent **	---

Tableau 3 : Synthèse des résultats obtenus sur l'écologie des espèces ; sans astérisque : en accord avec les autres auteurs ; * donnée nouvelle, non observé par d'autres auteurs ; ** donnée nouvelle, facteur non traité par les autres auteurs ; *** à interpréter avec réserve, une seule localisation pour cette espèce.

Sur la base des résultats, le degré de sensibilité à la pollution organique de l'eau est en ordre décroissant : *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides*. Ces résultats sont concordants avec ceux obtenus dans les études antérieures (Bailly et al., 2004 ; Rogeon & Pierrot, 1981 ; Lambinon & Empain, 1973). Le facteur de la pollution peut avoir une influence sur la répartition de ces espèces, mais la vitesse du courant et l'importance du débit jouent certainement un rôle déterminant.

Finalement, deux facteurs, en plus du facteur de la pollution, pourraient expliquer les plus grandes abondance et fréquence de *C. riparius* et *C. fontinaloides* que celles de *C. aquaticus* sur les rives de l'Arve et du Rhône : la présence de barrage et la charge élevée de l'eau en matières en suspension. Les espèces de *Cinclidotus* ne se développent en général pas dans les eaux stagnantes. La présence de barrage entraverait la dissémination et le développement de *C. aquaticus*. Le développement de *C. riparius* et *C. fontinaloides* ne semble pas affecté par ce facteur. *Cinclidotus riparius* serait indifférent à la charge élevée de l'eau en matières en suspension alors que *C. aquaticus* serait sensible à ce facteur. L'effet de la charge élevée de l'eau en matières en suspension et la présence de barrage sur les espèces de *Cinclidotus* sont des données nouvelles (deux facteurs non traités dans les études antérieures).

Conclusion

Ce travail a permis de connaître la répartition et les abondances de *C. aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* sur l'ensemble des cours d'eau de la région genevoise et de révéler la présence de *C. danubicus* dans le canton. *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides* et *C. riparius* ne sont pas menacés dans le canton alors que *C. danubicus*, rencontré que sur une station, est probablement rare et peut être considéré comme menacé dans le canton. Une étude complémentaire devrait être réalisée afin de préciser le statut de protection de cette espèce dans le canton. Les populations de *C. aquaticus*, espèce dont le statut est « en danger » en Suisse, sont très importantes dans la région genevoise.

Les résultats sur l'écologie de *C. aquaticus*, *C. riparius* et *C. fontinaloides* dans les cours d'eau genevois sont en accord avec ceux obtenus dans des études antérieures réalisées en France et en Belgique concernant leur substrat, leur niveau de localisation, leur degré de rhéophilie et leur degré de résistance à la pollution organique de l'eau. Les nouvelles données sur leur écologie présentées dans ce travail devraient être vérifiées dans d'autres secteurs géographiques.

Remerciements

Je remercie Michelle Price pour sa relecture du manuscrit et ses suggestions, Nicolas Wyler et Pascal Martin pour leur aide pour la réalisation des cartes, Laurent Burgisser et Eva Maier pour m'avoir formé et aidé à la détermination des mousses.

Bibliographie

- BAILLY, G., J.-C. VADAM & J.-P. VERGON (2004). *Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques*, Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, France : 158 p.
- BURGISSER, L. & A. CAILLIAU, en préparation. *Liste rouge des bryophytes de Genève*, Genève (Suisse)
- BURGISSER, L. & M. J. PRICE (2005). "Inventaire des mousses du canton de Genève (Suisse). Catalogue bibliographique (1791-2001)", *Candollea* 60 : 513-562
- CAILLIAU, A. & M. J. PRICE (2006). "Inventaire des hépatiques et anthérocytes du canton de Genève (Suisse). Catalogue bibliographique (1838-2001)", *Candollea* 61 : 393-423
- CHABANON, M. (2005). *Application d'un SIG pour la comparaison de la répartition de cinq espèces de mousses aquatiques et sub-aquatiques sur trois rivières du canton genevois*, Travail de Master en Géoenvironnement, Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (Suisse) et Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II (France)
- COUDREUSE, J., J. HAURY, J. BARDAT & J.-P. REBILLARD (2005). *Les bryophytes aquatiques et supra aquatiques. Clé d'identification pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière*, Agence de l'eau Adour Garonne, France : 132 p. (téléchargeable à l'adresse <http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=1476>)
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EAU (2010). *Fiches-rivières*. Département du territoire, canton de Genève, Suisse, http://etat.geneve.ch/dt/eau/a_votre_service-ligne_pdf_pour_plus_recentes-1868.html, site internet consulté en juillet 2010
- GUINET, A. (1888). *Catalogue des mousses des environs de Genève*, Genève (Suisse)
- LAMBINON, J. & A. EMPAIN (1973). "Les espèces de *Cinclidotus* (Musci) de la Meuse et de la Sambre, en Belgique et dans les Ardennes françaises", *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique* 106 : 175-186
- NISM (2010). *Nationales Inventar der Schweizer Moosflora-Online-Atlas des Schweizer Moose*, <http://www.nism.uzh.ch/>, site internet consulté en juillet 2010
- PRICE, M. J., A. CAILLIAU & L. BURGISSER (2005). "Inventory of hepatics and mosses in Geneva, Switzerland", *Field Bryology* 85 : 31-33
- ROGEON, M. A. & R. B. PIERROT (1981). "Les stations de *Cinclidotus* dans le fleuve Charente", *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, nouvelle série, 11 : 171-180
- SCHNYDER, N., A. BERGAMINI, H. HOFMANN, N. MÜLLER, C. SCHUBIGER-BOSSARD & E. URMI (2004). *Liste Rouge des bryophytes menacées en Suisse*, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF), Suisse
- VIVIEN, R. (2010). *Les espèces du genre Cinclidotus (mousses) dans les cours d'eau du canton de Genève : répartition, écologie et conservation*. Rapport d'étude. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (Suisse): 44 p. + annexes



Note floristique genevoise 99

Présentation de notes floristiques du bassin genevois

Christian Schneider ¹, Jacques Bordon ², Denis Jordan ³, Catherine Lambelet ⁴ & Patrice Prunier ⁵

¹ 74 rue de l'Eglise, F-01630 St-Jean-de-Gonville ; christian-schneider@orange.fr

² 250 chemin des Crêts, Fruitière, F-74270 Clarafond ; jacques.bordon@orange.fr

³ 90 Route de Vaudalon, F-74890 Lully ; denisjordan@Live.fr

⁴ Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, case postale 60, CH-1292 Chambésy ; catherine.lambelet@ville-ge.ch

⁵ Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture, 150 route de Presinge, CH-1254 Jussy ; patrice.prunier@hesge.ch

Résumé

Schneider C., J. Bordon, D. Jordan, C. Lambelet & P. Prunier (2012). Note de floristique genevoise 99. Présentation de notes floristiques du bassin genevois. *Saussurea*, 42, p. 145-175.

Les auteurs présentent les observations de 231 taxons, réalisées principalement entre 2008 et 2012 dans le bassin genevois, qui est divisé en trois secteurs.

Le secteur 1, le canton de Genève, compte seize taxons nouveaux. Dix d'entre eux, découverts récemment, complètent la flore actuelle. Les six autres, présents dans le canton au 19^{ème} siècle et non mentionnés dans l'*Atlas de la flore du canton de Genève*, sont issus des recherches dans l'herbier de Genève ou dans la littérature. Quinze taxons, non revus depuis plus de 50 ans, ont été retrouvés. Vingt-trois taxons rares ou peu fréquents ont été observés dans de nouvelles localités. Des données erronées figurant dans l'*Atlas de la flore du canton de Genève* ont été corrigées.

Le secteur 2 comprend la partie du département de l'Ain (France), soit le Pays de Gex, la Haute-Chaîne du Jura, la vallée de la Valserine et une partie du bassin bellegardien. Vingt-cinq taxons sont nouveaux pour ce secteur dont cinq n'étaient pas encore connus dans le département. Six taxons, signalés pour la dernière fois avant 1950, ont été retrouvés et vingt-cinq autres, rares ou peu fréquents, ont été observés dans de nouvelles localités.

Le secteur 3 est situé dans le département de la Haute-Savoie (France), il regroupe le bas Chablais, les Voirons, l'agglomération d'Annemasse, le Genevois et le Vuache. Trois taxons sont nouveaux pour la flore de la Haute-Savoie. Soixante taxons rares ou menacés dans le département, dont onze extrêmement menacés, ont été trouvés dans de nouvelles localités. Sont mentionnés aussi les taxons acidophiles, observés dans la partie supérieure du Salève, ainsi que les taxons rudéraux et agrestes.

L'ensemble des observations souligne l'importance d'une connaissance globale de la flore du bassin genevois. Quatre cas sont mentionnés :

- les taxons principalement répandus dans le canton de Genève avec quelques localités situées au-delà de la frontière ;
- les taxons de la végétation des rives du Rhône, présents dans l'Ain et en Haute-Savoie, très rares ou disparus dans le canton de Genève ;
- les taxons migrant le long des voies ferrées du réseau ferroviaire ;
- les taxons apparaissant ces dernières années simultanément dans plusieurs localités du bassin genevois.

Mots-clés

Notes floristiques
Bassin genevois
Canton de Genève

Département de l'Ain
Département de la Haute-Savoie

Abstract ¹

C. Schneider, J. Bordon, D. Jordan, C. Lambelet & P. Prunier (2012). 99th Geneva floral notes. Presentation of floral notes of the Geneva basin. *Saussurea*, 42, p. 145-175.

The authors set out the results of a survey, undertaken principally between 2008 and 2012, of 231 taxa found in the Geneva basin, which is divided for the purposes of this study into three sectors.

Sector 1 represents the Canton of Geneva in which sixteen new taxa have been found. Ten discovered recently add to the current flora. A further six found in the Canton in the 19th century and not listed in the *Atlas de la Flore du Canton de Genève*, were discovered in the Geneva herbarium or in the literature. Twenty-three rare or infrequent taxa were found in new localities. Incorrect data given in the Atlas have been rectified.

Sector 2 deals with a section of the Ain Department (France), including the Pays de Gex, the Haute Chaîne du Jura, the Valserine valley and part of the Bellegarde basin. Twenty-five taxa are new to this area, of which five are new to the Department. Six taxa, last noted before 1950, were rediscovered and twenty-five others, rare or infrequent, were found in new localities.

Sector 3 covers part of the Haute-Savoie Department (France), including the Bas Chablais, the Voirons, the conurbation of Annemasse, the Genevois and the Vuache. Three taxa are new for the Haute-Savoie flora. Sixty rare or endangered taxa in the Department, eleven of which are critically endangered, were found in new localities. Mention is also made of acidophile plants found on the upper Salève, as well as of ruderal and arable taxa.

These findings underline the importance of taking a global view of the flora of the Geneva basin. Four categories are given :

- Taxa found mostly in the Canton of Geneva, but with some localities across state borders.
- Taxa found along the banks of the Rhone in the Ain and Haute-Savoie Departments, that are very rare or have disappeared from the Canton of Geneva.
- Taxa migrating via railway lines.
- Taxa which have recently appeared simultaneously in several localities in the Geneva basin.

Keywords

Floral notes
Geneva basin
Canton of Geneva

Ain Department
Haute-Savoie Department

¹ Traduction Julie Warrillow

Introduction

Cette note de floristique genevoise fait suite à la note n° 98 publiée en 2008 dans le numéro 38 de Saussurea (Prunier & al., 2008). Elle s'inscrit dans la ligne des notes de floristique initiées par Theurillat & al. (1993-1999) et fait suite à la publication de l'*Atlas de la flore du canton de Genève* (ou Atlas, Theurillat & al., 2011).

Contrairement à la dernière Note, celle-ci est étendue au bassin genevois dans son entier, suivant en ceci Reuter (1832), qui écrivait déjà dans la première édition de son « Catalogue » : « Enfin notre canton est renfermé dans des limites trop resserrées pour que j'aie voulu y borner mes excursions; aussi cet aperçu de notre végétation s'étend-il plusieurs lieues à la ronde en divers sens. Il comprend tout le rayon de la Savoie ..., le mont Salève jusqu'au mont de Sion, le fort de l'Ecluse, les diverses sommités du Jura et ses pentes du côté du Léman jusqu'à la Dôle, et en descendant jusqu'au bord du lac près de Nyon. » Pendant quatre-vingts ans, jusqu'au début de la première guerre mondiale, les botanistes ont parcouru cette région, comme en témoignent la deuxième édition du « Catalogue » et de nombreuses récoltes dans l'herbier de Genève. Après la deuxième guerre mondiale, les frontières ont délimité les recherches floristiques. Le « Catalogue dynamique » de Weber (1966) et la cartographie floristique entreprise entre 1990 et 2000 (Theurillat & al., 2011) se bornaient strictement au canton de Genève.

En Haute-Savoie, Charpin & Jordan (1990, 1992) ont publié un « Catalogue floristique » du département, suivi de suppléments en 1997 (Charpin & al., 1997) et en 2006 (Jordan & Farille, 2006). En 2007, Prunier (2007) a complété l'inventaire du département avec une douzaine d'observations de taxons rares. Dans le Pays de Gex, dans l'Ain, l'Association pour la connaissance de la flore du Jura (ACFJ) publie depuis 1997 un résumé de ses recherches floristiques dans son bulletin annuel.

Aujourd'hui, des raisons socio-économiques obligent à repenser la gestion du territoire et le projet de l'agglomération franco-valdo-genevoise, baptisée Grand Genève, est né. Son étendue coïncide avec celle esquissée au 19^{ème} siècle par Reuter.

Cette note tente donc de rassembler au niveau du bassin genevois certains résultats des recherches

floristiques effectuées pendant les dernières années. Pour le canton de Genève il s'agit d'observations faites postérieurement à la note de floristique n° 98 (Prunier & al., 2008) et à la parution de l'Atlas qui reflète l'état des connaissances en 2008.

Méthode

L'absence de référentiels taxonomiques et géographiques applicables des deux côtés de la frontière nous oblige à présenter les observations séparément pour le canton de Genève (secteur 1) et pour les secteurs du bassin genevois de l'Ain (secteur 2) et de la Haute-Savoie (secteur 3). Le secteur 2 comprend le Pays de Gex, la Haute-Chaîne du Jura, la vallée de la Valserine et une partie du bassin bellegardien. Le bas Chablais, les Voirons, l'agglomération d'Annemasse, le Salève, le Genevois et le Vuache constituent le secteur 3. Nous n'avons pas encore pu prendre en compte la partie vaudoise du bassin genevois.

Les observations ont été sélectionnées selon trois critères :

- taxons nouveaux pour le secteur, voire pour le canton ou les départements concernés ;
- taxons considérés comme disparus et retrouvés (non revus après 1990 selon Lambelet-Haueter & al. (2006), « éteints » ou « présumé éteints » en Haute-Savoie selon Asters, 2011) ;
- nouvelles localités de taxons rares ou menacés (statut de menace CR ou EN dans le canton selon Lambelet-Haueter & al. (2006), statuts E, V et R en Haute-Savoie selon Asters, 2011).

Hormis ces observations, la lecture de certains documents encore inexploités et de nouvelles recherches dans l'herbier de Genève permettent de compléter la flore historique avec quelques taxons non mentionnés dans l'Atlas. Certaines données erronées dans l'Atlas sont également corrigées.

La liste des observations publiées dans cette note ne prétend pas à l'exhaustivité, elle sera complétée ultérieurement.

Dans le canton de Genève, les principales sources des observations sont :

- des observations personnelles ;
- les recherches pour la révision de la Liste Rouge suisse (Moser & al., 2002), entreprises en 2011 et 2012 et menées par Info Flora ;

- la publication de la Liste Prioritaire (Lambelet-Haueter & al., 2011) ;
- les récoltes de graines pour la banque de semences des CJB.

Dans le secteur 2, les contributions à la flore régionale proviennent des membres de l'ACFJ, association mentionnée ci-dessus. Dans le secteur 3, les observations de Denis Jordan couvrent tout le secteur tandis que celles de Patrice Prunier se sont concentrées sur les zones humides et gréseuses du sud du Salève et celles de Jacques Bordon sur le Vuache.

Dans chaque secteur, la présentation suit l'ordre alphabétique des familles puis des taxons observés. Nous avons adopté la nouvelle classification des familles proposée par Info Flora (<http://www.infoflora.ch/fr/flore/neue-taxonomie-der-familien.html>). La nomenclature appliquée dans les secteurs situés en France est celle du référentiel taxonomique TAXREF (<http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref>). Pour le canton, nous gardons les noms publiés dans l'Atlas dont la partie non retenue dans l'IS-2 a été reprise dans la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFFv_4.02). Au cas où ces noms sont devenus invalides par rapport à TAXREF, le nouveau nom est rajouté entre parenthèses. Les noms des nouveaux taxons non mentionnés dans l'Atlas et non retenus dans l'IS-2 suivent également TAXREF.

En principe chaque observation se compose dans la mesure du possible :

1. du nom du taxon ;
2. des données générales de localisation (commune, hameau, lieu-dit) ;
3. de la nature du milieu lorsqu'elle a été notée ;
4. des indications sur les effectifs lorsqu'elles ont été notées ;
5. de l'altitude ;
6. des coordonnées géographiques (Grille Suisse/CH1903, UTM/WGS84) ;
7. de la date d'observation ;
8. du nom du ou des observateurs ;
9. du nom du spécialiste qui a déterminé le taxon (det.) ou a confirmé la détermination (conf.) ;
10. d'une indication de la présence d'une part d'herbier aux CJB (G) ou chez les auteurs (par exemple H PP, H CS, ...) ;
11. d'une remarque, par exemple un renvoi si

le même taxon a été observé dans plusieurs secteurs ou des compléments sur d'anciennes localités.

Plusieurs abréviations, notamment relatives au nom des auteurs des observations, sont utilisées :

ACFJ	Association pour la Connaissance de la Flore du Jura
BB	Béatrice Bressoud
CJB	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
CL	Catherine Lambelet
CLA	Cyrille Latour
CS	Christian Schneider
DJ	Denis Jordan
F	Photo
FM	Florian Mombrial
G	Herbier des Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
H	Herbier personnel
JB	Jacques Bordon
JCF	Jean-Claude Freiss
JW	Julie Warrillow
ML	Marjorie Lathuillière
MV	Michel Vauthey
s.d.	sine datum
SG	Stéphane Gardien
SL	Sylvain Lappe
PS	Pascal Schultze
PP	Patrice Prunier
YL	Yves Longeot

Résultats

Secteur 1

Nouveaux taxons

Parmi les 59 taxons mentionnés ci-dessous, en se référant à l'Atlas, 16 sont nouveaux pour la flore du canton.

Six taxons dont les observations datent du 19^{ème} siècle, appartiennent à la flore historique. Ce sont des adventices des sites rudéraux (cultures, bords de chemins, décombres, etc.) dont aucune n'a pu s'établir :

Asperugo procumbens
Chenopodium chenopodioides
Coincya cheiranthos subsp. *cheiranthos*
Malva parviflora
Myagrum perfoliatum
Potentilla intermedia

Certains de ces taxons, observés près des moulins, sont probablement arrivés avec des céréales importées du sud de la France comme par exemple *Malva parviflora* ou *Myagrum perfoliatum*. *Bupleurum subovatum*, observé récemment (voir ci-dessous), se trouvait également dans les céréales (François, 1929).

Dix taxons nouveaux complètent la flore actuelle :

Brachypodium phoenicoides
Bromus diandrus
Bupleurum subovatum
Daucus carota subsp. *maximus* var. *mauritanicus*
Hordeum jubatum
Schoenoplectus mucronatus
Scorpiurus muricatus subsp. *subvillosus*
Setaria viridis subsp. *pyncocoma*
Solanum nigrum subsp. *schultesii*
Tilia tomentosa

Seul *Schoenoplectus mucronatus* est une plante indigène, fort probablement réapparue à partir du stock grainier du sol suite à la renaturation d'étangs forestiers. *Bupleurum subovatum*, trouvé récemment à Feuillasse (commune de Meyrin), dans des cultures de fraises, a immigré comme « passager clandestin » avec des plants de fraisiers, visiblement importés du sud de la France (voir aussi *Coriandrum*, *Scorpiurus*). *Tilia tomentosa* est un arbre d'ornement, fréquemment planté,

qui commence à s'établir au bord du Rhône avec par exemple *Quercus ilex*, *Ficus carica* ou divers *Malus domestica*. Les six nouveaux taxons restants appartiennent aux milieux rudéraux.

Taxons retrouvés

Les recherches intensives sur le terrain des dernières années ont permis de retrouver 15 taxons indiqués « Disparu » ou « Disparu ? » dans l'Atlas et vus pour la dernière fois par Weber (1966) à l'exception d'*Eragrostis cilianensis*, de *Lathyrus nissolia* subsp. *pubescens* et de *Salix x reuteri*, apparemment déjà disparus de son temps :

Cerastium tomentosum
Cuscuta campestris
Eragrostis cilianensis
Galium mollugo
Hieracium maculatum
Hyoscyamus niger
Lathyrus nissolia subsp. *pubescens*
Linaria genistifolia
Macleaya microcarpa
Myriophyllum verticillatum
Oenothera x fallax
Ornithogalum narbonense
Rosa sherardii
Salix purpurea subsp. *gracilis*
Salix x reuteri

Nouvelles localités

Vingt-trois taxons rares ou menacés ont été retrouvés dans de nouvelles localités. *Orobanche picridis* et *Thesium humifusum* sont mentionnés pour signaler l'agrandissement important de leurs populations.

Rectification d'indications erronées figurant dans l'Atlas de la flore du canton de Genève.

Deux erreurs de détermination sont corrigées :

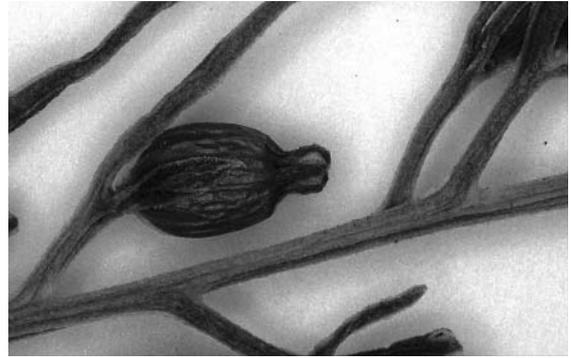
1. *Bromus diandrus* récolté à Corsier Port, déterminé comme tel par H. Scholz, a été signalé par erreur comme *B. rigidus*. Cependant, ce taxon était peut-être autrefois présent dans le canton, ce que seule une révision par un spécialiste des récoltes de G effectuées entre 1867 et 1883 pourrait montrer.
2. Toutes les observations publiées sous le nom de *Chenopodium botrys* dans le centre

ville correspondent à *Chenopodium pumilio*, taxon absent de la flore de référence utilisée durant la cartographie floristique du canton (Aeschimann & Burdet, 1994).

Une certaine confusion demeurerait quant à la nomenclature du groupe de taxons *Malva neglecta/pusilla/parviflora*. L'indication de Reuter (1861) de *Malva rotundifolia* L. : « Dans les lieux cultivés, près des habitations » figure deux fois dans l'Atlas, sous *M. neglecta* et *M. pusilla*. Reuter utilise *M. rotundifolia* dans le sens de Linné 1754 (= *M. neglecta* Wallr.) et non dans le sens de Linné 1753 (= *M. pusilla* Sm.). La citation de Reuter dans le commentaire sur *M. pusilla* est alors à supprimer. Enfin, la récolte de Paiche, classée dans G sous *M. neglecta* et citée dans le commentaire sur ce taxon, appartient à *M. parviflora* L., 1756 (et non L., 1759 = *M. pusilla* Sm.), d'ailleurs déterminée comme tel par Paiche, ce qui explique sa mention « Originaire du midi de la France, importée avec les céréales, près des minoteries ». *M. parviflora* est un nouveau taxon pour le canton (voir ci-dessus).

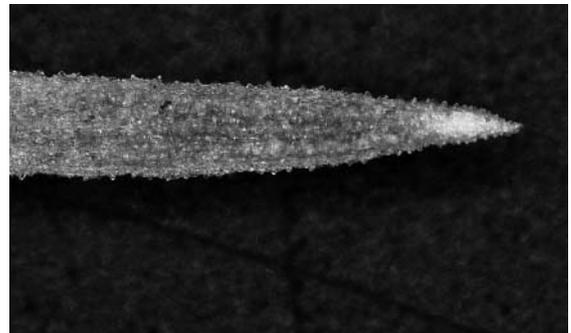
Thesium humifusum a été découvert en 1998 sur la commune d'Avusy au lieu-dit Champ Grillet. La détermination a été effectuée en 2008 grâce à la présence de bractées médianes plus longues que la fleur ou que le fruit correspondant (photos 1 et 3) ainsi que de nombreuses papilles sur l'extrémité des feuilles sommitales (photo 2) (Lambinon & al., 2004). Il semble ne jamais avoir été observé en Suisse où il apparaît comme un isolat oriental. Les localités les plus proches sont situées dans les départements français de l'Ain, du Jura et du Doubs (Hess & al., 1976-1980).

Aucun individu n'a été vu en 2002, la population semblait donc en voie de disparition à cause de l'embroussaillage progressif de la station. Suite à son classement en surface de compensation écologique et aux mesures d'entretien qui s'en sont suivies (fauche tardive, lutte contre les ronciers), la population est réapparue : elle comptait 60 individus en juillet 2009, et plusieurs centaines d'individus en août 2011. Elle a même colonisé une jachère florale adjacente. La station est une pelouse sèche que l'on peu rattacher au *Mesobromion*.



J. O'Rourke

Photo 1 : Vue partielle de l'inflorescence de *Thesium humifusum* (H CS).



J. O'Rourke

Photo 2 : Extrémité d'une feuille de *Thesium humifusum* (H CS).



J. O'Rourke

Photo 3 : Vue détaillée d'une fleur de *Thesium humifusum* (H CS).

Secteur 2

Nouveaux taxons

Vingt-cinq des 56 taxons mentionnés ci-dessous n'étaient pas encore connus du secteur, cinq d'entre eux sont même nouveaux pour le département de l'Ain en se référant au « Pôle d'Informations Flore et Habitats en Rhône-Alpes » (PIFH : <http://www.pifh.fr>) (n). Treize nouveaux taxons sont indigènes :

Calamintha ascendens
Linum catharticum var. *subalpinum* (n)
Lithospermum purpureocaeruleum
Monotropa hypopitys subsp. *hypophegea* (n)
Orobanche lycoctoni (n)
Orobanche purpurea
Orobanche reticulata subsp. *pallidiflora* (n)
Phleum phleoides
Potentilla rupestris
Schoenoplectus mucronatus
Stellaria pallida (n)
Trifolium incarnatum subsp. *molinerii*
Trifolium striatum

Schoenoplectus mucronatus est très répandu dans la Dombes, les autres taxons sont rares au niveau départemental et connus surtout du sud du département.

Douze nouveaux taxons ne sont pas indigènes dans le bassin genevois :

Aster novae-angliae
Bupleurum rotundifolium
Cornus sericea
Cuscuta campestris
Duchesnea indica
Euphorbia prostrata
Linaria supina
Monerma cylindrica
Plantago sempervirens
Pyracantha pauciflora
Salix eleagnos subsp. *angustifolia*
Sanguisorba minor subsp. *polygama*

Aster novae-angliae, *Cornus sericea*, *Pyracantha pauciflora* et *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* sont des plantes d'ornement échappées des jardins. *Cuscuta campestris* semble être dans tous les cas une impureté dans des semences potagères, même de bonne qualité. *Euphorbia prostrata* et *Linaria supina* sont des rudérales inféodées aux gares de

marchandises et aux voies ferrées. *Duchesnea indica*, *Plantago sempervirens* et *Sanguisorba minor* subsp. *polygama* sont des impuretés des mélanges de semences utilisés pour le reverdissement des talus. Enfin, la présence dans ce secteur de *Monerma cylindrica*, plante connue uniquement des côtes maritimes, reste à ce jour une énigme.

Taxons retrouvés

Cinq taxons dont les dernières observations datent d'avant 1960 (« observations historiques ») ont été retrouvés (entre parenthèses figure la date de la dernière observation) :

Hieracium bupleuroides (1941)
Nepeta cataria (1939)
Orobanche alsatica (1948)
Parietaria judaica (1861)
Trifolium alpestre (1854)

Saxifraga aizoides, observé en 1938 dans des rochers humides au flanc nord du Montrond (Thommen, 1941), a été retrouvé dans cette localité.

Nouvelles localités

En outre, vingt-cinq taxons rares ont été découverts dans de nouvelles localités.

Recherche

Secteur 3

Parmi les 125 taxons signalés pour ce secteur, trois sont nouveaux pour la Haute-Savoie :

Dittrichia viscosa
*Malva pusilla*¹
Polypogon monspeliense

Dittrichia viscosa n'est connue que du sud de la France, des Alpes-Maritimes aux Pyrénées-Orientales, où elle colonise des milieux rudéraux. *Malva pusilla* a été observée dans le canton de Genève entre 1878 et 1880, près des moulins et probablement introduite avec des céréales et *Polypogon monspeliense* en 1876 et 1878 sur des décombres.

¹ Les indications pour la Haute-Savoie sur la carte de distribution de *Malva pusilla*, publiée sur le site du PIFH (http://www.pifh.fr/pifh/index.php/fiche_descriptive/OuvrirFicheDescriptive/107303), sont erronées (DJ).

Soixante taxons font partie de la flore rare ou menacée de la Haute-Savoie (Asters, 2011) dont onze sont extrêmement menacés (statut E) :

Bunium bulbocastanum
Chenopodium rubrum
Conium maculatum
Filago vulgaris
Juncus bulbosus
Lathyrus palustris
Linaria simplex
Lythrum portula
Scandix pecten-veneris
Schoenoplectus mucronatus
Vicia pannonica

Une partie des recherches floristiques s'est concentrée sur le Vuache. Deux taxons sont nouveaux pour cette montagne (n), *Alchemilla glaucescens* n'avait pas été revue depuis 1896 :

Aethusa cynapium subsp. *elata* (n)
Alchemilla glaucescens
Carex pilosa
Clypeola jonthlaspi (n)
Dactylorhiza viridis
Danthonia decumbens
Dryopteris affinis
Holandrea carvifolia
Nymphoides peltata
Senecio ovatus

Quelques observations ont été faites sur la végétation acidophile (entre autres *Sphagnion*, *Violion*, *Thero-Airion*) qui s'est développée sur des grès sidérolithiques déposés par endroits dans la partie supérieure du Salève :

Aira caryophyllea
Carex echinata
Eriophorum angustifolium
Eriophorum vaginatum
Festuca filiformis
Jasione montana
Lycopodiella inundata
Pinus mugo subsp. *uncinata*
Potentilla aurea
Stellaria alsine
Vaccinium vitis-idaea

La découverte de *Stellaria alsine* est remarquable, la dernière observation sur le Salève datant de 1882.

Les recherches dans des sites rudéraux et agrestes ont relevé la présence de plusieurs annuelles, inféodées à ces milieux, menacées ou rares :

Anthemis arvensis
Bromus arvensis
Bromus madritensis
Eragrostis multicaulis
Eragrostis pectinacea
Eragrostis pilosa
Euphorbia humifusa
Euphorbia prostrata
Filago vulgaris
Fumaria vaillantii
Herniaria hirsuta
Lepidium didymum
Lepidium squamatum
Linaria simplex
Lythrum hyssopifolia
Polycarpon tetraphyllum
Polygogon monspeliensis
Polygogon viridis
Rapistrum rugosum
Rostraria cristata
Sagina apetala
Scandix pecten-veneris
Scleranthus annuus
Stachys arvensis
Thlaspi alliaceum
Tragus racemosus

Discussion

L'ensemble des observations dans les trois secteurs regroupe 231 taxons. Nombreux sont ceux dont la distribution souligne l'importance d'une connaissance globale de la flore du bassin genevois. Plusieurs cas peuvent être distingués :

- Taxons présents dans le canton de Genève avec une importante population et se rencontrant à l'ouest et/ou à l'est au-delà des frontières dans quelques localités seulement. Celles-ci semblent assez isolées si l'on ne tient pas compte de la présence de ces taxons dans le canton. Les exemples sont nombreux, entre autres :
Allium scorodoprasum (Fig. 1)
Dipsacus laciniatus
Gaudinia fragilis
Gypsophila muralis

Lepidium didymum
Lepidium graminifolium
Lepidium squamatum
Lithospermum purpurocaeruleum
Medicago arabica
Potentilla rupestris
Ranunculus sardous (Fig. 1)
Rumex pulcher (Fig. 1)
Scandix pecten-veneris (Fig. 1)
Sedum cepaea
Silene noctiflora
Stellaria pallida
Thlaspi alliaceum
 etc.

- Taxons de la végétation riveraine, présents sur la rive gauche et droite du Rhône, c'est-à-dire dans les départements de la Haute-Savoie et de l'Ain, très rares ou disparus dans le canton de Genève :

Carex vulpinoidea
Leersia oryzoides
Poa palustris
Schoenoplectus triqueter

- Taxons migrant le long des voies ferrées et présents sur les lignes de chemin de fer, en partant de Bellegarde s/V, vers Divonne-les-Bains dans le Pays de Gex, vers les gares de Cornavin et de la Praille dans le canton de Genève et vers St-Julien-en-Genevois et Annemasse en Haute-Savoie :

Chondrilla juncea
Euphorbia nutans
Euphorbia prostrata
Galium parisiense
Linaria simplex
Linaria supina

- Taxons apparaissant ces dernières années simultanément dans plusieurs localités du bassin genevois :

Schoenoplectus mucronatus

Très présente dans la Dombes (Ain), la première observation de cette plante dans le bassin genevois date de 1975, suivie d'une deuxième en 2006. Les deux localités se trouvent dans d'anciennes zones d'extraction d'argile. En 2008 et en 2011 elle apparaît dans le Pays de Gex, également dans une zone d'anciennes gravières. Dans le canton de Genève elle est observée pour la première fois en

2010, ensuite en 2012 au bord des étangs creusés dans d'anciennes zones humides boisées.

Euphorbia maculata* et *E. humifusa

Ces petites euphorbes couchées étaient déjà naturalisées au 19^{ème} siècle dans les allées de l'ancien jardin botanique de Genève, mais sont restées plus ou moins rares jusqu'à la fin du 20^{ème} siècle. La cartographie floristique du canton de Genève a relevé leur présence non seulement dans le périmètre des gares, mais surtout dans les chemins graveleux de tous les cimetières et souvent dans des cours pavées, un phénomène également observé au-delà des frontières du canton.

Euphorbia prostrata s'est jointe récemment à ces deux espèces. L'origine de cette expansion est liée au transport des pots de plantes ornementales. Aujourd'hui, leur exportation depuis des régions de production éloignées est devenu un vecteur effectif de propagation pour certaines espèces, comme cela a été constaté en Belgique et en Angleterre (Hoste & al., 2009, Clement, 2010). *Euphorbia maculata*, *E. humifusa* et *E. prostrata* font partie de ces « container plants ».



Figure 1 : Répartition communale des taxons dans le bassin genevois : exemples de taxons présents principalement dans le canton de Genève.

Observations

Secteur 1

AMARANTHACEAE

Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen

Veyrier, décombres et fumiers à Vessy près Genève, A. Schmidely, 26.9.1875, G sous *Ch. rubrum* L., det. P. Aellen 1927 comme *Ch. crassifolium* Hornem. var. *lengyelianum* Aell. f. *grandifolium* Aell. (nouv.).
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné dans l'Atlas.

Chenopodium botrys L.

Bernex, décharge de Châtillon, plusieurs dizaines de milliers d'individus sur les mâchefers d'incinération des ordures ménagères, 493.399/116.213, environ 420 m, 4.9.2012, CL, confirmé selon signalement du bureau CSD. Nouvelle localité.

Chenopodium pumilio R. Br. (*Dysphania pumilio* (R. Br.) Mosyakin & Clemants)

Genève, centre ville, interstices entre les pavés, fissures dans le bitume ou pied d'arbres : 500.290/118.070, 375 m, 15.8.1995, CLA, 500/118, 379 m, 15.8.1995, 27.7.1999 CLA ; 500.020/117.100, 375 m, 3.7.1996, CLA, 500/117, 377 m, 18.9.1999 CLA ; 499/118, 380 m, 23.7.1999, CLA ; 499.988/117.964, 379 m, 14.7.2003, CS.

Taxon confondu avec *Chenopodium botrys* (voir l'Atlas ; à corriger aussi dans Theurillat & al., 1995, 1996, 1999 et Latour & Theurillat, 2000).

APIACEAE

Bupleurum subovatum Link ex Spreng.

Genève, les champs du bois de la Bâtie, près Genève, 1882 (Déséglise, 1883, sous *B. protractum* Hoffmanns. & Link).
Meyrin, Feuillasse, dans une culture de fraises, 2 pieds, 495.941/120.662, 440 m, 25.5.2011, JW, H CS.
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné dans l'Atlas. A Meyrin, probablement introduit avec les fraisiers (voir aussi *Scorpiurus*).

Coriandrum sativum L.

Meyrin, La Planta, tout le long d'un champ de tournesol, 495.905/121.753, 435 m, 18.7.2012, CS.
Nouvelle localité. Répandu aussi dans des cultures de fraises à Feuillasse.

Daucus carota subsp. *maximus* (Desf.) Ball var. *mauritanicus* (L.) Spreng.

Meyrin, le long du chemin qui relie, au nord du site du CERN, le chemin de la Berne et le chemin de la Maisonnex, 21 pieds, 493.245/121.529, 21 pieds, 440 m, 8.6.2012, CS & JW, det. J.-P. Reduron.
Taxon nouveau pour le canton. La plante très robuste de *Daucus carota*, observée dans une jachère florale lors d'une excursion de la Société Botanique de Genève le 5.9.2004, guidée par J.-P. Reduron, se rapprochait de la var. *maximus* : *Daucus carota* subsp. *maximus* (Desf.) Ball var. cf. *maximus* Baratte (Reduron in litt.).

Pimpinella peregrina L.

Chancy, route de Chancy, autour d'une cabane, 488.813/112.544, 420 m, 11.7.2011, CS, H CS.
Meyrin, le long du chemin qui longe le Parc Rianbosson au sud-est, 495.554/120.451, 400 m, 15.6.2012, CS.
Nouvelles localités. A Meyrin, sûrement introduit avec les semences de *Bromus inermis*.

ASPARAGACEAE

Ornithogalum narbonense L.

Lancy, route de Chancy, n° 1 à 7 du chemin du Fief-du-Chapitre, localité située sous des arbres au bord d'un chemin piétonnier, 390 m, 24.6.2010, MV, det. D. Jeanmonod.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

ASTERACEAE

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker (*Erigeron sumatrensis* Retz.)

Satigny, Chouilly, bande herbacée au pied d'un mur, 491.249/119.979, 500 m, 27.9.2012, CL & CS.
Nouvelle localité.

Hieracium maculatum Schrank

Dardagny, vallon de l'Allondon, lisière,
488.577/117.976, 435 m, 25.6.2009, CS & CL, H
CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

Senecio paludosus L.

Céligny, Bois des Bondex, bordure d'un étang,
1 individu, 503.386/134.943, 459 m, 10.6.2011,
Yves Bourguignon, conf. J. Droz.
Nouvelle localité. Retrouvés par CL en 2012 : 2
individus.

BORAGINACEAE

Asperugo procumbens L.

Meyrin, les ruclons de Feuillasse, A. Schmidely,
17.5.1891, G. – Haies à Feuillasse, P. Chenevard,
19.5.1895, G.
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné
dans l'Atlas.

BRASSICACEAE

Coincya cheiranthos (Vill.) Greuter & Burdet
subsp. *cheiranthos*

Cologny, décombres, 21.6.1876, J. Rome, G.
Genève, aux Grands-Philosophes, lieux incultes
et graveleux, E. Ayasse, A. Déséglise, 1882
(Déséglise, 1883, sous *Brassica cheiranthos* Vill.).
Vernier, champs, J. Rome, 8.1876, G.
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné
dans l'Atlas.

Myagrum perfoliatum L.

Genève, Sous-Terre, 20.6.1883, E. Ayasse, G.
Vernier, Châtelaine, immondices, 1881, A.
Déséglise (Déséglise 1883).
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné
dans l'Atlas.

Lepidium graminifolium L.

Versoix, les Gravines, sous le pont de l'autoroute
des deux côtés de la Versoix, > 100 pieds, 419 m,
25.9.2012, JW.
Nouvelle localité.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera caprifolium L.

Thônex, Belle-Idée, haie, subspontané,
505.124/117.661, 430 m, 11.05.2012, PS.
Nouvelle localité.

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium tomentosum L.

Dardagny, vallon de l'Allondon, « Petite
Afrique », glarier, 489.123/117.343, 325 m,
26.5.2011, CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

Silene noctiflora L.

Pregny-Chambésy, bord de champ de blé, 1 pied,
420 m, 499.635/121.952, 17.7.2012, CS.
Nouvelle localité.

Spergula arvensis L.

Bellevue, Champs du Bois, friche sur sol sableux,
499.372/124.160, 390 m, 9.7.2012, CS, H CS.
Nouvelle localité. Voir aussi secteur 3.

CONVOLVULACEAE

Cuscuta campestris Yunck.

Meyrin, La Planta, sur *Coriandrum sativum* au
bord d'un champ de tournesol, 495.981/121.826,
436 m, 18.7.2012, CS, H CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas. Voir aussi
secteur 2.

CYPERACEAE

Carex pseudocyperus L.

Meyrin, Mategnin, Marais des Fontaines, zone
renaturalisée, 350 m, 495.941/122.430, 10.8.2011,
CL & CS.
Nouvelle localité.

Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla

Gy, Pré Bordon, étang, 1 pied, 470 m,
510.468/122.807, 26.8.2010, CL, CS, FM & PP.
Meyrin, Mategnin, Marais des Fontaines, zone
renaturalisée, 350 m, 495.958/122.438, 17.8.2012,
FM & M. Cattin.
Taxon nouveau pour le canton à l'état spontané.
Voir aussi les secteurs 2 et 3.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia prostrata Aiton

Satigny, Chouilly, cour graveleuse,
491.148/120.018, 500 m, 27.9.2012, CL & CS.
Nouvelle localité. Voir aussi les secteurs 2 et 3.

FABACEAE

Galega officinalis L.

Athenaz, à l'est du Moulin de Veigy, gravière
remblayée, 490.708/111.128, 435 m, 21.6.2011,
CS.
Nouvelle localité.

Lathyrus nissolia subsp. *pubescens* (Beck) Soják

Dardagny, Malval, bande herbacée extensive,
488.028/119.212, 440 m, 30.5.2012, CS, H CS.
Indiqué « Disparu » dans l'Atlas. Probablement
introduit avec les semences.

Scorpiurus muricatus subsp. *subvillosus* (L.) Thell.

Meyrin, Feuillasse, au bord d'une culture
de fraises, 1 pied, 496.121/120.789, 430 m,
18.7.2012, CS, H CS.
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné
dans l'Atlas. Probablement introduit avec les
fraisiers (voir aussi *Bupleurum subovatum*).

FAGACEAE

Quercus ilex L.

Aire-la-Ville, rive gauche du Rhône en aval du
barrage de Verbois, dans le sous-bois de la forêt
riveraine en plusieurs endroits, 365 m, 4.5.2011,
CS & JW, H CS.
Nouvelle localité.

HALORAGACEAE

Myriophyllum verticillatum L.

Bernex, Bois des Mouilles, étang, 420 m,
495.252/116.600, 19.8.2010, FM.
Indiqué « Disparu » dans l'Atlas.

LAMIACEAE

Lycopus europaeus subsp. *mollis* (A. Kern.) Murr

Thônex, Belle-Idée, étang artificiel,
505.163/118.116, 431 m, 28.5.2012, PS, H PS.
Nouvelle localité.

MALVACEAE

Malva parviflora L.

Genève, « Originaire du midi de la France,
importée avec les céréales, près des minoteries »,
P. Paiche, 6./9. 1878, G.
Taxon nouveau pour le canton. Récolte citée par
erreur sous *Malva neglecta* Wallr. dans l'Atlas.

Tilia tomentosa Moench

Aire-la-Ville, rive gauche du Rhône en aval du
barrage de Verbois, arbres et arbustes de toutes
tailles, 491.358/116.094, 4.5.2011, 360 m, CS &
JW, H CS.
Taxon nouveau pour le canton, non mentionné
dans l'Atlas.

ONAGRACEAE

Ludwigia palustris (L.) Elliott

Versoix, Combe Chappuis, en plusieurs endroits
en bordure d'un étang récemment creusé, 420 m,
24.8./13.9.2012, FM.
Nouvelle localité.

Oenothera x fallax Renner em. Rostanski
(*Oenothera x fallax* Renner)

Meyrin, Parc Rianbosson, gazon rudéralisé,
495.561/120.609, 448 m, 15.6.2012, CS, H CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum vulgatum L.

Chêne-Bourg, Belle-Idée, gazon,
505.040/117.832, 430 m, 21.6.2012, PS.
Nouvelle localité.

OROBANCHACEAE

Orobanche picridis F. W. Schultz

Soral, La Feuillée, ancienne pépinière reconvertie
en surface de compensation écologique, partie
non fauchée le long d'une haie, 15 individus,
493.099/112.502, 430 m, 14.6.2012, CL & CS, G.
Confirmation. Nouvelle population sur le site.

PAPAVERACEAE

Macleaya microcarpa Fedde

Genève, Bois de la Bâtie, talus stabilisé du Bois de la Bâtie du côté de la route de Chancy, 498.806/117.217, 25.9.2009, MV, det. D. Jeanmonod.

Genève, Bois de la Bâtie, talus stabilisé du Bois de la Bâtie du côté de la route de Chancy, 1 individu, 498.778/117.128, 23.7.2011, MV, det. D. Jeanmonod.

Il s'agit probablement de la plante signalée comme *Macleaya cordata* (Willd.) R. Br. par Weber (1966) et indiquée « Disparu ? » dans l'Atlas.

POACEAE

Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.

Dardagny, vallon de l'Allondon, en aval du pont des Bailleys, près du pont, 430 m, 25.6.2009, CS & CL, H CS.

Taxon nouveau pour le canton, non mentionné dans l'Atlas.

Bromus commutatus subsp. *decipiens* (Bomble & H. Scholz) H. Scholz (*Bromus secalinus* subsp. *decipiens* Bomble & H. Scholz)

Soral, la Feuillée, bordure entre deux champs de céréales, 493.110/112.220, 430 m, 13.6.2008, CS, det. H. Scholz, H CS.

Nouvelle localité.

Bromus diandrus Roth

Collonge-Bellerive, Corsier Port, parking, 505.309/124.450, 375 m, CLA, 20.5.1998, det. H. Scholz, H CLA.

Taxon nouveau pour le canton. Signalé par erreur sous *Bromus rigidus* Roth. dans l'Atlas.

Bromus hordeaceus subsp. *longipedicellatus* L. M. Spalton

Dardagny, les Rippes, bord de jachère florale, 440 m, 16.5.2011, CS, det. H. Scholz, H CS. Nouvelle localité. Taxon retenu ni dans l'IS-2 ni dans TAXREF.

Bromus secalinus L.

Chancy, champ de colza, en plusieurs endroits au bord de la partie nord du champ, 487.768/112.786, 390 m, 23.6.2011, CS, conf. H. Scholz, H CS. Nouvelle localité.

Eragrostis cilianensis (All.) Janch.

Avusy, entre Sézegnin et Soral, *Eragrostion*, 490.196/111.252, 442 m, PP, 3.10.2011, H PP. Indiqué « Disparu » dans l'Atlas.

Hordeum jubatum L.

Jussy, Lullier, toiture de la section d'arboriculture ornementale, 508.497/119.902, 442 m, PP, 8.2011, H PP.

Taxon nouveau pour le canton.

Setaria viridis subsp. *pyncnoma* (Steud.) Tzvelev

Russin, les Bailleys, cour de ferme, 450 m, 488.886/118.352, 29.7.2009, CS & CL, H CS.

Taxon nouveau pour le canton, non mentionné dans l'Atlas.

POLYGONACEAE

Rumex pulcher L.

Bellevue, bande herbacée au bord de la route, 400 m, 499.554/122.864, 13.7.2012, CS.

Nouvelle localité.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton trichoides Cham. & Schldl.

Versoix, Combe Chapuis, étang, 460 m, 498.737/128.972, 13.9.2012, FM.

Nouvelle localité.

RANUNCULACEAE

Ranunculus sceleratus L.

Meyrin, Mategnin, Marais des Fontaines, 350 m, 495.786/122.536, 21.10.2010, FM & C. Fawer.

Nouvelle localité.

ROSACEAE

Potentilla intermedia L.

Genève, décombres près de la rue des Casemates, E. Ayasse, 6.1875, G, sous *Agrimonia agrimonoides* L., corr. J.-P. Theurillat en 1983 (voir Theurillat, 1983). - Genève, lieux incultes sous l'S de la Promenade de St. Antoine, A. Schmidely, 20.7.1875, G.

Taxon nouveau pour le canton, mentionné dans l'Atlas seulement dans le commentaire sur *Agrimonia agrimonoides* (L.) DC.

***Rosa agrestis* Savi**

Thônex, Bel-Air, lisière thermophile, friche,
430 m, 505.098/117.802, 28.9.2012, PS.
Nouvelle localité.

***Rosa sherardii* Davis**

Céligny, friche entre l'autoroute et la forêt,
470 m, 502/134, 24.5.2006, CL & CS, H CS.
Soral, La Feuillée, haie, 492.950/112.027,
22.6.2010, FM, G.
Indiqué « Disparu » dans l'Atlas.

***Sanguisorba minor* subsp. *polygama* (Waldst. & Kit.) Cout.**

Pregny-Chambésy, Route des Romelles, talus récemment ensemencé, 500.390/122.909, 395 m, 17.7.2012, CS. -
Bernex, chemin de Mennesy, bord du trottoir, 495.060/116.517, 413 m, 18.6.2012, CS.
Nouvelles localités. Voir aussi secteur 2.

RUBIACEAE

***Galium mollugo* L.**

Bellevue, à l'ouest de Planet, bordure de la forêt riveraine du Gobé, 498.551/123.940, 425 m, 11.7.2012, CS, H CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas. Voir aussi secteur 2.

SALICACEAE

***Salix purpurea* subsp. *gracilis* (Wimm.) Buser**
(*Salix purpurea* var. *gracilis* Gren. & Godr.)

Athenaz, Sur Moulin, ancienne gravière,
490.515/111.375, 430 m, 11.7.2009, PP & CS, H CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

***Salix x reuteri* Moritz (*Salix daphnoides* x *eleagnos*)**

Russin, Teppes du Biolay, 490.739/115.686,
355 m, 19.7.2012, CS & JW, H CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas. Très nombreuses récoltes dans G.

SANTALACEAE

***Thesium humifusum* DC.**

Avusy, Champ Grillet, friche fauchée en automne, plusieurs centaines d'individus sur une surface d'environ 400 m², 490.345/111.713, 436 m, 10.8.2011, CL et CS.

Confirmation. Augmentation importante de la population.

SCROPHULARIACEAE

***Linaria genistifolia* (L.) Mill.**

Genève, Bois de la Bâtie, talus stabilisé donnant sur la route de Chancy, environ 10 individus, 498.778/117.126, 394-398 m, 23.7.2011, MV, det. D. Jeanmonod.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

SOLANACEAE

***Hyoscyamus niger* L.**

Laconnex, Parues, bord de friche,
491.911/111.887, 445 m, 6.7.2011, CS, F CS.
Indiqué « Disparu ? » dans l'Atlas.

***Solanum nigrum* L. subsp. *schultesii* (Opiz) Wessely**

Avusy, Sézegnin, *Veronico-Euphorbion*,
490.851/110.915, 445 m, PP, 16.10.2011, F PP, H PP.
Taxon nouveau pour le canton.

SPARGANIACEAE

***Sparganium erectum* subsp. *neglectum* (Beeby) K. Richt.**

Choulex, la Seymaz, 430 m, 506.622/119.714,
18.8.2011, FM & C. Fawer.
Nouvelle localité.

Secteur 2

APIACEAE

***Bupleurum rotundifolium* L.**

Bellegarde s/V, Vanchy, ch. des Cocasses, 1 pied,
10.9.2012, YL.
Taxon nouveau pour le secteur.

***Thyselinum palustre* (L.) Hoffm.**

Ferney-Voltaire, Marais des Fontaines, zone renaturalisée, 1 pied, 425 m, 0275.562/5125.511,
10.8.2012, CL & CS.
Nouvelle localité.

AMARYLLIDACEAE

Allium scorodoprasum L.

Collonges, à l'est de la ferme des Isles, bois de *Robinia*, 335 m, 0726.608/511.3287, 25.9.2009, JW & CS.
Localité signalée en 1994 par DJ, revue. Voir aussi secteur 3.

ASPLENIACEAE

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.

Saint-Jean-de-Gonville, Pierre du Paray, 685 m, 0727.307/5123.458, 26.2.2008, SG.
Nouvelle localité.

ASTERACEAE

Aster novae-angliae L.

Thoiry, Les Terrettes, 440 m, subsontané, 21.9.2008, SG.
Taxon nouveau pour le secteur.

Hieracium bupleuroides C. C. Gmel.

Chézery-Forens, La Rivière, ravin du Troublery, 780-800 m, 28.6.2009, SG, H CS.
Taxon retrouvé. Observé dans cette localité en 1941 par Jean Corcelle (H JC) et en 1951 par Claude Weber (G).

BALSAMINACEAE

Impatiens parviflora DC.

Léaz, Bois du puits 4, lisière, 630 m, 0721.805/5109.203, 10.7.2009, SG.
Nouvelle localité.

BORAGINACEAE

Lithospermum purpureocaeruleum L.

Pougny, en Mondain, 345 m, 0727.087/5113.659, 26.4.2009, SG.
Taxon nouveau pour le secteur.

CARYOPHYLLACEAE

Herniaria glabra L.

Thoiry, Val Thoiry, parking du centre commercial, 439 m, 0730.900/5123.696, 2.10.2012, JW.
Nouvelle localité.

Herniaria hirsuta L.

Bellegarde s/V, station d'épuration, 343 m, 0717.758/5107.574, 14.7.2012, YL.
Nouvelle localité.

Stellaria pallida (Dumort.) Piré

St-Jean-de-Gonville, gazon autour de l'église, 513 m, 0727.649/5122.796, 28.3.2011, CS.
Taxon nouveau pour le secteur, mais probablement sous-observé et pas rare.

CONVOLVULACEAE

Cuscuta campestris Yunck.

Pougny, Sous Conflan, 345 m, 0728.554/5113.764, dans un champ de *Guizotia abyssinica*, 30.9.2011, CS & JW, H CS.
St. Genis-Pouilly, jardin potager, 448 m, 0270.319/5125.310, sur *Eruca sativa*, introduit avec les semences, 18.10.2011, JCF, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur. Voir aussi secteur 1.

CORNACEAE

Cornus sericea L.

Thoiry, Les Terrettes, terrain vague, se reproduit sur le site, 440 m, 1.10.2008, SG & CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

CYPERACEAE

Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla

Challex, au S des Baraques, bord d'un étang artificiel, 360 m, 0703.505/5117.718, 17.8.2008, SG. – Bord d'une mare temporaire, près de l'accès principal, 360 m, 0730.556/5117.780, 18.9.2011, SG.
Fereny-Voltaire, Marais des Fontaines, zone renaturalisée, 2 pieds, 425 m, 0275.678/5125.468, CL & CS, 10.8.2011.
Taxon nouveau pour le secteur. Voir aussi les secteurs 1 et 3.

Cyperus fuscus L.

Challex, au S des Baraques, bord d'un étang artificiel, 350 m, 0703.505/5117.718, 20.8.2008, SG & CS.
Nouvelle localité.

DRYOPTERIDACEAE

- Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk.
Chézery-Forens, Combe du Georgeai, 1130 m,
0721.221/5126.229, 20.8.2008, SG, JW & CS, H
CS.
Nouvelle localité.
- Polystichum setiferum* (Forssk.) Woynt.
Léaz, Rocher de Léaz, hêtraie à scolopendre côté
nord-est du rocher, 360 m, 22.2.2011, JB.
Nouvelle localité.

ERICACEAE

- Monotropa hypopitys* subsp. *hypophegea* (Wallr.)
Holmboe
Chézery-Forens, dans les hêtraies entre Château
des Bois et Mont Plat en plusieurs endroits, 880-
1250 m, 20.8.2008, SG, JW & CS.
Thoiry, sur le sentier qui monte de la route
forestière en direction de la Chaz, 1325 m,
0725.934/5124.984, 5.8.2009, SG & CS.
Taxon nouveau pour le secteur.
- Pyrola chlorantha* Sw.
Gex, Sous Disse, forêt mixte, 765 m,
0274.321/5137.424, 7.6.2008, SG.
Nouvelle localité.

EUPHORBIACEAE

- Euphorbia prostrata* Aiton
Collonges, pont de la N206 sur le chemin
de fer près de la gare de Collonges, 360 m,
0724.891/5112.539, 27.8.2009, CS & JW, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur. Voir aussi
secteur 1 et 3.

FABACEAE

- Lathyrus aphaca* L.
Collonges, Jonnay, lisière, 430 m,
0725.976/5113.835, 15.5.2012, Sylvie Duret &
ACFJ.
Nouvelle localité.
- Trifolium alpestre* L.
Collonges, La Folie, 395 m, 0724.097/5111.670,
13.8.2008, CS & JW.

Taxon retrouvé. Signalé dans le secteur depuis
1854 (Michalet, 1854), mais jamais retrouvé dans
ses anciennes localités (par exemple Prunier,
2001).

- Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balb. ex
Hornem.) Ces.
Bellegarde s/V, Arlod, pré au sud du ruisseau
« Fontaine des Malades », surtout dans la partie
sud du pré, 345 m, 0717.581/5106.966, 10.5.2012,
CS & JW, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

- Trifolium striatum* L.
Bellegarde s/V, Arlod, pré au sud du ruisseau
« Fontaine des Malades », au bord d'un sentier
qui traverse le pré, 345 m, 0717.581/5106.966,
17.06.2010, CS & JW, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

HYDROCHARITACEAE

- Elodea canadensis* Michx.
Grilly, Marais de Prodon, au bord de la Versoix,
470 m, 21.6.2008, SG & CS.
Nouvelle localité.

HYPERICACEAE

- Hypericum pulchrum* L.
Versonnex, côté O du Bois Chatton, 480 m,
17.10.2008, CS & JW.
Nouvelle localité.

LAMIACEAE

- Calamintha ascendens* Jord.
Echenevex, Naz-dessus, route reliant Naz-
dessus et Naz-dessus, entre route et pâture près
d'une ferme, 3.11.2007, DJ, conf. J.-M. Tison en
2008, H DJ.
Taxon nouveau pour le secteur.
- Nepeta cataria* L.
Léaz, les Pesses, ourlet forestier pâturé, 560 m,
0721.972/5108685, 10.7.2009, SG.
Taxon retrouvé.

LINACEAE

Linum catharticum var. *subalpinum* Hausskn.
Echenevex, Chalet de Branveau, dans le creux, sous les barres rocheuses, 1510 m, 0269.278/5134.297, 14.6.2009, SG, F SG.
Taxon nouveau pour le secteur.

MALVACEAE

Althaea officinalis L.
Challex, Marongy, bord de chemin agricole, spontané, 412 m, 0728.935/5116.294, 4.7.2009, SG.
Nouvelle localité. Signalé par Bolomier & Cattin (1999) à Léaz, Grésin.

OROBANCHACEAE

Lathraea squamaria L.
Collonges, Charvaroche, au bord de la Combe de l'Enfer, 985 m, 0723.286/5112.371, 8.5.2009, SG.
Nouvelle localité.

Orobanche lycoctoni Rhiner
Gex, Creux de l'Envers, au pied du Montrond, sur *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia* (*Aconitum altissimum* Mill.), 1400 m, *Ulmo-Aceretum*, 13.7.2007, PP & FM, H PP (Prunier & Mombrial, 2012).
Taxon nouveau pour le secteur.

Orobanche alsatica Kirschl.
Bellegarde s/V, Arlod, pré au sud du ruisseau « Fontaine des Malades » sur *Cervaria rivini*, 11.6.2010, YL.
Taxon retrouvé. Récolté par l'Abbé Richard en 1948 « entre Arlod et Villes, sur *Peucedanum cervaria* » (H AR).

Orobanche reticulata subsp. *pallidiflora* (Wimm. & Grab.) Hayek
Chézery-Forens, Forens, l'Enclave, au bord du ruisseau de Forens sur *Cirsium oleraceum*, 0719.919/5122.756, JB, F JB.
Taxon nouveau pour le secteur.

Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják (*Orobanche purpurea* Jacq.)
Divonne-les-Bains, Contremble, colline caillouteuse au sud-est de Contremble, sur

Achillea millefolium, 610 m, 0279.140/5140.667, 4.7.2010, SG & ML.
Taxon nouveau pour le secteur.

PLANTAGINACEAE

Linaria supina (L.) Chaz.
Divonne-les-Bains, ancienne gare, dans le ballast, 0279.672/5137.224, 19.5.2011, PP.
Taxon nouveau pour le secteur.

Plantago sempervirens Crantz
Péron, Ecomarché, talus autour du parking récemment ensemencé, 500 m, 0726.011/5118.574, 26.5.2011, SL, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur. Dans le même site : voir *Sanguisorba minor* subsp. *polygama*.

POACEAE

Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.
Divonne-les-Bains, Contremble, colline caillouteuse au sud-est de Contremble, 610 m, 0279.182/5140.720, 6.7.2010, SG & CS, H CS.
Nouvelle localité.

Phleum phleoides (L.) H. Karst.
Bellegarde s/V, Arlod, pré au sud du ruisseau « Fontaine des Malades », surtout dans la partie sud du pré, 0717.581/5106.966, 345 m, 17.6.2010, CS & JW.
Divonne-les-Bains, Contremble, colline caillouteuse au sud-est de Contremble, 605 m, 0279.126/5140.600, 6.7.2010, SG & CS.
Léaz, Fort l'Ecluse, au-dessus du Fort supérieur, 615 m, 0723.456/ 5111.699, PP, 5.2004, 10.6.2008, CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

Poa palustris L.
Collonges, les Isles, phragmitaie, 338 m, 0725.950/5113.030, 6.7.2009, SG, H CS.
Pougny, Conflan, bord de la forêt riveraine, 336 m, 0728.963/5113.979, 29.8.2012, CS & JW, H CS.
Nouvelle localité (Pougny).

Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu
Pougny, Pougny Gare, terrain vague, graveleux, situé entre le terrain de sport et le ruisseau de l'Annaz, près du Rhône, 340 m, 0728.720/5113.853, 10.09.2009, SL, H CS.

Taxon nouveau pour le secteur. La présence de ce taxon dans le Pays de Gex, connue seulement des côtes maritimes, est assez curieuse.

POLYGONACEAE

Rumex acetosella L.

Léaz, talus entre les champs au nord-est de La Platière, 395 m, 0722.953/5108.178, 29.4.2012, SG & ML.
Nouvelle localité.

POTAMOGETONACEAE

Zannichellia palustris L. subsp. *palustris*

Divonne-les-Bains, ancienne carrière de la Feuillasse, 570 m, 0278.887/5139.743, 09.07.2010, SG & ML.
Nouvelle localité.

ROSACEAE

Duchesnea indica (Andrews) Focke

Crozet, le Marais, bassin de contention des crues, 520 m, 0270.484/5129.591, 3.6.2011, SG & ML.
Taxon nouveau pour le secteur.

Fragaria moschata Weston

Grilly, à l'ouest de Bellevue, 510 m, 0278.652/5135.635, 1.6.2010, SG.
Nouvelle localité.

Potentilla anserina L.

Ornex, Champ de la Roche, prairie humide, 475 m, 0275.585/5128.043, 14.9.2012, SG.
Prévessin-Moëns, Tressales, route du Maroc, fossé, 460 m, 0273.671/5126.961, 2.8.2009, revu le 25.10.2012, SG.
Nouvelles localités.

Potentilla rupestris L.

Bellegarde s/V, Arlod, pré au sud du ruisseau « Fontaine des Malades », 350 m, 0717.600/5107.056, 10.5.2012, CS & JW, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

Pyracantha pauciflora (Poir.) M. Roem.

Bellegarde-sur-Valserine, Valserine, Pont des Oules, broussaille, naturalisé (?), 365 m, 20.9.2008, ACFJ.
Taxon nouveau pour le secteur.

Rosa rubiginosa L.

Challex, Eperon du Bilet, terrain remblayé, 1 pied, 375 m, 0730.678/5117.723, 8.10.2012, CS & JW, F JW.
Nouvelle localité.

Sanguisorba minor subsp. *polygama* (Waldst. & Kit.) Cout. (*Sanguisorba minor* subsp. *balearica* (Bourgau ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro)
Péron, Ecomarché, talus autour du parking récemment ensemené, 500 m, 0726.011/5118.574, 16.6.2011, CS, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur. Dans le même site : voir *Plantago sempervirens*. Voir aussi secteur 1.

RUBIACEAE

Galium mollugo L. (*Galium mollugo* L. subsp. *mollugo*)

Pougny, Etournel, lisière de la forêt riveraine, 330 m, 12.7.2012, CS & JW, H CS.
Nouvelle localité. Voir aussi secteur 1.

Galium parisiense L.

Pougny, au S du pont ferroviaire sur le Grand Echaud dans le ballast, 415 m, 0726.260/5114.107, 15.5.2012, ACFJ.
Nouvelle localité.

Galium rotundifolium L.

Gex, sous Disse, forêt d'épicéas, 787 m, 0274.166/5137.578, 17.5.2009, SG.
Lélex, sentier des Crozats/le Ratou, forêt d'épicéas, 920 m, 0725.991/5130.893, 12.7.2012, SG.
Nouvelles localités.

SALICACEAE

Salix eleagnos subsp. *angustifolia* (Cariot & St.-Lag.) Rech.f.

Thoiry, Les Terrettes, terrain vague, 445 m, subspontané, 1.10.2008, SG & CS, H CS.
Taxon nouveau pour le secteur.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga aizoides L.

Mijoux, versant N du Montrond, rochers humides, 1510 m, 17.8.2008, CS.

Taxon retrouvé. Signalé dans cette localité par Thommen (1941).

URTICACEAE

Parietaria judaica L.

Bellegarde-sur-Valserine, Valserine, rive droite, au pied des rochers en amont du pont ferroviaire, 345 m, 20.9.2008, ACFJ.
Léaz, Fort l'Ecluse, Fort supérieur, 600 m, 0723.389/5111.641, 21.6.2009, CS.
Taxon retrouvé. Signalé au Fort l'Ecluse déjà par Reuter (1861).

Secteur 3

AMARANTHACEAE

Amaranthus deflexus L.

Annemasse, secteur de la gare, 27.9.2012, DJ.
Espèce découverte en ce lieu en 1991 par M. Farille. C'était alors une première observation en Haute-Savoie.

Chenopodium rubrum L.

Arthaz-Pont-Notre-Dame, « les Grands champs », 482 m, rare, 26.10.2007, BB.

AMARYLLIDACEAE

Allium scorodoprasum L.

Bons-en-Chablais, sous Brens à l'est près du cimetière, talus herbeux, 547 m, rare, 03.07.2011 et bord de la voie ferrée, entre Patessay et Vessonnex, 550 m, sur une dizaine de mètres carrés, 08.05.2007, DJ.
Machilly, talus herbeux bordant la route à « Le Clos », 580 m, 1 m², 3.7.2011, DJ.
Voir aussi secteur 2.

APIACEAE

Aethusa cynapium subsp. *elata* (Friedl.) Schübler & G. Martens

Savigny, Vuache, au-dessus de Cortagy, près du lieu-dit « Les Baraques », 860 m, quelques pieds, 7.7.2009, JB.
Taxon nouveau pour le Vuache.

Anthriscus caucalis M. Bieb.

Annemasse, rue de l'Annexion, au pied d'un immeuble, 12.5.2012, G. Davy.

Bunium bulbocastanum L.

Présilly, entre Mikerne et l'abbaye de Pommier, 805 m, talus herbeux sur 5 m², 13.4.2008, DJ.

Conium maculatum L.

Sciez, Domaine du Guidou, 380 m, jachère, 2 pieds, 28.6.2012, DJ.
Première et dernière observation du taxon le 12.7.1994 par DJ.

Helosciadium nodiflorum (L.) W. D. J. Koch (*Apium nodiflorum* (L.) Lag.)

Annemasse, Le Brouaz, dans un fossé, 7.2011, BB.

Holandrea carvifolia (Vill.) Reduron, Charpin & Pimenov

Vulbens, Vuache, en face de Crêt Caillet, 790 m, en lisière d'un *Mesobrometum* en très bon état, 14.5.2012, DJ & JB.
Dans le même site : voir *Dactylorhiza viridis*.

Scandix pecten-veneris L. subsp. *pecten-veneris*

Chaumont, à Loblaz, 637 m, à l'angle d'un champ, 5 m², 31.8.2012, DJ, H DJ 8778.

ASPLENIACEAE

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.

Bons-en-Chablais, sud de Vessonnex sur « la Grosse Pierre », 560 m, bloc erratique, 14 touffes, 24.7.2005, DJ.

Asplenium trichomanes subsp. *hastatum* (H. Christ) S. Jess.

Lucinges, chef-lieu, sur un vieux mur, 720 m, 19.11.2008, DJ, H DJ.

Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis* (H. Christ) Lovis & Reichst.

Présilly, Salève, rochers au sud-est de l'abbaye de Pommier, 720 m, rare, 2.6.2008, DJ.

ASTERACEAE

Anthemis arvensis L.

Cruseilles, au nord de l'école, 750 m, 20 pieds fleuris, *Sisymbrium*, 13.6.2009, PP, H PP.

Dans le même site : voir *Scleranthus annuus* et *Spergula arvensis*.

***Bidens frondosa* L.**

Chens-sur-Léman, au bord du lac Léman, 3.9.2009, DJ.
Yvoire, au bord du lac Léman, 25.07.2010, DJ.
Sciez, au bord du lac Léman, 10.07.2011, DJ.

***Chondrilla juncea* L.**

Ville-la-Grand, gare de triage, 28.5.2010, B. Schaetti & C. Polli.

***Dittrichia viscosa* (L.) Greuter (*Inula viscosa* (L.) Aiton)**

Collonges-sous-Salève, sur le bord de l'autoroute à « Le Beugé », 465 m, une touffe, repérée en octobre 2011, confirmée, en fleurs, le 20.11.2012, DJ, H DJ 8347.

***Filago vulgaris* Lam.**

Yvoire, Domaine de Rovorée, cour graveleuse du Manoir, 380 m, 1 seul pied, 25.7.2010, DJ.
Dans le même site : voir *Lepidium squamatum*, *Euphorbia prostrata* et *E. humifusa*.

***Hieracium urticaceum* Arv.-Touv. & Ravaud**

Contamine-Sarzin, Mont de Musièges, dans les rochers côté bassin lémanique, *Potentillon caulescentis*, 650 m, rare, 21.9.2012, DJ, H DJ 8827.

Taxon fréquent sur le Salève, rare sur le Vuache. Il n'avait pas encore été observé dans le Mont de Musièges.

***Jacobaea alpina* (L.) Moench (*Senecio alpinus* (L.) Scop.)**

Bons-en-Chablais, base des Voirons au sud-ouest de la Pratellerie, 820 m, 2 touffes en bordure d'un chemin forestier, 25.6.2011, A.-M. Dubouloz.

***Onopordum acanthium* L.**

Valleiry, hameau de la Joux, 450 m, abondant sur un chantier de construction d'une maison, 24.6.2012, DJ.

***Scorzonera humilis* L.**

Sciez, dans le Domaine de Guidou, 380 m, une dizaine de touffes, *Molinion*, 13.5.2009, DJ.
Espèce d'intérêt jusque-là jamais observée dans ce site pourtant très prospecté par DJ.

***Senecio ovatus* (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.**

Chaumont, au Dauzet dans un boisement artificiel, près de la mare artificielle sud, une vingtaine de pieds, 5.7.2011, JB.
Nouveauté pour le Vuache en station abyssale.

***Senecio sylvaticus* L.**

Bons-en-Chablais, dans les Voirons à « les Pesses », 950 m, abondant dans une coupe de bois, 5.9.2009, DJ.
Cruseilles, L'Abergement, 800 m à l'est du point côté 908, le long du chemin, 940 m, 10.2008, PP, H PP.

***Serratula nudicaulis* (L.) DC.**

Archamps, crête supérieure des Rochers d'Archamps, 1160 m, 2 pieds stériles, 4.6.2008, DJ, H DJ 7066.
Taxon retrouvé sur le Salève.

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

Chevrier, dans le village, deux pieds dans une bordure de route herbeuse, introduite ou subspontanée, 8.12.2011, DJ.
Adventice ou subspontanée, cette astéracée a jusque-là été observée une quinzaine de fois dans le département depuis 1882.

BETULACEAE

***Alnus alnobetula* (Ehrh.) K. Koch subsp. *alnobetula* (*Alnus viridis* (Chaix) DC.)**

Vovray-en-Bornes, le long de la D 15 au sud de la carrière, 880 m, ~ 100 pieds, 7.6.2009, PP, H PP.
Taxon observé en ce lieu dès 1915 par J. Favre, retrouvé en 1984 et 2008 par DJ.

BORAGINACEAE

***Myosotis discolor* Pers.**

Bonne, à l'ouest de Loex, « Les Covées », 570 m, sur un talus, rare, 13.6.2011, DJ.

BRASSICACEAE

***Cardamine dentata* Schult.**

Cruseilles, La Mine, 785 m, ~ 200 pieds, *Calthion*, 10.5.2009, PP, H PP.

***Clypeola jonthlaspi* L.**

Chaumont, pied des balmes à l'est de Chaumontet, 0728.444/5102.694 (approximatif), 11.5.2011, SG.
Taxon nouveau pour le Vuache.

***Draba muralis* L.**

Bons-en-Chablais, talus herbeux bordant la route entre Graizier et Les Granges, 650-700 m, 25.4.2010, DJ.

***Eruca sativa* Mill.**

Copponex, le long de la RN 201 à l'amont du rond-point de chez Cady, 740 m, 50 pieds fleuris, *Sisymbrium*, 7.6.2009, PP, H PP.
Dans le même site : voir *Fumaria vaillantii* et *Rapistrum rugosum*.

***Lepidium didymum* L. (*Coronopus didymus* (L.) Sm.)**

Beaumont, au centre du hameau du Châble, 655 m, 5 pieds, 12.6.2012, H DJ.

***Lepidium squamatum* Forssk. (*Coronopus squamatus* (Forssk.) Asch.)**

Chaumont, hameau de Loblaz, 630 m, sur 3 m², dans une pâture nitrophile, 31.8.2012, DJ, HDJ 8778.
Yvoire, cour de la ferme du Domaine de Rovorée, 385 m, 20 m², 20.08.2010, DJ, H DJ.
Dans le même site (Yvoire) : voir *Filago vulgaris*, *Sagina apetala*, *Euphorbia prostrata* et *E. humifusa*.

***Noccaea caerulescens* (J. Presl & C. Presl) F. K. Mey. (*Thlaspi caerulescens* J. Presl & C. Presl)**

Vovray-en-Bornes, le long du chemin à l'ouest de la pointe du Plan, 1320 m, *Poion supinae*, 8.2003, PP, H PP.

Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum

Copponex, le long de la RN 201 à l'amont du rond-point de chez Cady, 740 m, 2 pieds fleuris, *Sisymbrium*, 7.6.2009, PP, H PP.
Dans le même site : voir *Eruca sativa* et *Fumaria vaillantii*.

***Thlaspi alliaceum* L.**

Machilly, sur la bordure nord et est du lac, 25.3.2012, DJ, H DJ 8437.
Saint-Julien-en-Genève, à l'est de Planbois, dans une céréale, 480 m, sur environ 30 m², 29.8.2012, DJ.

***Turritis glabra* L.**

Cruseilles, le long de la RD 215 à l'aval des Coutards, 850 m, *Geranium sanguineum*, 17.5.2009, PP, H PP.

CAMPANULACEAE

***Jasione montana* L.**

Cruseilles, carrière des Avenières, 1010 m, 1 pied fleuri, *Dicrano-Pinion*, 5.2006, H PP. - Le long de la D 15 à l'aval des Coutards, 860 m, 20 pieds fleuris, 17.5.2009, PP, H PP.
Dans le même site (carrière des Avenières) : voir *Dryopteris expansa*, *Festuca filiformis* et *Salix x multinervis*.
Taxon observé dans la première localité en 1984 par DJ et en 1995 par B. Bressoud & M. Malagnoux, dans la deuxième localité en 1985 par DJ.

CAPRIFOLIACEAE

***Dipsacus laciniatus* L.**

Beaumont, hameau du Châble, sur le talus en bordure de la D 207, 675 m, 3 pieds, 8.6.2010, DJ.
Taxon découvert en 1975 par DJ à Bons-en-Chablais, au nord de chez Moachon, il y était toujours présent le 7.6.2010.

***Scabiosa atropurpurea* var. *maritima* (L.) Fiori (*Sixalis atropurpurea* subsp. *maritima* (L.) Greuter & Burdet)**

Bons-en-Chablais, à l'entrée ouest, 8.9.2012, DJ.
Taxon découvert il y a douze ans sur deux points en bordure de route à Cranves-Sales le 6.9.2000 par M. Farille et le 10.09.2001 par DJ. L'espèce a depuis disparu du premier point, mais subsiste dans le second. La Scabieuse maritime continue sa progression en direction de l'est, toujours au bord des routes, comme le montre l'observation récente.

CARYOPHYLLACEAE

***Gypsophila muralis* L.**

Excenevex, champ argileux au sud de Chevilly, 435 m, 11 touffes, 20.9.2008, DJ.

***Herniaria hirsuta* L.**

Ville-la-Grand, gare de triage, 28.5.2010, B. Schaetti & C. Polli.

***Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.**

Bons-en-Chablais, hameau de St-Didier, 550 m, 26.6.2008, DJ, H DJ 8114.
Ville-la-Grand, rue de l'Espérance, 440 m, trottoir, 4.6.2008, BB.

***Sagina apetala* Ard.**

Ambilly, parc Beauquis, 470 m, 22.4.2011, DJ & BB, H DJ 80074.
Ville-la-Grand, gare de triage, 28.5.2010, B. Schaetti & C. Polli.
Yvoire, Domaine de Rovorée, cour graveleuse du manoir, 385 m, abondant, 25.7.2010, DJ, H DJ.
Dans le même site (Yvoire) : voir *Filago vulgaris*, *Lepidium squamatum*, *Euphorbia prostrata* et *E. humifusa*.

Scleranthus annuus* L. subsp. *annuus

Cruseilles, au nord de l'école, 750 m, 3 pieds fleuris, *Sysimbrion*, 13.6.2009, PP.
Dans le même site : voir *Anthemis arvensis* et *Spergula arvensis*.

***Spergula arvensis* L.**

Cruseilles, au nord de l'école, 750 m, 40 pieds fructifiés, *Sysimbrion*, 13.6.2009, H PP.
Dans le même site : voir *Anthemis arvensis* et *Scleranthus annuus*. Voir aussi secteur 1.

***Stellaria alsine* Grimm**

Le Sappey, à l'amont du Creux de l'Ours, 1320 m, 1 pied fleuri, *Calthion*, 22.5.2009, PP.
Dans le même site : voir *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla aurea* et *Vaccinium vitis-idaea*.
Très rare sur le Salève, cette caryophyllacée n'y a été observée que deux fois dans le secteur des Pitons, en 1821 par Girod-Lacaussade et en 1882 par Naville (G).

***Stellaria nemorum* L.**

Présilly, Salève, au-dessus à l'est de l'abbaye de Pommier, 1050 m, quelques pieds en situation boisée sur sol riche, 21.4.2009, DJ.
Taxon très rare sur le Salève, avec une seule indication : Salève, s.d., Naville (G).

***Stellaria pallida* (Dumort.) Piré**

Ambilly, parc en bordure du cimetière, 425 m, pelouse, 22.4.2011, DJ & BB, H DJ 8077.
Excenevex, bordure D25 « Les Ellandes », 2 m² en pelouse sur sable, 2.5.2009, DJ, H DJ 7395.
Voir aussi secteur 2.

CERATOPHYLLACEAE

***Ceratophyllum demersum* L.**

Excenevex, un pied échoué sur la plage en bordure du lac, 372 m, 11.9.2012, DJ, H DJ.

CRASSULACEAE

***Sedum cepaea* L.**

Brenthonne, hameau de Puard, 7.7.2009, A. Matringes, H DJ.
En ce lieu, le taxon doit être considéré comme adventice, mais comment est-il arrivé là ?

CYPERACEAE

***Carex disticha* Huds.**

Cruseilles, lac des Dronières rive nord et sud, 780 m, 26.7.2003, PP, H PP.

***Carex echinata* Murray**

Beaumont, au sud du point coté 1326, 1315 m, *Caricion nigrae*, 10 pieds, 30.5.2009, PP.
Le Sappey, à l'aval du Petit Piton, 1315 m, *Sphagnion magellanici*, 24.5.2009, PP.
Dans le même site : voir *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Lycopodiella inundata* et *Pinus mugo* subsp. *uncinata*.
Taxon observé dans la tourbière à l'aval du Petit Piton en 1902 par Paiche et régulièrement revu depuis.

***Carex lasiocarpa* Ehrh.**

Ballaison, dans un petit marais forestier, entre Bois Boucheret et Bois de la Porte, dans une aulnaie, 575 m, 3 m², stérile, 9.6.2008, DJ, H DJ 7073.

***Carex pilosa* Scop.**

Savigny, Vuache, au-dessus de Cortagy près du lieu-dit « Les Baraques », 860 m, dans un bois clair sur moraine, 14.5.2012, DJ & JB.
Dans le même site : voir *Dryopteris affinis*.

***Carex vulpinoidea* Michx.**

Clarafond-Arcine, bord du Rhône à « Le Moulin », 340 m, 1 touffe, 21.7.2012, DJ 8662.
Dans le même site : voir *Leersia oryzoides*, *Poa palustris* et *Schoenoplectus triquetet*.

***Cyperus eragrostis* Lam.**

Machilly, en bordure du lac, 1 m², 14.11.2010, DJ, H DJ.

***Eriophorum angustifolium* Honck.**

Cruseilles, La Mine, 785 m, ~ 50 pieds, *Calthion*, 10.5.2009, PP, H PP.

Le Sappey, à l'amont du Creux de l'Ours, 1320 m, 1 pied fleuri, *Calthion*, 22.5.2009. - A l'aval du Petit Piton, 1315 m, *Sphagnion magellanici*, ~ 100 pieds fleuris, 24.5.2009, PP.

Dans le même site (à l'amont du Creux de l'Ours) : voir *Potentilla aurea*, *Stellaria alsine* et *Vaccinium vitis-idaea*. - Dans le même site (à l'aval du Petit Piton) : voir *Carex echinata*, *Eriophorum vaginatum*, *Lycopodiella inundata* et *Pinus mugo* subsp. *uncinata*.
Taxon observé dans la tourbière à l'aval du Petit Piton dès la fin du 19^{ème} siècle et régulièrement revu depuis.

***Eriophorum vaginatum* L.**

Le Sappey, à l'aval du Petit Piton, 1315 m, *Sphagnion magellanici*, ~ 100 pieds fleuris, 24.5.2009, PP.

Dans le même site : voir *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Lycopodiella inundata* et *Pinus mugo* subsp. *uncinata*.

Taxon découvert en ce lieu par Reuter (G) en 1851 et régulièrement revu depuis.

***Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla**

Brenthonne, Planbois à « Les Fredons », 525 m, dans une ancienne zone d'extraction d'argile, trois touffes, juin 2006 et juin 2010, A. Matringes.

Cypéracée très rare et protégée en Rhône-Alpes, dont la première observation en Haute-Savoie en 1975 par DJ est située non loin de cette dernière, moins de 1000 m, sur Bons-en-Chablais où elle subsiste en 2012 malgré l'altération assez marquée du site qui l'héberge.

Voir aussi les secteurs 1 et 2.

***Schoenoplectus triqueter* (L.) Palla**

Clarafond-Arcine, bord du Rhône à « Le Moulin », 340 m, 60 m², découverte récente le 28.4.2012, DJ, confirmée le 21.07.2012, H DJ 8663.

L'écologie spécifique de l'espèce, rives limoneuses ou vaseuses des grands cours d'eau, est présente à Clarafond-Arcine. Il était dès

lors logique de noter cette cypéracée connue depuis 1997 en amont sur Vulbens et dès 1998 en aval sur Bassy et Seyssel. Les rives du Rhône représentent actuellement la seule zone de présence de cette rare espèce en Haute-Savoie, également présente sur la rive droite du Rhône dans l'Ain.

Dans le même site : voir *Leersia oryzoides* et *Poa palustris*.

DRYOPTERIDACEAE

***Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenk.**

Savigny, Vuache, au-dessus de Cortagy près du lieu-dit « Les Baraques », 860 m, dans un bois clair sur moraine, 14.5.2012, DJ & JB.

Dans le même site : voir *Carex pilosa*.

***Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy**

Cruseilles, carrière des Avenièrès, 1010 m, 1 pied, 23.5.2009, PP, F PP.

Dans le même site : voir *Festuca filiformis*, *Jasione montana* et *Salix x multinervis*.

EQUISETACEAE

***Equisetum variegatum* Schleich.**

Cruseilles, le long de la RD 215 à l'aval des Coutards, 860 m, 100 tiges sporangifères, 14.6.2009, PP, H PP.

ERICACEAE

***Vaccinium vitis-idaea* L.**

Beaumont, à l'ouest du point coté 1326, 1315 m, *Abieti-Piceion*, 30.5.2009, PP.

Le Sappey, à l'amont du Creux de l'Ours, 1320 m, *Abieti-Piceion*, 22.5.2009. - A l'aval du Petit Piton, 1320 m, *Abieti-Piceion*, 24/5/2009, PP.

Dans le même site (à l'amont du Creux de l'Ours) : voir *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla aurea* et *Stellaria alsine*.

EUPHORBIACEAE

***Euphorbia humifusa* Willd. ex Schldl.**

Yvoire, Domaine de Rovorée, cour graveleuse du manoir, 385 m, 11.10.2010, DJ, H DJ.

Dans le même site : voir *Filago vulgaris*, *Lepidium squamatum*, *Sagina apetala* et *Euphorbia prostrata*.

***Euphorbia prostrata* Aiton**

Bons-en-Chablais, à Langin, 24.6.2011, BB.
 Perrignier, près de la gare, 530 m, 3 m²,
 23.8.2012, DJ, H DJ.
 Yvoire, Domaine de Rovorée, cour graveleuse du
 manoir, 385 m, en compagnie de *E. maculata* et
E. humifusa, 11.10.2010, DJ, H DJ.
 Cette petite euphorbe s'étend progressivement
 dans le bassin lémanique (voir aussi les secteurs
 1 et 2). – Dans le même site (Yvoire) : voir *Filago*
vulgaris, *Lepidium squamatum*, *Sagina apetala* et
Euphorbia humifusa.

FABACEAE

***Lathyrus hirsutus* L.**

Sciez, sous le grand orme bordant la route de
 Coudrée, 385 m, 1 seul pied, 26.6.2012, DJ.

***Lathyrus palustris* L.**

Sciez, Forêt de Planbois, dans la prairie à
Gladiolus palustris dite « des Reulands », 490 m,
 3 pieds, *Molinion*, 03.06.2008, DJ.
 Première observation de cette rare espèce
 protégée pour le département de la Haute-
 Savoie. Cependant, la présence de cette
 Légumineuse dans la prairie des Reulands,
 connue dans ses moindres détails, trouve son
 origine – à n'en pas douter – avec l'entretien
 annuel de la prairie effectuée par une faucheuse-
 débroussaillieuse qui opère régulièrement dans
 le Marais de Lavours (département de l'Ain) où
 s'observe la gesse des marais.

***Medicago arabica* (L.) Huds.**

Excenevex, en bordure du lac à « Les Voix », 373
 m, 1 m², 2.5.2009, DJ, H DJ 7396.

***Spartium junceum* L.**

Etrembières, pont de l'Arve le long de la D2,
 400 m, 1 pied fleuri, adventice, 27.8.2008, PP, H
 PP.

***Vicia pannonica* Crantz**

Saint-Cergues, sous Moniaz, à l'est, en bordure
 de la voie ferrée, 510 m, très abondante sur
 dépôts terreux, adventice, 7.5.2010, DJ, H DJ
 7747.

***Vicia villosa* subsp. *varia* (Host) Corb.**

Copponex, le long du chemin au sud des « Petits
 bois », 760 m, ~ 100 pieds, 6.6.2009, PP, H PP.

GERANIACEAE

***Geranium nodosum* L.**

Saint-Cergues, route de Montauban, vers chez
 Allamand, 700 m en forêt, 6.6.2008, BB.

HYPERICACEAE

***Hypericum humifusum* L.**

Cruseilles, L'Abergement, 800 m à l'est du point
 coté 908, le long du chemin, 940 m, 10.2008, PP,
 H PP.

JUNCACEAE

***Juncus bulbosus* L.**

Chens-sur-Léman, marais de la Croix de la
 Morianne, 3 touffes, 3.7.2008, DJ.
 Cette localité vient s'ajouter à celles déjà
 connues, à l'exception d'une, toutes situées pour
 la Haute-Savoie, à Veigy (première découverte
 départementale en 1998 par DJ), Chens-sur-
 Léman et Messery.

LAMIACEAE

***Stachys arvensis* (L.) L.**

Bons-en-Chablais, au « Champ des Bois », dans
 une moisson récoltée, 6 pieds, 2.10.2010, DJ.
 Excenevex, au sud de Chilly, 435 m, dans un
 champ, 20.9.2008, DJ.

***Stachys germanica* L.**

Fessy, en bordure de la D235 aux Ruppes, 782 m,
 talus herbeux, 1 m², 29.6.2011, DJ, H DJ 8200.

LYCOPODIACEAE

***Lycopodiella inundata* (L.) Holub**

Le Sappey, à l'aval du Petit Piton, 1315 m,
Sphagnion magellanici, 28.10.2012, PP.
 Dans le même site : voir *Carex echinata*,
Eriophorum angustifolium, *Eriophorum*
vaginatum et *Pinus mugo* subsp. *uncinata*.
 Taxon découvert en 1880 par Schmidely (G) et
 régulièrement observé ensuite jusqu'en 2004, M.
 Malagnoux.

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L.

Excenevex, champ argileux au sud de Chevilly, 435 m, abondant mais localisé, *Nanocyperion*, 20.9.2008, DJ.
Dans le même site : voir *Ranunculus sardous*.

Lythrum portula (L.) D. A. Webb

Sciez, dans la Forêt de Planbois, aux « Gantis », 485 m, flaque sur un chemin, *Nanocypérion*, 14.3.2007, A. Matringes, H DJ.

MALVACEAE

Malva pusilla Sm.

Lully, dans une pâture au nord de Vaudalon, 550 m, abondant sur plusieurs dizaines de m², 12.8.2009, DJ, H DJ 7614.
Première observation pour le département de la Haute-Savoie.

MENYANTHACEAE

Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) Kuntze

Chaumont, observé pour la première fois le 7.7.2009 dans l'étang sud du Dauzet et revu en 2011, JB.
Cette espèce remarquable a sans doute été apportée par des Canards colvert qui fréquentent ce site.
L'espèce, introduite dans un étang sur le Salève, y a été vue jusqu'en 1959 (Charpin & Jordan, 1992). L'étang du Dauzet constitue donc la seule localité pour le département de la Haute-Savoie.

ONAGRACEAE

Circaea x intermedia Ehrh.

Bons-en-Chablais, dans la forêt de Planbois, lieu-dit « Les Croisées », 485 m, 1 m², 15.6.2012, DJ.
Presilly, Bois de Pommier, La Sauge, le long du sentier des balcons du Léman, 1085 m, *Aceri-Fagenion*, 0276.126/5105.818, 18.7.2006, PP, H PP.

ORCHIDACEAE

Dactylorhiza ochroleuca (Wüstnei ex Böll) Holub

Fessy, marais de Chez Viret, 2 pieds, 27.5.2004, DJ.
Depuis cette découverte, l'espèce sera observée chaque année et comptera jusqu'à 19 pieds en 2010, A. Matringes.

Dactylorhiza viridis (L.) R. M. Bateman, Pridgeon

& M. W. Chase (*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.)
Vulbens, Vuache, en face de Crêt Caillet, 790 m, dans un *Mesobrometum* en très bon état, 7 pieds, 14.5.2012, DJ & JB.
Sur le même site : voir *Holandrea carvifolia*.

Epipactis leptochila (Godfery) Godfery

Beaumont, Salève, chemin pour l'alpage de Lathuile, 1275 m, 5 pieds en hêtraie, 19.8.2011, DJ.

Epipactis muelleri Godfery

Bons-en-Chablais, forêt de Planbois à « les Croisées », 500 m, en pinède sur argile, 7 pieds, 11.7.2012, DJ.
Massongy, dans le mont de Boisy au sud de Chauffemagne, 8 pieds en forêt, juillet 2007, A. Matringes.

Herminium monorchis (L.) R. Br.

Ballaison, Planbois, « Les Favrires », 94 pieds, 17.06.2007, A. Matringes.
Fessy, Planbois, en rive droite du ruisseau de la Creuse, 23 pieds, 12.06.2007, A. Matringes.
Sciez, Planbois, La Pierre à Carroz, 4 pieds, 10.06.2007, A. Matringes.
Dans les trois stations *Herminium* affectionne toujours la pinède sur argile.

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.

Lully, hameau de Vaudalon, 550 m, dans une pelouse artificielle mais vieille d'une vingtaine d'années, 1 pied, juin 2007, DJ.

PAPAVERACEAE

Fumaria vaillantii Loisel.

Copponex, le long de la RN 201 à l'amont du rond-point de chez Cady, 740 m, 40 pieds fleuris, *Sisymbrium*, 7.6.2009, PP, H PP.
Dans le même site : voir *Eruca sativa* et *Rapistrum rugosum*.

PINACEAE

Pinus mugo subsp. *uncinata* (Ramond ex DC.)

Domin

Le Sappey, à l'aval du Petit Piton, 1315 m,
Sphagnion magellanici, 10 pieds, 24.5.2009, PP.
Dans le même site : voir *Carex echinata*,
Eriophorum angustifolium, *Eriophorum*
vaginatum et *Lycopodiella inundata*.

PLANTAGINACEAE

Digitalis purpurea L.

Bons-en-Chablais, les Communaux de Brens,
560 m, en forêt dans une coupe de bois loin des
habitations, 7 pieds, subspontanée, 9.6.2008, DJ.

Linaria simplex (Willd.) DC.

Saint-Julien-en-Genevois, persiste en bordure
des rails vers la gare, 9.5.2012, DJ, H DJ 8498.
Ville-la-Grand, gare de marchandises
d'Annemasse, 28.5.2010, B. Schaetti & C. Polli.
Taxon très rare, découvert à Saint-Julien le
1.6.1999 par B. Bressoud & M. Magnouloux
et à Ville-la-Grand en 1996 également par B.
Bressoud.

Misopates orontium (L.) Raf.

Massongy, « Chez Banset », 427 m, dans un
jardin, rare, 25.7.2009, DJ.

Veronica agrestis L.

Saint-Cergues, chemin herbeux bordant le
Foron, entre la route du moulin des Marais et
celle de Moniaz, 520 m, rare, 28.4.2012, DJ.

POACEAE

Aira caryophylla L.

Vovray-en-Bornes, le long de la D 15, 250 m
au sud de la carrière, 880 m, ~ 30 pieds, *Thero-*
Airion, 7.6.2009, PP, H PP.
Taxon découvert en ce lieu en 1992 par
DJ. Plusieurs individus de cette localité se
rapprochent par leur profil de la sous-espèce
multiculmis (Dumort.) Bonnier & Layens. Il
s'agit de plantes à fort tallage (3 à 4 chaumes
par pieds) et à épillets fasciculés. Toutefois, ces
individus montrent des épillets relativement
grands (2,5 à 2,7 mm) et des chaumes à
faible diamètre (*mesurer*) par rapport au type
morphologique de cette sous-espèce. Etude à
poursuivre.

Alopecurus aequalis Sobol.

Ballaison, dans le Mont de Boisy à « Les
Gaillants », flaque forestière, août 2009, A.
Matringes.

Alopecurus geniculatus L.

Ballaison, au sud de Marcorens, micro-dépression
humide dans une prairie, 576 m, 29.8.2008, DJ.
Bons-en-Chablais, les Communaux de Brens,
565 m, fossé, 9.5.2009, DJ, H DJ.
Cruseilles, La Mine, 785 m, 10.5.2009, PP, H PP.
Fessy, dans la forêt de Planbois, au nord de chez
Viret, 530 m, 10 m², 28.5.2012, A. Matringes.
Nangy, Borings, sur 8 m², 4.5.2008, BB.

Bromus arvensis L.

Saint-Cergues, au SE de Moniaz, près du point
coté 511 m, rare, 2.7.2012, DJ, H DJ 8603.

Bromus madritensis L.

Annemasse, vers sous Cassan, 480 m, en bordure
de route, 6.6.2012, DJ, H DJ 8548.
Bons-en-Chablais, « Les Bellosy », 570 m, en
bordure de route, 10.7.2008, DJ, H DJ.
Saint-Cergues, sous Moniaz, 570 m, en bordure
de la voie ferrée, 10 m², 7.5.2010, DJ, H DJ 7748.

Danthonia decumbens (L.) DC.

Dingy-en-Vuache, au Pré Caillet, 800 m, dans une
lisière acidocline, 14.5.2012, DJ & JB.

Eragrostis multicaulis Steud.

Fessy, chef-lieu, dans la cour pavée d'une
habitation, 4.8.2007, DJ, H DJ, det. R. Portal.

Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees

Lully, à l'ouest du chef-lieu, dans une exploitation
de graviers, 540 m, 27.10.2006, DJ, H DJ 6546.

Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.

Nernier, port, 6.10.2007, BB, det. R. Portal.
Sciez, Domaine de Coudrée près de la ferme,
30.8.2007 et la Ranouillère, 22.9.2007, DJ, H DJ,
det. R. Portal.

Festuca filiformis Pourr.

Cruseilles, le long de la D 15 à l'aval des Coutards,
860 m, 17.5.2009, H PP. - Carrière des Avenières,
1010 m, *Dicrano-Pinion*, 17.5.2009, PP, H PP.
Dans le même site (carrière des Avenières) : voir
Dryopteris expansa, *Jasione montana* et *Salix x*
multinervis.

Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.

Poacée rare en général, assez fréquente dans le bassin lémanique, observée 6 fois entre le 06.05.2009 et le 17.06.2012 par DJ, dans les prairies mésohygrophiles bordant la forêt de Planbois à Bons-en-Chablais et Brenthonne et dans un *Mesobromion*, sur les pentes inférieures du Mont de Boisy à Sciez.

Leersia oryzoides (L.) Sw.

Clarafond-Arcine, bord du Rhône à « Le Moulin », 340 m, abondant, 21.7.2012, DJ.
Dans le même site : voir *Carex vulpinoidea*, *Poa palustris* et *Schoenoplectus triqueter*.

Poa palustris L.

Clarafond-Arcine, rives du Rhône à « Le Moulin », 340 m, 1,50 m², 21.7.2012, DJ, H DJ 8659.
Dans le même site : voir *Carex vulpinoidea*, *Leersia oryzoides* et *Schoenoplectus triqueter*.

Polygogon monspeliensis (L.) Desf.

Vétraz-Monthoux, pelouse bordant l'étang, 572 m, rare, 2.9.2011, BB.
Taxon nouveau pour la Haute-Savoie.

Polygogon viridis (Gouan) Breistr.

Lully, hameau de Vaudalon, 550 m, cour graveleuse, rare, 7.9.2008, DJ.

Rostraria cristata (L.) Tzvelev

Bonne, centre village, 5.6.2002, BB.
Saint-Julien-en-Genevois, Norcier, 17.5.2000, BB & M. Magnouloux.

Tragus racemosus (L.) All.

Bons-en-Chablais, à l'est de Langin, en bordure de la D903, 570 m, sur 1 m², 20.9.2012, DJ.

POLYGONACEAE

Rumex patientia L.

Saint-Cergues, au sud de « Les Moulins des marais », pâture bordant le Foron, 3 pieds, 2.7.2012, DJ, H DJ 8605.

PRIMULACEAE

Lysimachia arvensis subsp. ***caerulea*** (Hartm.) B. Bock (*Anagallis foemina* Mill.)

Musièges, champ bordant la ferme de Digny, 430 m, avec *L. arvensis* subsp. *arvensis*, 21.9.2012, DJ, H DJ 8830.

Lysimachia minima (L.) U. Manns & Anderb.

(*Anagallis minima* (L.) E. H. L. Krause)
Messery, au sud du bois des Parteyi, dans un champ argileux, 435 m, rare, *Nanocyperion*, 9.10.2007, DJ, H DJ 6994.

RANUNCULACEAE

Ranunculus lanuginosus L.

Archamps, Salève, zone boisée au-dessus des Rochers d'Archamps, 1200 m, 6 pieds, 4.6.2008, DJ.

Présilly, Salève, forêt « La Sauge », 1100 m, 21.4.2007, PP.

Très rare sur le Salève, cette renoncule n'y est signalée qu'une seule fois au 19^{ème} siècle : « à Salève » (Reuter, 1861). Les deux observations sur deux communes différentes sont cependant voisines.

Ranunculus sardous Crantz

Beaumont, Le Châble, dans une pelouse d'un parc public au centre du hameau, 660 m, quelques pieds, 26.5.2009, DJ, H DJ 7464.
Excenevex, champ argileux au sud de Chevilly, 435 m, 3 pieds, 20.9.2008, DJ, H DJ 7334.
Dans le même site (Excenevex) : voir *Lythrum hyssopifolia*.

ROSACEAE

Alchemilla glaucescens Wallr.

Savigny, au-dessus de Cortagy près du lieu-dit « Les Baraques », 14.5.2012, DJ & JB.

Taxon retrouvé, mentionné la première fois pour le Vuache : « Vuache à mi-hauteur en descendant au-dessus de Vulbens, 13.9.1896, Schmidely » (G).

Potentilla aurea L.

La Muraz, Salève, aux abords des Rochers de Faverges, 1280 m, dans une pâture acidifiée, rare, 19.8.2011, DJ.

Beaumont, au N du Grand Piton, 1350 m, *Campanulo-Nardetum*, 24.5.2009.

Le Sappey, à l'amont du Creux de l'Ours, 1320 m, 1 pied fleuri, *Campanulo-Nardetum*, 22.5.2009.

A l'aval du Petit Piton, 1320 m, *Campanulo-Nardetum*, 24.5.2009, PP, H PP.

Taxon rare dans le Salève, connu seulement sur des grès sidérolithiques de la partie supérieure.

Dans le même site (à l'amont du Creux de l'Ours) : voir *Eriophorum angustifolium*, *Stellaria alsine* et *Vaccinium vitis-idaea*.

RUBIACEAE

Galium glaucum L.

Minzier, sur un talus, face au château de Novéry, 540 m, 2 m², *Mesobromion*, 14.5.2012, DJ, H DJ 8501.

Galium palustre subsp. *elongatum* (C. Presl) Lange

Saint-Cergues, sous Moniaz, marais qui a évolué en une aulnaie glutineuse (*Alnion glutinosae*), 520 m, abondant. 7.5.2010, DJ, H DJ.

SALICACEAE

Salix x multinervis Döll (*Salix aurita x cinerea*)

Cruseilles, carrière des Avenièrès, 1010 m, 23.5.2009, H PP. - Carrière le long de la RD 215 à l'aval des Coutards, 860 m, 17.5.2009, PP, H PP. Le Sappey, tourbière asséchée à l'est du point coté 1326, 1320 m, 30.5.2009, H PP. - A l'aval du Petit Piton, 1320 m, *Calthion*, 24.5.2009, PP, H PP.

Dans le même site (carrière des Avenièrès) : voir *Dryopteris expansa*, *Festuca filiformis* et *Jasione montana*.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L.

Cruseilles, lac des Dronières rive est, 780 m, 25.7.2012, PP, H PP.

Signalé dans cette localité par Charpin & Jordan (1990), toujours présent.

Bibliographie

- AESCHIMANN, D. & H.-M. BURDET (1994). *Flore de la Suisse. Le nouveau Binz*. Ed. 2. Le Griffon, Neuchâtel.
- AESCHIMANN, D. & C. HEITZ (2005). *Index synonymique de la Flore de Suisse et territoires limitrophes (ISFS) / Synonymie-Index der Schweizer Flora und der angrenzenden Gebiete (SISF) / Indice sinonimico della Flora della Svizzera e territori limitrofi (ISFS)*. CRSF / ZDSF, Genève.
- ASTERS – CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE HAUTE-SAVOIE (2011). *Inventaire de la flore rare et menacée de Haute-Savoie*. Pringy.
- BOLOMIER, A.-C. & P. CATTIN (1999). *La flore du département de l'Ain. Inventaire complet*. Connaissance de la Flore de l'Ain, Bourg-en-Bresse.
- CHARPIN, A. et D. JORDAN (1990-1992). Catalogue floristique de la Haute-Savoie, *Mém. Soc. Bot. de Genève*. Tomes 1 & 2.
- CHARPIN, A., M. A. FARILLE et D. JORDAN (1997). Supplément au catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Saussurea* 28 : 109-153.
- CLEMENT, E. J. (2010). Weeds of container plants. *BSBI News* 114 : 42-43.
- DESEGLISE, A. (1883). Florula genevensis advena. Troisième supplément. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 22 : 97-112.
- FRANÇOIS, L. (1929). Les semences des plantes adventices dans les céréales. *Annales de la science agronomique* 55 : 176-193.
- HESS, H., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1976-1980). *Flora der Schweiz*. Ed. 2. Basel, 3 vol.
- HOSTE, I., F. VERLOOVE, C. NAGEL, L. ANDRIESEN & J. LAMBINON (2009). De adventievenflora van in België ingevoerde mediterrane containerplanten. *Dumortiera* 97 : 1-16.
- JORDAN, D. et M. A. FARILLE (2006). Supplément (2) au catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Mo. Pl.* 489 : 1-28.
- LAMBELET-HAUETER, C., C. SCHNEIDER & R. MAYOR (2006). Inventaire des plantes vasculaires du canton de Genève avec Liste Rouge. *Publ. hors-série Conserv. Jard. Bot.* 10, Genève.
- LAMBELET-HAUETER, C., C. SCHNEIDER & B. VON ARX (2011). Conservation des plantes vasculaires du canton de Genève : espèces et sites prioritaires. *Publ. hors-série Conserv. Jard. Bot.* 12, Genève.
- LAMBINON, J., L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD (2004). *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Ed. 5. Jardin botanique national de Belgique. Meise.
- LATOUR, C. & J.-P. THEURILLAT (2000). Fortschritte in der Floristik der Schweizer Flora (Gefäßpflanzen). 60. Folge (Canton de Genève). *Bot. Helv.* 110 : 191-214.
- MICHALET, M. E. (1854). Notices sur quelques plantes récemment observées dans le département du Jura et le Pays de Gex (Extrait des Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, année 1854). In : M. E. Michalet (1864). *Botanique. Histoire naturelle du Jura et des départements voisins*. Tome II. Paris, Lons-le-Saunier.
- MOSER, D., A. GYGAX, B. BÄUMLER, N. WYLER & R. PALESE (2002). *Liste Rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse*. OFEFP, Berne.
- PRUNIER, P. (2001). *Inventaire des espèces végétales rares de la réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura*. Conservatoire Botanique National de Gap-Charance, non publ.
- PRUNIER, P. (2007). Contribution à la connaissance de la flore de Haute-Savoie (I). *Saussurea* 37 : 89-91.
- PRUNIER, P. & F. MOMBRIAL (2010) : Forêts de l'extrême en Haute-Chaîne du Jura (Poster). In : *Gérer la biodiversité : nécessité ou fatalité ? 5èmes Rencontres Jurassiennes*. Bourg-en-Bresse.
- PRUNIER, P., C. SCHNEIDER & C. LAMBELET (2008). Note de floristique genevoise 98. *Saussurea* 38 : 67-77.
- REDURON, J.-P. (2007). Ombellifères de France, tome 2. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouv. sér., no. spéc.* 27, Jarnac.
- REUTER, G. F. (1832). *Catalogue détaillé des Plantes Vasculaires qui croissent naturellement aux environs de Genève*. Cherbuliez, Genève.

- REUTER, G. F. (1861). *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement aux environs de Genève*. Ed. 2. Librairie allemande de J. Kessmann, Genève.
- THEURILLAT, J.-P. (1983). A propos d'*Aremonia agrimonoides* (L.) DC. (Rosaceae) à Genève. *Saussurea* 14 : 61-67.
- THEURILLAT, J.-P. & al. (1993-1999). Notes de floristique genevoise. *Saussurea* 24-30.
- THEURILLAT, J.-P., M. GREMAUD, D. JEANMONOD, C. LATOUR & P. PERRET (ed.) (1995). Notes de floristique genevoise, 31-51. *Saussurea* 26 : 117-159.
- THEURILLAT, J.-P., C. LATOUR, M. GREMAUD, D. JEANMONOD & P. PERRET (ed.) (1999). Notes de floristique genevoise, 95-97. *Saussurea* 30 : 131-139.
- THEURILLAT, J.-P., C. SCHNEIDER & C. LATOUR (2011). Atlas de la flore du canton de Genève. Catalogue analytique et distribution de la flore spontanée. *Publ. hors-série Conserv. Jard. Bot.* 13, Genève.
- THOMMEN, E. (1941). Contributions à la flore du département de l'Ain. *Bull. Soc. Bot. Genève* 32 : 103-154.
- WEBER, C. (1966). Catalogue dynamique de la flore de Genève. *Boissiera* 12.

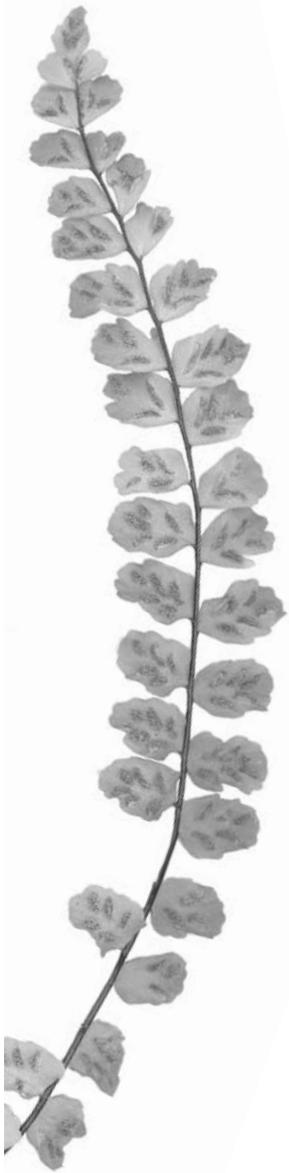


Pratique

C'est une rubrique destinée à fournir des informations pratiques dans le but de faciliter l'apprentissage et la découverte ainsi que d'approfondir les connaissances

Cette année nous présentons comme informations pratique :

- Un corrigenda pour l'Atlas de la flore du canton de Genève.
- Un article sur l'attribution du prix Candolle 2012.
- Une présentation des nouveaux herbiers des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève.



Atlas de la flore du canton de Genève¹ : Corrigenda

Christian Schneider² & Jean-Paul Theurillat

- p. 83 Tableau 1 Ligne «Formes», colonne « Non établis » : 38 → 1
- p. 192 *Anagallis foemina* Ajouter un point à la fin du commentaire.
- p. 206 *Artemisia campestris* La carte de distribution manque. Elle se trouve à la hauteur du taxon précédent (*A. biennis*).
- p. 229 *Bromus rigidus* L'échantillon de Corsier-Port correspond à *B. diandrus* Roth. déterminé comme tel par Scholz, mais signalé par erreur comme *B. rigidus*. *B. diandrus* est nouveau pour la flore du canton. Cependant les échantillons dans l'herbier G, récoltés entre 1867 et 1883, appartiennent à *B. rigidus*.
H 201, 202, 203. → H 201, 202, 203 (Welten & Sutter).
- p. 238 *Camelina sativa*
- p. 281 *Conringia orientalis* Compléter le commentaire: Néophyte européenne. Taxon méditerranéen.
- p. 304 *Echinochloa crus-galli* Rare 201, fréquent 202, 203. → Rare 201, fréquent 202, 203 (Welten & Sutter).
- p. 389 *Impatiens parviflora*
- p. 393 *Juncus acutiflorus* Carouge ... (Reuter). → Carouge ... » (Reuter).
Indiqué «H 201, fréquent 202, 203 par Welten & Sutter. → Indiqué «H 201, fréquent 202, 203» par Welten & Sutter.
- p. 424 *Malva neglecta* La phrase : «Originaire du midi ... », Paiche, 1878 (G)» est à supprimer. L'échantillon correspond à *M. parviflora* L. déterminé comme tel par Paiche. Ce taxon est nouveau pour la flore du canton.
- p. 425 *Malva pusilla* La parenthèse : «(Reuter sous *M. rotundifolia* L.)» est à supprimer. Il s'agit de *M. neglecta* Wallr. Reuter utilise *M. rotundifolia* dans le sens de Linné 1754 (= *M. neglecta* Wallr.) et non dans le sens de Linné 1753 (= *M. pusilla* Sm.).
- p. 449 *Oenothera missouriensis* Pas de carte de distribution, celle indiquée correspondant à un autre taxon.
- p. 451 *Ononis spinosa* subsp. *austriaca* Pas de carte de distribution, celle indiquée correspondant à un autre taxon.
- p. 483 *Polycnemum arvense* Rare (Reuter). → Rare (Weber).
- p. 490 *Portulaca oleracea* subsp. *sativa* Voir *Portulaca oleracea* subsp. *sativa*. → Voir *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*.
- p. 529 *Rubus conspicuus* *Rubus conspicuus* P. J. Müll. & Lefèvre → *Rubus conspicuus* P. J. Müll.
- p. 529 *Rubus constrictus* Lefèvre → Lefèvre
- p. 560 *Selinum carvifolia* Rare (Reuter). → Rare (Weber).
- p. 583 *Symphoricarpos orbicularis* Moench Le nom correct est *Symphoricarpos orbiculatus* Moench.
- p. 585 *Tagetes minuta* Néophyte → Néophyte
- p. 599 *Trifolium hybridum* subsp. *hybridum* «..., mais signalé par Rapin en 1862 selon Weber» est à supprimer. Rapin ne mentionne que *T. elegans* Savi (= *T. hybridum* subsp. *elegans* (Savi) Asch. & Graebn.).

1 THEURILLAT, J.-P., C. SCHNEIDER & C. LATOUR (2011). *Atlas de la flore du canton de Genève. Catalogue analytique et distribution de la flore spontanée. Publ. hors-série Conserv. Jard. Bot.* 13, Genève.

2 Correspondance : Christian Schneider, 74 rue de l'Eglise, F-01630 St. Jean de Gonville
Christian-Schneider@orange.fr

Attribution du Prix de Candolle 2012

par Jean Wuest

C'est Augustin-Pyramus de Candolle lui-même qui a institué ce prix en dotant le Fonds de Candolle par un legs en 1841. La Société de Physique et d'Histoire naturelle (SPHN), qui est dépositaire de ce fonds et qui attribue les prix, a réalimenté le fonds en 1999 pour que le montant attribué représente plus qu'une aumône. Le prix est attribué tous les quatre ans à un travail de systématique botanique. Il se veut un encouragement à la recherche en taxonomie botanique, le domaine d'excellence d'Augustin-Pyramus de Candolle. Il est décerné sur concours par la SPHN, en collaboration avec les Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, à l'auteur de la meilleure monographie portant sur un genre ou une famille de plantes ou de cryptogames. Il est ouvert à des chercheurs en début de carrière, de toutes origine et affiliation. Depuis sa création, le Prix a été décerné 26 fois.

Cette année, la remise du prix a eu lieu dans les serres de la Fondation Hardt pour l'Étude de l'Antiquité, qui se trouve à Coligny au chemin Vert. Cette fondation, créée par le baron allemand Hardt et soutenue par la Confédération et le gouvernement allemand, met à disposition des chercheurs en sciences de l'Antiquité une riche bibliothèque, les accueille dans ses locaux, organise des *Entretiens* et les publie. Elle occupe une superbe maison de maître et des serres, qui récemment ont été entièrement rénovées et peuvent recevoir des séminaires (jardin d'hiver) ou des réceptions (serres de production).



Serre de production de la Fondation Hardt.



La lauréate Dr. Alison Davies.

La manifestation a eu lieu le 12 octobre 2012, conjointement à la remise du Prix et de la Médaille Marc-Auguste Pictet en Histoire des sciences. Il revint à Alain Chautems, conservateur aux CJB, de prononcer l'éloge de la lauréate, le Dr. Alison Davies. Plongée dès son plus jeune âge dans la botanique, elle a toujours travaillé dans la systématique, avec un travail de baccalauréat universitaire sur une révision taxonomique du genre *Avenula*, un travail de maîtrise sur la diversité botanique et une première thèse sur des analyses concernant le genre *Cicer*, tous ces travaux ayant été menés dans des Universités anglaises. Actuellement, elle travaille sur les Astéracées à l'herbier de Munich, en relation avec la saisie informatique des types africains. Parallèlement, elle a pu mener à bien sa thèse de doctorat (soutenue en 2010) sur la révision de deux genres d'Astéracées, *Chaetanthera* et *Oriastrum* (titre : « The systematic revision of *Chaetanthera* Ruiz & Pav. and the reinstatement of *Oriastrum* Poepp.

& Endl. (Asteraceae : Mutisieae) »). C'est ce dernier travail qui lui a valu l'attribution du prix de Candolle 2012. Ces plantes de la région andine ont été étudiées sous de nombreux aspects, tant morphologique que taxonomique, biogéographique ou nomenclatural, représentant une étude complète de ces deux genres, richement illustrée et dotée de clefs de détermination. La recherche de cabinet a pu être complétée par deux expéditions dans les Andes.

La lauréate a ensuite présenté une conférence, extraite de sa thèse, sur la spéciation des Astéracées andines en réponse aux changements climatiques et géologiques (« Hairy anthers and mountain stars : the speciation of Andean Asteraceae as a response to geological and climate change »).



Jardin d'hiver de la Fondation Hardt.

Les Herbiers des Conservatoire et Jardin botaniques s'agrandissent

par Pierre-André Loizeau, Directeur des CJB

L'Herbier de Genève se place avec ses quelque 6 millions d'échantillons au 5ème rang mondial, derrière Paris, Kew à Londres, New York et St-Pétersbourg.

L'apparition des herbiers est relativement récente en termes d'histoire de la botanique. Elle est contemporaine de la vulgarisation du papier qui suit la découverte de l'imprimerie, soit au XVIème siècle. Les premiers herbiers sont nommés *Hortus siccus* (jardin sec) ou *Hortus mortuus* (jardin mort). Le nom d'*herbarium*, puis d'herbier, ne leur sera donné qu'un siècle plus tard, au moment où Tournefort et Linné familiariseront ce concept auprès de leur public.

Il semble que le plus ancien herbier, disparu aujourd'hui, remonte vers 1523. C'est Luca Ghini, qui enseignait la botanique à Bologne et à Pise, qui aurait confectionné un herbier de près de 600 plantes qu'il aurait offert au médecin de Sienna Mattioli.

Le plus ancien herbier encore conservé de nos jours remonte à 1532. Il est aujourd'hui déposé à la Bibliotheca Angelica de Rome.

Création de l'herbier de Genève

L'herbier de Genève, s'il contient des échantillons remontant au XVIIème siècle, est beaucoup plus récent au niveau de sa constitution. Alors que le Jardin botanique est fondé en 1817 par Augustin Pyramus de Candolle, celui-ci et ses descendants vont conserver leur herbier, leur outil de travail, dans un logement à la cour St-Pierre jusqu'en 1921, date à laquelle cette collection rejoindra celle des Conservatoire et Jardin botaniques.

Toutefois, c'est de Candolle qui va construire le premier Conservatoire en 1824 dans le Jardin botanique de l'époque, l'actuel parc des Bastions, ceci pour y abriter une collection d'échantillons d'herbier donnée par la famille

du grand botaniste bernois Albert de Haller fils. Il faut attendre 1869 pour que soit constitué le véritable noyau de la collection grâce au don de la collection Delessert, baron d'empire parisien passionné de botanique, dont l'intérêt pour notre science aimable plutôt basé sur la notion de collection fut probablement motivé par les *Lettres élémentaires sur la botanique* que Jean-Jacques Rousseau écrivit à la mère de Benjamin Delessert, en vue de l'édification de sa sœur. Le don à Genève de sa collection a certainement pour origine l'activité scientifique internationalement reconnue des Candolle à son époque.

Une augmentation permanente de la collection

Un nouvel herbier est construit en 1904 lorsque le Jardin botanique déménage du parc des Bastions sur son site actuel. Mais les collections s'accumulent rapidement, l'institution représentant une alternative aux collections privées dont la charge de l'entretien devient de plus en plus importante au fur et à mesure qu'elles augmentent.

Une collection d'importance mondiale se constitue ainsi rapidement à Genève dès la fin du XIXème siècle. Un noyau imposant regroupant les collections de Delessert, de Candolle, Boissier et Burnat permet d'identifier environ le premier million d'échantillons. Mais par la suite les botanistes vont céder volontiers leurs collections à Genève, hier comme aujourd'hui, pour arriver actuellement à nos 6 millions. Ils ont ainsi la certitude que la qualité des installations, la pérennité d'un système politique stable, la qualité des scientifiques qui conservent ces collections, la volonté des autorités de les rendre accessibles universellement, la pertinence du travail de mise en valeur de ce patrimoine vont rendre quasi éternelles et utiles les collections qu'ils ont patiemment accumulées dans leurs pérégrinations.

La concentration des échantillons et donc des informations qu'ils contiennent multiplie leur intérêt, suivant en cela la formule d'Aristote qui énonce que le tout vaut plus que la somme des parties.

Les bâtiments doivent être adaptés

L'herbier situé à La Console est agrandi une première fois en 1911, une seconde en 1921. Mais les collections continuent d'affluer. La Console n'y suffit plus et elles s'éparpillent en Ville de Genève. Un second herbier est construit en 1972, dans des abris antiatomiques situés entre la Villa Le Chêne et la voie de chemin de fer. Ce sont ces locaux qui ont été agrandis en 2012, ajoutant, aux 14 km linéaires initiaux d'étagères, 18 km organisés dans des armoires mobiles sur 1'500 m² disposés sur 3 étages en sous-sol, à nouveau dans des abris antiatomiques.

Les travaux d'agrandissement, débutés le 4 janvier 2010, se sont terminés le 15 juin 2012. Le projet a été mené par le bureau d'architectes BassiCarella. Quelques collaborateurs des Conservatoire et Jardin botaniques (CJB) ont eu la chance de suivre le développement du projet aux côtés du service d'architecture de la Ville de Genève. On peut qualifier cette collaboration d'exemplaire, les architectes accordant beaucoup d'importance à l'expression des besoins de l'institution.

Les CJB ont par ailleurs eu la chance d'obtenir un soutien remarquable du Conseil

administratif et du Conseil municipal de la Ville de Genève pour l'ensemble des projets d'agrandissement et de rénovation des CJB.

Du côté du financement, les CJB ont pu bénéficier pour l'ensemble de ces travaux d'une donation de Roger et Françoise Varenne couvrant 80 % des coûts, ainsi que d'une subvention de la Confédération au titre de la Protection des Biens Culturels.

Un bâtiment fonctionnel

L'agrandissement de l'herbier est situé dans le prolongement de l'herbier actuel, permettant de maintenir une continuité dans la consultation de la collection. Les immenses salles du nouvel herbier ont été coupées en deux par des parois et des portes afin de pouvoir compartimenter la collection en cas d'incendie. L'éclairage a été étudié finement afin de n'éclairer que les zones utilisées. Les armoires mobiles sont déplacées très aisément à pleine charge mécaniquement. Le tout est chauffé en utilisant un puits canadien.

A côté des salles contenant les nécessaires armoires mobiles, il a pu être possible d'installer au deuxième sous-sol un espace de consultation situé dans un puits de lumière. La verrière qui couvre cet espace a deux fonctions : d'une part, elle permet aux chercheurs d'observer les échantillons à la lumière du jour, d'autre part, elle ouvre pour le public une fenêtre sur l'herbier, rendant celui-ci visible aux visiteurs du Jardin botanique.



Les anciens herbiers complètement surchargés.



Les nouveaux rayonnages encore vides.

Le centre d'accueil du public

Le projet d'agrandissement de l'herbier contenait un volet destiné au public. Il est possible maintenant de recevoir le public dans un restaurant fonctionnant toute l'année (et autorisant une de ses terrasses aux pique-niques), d'offrir à côté de celui-ci une boutique et une salle d'exposition, notre cabinet de curiosités, ainsi que des sanitaires enfin accueillants !

Les travaux ne sont pas terminés

L'agrandissement de l'herbier n'est pas la seule opération à mener aux CJB. En effet, les rénovations de La Console et de Bot.II-III (soit la bibliothèque et les locaux au-dessus de l'herbier construit en 1972) étaient devenues urgentes. C'est dans le nouvel herbier que les collections de cryptogamie et de la bibliothèque ont été déménagées dans un premier temps, afin de pouvoir mener ces travaux en toute sécurité pour les collections. C'est seulement à l'échéance de ces travaux, soit probablement à la fin 2014, que les collections reprendront leur emplacement respectif, permettant ensuite de répartir l'herbier de phanérogamie dans ses nouveaux locaux.

On notera que cette manière de faire permet aux CJB d'autoriser la consultation de toutes ses collections pendant ces travaux importants.

Un outil pour l'avenir

Les CJB ont la chance de vivre un moment important de leur existence, un de ces moments qui marquent la vie de l'institution pour des dizaines d'années. Nous avons le bonheur de vivre ces événements au quotidien, de pouvoir influencer les réalisations et adapter nos outils à nos besoins. Nous sommes très fiers du résultat de la réalisation de la première étape, l'agrandissement de l'herbier et la création du centre d'accueil du public. Nous espérons pouvoir ainsi apporter de manière efficace et fonctionnelle notre contribution à la connaissance et à la conservation de la biodiversité végétale, au bénéfice de l'humanité.

Le samedi 13 octobre, il y avait foule aux CJB : c'était l'inauguration officielle des nouveaux bâtiments des herbiers et le public avait été convié à des visites commentées des anciens et nouveaux herbiers. Ce fut un joli succès et cela montre à quel point les Genevois sont attachés à leurs CJB.



La nouvelle salle de consultation éclairée par le puits de lumière.



La nouvelle salle de consultation vue de l'extérieur par la verrière du puits de lumière.

Agenda 2012

Conférence
16 janvier

L'ESCA, maladie fongique du bois de la vigne,
par Valérie Hofstetter

Conférence
20 février

Un Naturaliste en Nouvelle Calédonie,
par Jacques Bordon

Conférence
19 mars

Assemblée Générale, suivie par un résumé du voyage à Madère
par Monique Astié

Conférence
16 avril

pas de conférence,

Conférence
21 mai

Nutrition et évolution des plantes non chlorophylliennes,
par Marc-André Selosse

Excursion
2 juin

Tourbières du Lac des Rousses,
guidée par Stéphane Gardien

Week-end
22-24 juin

Au Simplon,
avec la SPHN et la Murithienne

Excursion
7 juillet

Creux du Sotty,
guidée par Denis Jordan

Stage
20-24 août

Stage dans les Alpes (Grimsel, Furka),
avec Jeanne Covillot

Conférence
11 septembre

La réserve du Bois de Chêne,
par Oliver Jean-Petit-Matile et Florian Meier

Conférence
17 octobre

Contributions des membres

Conférence
19 novembre

**Flore du Yémen :
voyage au pays de l'encens et de la myrrhe,**
par Christophe Bornand

Repas
17 décembre

Repas de fin d'année

Saussurea



Adhérez à la **Société botanique de Genève** et recevez sa publication annuelle, le **Saussurea**.

Participez aux **conférences**, aux **excursions, voyages, travaux** et **publications**.

Venez en apprendre plus sur la **botanique!**

Oui, j'aimerais devenir membre de la Société botanique de Genève et recevoir le Saussurea

Je m'engage à payer la cotisation de 40.- CHF par personne

ou 20.- CHF pour étudiants de moins de 25 ans, 60.- CHF pour les couples, 54.- CHF pour librairies, sociétés ou bibliothèques.

NB : afin que le montant de la cotisation ne soit pas un obstacle à votre adhésion, un tarif préférentiel peut être proposé sur demande.

Nom : Prénom : Date de naissance :

Rue :

Pays/Code postal et lieu de domicile :

Téléphone : Fax : E-mail :

Je recevrai le courrier de la SBG de préférence par poste ou par e-mail (Souligner ce qui convient)

Je connais la Société par l'intermédiaire de (personne, publication, autre) :

J'ai déjà reçu le Saussurea N° :

Date : Signature :

Bulletin à renvoyer à : Société botanique de Genève, case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE

Consignes aux auteurs

Généralités

1. La revue *Saussurea* publie des articles originaux en langue française, anglaise, allemande, espagnole, italienne ou latine traitant de tous les domaines de la botanique ou de la mycologie.
2. Tout travail, article ou communication destiné à la publication dans *Saussurea* doit être envoyé au rédacteur et ne devrait pas, en règle générale, dépasser 30 pages : des articles plus longs peuvent être divisés au gré de la rédaction et publiés par étapes successives.
3. Il est recommandé de prévoir, pour chaque article, un nombre suffisant d'illustrations, ceci afin d'aérer la mise en page et de rendre ainsi l'article plus agréable à la lecture.
4. Le choix de la rubrique dans laquelle l'article sera publié s'effectue d'un commun accord entre les auteurs et le rédacteur. Seuls les textes destinés à la rubrique "Recherche" seront soumis par la rédaction à une expertise externe. Dans ce cas, l'avis de ces instances et la décision de publier ou non seront communiqués à l'auteur. Les textes destinés aux autres rubriques ("Forum" exceptée) feront l'objet, avant publication, d'une discussion entre les auteurs et un membre du comité de rédaction. Les textes destinés à la rubrique "Forum" seront publiés *in extenso*, ceci pour autant qu'ils ne dépassent pas deux pages A4. Les opinions exprimées dans ces textes n'engagent que leurs auteurs et ne correspondent pas forcément à celles de la rédaction de *Saussurea*.
5. Les contributeurs s'engagent tacitement à céder leur copyright, en exclusivité, à la Société botanique de Genève. Cette cession devient effective dès la confirmation écrite de l'acceptation du manuscrit pour publication. La propriété intellectuelle des textes reste acquise aux auteurs.
6. L'application stricte de la dernière édition du "Code international de la nomenclature botanique" pour la dénomination des plantes est de rigueur.

Le texte

7. Les manuscrits, en version définitive, doivent être proprement dactylographiés au recto seulement, avec une grande marge et un double espacement. Ils doivent être fournis en deux exemplaires, soit deux copies papier, soit une copie papier et une format électronique (compatible Mac ou PC, avec indication claire du programme utilisé). Les supports informatiques ne sont rendus aux auteurs que sur demande.
8. Le texte fourni comprendra les indications des titres et sous-titres, des passages en petites lettres, de l'emplacement souhaité des figures et des tableaux, ainsi que les indications, au crayon, sur la présence de signes étrangers à la langue française. En outre, les auteurs sont instamment priés

de ne pas préjuger du traitement typographique final, et en particulier de ne rien souligner, de ne pas utiliser de tabulateur au début des paragraphes et de ne pas écrire de mots entiers en majuscules. Les noms latins seront écrits en italique.

9. Les auteurs doivent fournir : a) le titre complet du travail (15 mots maximum) dans la langue de l'article et en anglais, b) leur(s) nom(s) et prénom(s) en entier, c) leur(s) adresse(s) complète(s) (téléphone, télécopieur et adresse électronique inclus si existants).
10. Il est également demandé un résumé (5-20 lignes) dans la langue de l'article et en anglais. Dans le cas où la langue de l'article est autre que le français, un résumé en français est souhaité. Il est du ressort de la rédaction d'établir les versions définitives de ces résumés pour chaque article. Les auteurs sont également priés de fournir quelques mots-clés (key-words) et leur équivalent en anglais (10 mots au maximum).

Les figures et les tableaux

11. Les figures et les tableaux doivent être fournis en 2 exemplaires : les originaux (photographies, dessins ou documents informatiques) et une copie en format A4. Les originaux ne sont rendus aux auteurs que sur demande. Un devis peut être demandé au rédacteur pour la reproduction de photographies en couleur. Pour les tableaux réalisés sur ordinateurs, éviter les tableaux Word, qui ne peuvent être repris tels quels. Préférer des tableaux Excel ou du texte espacé par des tabulations. Les images scannées par les auteurs doivent avoir une définition de 300 dpi, pour un format maximal de 17 cm de large (600 dpi pour les dessins au trait).
12. Réduction : les chiffres et les lettres des figures et des tableaux doivent avoir au moins 1 mm après réduction. Les figures, les tableaux ou les photos doivent être calculées de façon à ne pas dépasser, après réduction, le miroir de page : 150 x 220 mm. Il est recommandé d'associer à chaque figure un étalon métrique. Les notations de grandissement ou de réduction (x 1000 p. ex.) ne sont pas admises dans les figures.
13. Les légendes, aussi concises que possible, seront numérotées dans l'ordre des figures et des tableaux et fournies sur une feuille séparée.

Bibliographie

14. Les références bibliographiques doivent se limiter à celles citées dans le texte. Les auteurs sont priés de se conformer au modèle suivant :

Citation d'un journal (un auteur)

Dans le texte : Favre (1948) ou (Favre, 1948)

En fin d'article : Favre, J.(1948). Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens. *Matériaux pour la flore cryptogamique suisse*, 10 (3). 228p.

Citation d'un journal (deux auteurs)

Dans le texte : Boidin & Lanquetin (1980) ou (Boidin & Lanquetin, 1980)

En fin d'article : Boidin, J. & P. Lanquetin (1980). Contribution à l'étude du genre *Dichostereum* Pilat (*Basidiomycota, Lachnocladiaceae*). *Bull. Soc. Mycol. France*, 96, p. 381-406.

Citation d'un journal (plus de deux auteurs)

Dans le texte : Gilbertson et al. (1976) ou (Gilbertson et al., 1976)

En fin d'article : Gilbertson, R.L., H.H. Brusdall & E.R. Canfield (1976). Fungi that decay mesquite in southern Arizona. *Mycotaxon*, 3, p. 487-551.

Citation d'un ouvrage

En fin d'article : Moser, M.(1978). *Keys to Agarics and Boleti*. Tonbridge, Philips, 535p.

Citation d'un article dans un ouvrage

En fin d'article : Chater, A.O. & D.A. Webb (1972). Orobanche, p. 293. *In* : Tutin, T.G. et al. (eds), *Fl. Eur.*, 3, Cambridge.

15. Les abréviations des titres des périodiques se conformeront au modèle du "Botanico - Periodicum - Huntianum" (Pittsburgh, 1968) et de son supplément (1991), ou du "Catalogue des périodiques de la bibliothèque du Conservatoire botanique".

Epreuves

16. Les auteurs reçoivent une seule épreuve de leur article à retourner corrigée au rédacteur, impérativement dans les délais fixés par ce dernier. Les remaniements de texte ou les corrections importantes seront facturées aux auteurs.

Tirés à part

17. Pour la rubrique Recherche, les auteurs reçoivent 30 tirés à part gratuits, sans couvertures. Des exemplaires supplémentaires, à concurrence de 200, pourront être fournis sur demande écrite. Ils seront facturés au prix coûtant, de même que les couvertures si elles sont demandées.

Correspondance

18. Toute correspondance concernant la publication d'articles ou de communication dans *Saussurea* doit être adressée au rédacteur.

Liste des prix des publications de la Société botanique de Genève
Price list of the publications of the Botanical Society of Geneva

Les prix sont en francs suisses (CHF). A droite, les prix réduits dont jouissent les libraires et les instituts scientifiques. Le port n'est pas inclus.

Prices are in Swiss Francs (CHF). On the right side, reduced prices for booksellers and scientific institutions. Postage not included.

Bulletin des Travaux de la Société botanique de Genève (sér. I) (1879-1905)

Vol. 2, 7-11 peuvent être obtenus sous forme de photocopies

Bulletin de la Société botanique de Genève (sér. II) (1909-1951)

Vol. 2-4, 6, 8-16, 18-20, 21/2, 23-43 peuvent être obtenus sous forme de photocopies

Travaux de la Société botanique de Genève (sér. III) (1952-1967)

La série de 9 volumes 90. – 60.–

Le volume 15. – 10.–

Mémoires de la Société botanique de Genève (publication irrégulière, irregular)

Vol. 1. – ISBN 2-8278-0101-9 – *Volume du centenaire des excursions Boissier, Leresche et Levier dans le nord de l'Espagne (1979)* 85. – 60.–

Vol. 2 (1). – ISBN 2-8278-0102-7 – Charpin & Jordan : *Catalogue floristique de la Haute-Savoie (1990)* 85. – 60.–

Vol. 2 (2). – ISBN 2-8278-0103-5 – Charpin & Jordan : *Catalogue floristique de la Haute-Savoie II (1992)* 85. – 60.–

Vol. 3 – ISBN 2-8278-0104-3 – Détraz-Méroz & Vust : *La cartographie de la flore suisse, état, exemples, utilité (2002)* 40.- 40.-

ISBN 2-8278-0000-4 Weber C., *Catalogue dynamique de la Flore de Genève (1966)* 50. – 40.– le volume

ISBN 2-8278-0001-2 *Recueil dédié au Prof. Chodat (1972)* 85. – 60.– le volume

Saussurea (1 volume par année, 1 volume per year)

Saussurea (1970-1997) « Serie Orange » 1500. – 1000. — la série

Saussurea, vol. 30 à 42 69. – 49.– et suivants

Ce journal est composé des rubriques suivantes :

Notre Société

Cette rubrique regroupe les informations relatives aux activités de la Société botanique de Genève

Presse & Publications

Revue des nouvelles régionales et internationales marquantes touchant de près ou de loin à la botanique

Découverte

Cette rubrique est ouverte aux articles de vulgarisation scientifique

Synthèse

Cette rubrique fait le point sur un sujet de recherche scientifique, dans le but d'en faire comprendre le contexte et les enjeux

Recherche

Dans cette rubrique paraissent des articles scientifiques originaux, expertisés, touchant tous les domaines de la botanique et de la mycologie

Actualités

C'est une rubrique qui rend compte des événements locaux touchant à la botanique

Forum

C'est un espace où le lecteur peut exprimer son opinion ou réagir à l'actualité botanique

Agenda

Calendrier des principales manifestations botaniques de la SBG et d'autres sociétés naturalistes de la région

Saussurea 42

Table des matières

Table of contents		1
Editorial		5
Notre Société		
Rapports de la Société pour l'année 2011		6
In Memoriam		10
Séances et Excursions 2011		16
Presse et Publications		26
Découverte		
Sortie au Vuache	B. Schaetti	39
Sortie dans les environs de Grenoble	A. Duclos, C. Polli, B. Schaetti	41
Excursion au Plateau des Glières	P. Charlier, J. Covillot, A. Duclos, G. Rivet	51
Sortie en Valais central entre Fully et Saillon, puis dans la forêt entre Finhaut et Salvan	J. Warrilow, P. Schultze, F. Hoffer	57
Les fruits dans l'Arboretum d'Aubonne	J. Fossati	69
Voyage à Madère	J-P. Giazzi, J. & M-C. Wuest	73
Synthèse		
Jean-Jacques Rousseau, le plus célèbre des botanistes amateurs	B. Schaetti	99
La flore remarquable de Belle-Idée	P. Schultze	110
Recherche		
<i>Cinclidotus</i> P. Beauv. (Cinclidotaceae, Bryophyta) dans les cours d'eau du canton de Genève, Suisse : répartition et écologie	R. Vivien	127
Note floristique genevoise 99, Présentation de notes floristiques du bassin genevois	C. Schneider et al.	145
Actualités		
Les Herbiers des Conservatoire et Jardin botaniques s'agrandissent		177
Attribution du Prix de Candolle 2012		180
Atlas de la flore du canton de Genève : Corrigenda		182
Agenda		
Agenda 2012		183

ISSN-: 0373-2525
42 1-186 (2012)

ISBN : 978-2-8278-0044-5

ISBN 978-2-8278-0044-5



9 782827 800445 >