

# Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

Tél. : 05 62 95 85 30 ; Fax : 05 62 85 03 48

Courriel : lemonde.desplantes@laposte.net

**RÉDACTION :**

Gérard LARGIER, Thierry GAUQUELIN, Guy JALUT

**TRÉSORERIE :** LE MONDE DES PLANTES

C.C.P.2420-92 K Toulouse

**ADRESSE :**

ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU MONDE DES PLANTES

Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut BP 315

65203 Bagnères de Bigorre Cedex

**COTONÉASTERS ÉCHAPPÉS DE JARDINS EN HAUTE-SAVOIE**par Michel A. FARILLE<sup>1</sup>, Jacques ZELLER<sup>2</sup>, Denis JORDAN<sup>3</sup>, André CHARPIN<sup>4</sup> & Luc GARRAUD<sup>5</sup><sup>1</sup>Passin, les Granges, F-01260 Champagne-en-Valromey, mafarille@gmail.com<sup>2</sup>4, rue de l'Ablette, F-67000 Strasbourg,<sup>3</sup>Route de Vaudalon, F-74890 Lully<sup>4</sup>195, rue Marjolaine, F-74560 Monnetier-Mornex, acarpinus@orange.fr<sup>5</sup>Conservatoire botanique national alpin, F-15000 Gap, cbna@cbn-alpin.org**Résumé :** liste de Cotonéasters exotiques échappés de jardins en Haute-Savoie (région Rhône-Alpes, France).**Abstract :** list of exotic Cotoneasters escaped from gardens in Haute-Savoie (région Rhône-Alpes, France).

Dans les récentes années, nous avons collecté les cotonéasters exotiques rencontrés au cours de nos herborisations en Haute-Savoie. Il semble que ce matériel ne soit pas prisé puisqu'une exploration des herbiers de Genève (G) ne nous a permis de découvrir qu'un unique *exsiccatum* identifié *Cotoneaster horizontalis*, provenant des berges du Rhône à Genève. Rien en Haute-Savoie, malgré la richesse de cet herbier concernant notre département. C'est aussi la seule espèce citée en 1966 par WEBER dans sa *Flore de Genève* ainsi que chez GOY & TINNER (1999), dans les emprises de la gare de Culoz. CHARPIN & JORDAN (1992) citent *C. franchetii* et *C. horizontalis* dans le catalogue floristique du département de la Haute-Savoie, et PROST (2000) *C. horizontalis* et *simonsii* Baker dans le catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne. *C. simonsii*, membre d'un groupe complexe à baies écarlates, nécessiterait d'être confirmé par un spécialiste.

Dans *Flora Europaea*, BROWICZ (1968) cite 4 espèces exotiques : *C. horizontalis*, *C. simonsii*, *C. acuminatus* et *C. microphyllus*. *C. acuminatus*, noté comme « *naturalisé* » en Allemagne, n'est pas repris dans le *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands* (HAEUPLER & MUER, 2007) mais cité dans le *HEGI : illustrierte Flora von Mittel-europa* (édition de 1994) qui note : « *abandonné au profit de C. dielsianus* et *C. divaricatus* ». Les 29 espèces citées et dotées d'une clé nous feront revenir sur cet ouvrage en fin d'article.

Dans les ouvrages récents comme *Flora Alpina* (AESCHIMAN & al., 2004), sont cités deux espèces exotiques classiques : *C. horizontalis* et *C. salicifolius* et plus intéressant, dans le *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*, on trouve dans le corps de l'ouvrage *C. horizontalis*, *C. divaricatus*, *C. simonsii* (ce dernier hélas non illustré) et dans les ajouts (*neu aufgenommene Sippen*) : *C. dielsianus*, *C. microphyllus* et *C. bullatus*. *C. dielsianus* est considéré en Allemagne comme localement naturalisé. Au Jardin botanique alpin *La Jäysinia*, à Samoëns (Haute-Savoie), cette espèce a été introduite dès 1936 et si elle se ressème

occasionnellement dans l'enceinte du jardin, nous ne l'avons jamais notée subspontanée ailleurs (les spécimens de ce jardin n'ont pas été expertisés). *C. microphyllus*, chaméphyte polymorphe partiellement allogame, fréquent quoique intensément abrouiti dans les pâturages himalayens, est souvent cultivé dans les zones résidentielles escarpées d'où il peut s'échapper dans les espaces interstitiels rocaillieux (voir notre remarque dans le chapitre précédent). Il est considéré comme en voie de naturalisation en Allemagne, en Angleterre et en Irlande. Il faut cependant se méfier des plantes naines nommées sous les binômes *pass-partout* de *microphyllus* et *thymifolius* : il convient de vérifier à l'aide de matériel authentifié par des spécialistes. En outre, dans la littérature, il convient de veiller à la nomenclature et au choix taxonomique. *C. congestus*, par exemple, est souvent traité au simple rang variétal de *microphyllus*. Il prend alors le nom de *Cotoneaster microphyllus* var. *glacialis* Hooker f. ex Wenz. Hors, ces plantes sont différentes. Cette synonymie n'est ni nomenclaturale, ni taxonomique (JZ).

*C. bullatus*, cultivé à *La Jäysinia*, se ressème facilement dans l'enceinte du jardin et dans les environs immédiats. Notons que ces cotonéasters à feuilles gaufrées et à faux-fruits rouges sont particulièrement difficiles à identifier, souvent hybridés malgré leur qualification d'apomictiques et que le binôme appliqué au spécimen cultivé à *La Jäysinia* est encore aléatoire quoique examiné successivement par deux spécialistes (on trouve, en plus de la clé, une illustration in HEGI (1994) et STACE (1997).

En plus de la littérature citée dans la bibliographie, on peut consulter l'édition anglaise de l'ouvrage éditée par l'Académie des sciences de Chine (1959) ; *Flora Reipublicae popularis Sinicae*, (courriel : floraofchina@efloras.org). La clé d'identification des cotonéasters élaborée par L-T. LU comprend 59 taxa dont 37 endémiques, la Chine étant le foyer générique. Dans ce même ouvrage, sont placés en synonymie taxonomique *C. lacteus*, *C. smithii* et *C. coriaceus*, ce dernier étant retenu comme valide. Hors, l'un de nous (JZ) a mis en culture au Jardin botanique de Strasbourg des spécimens pouvant illustrer les descriptions originales de ces taxa que chacun peut examiner sur place. Le monographe G. KLOTZ note au sujet du *C. smithii* dans sa diagnose (1996 : 77) : « *Species*

*nova* C. lacteo W.W. Smith valde similis sed laminis foliorum ± obovatis minoribus latioribusque supra primo villosis, petalis majoribus differt ». Il semble que le binôme de W.W. SMITH, *C. lacteus*, soit connu de tous et seul utilisé encore aujourd'hui dans la plupart des flores récentes. En bref, si la clé de LU (1959) est excellente, il faut cependant rejeter ce regroupement synonymique établi sans - semble-t-il - avoir consulté les types. Il faut en revenir aux travaux de KLOTZ (1996), certainement le plus pertinent monographe du genre *Cotoneaster*.

On constate ici que des espèces introduites depuis longtemps en Europe n'ont été décrites parfois que très récemment. En effet, ces introductions ne résultent pas de l'activité de botanistes herborisant, mais de pépiniéristes, principalement anglais, en quête de nouveautés commerciales. Ceux-ci donnaient à ces plantes, afin de les vulgariser, des noms invalides latins ou horticoles (cultivars), voire une qualification d'hybride. L'origine géographique était souvent arrangée ou erronée (J. F. M. CANNON, comm. pers.). Au Jardin botanique de Strasbourg, où a été rassemblée la plus importante collection vivante de ces plantes en Europe, plusieurs spécimens sont encore indéterminés et probablement inédits. La plupart a été obtenu de semences provenant d'*index seminum* et sous un binôme erroné. On peut le constater en examinant les spécimens cultivés dans les arboretums et jardins botaniques : ils sont très souvent incorrectement déterminés et le plus souvent, sans indication d'origine et de collecteur. On cultivait encore (planté en 1906), au Jardin botanique alpin *La Jajsinia* dans les années 1980 et dans le domaine pyrénéen, *Cotoneaster pyrenaica* Hort. (Hort. pour Hortulorum ou Hortulanus, nom proposé par le professeur A. GUILLAUMIN pour désigner des plantes modifiées par l'homme). C'est cependant le mot cultivar qui lui a été préféré). Il s'agissait de *Cotoneaster congestus* Baker, celui-ci très souvent confondu avec *Cotoneaster thymifolius* Baker (le plus cultivé dans les rocailles mais très souvent incorrectement identifié), provenant du Tibet et flanc nord-est de l'Himalaya. C'est encore sous le nom *Pyrenae Cotoneaster* ou *Likiang Cotoneaster* (un cultivar), qu'il est abondamment proposé dans les pays anglo-saxons et gaéliques.

Ces cotonéasters sont là, certains étant potentiellement invasifs, et méritent autant d'être étudiés, selon nous, que toute autre xénophyte, consciemment ou inconsciemment introduite, comme simple élément d'inventaire exhaustif. Plusieurs de ces taxa sont en passe de se *naturaliser* dans les écosystèmes primaires et secondaires. L'un de nous (DJD) a collecté dans la petite Réserve naturelle du delta de la Dranse (sur les rives du lac Léman) 5 espèces : *C. crispus*, *C. smithii*, *C. lacteus*, *C. atropurpureus*, *C. franchetii*, et deux autres récoltes sont encore à déterminer. La plupart d'entre elles ne présente qu'un unique spécimen, parfois 2 et même 3 chez *C. lacteus*, mais témoignent suffisamment de leur capacité à s'échapper activement par ornithochorie et compte tenu de leur longévité et de leur autofertilité essentiellement apomictique, produire dans l'environnement une dispersion notable de diaspores fertiles. Cette apomixie, par ailleurs, ne semble pas systématique. Des hybrides issus de parents réputés apomictiques se produisent occasionnellement dans les cultures. On doit à SAX (1954) la découverte de cette apomixie : il avait remarqué que des sujets dépourvus de stigmate produisaient néanmoins des

graines fertiles. Celui-ci comptant les chromosomes trouva 43 triploïdes avec un nombre de base de  $2n = 51$  ! Il fut démenti par BROERTJES (1956) qui nota seulement diploïdes et tétraploïdes. ZEILINGA (1964) trouva cependant 2 cultivars triploïdes, semble-t-il stériles.

Notons que quatre des taxa cités ici (*C. atropurpureus*, *C. divaricatus*, *C. lacteus* et *C. salicifolius*) ont été récemment publiés dans notre second supplément au catalogue floristique de la Haute-Savoie (JORDAN & FARILLE, 2006).

Toutes les récoltes citées dans cet article collectées (coll.) d'une part par M. A. FARILLE (MAF), sont conservées dans l'Herbier régional de la Station d'écologie végétale de *La Jajsinia*, et d'autre part par D. JORDAN, conservées dans son herbier personnel (DJD). Presque toutes les collectes ont été déterminées (det.) par l'un de nous : J. ZELLER (JZ), occasionnellement par M. A. FARILLE.

***Cotoneaster appplanatus* J. F. Duthie ex J. H. Veitch :** Yvoire, La Renaude, 378 m, 10.06.1992, coll. DJD (det. : JZ).

Nota : petites grappes florales bisériées sur les rameaux de la précédente année à la façon de *Cotoneaster dielsianus*, avec lequel il est souvent confondu (series dielsani G. Klotz). Originaire de Chine.

***Cotoneaster atropurpureus* K. E. Flinck & B. Hylmö.** Etrembières, les Iles, 394 m, 10.07.2001, coll. MAF ; Samoëns, carrière des Fontaines, 855 m, 4.10.1999, coll. MAF (det. JZ) ; Samoëns, confluent Giffre/Clévieux, 703 m, 31.08.1999, coll. MAF (det. JZ) ; Publier, Réserve naturelle de la Dranse, 380 m, 15.10.1998, coll. DJD (det. JZ).

Nota: souvent confondu avec *C. horizontalis* dans sa jeunesse, avec des espèces proches de *C. horizontalis* à l'état adulte : *C. hjelmqvistii* ou *C. ascendens*. Les spécimens septimontains (récoltés sur la commune de Samoëns) ne peuvent pas provenir du Jardin botanique alpin *La Jajsinia*, cette espèce n'y étant pas cultivée. Originaire du centre de la Chine.

***Cotoneaster conspicuus* Comber ex Marquant :** Cran-Gevrier, talus autoroutier, 500m, 21.07.2000, coll. MAF (det. JZ). Il est difficile de se prononcer en ce qui concerne l'état subspontané ou planté de cette collecte, cette espèce naine étant habituellement utilisée dans les rocailles d'ornements et les bordures dallées.

Nota : voisin de *Cotoneaster congestus* Baker. Feuilles cependant plus étroites et développement plus généreux. Probablement originaire du Tibet d'où l'un de ses noms populaires anglo-saxons *Tibetan Cotoneaster*. En consultant Internet, on peut trouver de nombreux sites dans lesquels la patrie est attribuée à l'Écosse, l'Irlande et le Tibet. Dans les pays gaéliques cités, il s'agit bien sûr d'échappées de jardin. En outre, si le Tibet est supposé être le vrai pays d'origine, Il est néanmoins absent dans la clé proposée in *Flora of reipublicae popularis Sinicae* (1959). Espèce diploïde et allogame, variable et ayant produit de nombreux cultivars souvent instables.

***Cotoneaster aff. cooperi* Marquant :** Samoëns, bois des Pleignes, 760 m, 2.09.1999, coll. MAF. (Det. JZ).

Nota : l'un des plus grands cotonéasters pouvant atteindre 8 m, vraisemblablement échappé du Jardin botanique alpin *La Jajsinia*. Aucun des cotonéasters de ce jardin, cependant, ne porte actuellement ce nom. Espèce allogame et variable originaire du Bhoutan. In *An Enumeration of flowering*

*Plants in Nepal*, placé en synonyme de *C. baccularis* Wallich mais cependant, groupe taxonomique complexe comprenant entre autres *C. obtusus* et *C. affinis* rarement bien identifiés.

***Cotoneaster x crispus* Exell** (*C. pannosus* Fr. x *C. frigidus* Wall.) : Publier, dans la Réserve naturelle de la Dranse, sur la digue séparant le lac de St-Disdille de la Dranse, 5.04.1995, coll. DJD (dét. JZ).

Nota : considéré par son descripteur comme un hybride entre *C. Pannosus* et *C. frigidus* et comme une espèce par FLINCK & HYLMO (1964, 1966). La plupart des auteurs récents, cependant maintient cette hypothèse hybride.

***Cotoneaster divaricatus* Rehder & Wilson** : Etrembières, les Peupliers, 408 m, 29.09.1998, coll. MAF (dét. JZ) ; Gaillard, les Iles, 394 m, 29.09.1998, coll. MAF (dét. JZ) ; Doussard : carrière du Taillefer, 470 m, 4.08.1996, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : autre espèce à port de *Cotoneaster horizontalis*, celle-ci susceptible de se *naturaliser*. A Etrembières, nous en avons observé une centaine de sujets dans une fruticée péri-urbaine sur milieux artificiels. Dans l'Ain rhodanien, la plante forme localement une fruticée sous bois, et dans le Haut-Bugey, elle s'échappe dans les bocages à partir d'un parc privé. Originaire du centre de la Chine.

***Cotoneaster franchetii* Bois** : Sciez, dans la petite réserve botanique de la résidence du Vernay, 16.04.1993, coll. DJD ; Yvoire, la Ravaude, 378 m, 10.06.1992, coll. DJD ; Thonon, Tully, rive droite de la Dranse, 13.03.1995, coll. DJD (dét. JZ) ; Argonay, talus de Fornable, 450 m, 28.03.2000, coll. MAF (dét. JZ) ; Cluses, Pont-Vieux, 483m, 1.10.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Sallanches, lacs de la Cavettaz, 528 m, 15.09.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Pringy, chez Robert, 465 m, 2.11.2001, coll. MAF ; Annemasse, cimetière n° 2, 425 m, 2.11.2001, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : l'un des cotonéasters les plus cultivés et fréquemment *subspontané* dans les fruticées péri-urbaines, les boisements clairs et les terrasses buissonnantes des rivières. Dédié par Désiré Georges Jean-Marie BOIS à son maître Adrien FRANCHET. Originaire de l'ouest de la Chine. Les spécimens identiques, mais offrant des feuilles plus grandes (jusqu'à 6 cm) sont à placer dans une espèce voisine : *C. sternianus* Boom.

***Cotoneaster henryanus* (K. Schneid.) Rehder & Wilson in Sargent** : Rumilly, sur les molasses du ravin du Chéran. Coll. MAF (dét. JZ)

Nota : voisin de *Cotoneaster salicifolius*, et souvent confondu sous ce binôme dans les pépinières, cependant facile à séparer par ses feuilles à face supérieure pubescente. Originaire du centre de la Chine.

***Cotoneaster hjelmqvistii* K. E. Flinck & B. Hylmo** : Thonon, entre Montjoux et port de Thonon, 387 m, 25.05.1993, coll. DJD (dét. JZ) ; Marignier, Coppy, planté le long des ruisseaux, 555 m, 2.10.2001, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : rameaux distiques à la façon de *C. horizontalis* et généralement confondu avec ce dernier. Floraison puis fructification insérées sur une collerette de feuilles orbiculaires couronnant des ramuscules insérés en séries. Originaire de l'ouest de la Chine.

***Cotoneaster horizontalis* Decaisne** : Sciez, petite réserve botanique de la résidence du Vernay, 381 m, 16.04.1993, coll. DJD ; Yvoire, la Ravaude, 378 m, 10.06.1992, coll.

DJD ; Argonay, talus de Fornable, 450 m, 28.03.2000 m, coll. MAF (dét. JZ) ; Cluses, Pont-Vieux, 483 m, 1.10.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Sallanches, lacs sud de Passy 528 m, 25.09.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Pringy, chez Robert, 465 m, 2.11.2001, coll. MAF ; Annemasse, cimetière n°2, 425 m, 4.09.1999, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : le plus répandu des cotonéasters en Haute-Savoie dans les jardins, où il se ressème dans les lieux négligés des villages, sur les vieux murs, les talus rocheux, les terrasses alluviales clairement boisées. Il s'accommode des fruticées ouvertes pentues, rocailleuses ou rocheuses et trouve ainsi en Haute-Savoie de vastes sites où se *naturaliser*. L'un des cotonéasters les plus mellifères. Les faux-fruits sont souvent consommés par les oiseaux (en Haute-Savoie) à la sortie de l'hiver, alors que les baies produites par d'autres plantes sont déjà consommées. C'est généralement sous ce binôme que sont nommés dans les relevés de végétation, sans vérifications, les cotonéasters à port aplati et à rameaux distiques. Originaire du centre de la Chine

***Cotoneaster hsingshangensis* J. Fryer & B. Hylmö** : Samoëns, confluent Giffre/Clévieux, 698 m, 31.08.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Samoëns, base rocheuse du mur d'enceinte du Jardin botanique alpin *La Jaÿsinia* côté est, 725 m, 7.10.1999, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : grand arbuste à baies noires pyriformes. Echappé du Jardin botanique alpin *La Jaÿsinia*. Les sujets originaux sont situés au nord-ouest des *laquets* et étaient étiquetés à tort *C. simonsii*. Nous avons cependant observé cette même erreur dans d'autres jardins botaniques. Originaire du centre de la Chine (de la province de Hsing-Shan, d'où son nom anglo-saxon : *Hsing-Shan Cotoneaster*).

***Cotoneaster aff. ignescens* J. Fryer & B. Hylmö** : Cluses, quartier St.-Vincent, 475 m, 17.08.2000, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : grand arbuste à faux-fruits rouge flamboyant, d'où son nom anglo-saxon : *Firebird Cotoneaster*. Face inférieure foliaire de type *salicifolia*, à nervures anastomosées apparaissant en relief sur le tomentum brunâtre. Taxon découvert dans une pépinière et de patrie inconnue.

***Cotoneaster lacteus* W. W. Sm.** : Cluses, planté sur les berges de l'Arve, celles-ci ayant été entièrement *chimiodésherbées* par endroit, 17.08.2000, coll. MAF ; Publier, dans la Réserve naturelle du delta la Dranse, 1.09.1994, coll. DJD (dét. JZ).

Nota : le cotonéaster le plus souvent planté actuellement en Haute-Savoie. Il semble particulièrement résistant aux pollutions urbaines et aux maladies. Hors culture, on le rencontre par pieds isolés occasionnellement loin des habitations. Il se remarque aisément grâce à son feuillage dense particulièrement persistant, d'un vert profond satiné et laiteux, mais cependant, il faut bien le vérifier à l'aide de la littérature adéquate (voir ci-dessous). Originaire de Chine (Yunnan, Guizhou et Sichuan).

Souvent placé, à tort, en synonymie taxinomique (voir aussi *C. smithii*) avec *C. coriaceus* Franch., notamment dans *Flora of reipublicae popularis sinicae* (LU, 1959).

***Cotoneaster perpusillus* (C. K. Schneider) G. Klotz** : Etrembières, non loin du pont du même nom, 20.06.1990, coll. MAF (dét. JZ) ; Samoëns, la Pia, 760 m, 24.06.1986, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : généralement confondu avec *C. horizontalis*. *Habitus* cependant moins distique et plus buissonnant à l'état adulte.

Originaire de l'est himalayen. Autrefois considéré comme simple variété ou cultivar de *C. horizontalis*. FRYER & HYLMÖ (1995) considèrent que les rameaux plaqués au sol de cette espèce ainsi que *C. horizontalis* ne s'enracinent pas. Nous avons observé le contraire au Jardin botanique alpin *La Jäysinia*, il est vrai, sur de très vieux spécimens en partie enfouie.

***Cotoneaster rehderi* Pojarkova** ; Samoëns, entre Lévy et les Pleignes, 745 m, 2.10.1997, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : appartient au groupe complexe de *C. salicifolius*, produisant des fructifications abondantes et attractives. Echappé du jardin botanique *La Jäysinia*. Cependant, aucun sujet cultivé aujourd'hui ne porte ce nom. Originaire de l'ouest de la Chine.

***Cotoneaster salicifolius* Franchet** : Talloires, roc de Chère, 27.11.1991 et 10.02.2004, coll. DJD (dét. JZ) ; Thonon, Branlecul, au sud-est de Tully, 15.03.1995, coll. DJD (dét. JZ) ; Publier, réserve naturelle de la Dranse, 21.03.1997, coll. DJD (dét. JZ) ; Argonay, les Juvenons, planté par l'Office national des Forêts dans la forêt (parcours botanique), 605 m, 16.04.2002, coll. MAF.

Nota : cotonéaster arbustif très cultivé dans les parcs sous forme de cultivars ou d'hybrides (espèce diploïde, allogame et variable). Des mutations prostrées trouvées dans des semis sont utilisées dans les massifs surélevés des agglomérations. Originaire du centre de la Chine.

***Cotoneaster smithii* G. Klotz** : Publier, Réserve naturelle du delta de la Dranse, 380 m, 5.04.1995, coll. DJD (dét. JZ).

Nota : placé en synonymie taxonomique par LU (1959) avec *C. coriaceus* et postérieurement, par plusieurs auteurs européens. Il convient de revenir aux travaux originaux de KLOTZ (1996) et/ou examiner les sujets authentifiés par l'un de nous (JZ) au Jardin botanique de Strasbourg.

***Cotoneaster x suecicus* G. Klotz** : Cluses, passage supérieurs de la N205. Planté, puis envahit le talus torrentiel, 483 m, 1.10.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; Scionzier, le Pré rouge, 484 m, 28.07.1999, coll. MAF (dét. JZ) ; St-Julien-en-Genevois, la Jargeattaz, restes d'anciennes cultures, envahissant, 11.09.1990, coll. MAF (dét. JZ).

Nota : hybride horticole obtenu entre *C. conspicuus* et *C. dammeri*. Plusieurs *exsiccata* portent des baies bien développées et, semble-t-il, fertiles. Le plus puissant des couvre-sols. Des résidus de taille jetés dans la nature peuvent s'enraciner et former rapidement des populations. L'un de nous (JZ) a précisé le cultivar sur les feuilles montées suivantes :

- ***Cotoneaster x suecicus* G. Klotz cv. "Jürgel"** : Cran-Gevrier, Millemoux, talus autoroutier où il a été planté, 500 m, 21.07.2000, coll. MAF. Particulièrement *invasif*.

- ***Cotoneaster x suecicus* G. Klotz, cv. "Royal Beauté"** : St-Julien-en-Genevois, talus ferroviaire non loin de la D34, 434 m, 22.07.1999, coll. MAF.

Trois espèces seulement, pour le moment, suivent un processus de *naturalisation* en Haute-Savoie : *C. franchetii*, *C. horizontalis*, *C. divaricatus*. Si *C. franchetii* et *C. horizontalis* sont dispersés et rarement abondants, *C. divaricatus* se resème plus facilement et forme occasionnellement des petites populations. Les grandes espèces de type *C. salicifolius* n'ont été observées qu'en sujets isolés, surtout en lisière forestière.

Le jardin botanique alpin *La Jäysinia* est à l'origine de nombreux taxa échappés, dans les environs proches et occasionnellement entraînés par les eaux jusque dans la région genevoise (article en préparation sur ce sujet). Chez *Cotoneaster*, on note (ne sont citées que les espèces exclusives dans les environs du jardin et sans aucun doute échappées de ce dernier) : *C. aff. cooperi*, *C. hummelii* J. Fryer & Hylmö (plusieurs spécimens sur le mur d'enceinte et la périphérie proche du jardin, conséquemment non listé ici), *C. hsingshangensis*, *C. rehderi*. Les spécimens à l'origine des échappées, encore présents aujourd'hui dans le jardin, avaient été déterminés, dans les années 1970, par G. CALLEN (responsable honoraire de l'Arboretum de Chêveloup, Muséum national d'histoire naturelle). Les résultats obtenus par cet auteur dans l'exercice d'identification sont remarquables compte tenu du peu de littérature disponible à cet époque (il traduisait néanmoins Klotz, comm. pers., 1966) et de l'existence de nombreux taxa encore inédits et cultivés dans les collections publics et privées.

Le genre *Cotoneaster*, si populaire (et économique !) chez les pépiniéristes, semble peu séduire, comme nous l'avons dit, les botanistes herborisant, probablement par l'absence de littérature botanique concrète. Ceci n'est plus valable aujourd'hui. La littérature anglophone nous offre les matériaux nécessaires pour identifier ces plantes.

Dès 1966, FLINCK & HYLMÖ remarquent l'absence de divisions infragénériques dans lesquelles pourraient s'harmoniser les nombreuses espèces récemment décrites. *The difficulty in treating the taxonomy of the genus is increased by the absence of a systematically of the genus into sections and series. As a modern species list for the genus in missing we list below all the known species, systematically arranged*, à ceci près que ces rangs utilisés soient habituellement considérés comme un simple tri, non phylétiquement démontré. Après une critique des tentatives antérieures (KOEHN, 1893 ; YÜ & LU, 1974), ces auteurs proposent pour les 174 espèces testées une classification en 24 séries et 2 sections, ces sections étant basées sur l'étalement de l'anthèse dans les corymbes floraux (sect. *Cotoneaster*) ou leur simultanéité (sect. *Chaenopetalum*). Notons que cette première division était déjà pressentie par KOEHN (1893), mais différemment exprimée.

En 1988, PHIPPS & al. dans un monumental travail recensent 1110 espèces de la sous-famille des *Maloideae* (Rosaceae), sous-famille par ailleurs actuellement souvent traitée au rang familial. Le genre *Cotoneaster* riche de 264 espèces est présenté infragénériquement selon les travaux de KLOTZ (1963-1982) ainsi que ceux de FLINCK & HYLMÖ (1966).

Pour le botaniste herborisant et les responsables de collections botaniques, citons trois publications majeures dans l'exercice d'identification :

En premier lieu, la monographie des spécialistes FRYER & HYLMÖ (1995). Ils proposent une clé dichotomique traitant 68 taxa (ainsi que leurs principaux cultivars) cultivés en Europe. Afin de faciliter l'exercice d'identification, ces auteurs listent les caractères fondamentaux accompagnés des espèces concernées. Une nouvelle édition devrait par ailleurs paraître incessamment, avec additions de nouveaux taxa himalayens et chinois ainsi que quelques espèces inédites repérées dans les jardins européens, notamment au jardin botanique de Strasbourg.

En second lieu, la deuxième édition de la *Flore des Îles britanniques* (STACE, 1997). Sans être spécialiste, C. STACE regroupe dans sa clé qu'il nomme *multi-access general key* 69 taxa trouvés à l'état subspontané dans le Royaume-Uni. On sait les sujets britanniques friands de nouveautés proposées par leurs redoutables pépiniéristes. Le traitement taxonomique est cependant copié sur ceux de FRYER & HYLMÖ (1995) mais cependant, maintenant les synonymes de *Flora popularis reipublicae sinicae*.

En troisième lieu, citons le *HEGI* où KUTZELNIGG (1994) liste 29 espèces exotiques classées par sections avec clé d'identification ainsi qu'une excellente présentation du genre comme il est d'usage dans ce monumental ouvrage collectif.

Notons que dans *Le Bon Jardinier* (DELANGE, 1992), la moitié des 38 espèces citées résulte de descripteurs français, ce qui démontre bien les atavismes liés à l'histoire nationale des explorations botaniques. Cette remarque s'applique également à l'Angleterre. Il faut cependant admettre de sérieuses réserves sur la valeur des travaux antérieurs à ceux de FLINCK & HYLMÖ (1966), car leurs rédacteurs usaient principalement d'interprétations de la monographie mondiale des ligneux rustiques de REHDER (1954).

Rappelons que certaines espèces et cultivars de cotonéasters, porteurs du feu bactérien, sont interdits en culture et dans le commerce (arrêté ministériel du 24 décembre 1984). La liste officielle paraît peu convaincante (quelques espèces et cultivars dans diverses sections). L'acquisition de gènes de virulence peut à tout moment reprendre des espèces ou cultivars réputés résistants. Chez *C. dammeri*, on trouve les extrêmes : le cultivar le plus résistant et le plus sensible. En Suisse, une surveillance rigoureuse est appliquée (Patrick PERRET et Cyrille LATOUR, comm. pers., que nous remercions ici). Des contrôles sont effectués chez les particuliers et dans jardins publics. Nous n'avons jamais observé de sujets affectés dans la nature en Haute-Savoie.

Notons enfin que l'étude des Cotonéasters européens ne fait que commencer. Deux d'entre nous (LG et JZ), associés à l'ensemble des spécialistes (K.E. FLINCK, B. FRYER, B. HYLMÖ (récemment décédé) décrivent une nouvelle espèce ouest alpine : *Cotoneaster raboutensis* (1998). Ils font un résumé de l'appréhension du genre depuis les travaux de M. GANDOGGER (1875 : 87) et proposent une clé de détermination des espèces ouest alpines. Il est à noter que K. BROWICZ, rédacteur du genre *Cotoneaster* dans *Flora Europaea* (1968), cite bien le monographe G. KLOTZ, mais ignore l'auteur nommé plus haut : M. GANDOGGER (1850-1926), descripteur de plusieurs espèces européennes aujourd'hui réévaluées. Il n'a pas décrit que des *gandogérons*...

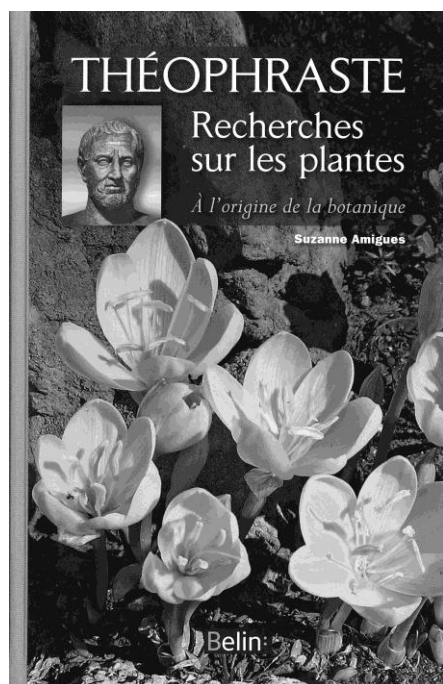
#### Remerciements

Merci de tout cœur à Agnès PERRET, professeur des Ecoles à Belley, relectrice ultime du manuscrit. L'un des auteurs (AC) a assuré les recherches bibliographiques et un second (LG) a fait usage de transmission d'informations issues de ses propres compétences sur le genre concerné.

#### Bibliographie

AESCHIMAN D., KONRAD L., MOSER D.M. & THEURILLAT J.-P., 2004. *Flora Alpina*. Belin, Paris, 3 vol., 1159, 1188 & 323 p.  
 BROERTJES C., 1956. Reactie op vraagstukken rondom het Cotoneaster-sortiment. De Boomkwekerij. **11**: 67.

BROWICZ K., 1968. *Cotoneaster*, In : TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (eds.), *Flora Europaea*, Cambridge University Press, Cambridge, 2 : 72-73.  
 CHARPIN A. & JORDAN D., 1992. Catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Mém. Soc. Bot. Genève*, **2** (2) : 438.  
 DELANGE Y., 1992. *Cotoneaster*. In : BURTE J.-N., Le Bon Jardinier, **II** : 1589-1597.  
 FLINCK K.E. & HYLMÖ B., 1966. A list of series and species in the genus *Cotoneaster*. *Bot. Notis.*, **119** (3) : 445-463.  
 FLINCK K.E., FRYER J., GARRAUD L., HYLMÖ B. & J. ZELLER J., 1998. *Cotoneaster raboutensis*, espèce nouvelle de l'ouest des Alpes et révision du genre *Cotoneaster* dans les Alpes françaises. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon*, **67** (10) : 272-282.  
 FRYER J. & HYLMÖ B., 1995. *The European Garden Flora, Dicotylédones* (Part. II). Ed. J. Cullen & al., vol. **IV** : 426-437  
 GANDOGGER M., 1875. *Flore lyonnaise et des départements du sud-est*. Lecoffre, Paris, viii, iiv, 322 p..  
 GOY D. & TINNER U., 1999. Flore de la gare de Culoz (Ain). *Le Monde des Plantes*, **467** : 21-26  
 HAEUPLER H. & T. MUER, 2007. *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands* Ulmer KG, Stuttgart : 1-789  
 HARA H. & WILLIAMS L.H.J., 1979. *An Enumeration of the Flowering Plants of Nepal*. British Museum (London). *Cotoneaster* : 134-136  
 HEGI G., 1994. *Illustrierte Flora von Mittel-europa*. Lief. 4-6. Bg. 15,5-28 (S.249-448), P. Parey, Berlin & Hamburg, p. 249-448.  
 JORDAN D. & FARILLE M.A., 2006. Supplément au catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Le Monde des Plantes*, **489** : 1-31  
 KLOTZ G., 1957. Uebersicht über die in Kultur befindlichen Cotoneaster-arten und Formen. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat.*, **6** : 945.  
 KLOTZ G., 1963. Neue oder kritische Cotoneaster-Arten, *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat.*, **12** : 753 & 769.  
 KLOTZ G., 1996. Neue oder Kritische Cotoneaster-Arten IX. Die Weiden-blättrigen Felsmispeln (*Cotoneaster* sect. *Densifloros* Yü ser. *Salicifolii* Yü) in der Natur und Kultur. *Mitt. Dtsch. Dendrl. Ges.* **82**: 67-85.  
 KOEHNE E., 1893. *Deutsche Dendrologie*. Ferdinand Enke Stuttgart, xvi, 601 p.  
 KUTZELNIGG H., 1994. *Cotoneaster*. In : HEGI G., *Illustrierte Flora von Mittel-europa*. Lief. 4-6. Bg. 15,5-28 (S.249-448), P. Parey, Berlin & Hamburg, pp. 405-420.  
 LU L.-T., 1959, *Cotoneaster*. In : Chinese Academy of Sciences. *Flora reipublicae popularis sinicae*.  
 PHIPPS J. B., ROBERTSON K.R., SMITH P. G., & ROHRER J.R., 1990. A checklist of the subfamily Maloideae (Rosaceae). *Can. J. Bot.*, **68** : 2209-2269  
 PROST J.-F., 2000. Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne. *Soc. Bot. Lyon* Edit.: 124-125.  
 REHDER A., 1954. *Manual of Cultivated Trees and Shrubs hardy in North America*. New York, The Macmillan Company, 347-357.  
 SAX H. J., 1954. Polyploidy and apomixis in *Cotoneaster*. *Journ. Arnold arbor.*, **35** : 334.  
 STACE C., 1997. *New Flora of the British Isles*. 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge University Press, New York : XXVII-1130 p..  
 WEBER C., 1966. Catalogue dynamique de la flore de Genève. *Boissiera*. **12**(1) : 1-259.  
 YÜ T.-T. & LU L.-T., 1974. *Cotoneaster*. In : Chinese Academy of Sciences, *Flora Reipublicae popularis Sinicae*. **36**: 107-178.  
 ZEILINGA A.E., 1964. Polyploidy in *Cotoneaster*. *Bot. Notis.*, **117**: 262.



### THÉOPHRASTE. RECHERCHES SUR LES PLANTES À L'ORIGINE DE LA BOTANIQUE

Traduction, Présentation et photos par **Suzanne AMIGUES**

Le philosophe grec THEOPHRASTE (élève de PLATON et d'ARISTOTE) nous a légué ce trésor : le plus ancien traité de botanique connu et le seul retraçant le savoir botanique de l'antiquité gréco-romaine. En neuf livres, quelque six cents espèces végétales y sont classées suivant des critères scientifiques qui conservent encore leur pertinence : Morphologie végétale ; Procédés de multiplication des végétaux ; Espèces sauvages d'arbres et d'arbrisseaux ; Les végétaux et leur environnement ; Le bois ; Sous-arbrisseaux et plantes herbacées ornementales ; Plantes herbacées cultivées comme légumes verts et autres herbacées sauvages ; Le reliquat des herbacées : céréales, légumineuses et autres plantes à graines sèches ; Les sèves des végétaux / Les vertus des simples. THÉOPHRASTE y a, de façon stupéfiante, l'intuition des préoccupations essentielles de la botanique moderne: observation, description, classification, usages pratiques et médicaux, écologie.

Cette édition exceptionnelle est illustrée par plus de 900 photos, reposant sur le travail d'identification de Suzanne AMIGUES partie à la recherche de toutes les espèces référencées par THEOPHRASTE dans le pourtour méditerranéen. Cette très belle iconographie permet de guider pas à pas le lecteur à travers les *Recherches sur les plantes* qui ont fait de THÉOPHRASTE le Père de la Botanique.

THEOPHRASTE, philosophe grec (v.371 av. J.-C. - v.288 av. J.-C.). Il suivit à Athènes les leçons de PLATON, puis d'ARISTOTE. Embrassant toutes les sciences comme son maître ARISTOTE, il composa plus de 200 traités sur des sujets liés souvent à la nature et aux animaux. Il fut, entre autres, l'auteur d'un traité sur les caractères dont s'inspira LA BRUYÈRE plusieurs siècles plus tard.

Suzanne AMIGUES, helléniste, professeur émérite à l'Université de Montpellier, membre du CERCAM (Centre d'étude et de recherche sur les civilisations antiques de la Méditerranée) est aussi une botaniste de haut niveau, spécialiste de la botanique et des aromates en Grèce ancienne. Elle est la première à avoir traduit cet ouvrage de THÉOPHRASTE.

**418 pages, format 18 x 28cm, ISBN : 978-2-7011-4996-7, Prix : 40 €**

Collection Botanique, Editions Belin, 8 rue Férou, F-75278 Paris cedex 06, Flore Goldhaber : 01 55 42 84 10, flore.goldhaber@editions-belin.fr, www.editions-belin.com

### BOTANIQUE SYSTÉMATIQUE ET APPLIQUÉE DES PLANTES A FLEURS

**Michel BOTINEAU**

Préface de Jean-Marie PELT

Cet ouvrage réunit, pour la première fois en un seul volume, non seulement les caractères botaniques de toutes les familles sans exception mais aussi leurs applications potentielles.

Il fournit tout d'abord les éléments pour comprendre l'évolution de la classification, depuis LINNÉ jusqu'à nos jours, avec des clefs de détermination permettant d'identifier la famille, voire la sous famille et la tribu d'un échantillon végétal. De plus la situation des plantes dans la nature, ainsi que la définition de certains habitats avec leurs espèces caractéristiques, appelée sociologie végétale, aspect généralement oublié des ouvrages de botanique systématique est également décrite.

Pour chaque famille, sont ensuite développées les applications potentielles des plantes. Le premier aspect concerne la chimie végétale, avec les produits issus du métabolisme primaire ouvrant la voie à des applications nutritionnelles, puis les métabolites qualifiés de secondaires, souvent à haute activité pharmacologique ou toxicologique. Enfin, sont abordés les usages agricoles, industriels, tinctoriaux, de parfumerie, et d'autres applications plus ponctuelles.

Plus de 3250 genres sont ainsi référencés, accompagnés de leurs potentialités nutritionnelles, pharmacologiques, thérapeutiques ...

Une abondante iconographie constituée d'illustrations d'une grande précision et de 128 photographies en couleurs complète ces informations et de nombreux index permettent d'accéder rapidement à chaque sujet traité.

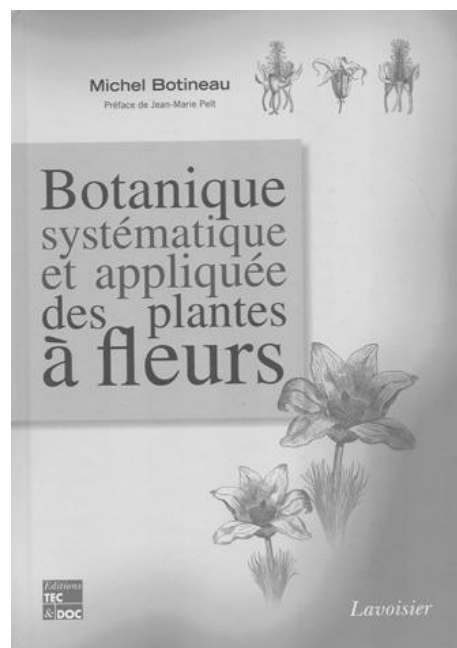
Cet ouvrage a pour ambition d'initier le botaniste systématicien vers les potentialités que peut développer telle ou telle plante, et d'amener le chimiste végétal - voire le biologiste moléculaire - à mieux connaître l'organisme producteur de la molécule sur laquelle il travaille.

Michel BOTINEAU, docteur ès sciences pharmaceutiques, HDR, professeur des universités est responsable des enseignements de botanique à la Faculté de pharmacie de Limoges, chargé en particulier de la botanique systématique et d'un enseignement sur les plantes médicinales et toxiques (formation initiale et enseignement post-universitaire pour les pharmaciens d'officine).

Ancien secrétaire général de la Société botanique de France, ancien président de la Société botanique du Centre-Ouest.

**1400 pages, format 15,5 x 24 cm, ISBN : 978-2-7430-1 112-3, prix : 290 €**

Éditons Tec & Doc, Lavoisier, 11 rue Lavoisier, F-75008 Paris, Tél. : 33(0)1 42 65 39 95, info@Lavoisier.fr, www.Lavoisier.fr.



REDÉCOUVERTE DE *CREPIDOMANES FRAPPIERI* (CORDEM.) J.P. ROUX À LA RÉUNION.Par Yannis ROBERT<sup>1</sup>, Jean Maurice TAMON<sup>2</sup> & Hermann THOMAS<sup>3</sup><sup>1</sup> 18, rue des Capucines, F-97431 La Plaine des Palmistes, yannis.robert@wanadoo.fr<sup>2</sup> 1, ruelle des Fougères, F-97431 La Plaine des Palmistes<sup>3</sup> Parc National de la Réunion, 165 allée des Spinelles Bellepierre, F-97400 Saint-Denis

CADET (1977) définit, à l'île de la Réunion, un étage chaud et sec de basse altitude où se développe une végétation semi-xérophile. Cette zone se caractérise par une grande sécheresse édaphique, par des températures moyennes élevées et par une faible pluviométrie annuelle. FRIEDMANN & CADET (1976), montrent que les espèces végétales présentes sont très bien adaptées, mais la plupart sont rares et menacées de disparition en raison de la fragmentation de leur habitat naturel et de la menace des espèces exotiques envahissantes, localement appelées pestes végétales.

Actuellement, à La Réunion, ce milieu ne représente plus que 1% de la végétation naturelle car elle a été, en grande partie, défrichée pour laisser place aux cultures, comme le café au XVIII<sup>ème</sup>. Au XX<sup>ème</sup> siècle, l'essor démographique et l'extension exponentielle des plantes introduites ont accéléré la fragmentation, voire la disparition de cet écosystème originel. Les reliquats se situent essentiellement sur la partie basse, entre 150 et 800 mètres d'altitude sur le versant ouest de l'île, ou alors dans les cirques, sur des crêtes escarpées ou des falaises abruptes. Cilaos et Mafate présentent de nombreux secteurs secs et, bien que Salazie, le plus oriental des trois cirques, soit le plus arrosé, les conditions édaphiques permettent le développement d'une végétation semi-xérophile. En effet, les sols qui se développent sur des alluvions anciennes très perméables, ne retiennent pas l'eau qui tombe en relative abondance.

C'est dans cette végétation menacée à l'échelle de l'île, qui abrite de nombreuses espèces protégées, que nous avons retrouvé trois stations de *Crepidomanes frappieri*, au cours de l'année 2009. Cette espèce, considérée comme disparue, n'a plus été récoltée à la Réunion depuis 1891. Une citation du Conservatoire botanique national de Mascarin (HIVERT & al., 2009), correspond d'après nos observations *in situ*, d'après les coordonnées des stations, à *Crepidomanes inopinatum* (Pic. Serm.) J.P. Roux.

### Nomenclature et description

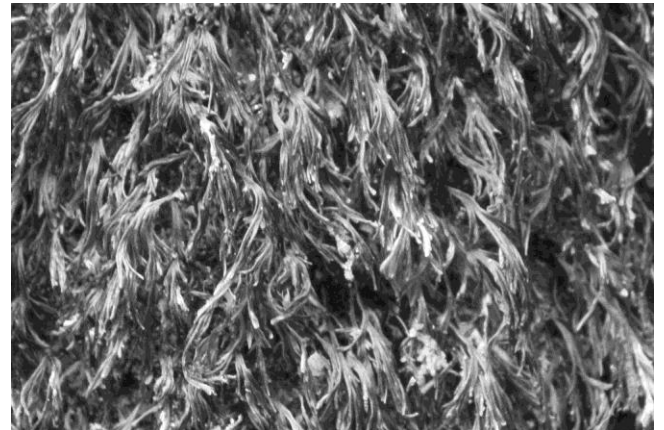
Dans le volume de la *Flore des Mascareignes*, traitant des Ptéridophytes, la famille des *Hymenophyllaceae* (TARDIEU-BLOT, 2008), comporte 23 espèces réparties en deux genres classiques *Trichomanes* L. et *Hymenophyllum* Sm. Des travaux récents en phylogénétique, EBIHARA & al. (2006), ont permis de découper le genre *Trichomanes* en six genres, *Didymoglossum* Desv., *Crepidomanes* (C. Presl.) C. Presl., *Polyphlebium* Copel., *Vandenboschia* Copel., *Abrodictyum* C. Presl., *Trichomanes* L., qui eux-mêmes sont divisés en sous-genres et en sections.

A l'opposé des auteurs de la *Flore des Mascareignes*, nous avons décidé de tenir compte des derniers travaux et d'utiliser le binôme suivant :

*Crepidomanes frappieri* (Cordem.) J.P. Roux, Conspect. South. Afr. Pteridophyta (2001)

Basionyme : *Trichomanes frappieri* Cordem., Bull. Soc. Sci. île Réunion 1890-1891 : 143 (1891) ; Type : La Réunion, Brûlé de Saint-Denis, Bédier s.n. (P, néo. !)

Rhizome filiforme, longuement rampant, couvert de poils brun noir qui peuvent être ramifiés. Pétiole ailé dans sa partie supérieure, couvert de poils épars, claviformes. Limbe généralement bipinnatifide à tripinnatifide, à contour ovale, glabre ; présence de plis longitudinaux, sur le sec, simulant des fausses nervures. Sores inclus, à involucre tubulé, bilabié, à valves arrondies-tronquées et à réceptacle exsert.



**Figure 1 :** Population de *Crepidomanes frappieri* sur la base d'un tronc exposé.

Sur le sec, cette espèce est très proche de *C. inopinatum* et sur le terrain, son port rappelle celui d'une autre *Hymenophyllaceae*, *Hymenophyllum polyanthos* (Sw.) Sw.

Pour éviter toute confusion, la principale caractéristique qui permet de différencier *C. frappieri* et *C. inopinatum* est, d'après Kornas (1994), la présence de poils bruns ramifiés sur le rhizome.

La présence de sores permet de séparer rapidement *H. polyanthos* de *C. frappieri* car la première espèce présente une involucre bivalve et son réceptacle n'est pas exsert alors que l'autre possède une involucre tubulée et un réceptacle exsert.

La première station retrouvée se situe sur les berges de la rivière du Mât, à environ 150 mètres d'altitude, dans une zone très anthropisée, où se développent de nombreuses pestes végétales. C'est sur un gros rocher, exposé au soleil, que cette première récolte a été réalisée.

La deuxième est localisée dans le cirque de Salazie, sur les bords de la mare à Poule d'Eau, à environ 650 mètres d'altitude, toujours épilithé et exposé au soleil, dans une végétation très remaniée par l'homme. Enfin, la troisième se trouve dans un reste de végétation semi-xérophile, très dégradée par la présence de plantes envahissantes, à environ 630 mètres d'altitude, sur la base d'un tronc exposé au soleil.

Ces trois nouvelles stations sont donc situées dans des zones de végétation secondaire, colonisées par des espèces exotiques qui menacent la pérennité de cette espèce rarissime dans l'île.

En conclusion, il importe donc que des mesures soient mises en œuvre pour la conservation de ces populations et que les botanistes de terrain poursuivent leurs investigations afin



d'en repérer de nouvelles. La protection de ce taxon s'impose car il se situe dans des habitats où l'impact de l'homme est important avec une végétation souvent envahie par des plantes exotiques dont la progression doit être limitée. De plus, les trois stations connues ne comportent chacune qu'une petite population, restreinte à un ou deux rochers ou à la base d'un tronc d'arbre. Ce qui en fait un des taxons de fougères les plus rares de la Réunion.

**Liste des exsiccatas :** La Réunion, Bras Panon, berges de la rivière du Mât, 16/06/2009, *Robert 1290*, (in herb. privé Yannis Robert) ; La Réunion, Salazie, mare à Poule d'Eau, 06/08/2009, *Robert 1316*, (in herb. Privé Yannis ROBERT). ; La Réunion, Saint-Louis, les Canaux, 09/09/2009, *Tamon 456*, (in herb. privé Jean Maurice TAMON)

**Matériels observés :** *Bédier 1891*, s.n., Brûlé de Saint-Denis (P) ;

#### Remerciements

Nous remercions Serge MULLER pour toute son aide, Annick Robert pour la relecture et les corrections.

#### Bibliographie

CADET T., 1977. *La végétation de l'île de La Réunion : Etude phytoécologique et phytosociologique*. Thèse, Université d'Aix Marseille III, 312 p.

EBIHARA A., DUBUISSON J.Y. & IWATSUKI K. 2006., A taxonomic revision of *Hymenophyllaceae*. *Blumea*, **51** : 221-280.

FRIEDMANN F. & CADET T., 1976. Observation sur l'hétérophylle dans les îles Mascareignes. *Adansonia*, sér.2, **15** : 423-440.

HIVERT J., LACOSTE M. & PICOT F., 2009. *Actions de connaissance sur la flore et la végétation dans le cadre des mesures compensatoires au projet Tram-train (Massif de La Montagne-Île de La Réunion)*. Conservatoire botanique national de Mascarin **Vol. 1**, Rapport et annexes, 196 p., **Vol. 2**, Atlas cartographique, 180 p.:

JACOB DE CORDEMOY E., 1895. *Flore de l'île de La Réunion*, librairie des Sciences naturelles, Paris. Réédition 1972, J. Cramer-Lehre (Cryptogames vasculaires, 34-113).

KORNAS J., 1994. Filmy Ferns (*Hymenophyllaceae*) of Central Africa (Zaire, Rwanda, Burundi). 2. *Trichomanes* (excl. subgen. *Microgonium*), *Fragm. Flor. Geobot.* **39** : 33-75.

TARDIEU-BLOT M.-L., 2008. Hyménophyllacées. In : AUTREY J.C., BOSSER J. & FERGUSON I.K.. (Dir.), *Flore des Mascareignes : La Réunion, Maurice, Rodrigues*. Ptéridophytes. 1. Psilotacées à 26. Marsiléacées. Institut de Recherche pour le Développement, Paris, Mauritius Sugar Industry Research Institute, Ile Maurice, The Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 71-90.



## LE JARDIN DE TALÈFRE, DANS LE MASSIF DU MONT-BLANC À CHAMONIX RÉÉVALUATION ET CONTRIBUTION À SA CONNAISSANCE BOTANIQUE.

par Denis JORDAN

Route de Vaudalon, F-74890 Lully

### Préambule :

« Le Jardin ou Courtil, appelé ainsi par les habitants de la vallée, forme comme une île au milieu de l'énorme glacier du Talèfre ; il est situé au centre d'une enceinte de rochers extrêmement élevés.

Il est d'une forme à peu près triangulaire, peu élevé au-dessus du niveau du glacier, et couvert en grande partie de rochers granitiques ou de protogines (dogurine) et isolé de toute autre végétation d'environ trois kilomètres au moins ; il est, en effet, fermé comme un jardin par les moraines de sable et de pierres que le glacier a déposées, et en forme la clôture.

Les frimas éternels qui couvrent toutes ces hautes régions semblent respecter ces rochers et pâturages qui se tapissent d'une riche verdure depuis le milieu de juillet, printemps de ces hautes montagnes ; et, vers la fin d'août, il se couvre d'un gazon remarquable par le grand nombre de variétés, que je n'ai vu figurer dans aucun ouvrage, et d'autres par l'état de leur développement. »

V. Payot, 1854

### Introduction

Voilà bien une vingtaine d'années que l'idée de visiter le célèbre et mythique Jardin de Talèfre m'avait préoccupé.

Ce projet avait pour but deux objectifs : réaliser un inventaire botanique aussi complet que possible pour le comparer aux travaux de botanistes ayant herborisé aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles et retrouver la *Sabline de Salis-Marschlins*, connue depuis 1847 de cette seule localité en Haute-Savoie, jamais retrouvée ensuite. C'est seulement le 5 septembre 2004 que j'accède enfin à ce site tant espéré avec mon ami J. Ravel naturaliste peintre à Chamonix. Le temps trop court consacré à l'étude de cette zone de haute altitude et l'époque tardive, la plupart des plantes étant déflouées, m'inciteront à renouveler cette visite le 18 juillet 2005, c'est-à-dire au « printemps » à ces altitudes.

Si à notre époque la venue à Talèfre est grandement facilitée par le petit train du Montenvers qui nous achemine à 1900 m d'altitude, il en était tout autrement pour les premiers botanistes qui devaient gagner le site à pied depuis Chamonix. Il faut cependant compter 2 jours : le premier pour rejoindre le refuge du Couvercle (2685 m) situé à proximité du site, mais après avoir descendu des échelles pour atteindre la Mer de Glace que nous remontons sur plusieurs kilomètres avant le glacier de Leschaux puis une nouvelle série d'échelles ; le second, consacré à l'étude du site puis au retour sur le Montenvers.

### Le Jardin de Talèfre, présentation

Encore appelé Jardin de la Mer de Glace ou « Courtil » (nom local - franco-provençal - pour désigner un jardin) par les botanistes et anciens habitants de la vallée, le Jardin de Talèfre forme comme un îlot de rochers et moraines qu'enserme le puissant glacier de Talèfre. Et c'est bien d'un jardin naturel dont on peu parler car ce site particulier forme une zone de verdure sans perturbation humaine au centre de la grande masse blanchâtre du glacier et des hautes parois grisâtres qui le dominent de tous côtés.

Le Jardin de Talèfre (cf. Figure 1) se situe au cœur du Massif du Mont-Blanc, en rive droite et au-dessus de la Mer de Glace et du Glacier de Leschaux, ce dernier issu des

Grandes Jorasses. Il occupe le centre d'un vaste bassin glaciaire dominé par des aiguilles célèbres telles celles du Moine, du Jardin des Droites, des Courtes, de Talèfre et surtout de l'Aiguille Verte, au nord-ouest, qui avec ses 4122 m représente le point culminant du secteur. Guère plus de 5 kilomètres à vol d'oiseau le séparent du Mont Dolent (3823 m) à l'est, point frontière pour les 3 pays : France, Italie et Suisse. Précisons encore que le refuge du Couvercle (2680 m) est construit à 30 minutes à pied du site.



Figure 1 : localisation du Jardin de Talèfre en Haute-Savoie.

Le Jardin au sens strict est enfermé par deux moraines dont les contours reproduisent vaguement un cœur. La moraine ouest à peu près rectiligne entre les deux extrémités nord-est et sud-sud-ouest s'étire sur 700 m. Celle de la face opposée s'incurve fortement vers l'est et donne toute la largeur au Jardin qui atteint 400 m. A l'extérieur des moraines une grande surface rocheuse et pierreuse à l'ouest, plus réduite au nord-est correspond à une surface déglacée avec la réduction généralisée de l'épaisseur et de la longueur des glaciers dans les Alpes depuis plusieurs décennies. Cette surface qui devait être absente ou fortement réduite au 19<sup>ème</sup> siècle aura, comme nous le verrons ci-dessous, une incidence marquée sur l'évolution de la flore.

A l'intérieur des moraines, de crête à crête, le Jardin au sens strict s'étend sur une vingtaine d'hectares, surface immuable depuis l'époque des premiers botanistes au début du 19<sup>ème</sup> siècle. Par contre son étagement altitudinal compris aujourd'hui entre 2640 m et 3036m s'est considérablement agrandi vers le bas avec la fonte du glacier.

L'exposition sud du site est renforcée par une pente générale accentuée. Cependant, le paysage interne aux moraines est marqué par une topographie assez contrastée ; pente douce ou forte, replat, combe, masse rocheuse en place, gros blocs de rochers... Notons enfin que la forte inclinaison du Jardin et son substrat ne facilitent pas l'accumulation de l'eau et par là l'existence de zones humides. L'eau reste cependant présente sous la forme de divers petits écoulements et sources, par exemple sur le flanc de la moraine ouest. On retrouve également plusieurs filets d'eau au centre du site dans sa partie inférieure dont certains s'assèchent après la fonte des neiges. L'un d'entre eux, permanent, est à l'origine d'un petit lac de plusieurs dizaines de mètres carrés

au point de rencontre des deux moraines, au sud. Ce lac est déjà signalé par quelques botanistes au 19<sup>ème</sup> siècle.

### La végétation

Entre 2650 et 3000 mètres, le *Jardin* est intégralement situé en zone alpine, mais déjà dans la partie supérieure, l'étage des neiges permanentes s'annonce. A ces altitudes, les conditions de vie pour les plantes sont particulièrement difficiles et réduites à deux ou trois mois, raisons pour lesquelles certaines espèces, selon les années, ne produisent aucune semence, comme les *Vaccinium* observés sans fleur et quasiment tous les *Athyrium* et *Dryopteris* dépourvus de spores.

La végétation recouvre les moraines latérales et la partie qu'elles enferment, c'est-à-dire le *Jardin* au sens strict. Seulement la moitié inférieure du site est recouverte d'une belle pelouse à peu près uniforme, entrecoupée cependant de zones rocheuses et combes à neige à végétation éparse. Dès le milieu et plus encore lorsque l'on gagne la partie haute, les espèces disparaissent progressivement et n'arrivent plus à couvrir le terrain, devenu essentiellement rocheux ou morainique, que par des touffes dispersées et de plus en plus rares.

Le *Jardin* regroupe un petit nombre d'associations végétales (que nous ne désignerons qu'au niveau de l'alliance) constituées de la plupart des éléments qui les caractérisent et d'espèces appartenant à d'autres formations mais toujours trop rares ou dispersées pour définir une véritable formation.

#### Groupe de pelouse à *Carex curvula* : *Caricion curvulae*

C'est la formation la plus évidente et la mieux représentée dans la moitié inférieure du site. Cette pelouse alpine recouvre les proéminences, les bosses ou terrains plats. Elle est assez dense et parfois enrichie de lichens. Parmi les espèces, les plus caractéristiques nous pouvons noter : *Carex curvula* subsp. *curvula*, *Hieracium piliferum* et *H. angustifolium*, *Veronica bellidioides*, *Euphrasia minima*, *Juncus jacquini*, *Luzula spicata*, *Helictotrichon versicolor*, *Agrostis rupestris*...

La pelouse à laiche courbée comprend quelques éléments du *Nardion* comme *Gentiana purpurea*, *Arnica montana* (très rare), *Potentilla aurea*, *Ranunculus villarsii*... L'espèce principale, *Nardus stricta* y est très peu abondante et non signalée de la plupart des botanistes ayant herborisé au *Jardin*. Il s'agit d'un *Nardion* fragmentaire et appauvri, ce en raison de l'altitude.

#### Groupe de Combe à neige : *Salicion herbaceae*

Toutes les conditions (altitude, durée de l'enneigement, nature chimique du substrat) sont à leur optimum pour le développement du *Salicion herbaceae* assez largement présent dans le *Jardin*. Cette alliance installée sur des sols humifères parfois rocaillieux et plus ou moins humides s'intercale avec la pelouse à laiche courbée et les zones rocheuses. Elle occupe, dépressions, creux, thalweg et se retrouve en marge de légers écoulements. La plupart des espèces propres à cette alliance ont pu être observées dans le *Jardin* : *Salix herbacea*, *Gnaphalium supinum*, *Leucanthemopsis alpina*, *Sibbaldia procumbens*, *Carex foetida*, *Luzula alpino-pilosa*. Des espèces caractéristiques comme *Cerastium cerastoides* ou *Cardamine alpina* sont par contre rares dans le site et cette dernière espèce souvent remplacée par *C. resedifolia* rattaché à une autre alliance.

### Groupe sur moraine

Les deux moraines qui encadrent le site sont constituées de matériaux fins (sable-gravier) à grossiers mais aussi de blocs qui, de fait, apparentent le milieu à celui d'un éboulis. Aussi, la végétation clairsemée des moraines se rattache incontestablement à celle des « Eboulis siliceux en zone alpine » et donc à l'*Androsacion alpinae*.

Malgré une recherche minutieuse, nous n'avons pu déceler la présence de l'espèce qui caractérise l'habitat. Cependant l'*Androsace alpina*, propre au massif du Mont-Blanc en Haute-Savoie, a été identifiée sur le site par d'autres botanistes. Le cortège de l'alliance comprend : *Senecio incanus* (très abondant), *Cardamine resedifolia*, *Cerastium pedunculatum*, *Saxifraga bryoides* (très abondant), *Adenostyles leucophylla*, *Ranunculus glacialis* (très rare), *Achillea nana* (également très rare), *Poa laxa*, *Luzula lutea*...

#### Autres groupements

Outre les trois alliances identifiées, le *Jardin* compte des espèces rattachées à telle ou telle autre formation. Cependant, ces espèces sont insuffisamment nombreuses et surtout trop dispersées ou rares (parfois un seul pied !) pour que l'on puisse y reconnaître des groupements de plantes bien définis.

Voici cependant quelques alliances parmi d'autres, qui s'esquissent :

Le *Cardamino-Montion*, des sources et petits écoulements, en particulier sur la moraine ouest, avec *Epilobium anagallidifolium*, *Saxifraga stellaris*, *Carex frigida*...

L'*Androsacion vandellii*, des (petites) surfaces rocheuses verticales à *Primula hirsuta*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Draba dubia*, *Saxifraga exarata*...

Le *Salicion arbusculae*, sur un petit replat humide de la moraine sud avec *Salix helvetica* et *S. foetida*, tous deux nouveaux pour le site et en record d'altitude.

Le *Caricion fuscae* n'est représenté que par deux espèces non vues ensemble, à savoir *Eriophorum scheuchzeri* (très rare) et *E. angustifolium* sur une dizaine de mètres carrés en un point non humide !

Notons enfin que le petit lac situé dans la partie méridionale du *Jardin* est totalement dépourvu de végétation vasculaire y compris sur ses rives. Nous avons seulement noté une mousse ou une algue (?) en son centre que nous n'avons pu atteindre.

### Travaux sur la flore et la végétation

D'assez nombreux botanistes, naturalistes, mais aussi des touristes sont venus au *Jardin* dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle. Il est, à ce sujet, intéressant de rapporter ce que dit déjà au 1854 le Dr Bouvier « Chaque année le *Jardin* reçoit la visite de quelques touristes. On peut les évaluer annuellement à huit en moyenne. Les personnes qui tentent cette ascension (au 19<sup>ème</sup> siècle c'est une véritable aventure) laissent leur nom dans une bouteille qui s'y conserve dans un trou de rocher ». Cette bouteille existe-t-elle toujours et où ?

Pour avoir un regard sur la connaissance et l'évolution de la flore, objet de notre étude, nous nous intéresserons aux botanistes qui ont écrit et publié – ou non – leurs travaux.

Horace Bénédicte de Saussure dans *Voyages dans les Alpes* (1796) est sans doute l'un des tous premiers à parler du

*Jardin* sans toutefois y avoir herborisé<sup>1</sup>. Ce naturaliste note qu'à son époque le *Jardin* est « *un peu élevé au-dessus du niveau du glacier* ». Plus loin il précise « *que le milieu de juillet n'est que le printemps de ces hautes montagnes ; mais à la fin d'août il est couvert d'un beau gazon* ». De Saussure s'interroge sur cette verdure perdue au milieu des glaces et des rochers. « *Je désirais beaucoup d'y aller pour examiner s'il n'y avait point là quelque source chaude ou quelque autre cause locale qui fit fondre la neige et qui favorisât la végétation* »...

Les premières observations botaniques publiées, faites au *Jardin*, sont dues à Filippo Parlatore, botaniste de Florence venu explorer le site en 1849. Selon le Dr Bouvier (1854) qui relate le fait et liste les espèces de Parlatore comme d'ailleurs en partie celle de Payot, 47 espèces ont été notées par le botaniste Florentin.

En 1854, Venance Payot, naturaliste et botaniste à Chamonix dresse le bilan de ses observations. Dans son *Guide du Botaniste au Jardin de la Mer de Glace*, Payot écrit « *il est essentiel d'y faire deux courses : la première, vers le milieu de juillet, soit au printemps de ce climat, la seconde entre le 15 et 20 août* ». Puis il précise « *l'ayant exploré plusieurs fois à différentes époques je crois connaître assez la flore de cette limite de la végétation pour qu'il ne reste rien à désirer sous ce rapport* » Cette dernière phrase nous semble importante puisqu'elle garantit l'inventaire complet du site à cette époque. Dans sa synthèse de 1854, Payot répertorie 77 espèces et 7 variétés. Cependant, après avoir retiré de son étude quelques synonymes et des citations impossibles ou très peu probables, il ne reste que 65 taxons. Ce botaniste est le seul à mentionner *Potentilla frigida* - qui ne sera jamais réobservée - ainsi que *Taraxacum panalpinum*, *Arenaria marschlinii*, *Cerastium cerastoides*, *Sagina saginoides*, *Ranunculus glacialis*, *Phleum alpinum* et *Dryopteris* cf. *dilatata* revus seulement par nous-même en 2004 ou 2005. Parallèlement aux phanérogames, Payot liste également ses observations de lichens et de mousses.

En 1854 toujours, le Dr Bouvier analyse la répartition du *Jardin* et divise la flore en trois groupes : les plantes indifférentes, les subalpines et les alpines. Puis il dresse la liste totale des espèces connues en 1854 à partir de la liste de Parlatore et de celle de Payot qui « *en a recueilli un plus grand nombre* ». Il ajoute « *la flore du Jardin se compose de 111 espèces, dont 55 phanérogames et 36 cryptogames* » (ce qui fait en réalité 91 espèces !). Si Bouvier est venu au *Jardin*, la liste des espèces qu'il en donne est une compilation des observations de Parlatore et de Payot et elle est quasiment identique au travail du botaniste Chamoniard. Seul *Nardus stricta* apparaît comme une espèce nouvelle. Curieusement, cette poacée ne sera jamais retrouvée jusqu'en 2004 où nous l'avons réobservée.

Charles Martins, en 1865, établit dans le bulletin de la Société botanique de France une intéressante comparaison entre la végétation du Spitzberg et celle des Alpes et des Pyrénées. Pour les Alpes, sa comparaison intéresse les espèces observées sur le Faulhorn dans le Canton de Berne

en Suisse, le versant méridional du Mont Rose puis les Grands Mulets et le Jardin de Talèfre à Chamonix.

Avant de dresser la liste des espèces, ce botaniste rappelle les différentes étapes qui ont permis d'établir à son époque la liste totale des espèces observées à Talèfre : « *... J'ai herborisé (l'auteur de ces lignes) au Jardin le 24 juillet 1846 ; M. Percy (d'Edimbourg), le 26 juillet 1836 ; Melle d'Angeville, le 3 août 1838 ; M.H. Metert (de Genève), le 8 août 1837 ; M. Alph. de Candolle, le 22 août 1838 ; enfin, M. Venance Payot, naturaliste à Chamonix, y est allé plusieurs fois, et a publié, en 1858, un catalogue de ces plantes...* ».

Une liste de 87 espèces dont une douzaine à supprimer (synonymes - espèces fortement douteuses...) reprend quasiment tous les taxons observés par Payot. Par contre, *Bupleurum stellatum*, *Crepis aurea*, *Campanula barbata*, *Spergularia rubra* et *Sempervivum arachnoideum* sont nouveaux pour le site et ne seront jamais retrouvés ensuite, alors que *Murbeckiella pinnatifida*, *Euphrasia minima*, *Potentilla aurea* et *P. grandiflora*, *Draba dubia* également nouveaux en 1865 seront réobservés ultérieurement.

En 1865, dans une *Note sur la végétation du Jardin de la Mer de Glace*, V. Personnat retrace en quelques lignes les particularités du site. Puis il mentionne le nombre d'espèces observées par Payot, en 1854 (76), et celles rapportées par Charles Martins en 1865 dans son étude (87). « *Au nombre de ces dernières figurent les Potentilla aurea L. et Leucanthemum alpinum L. que j'y avais déjà récoltés le 8 juillet 1862 ; et l'on doit d'y ajouter quatre autres plantes que je crois réellement nouvelles pour la flore de ce petit coin de terre enclavé dans les neiges éternelles* ». Et V. Personnat cite : *Gentiana punctata*, *G. bavarica* var. *rotundifolia* (jamais retrouvés ensuite), *Veronica saxatilis* (revue par nous-même) et *Euphrasia montana* qui, comme nous le verrons ci-dessous, figure dans notre liste des espèces à retrancher de la flore du *Jardin*.

De 1865 à 1952, 87 années vont s'écouler avant qu'une nouvelle publication fasse état d'une herborisation à Talèfre. Cette dernière sera réalisée les 2 et 3 août 1952 par sept membres de la Société botanique de Genève qui relèvent 52 espèces dont 4 nouvelles : *Polystichum lonchitis*, non retrouvé, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Androsace alpina* et *Cryptogramma crispa*, réobservées en 2004 par Jeanne Covillot ou nous-même. Il est intéressant de noter dans le rapport que le glacier laisse le *Jardin* à découvert entre 2.700 et 3.036 m, soit une soixantaine de mètres au-dessus de ce que l'on observe aujourd'hui !

Le 31 juillet 2004, soit un petit mois et demi avant notre première venue, Jeanne Covillot relève 61 espèces dont 3 jugées douteuses. Cette botaniste ajoute à la flore du *Jardin* *Polygala alpina*, non observé par nous même, *Gentiana nivalis*, *Saxifraga exarata* et *Dryopteris filix-mas*. Elle retrouve, en outre, *Androsace alpina*, noté en 1952 par la Société botanique de Genève.

Notre première herborisation au *Jardin* date du 7 septembre 2004. Durant 4 h 30, nous réalisons un inventaire le plus exhaustif possible sur l'ensemble du site. 91 espèces sont alors inventoriées dont 18 nouvelles. Cette première herborisation tardive nous incitera à réaliser une nouvelle visite le 18 juillet 2005. 100 espèces sont, cette fois-ci, notées dont 12 nouvelles et 6 observées par nos

<sup>1</sup> Il était cependant intéressant de préciser ici quelques réflexions de ce savant naturaliste

prédécesseurs que nous n'avions pas trouvées lors de notre première herborisation.

### La flore : liste des espèces observées.

Nous regroupons ci-dessous toutes les espèces inventoriées dans le *Jardin*, des premières observations vers 1840 à nos jours, soit sur plus de 160 ans. Chaque taxon regroupé par famille est accompagné du commentaire éventuel formulé par l'observateur.

La nomenclature retenue pour la presque totalité des taxons est celle de la *Flore de la Suisse, le nouveau Binz* AESCHIMANN & BURDET, 1989), sauf pour trois taxons, signalés dans le texte. Pour quelques espèces nous ajoutons, entre parenthèses, l'identité autrefois utilisée.

Les botanistes ou groupes de botanistes sont désignés par VP (Venance Payot) ; SBG (Société botanique de Genève) ; JC (Jeanne Covillot) et DJ (Denis Jordan). Les autres sont mentionnés en toutes lettres.

Enfin, nos observations réalisées sur deux années – 2004 et 2005 sont suivies de l'année d'observation par 04 ou 05 et de la lettre (H) lorsque la plante collectée est déposée dans notre herbier.

### Espèces retenues

Ce sont toutes les espèces observées par nous-mêmes ou pour les non retrouvées, celles qui sont probables dans le contexte écologique de cette zone alpine.

#### Spermaphytes Angiospermes dicotylédones

##### Apiaceae

*Bupleurum stellatum* L. : Cité par Ch. Martins.

*Ligusticum mutellina* (L.) Crantz (*Meum mutellina* Gaertn. : VP, dans les pâturages en arrivant – SBG – JC – DJ, pelouse fraîche, ça et là, 04-05 (H).

*Ligusticum mutellinoides* (Crantz) Villars (*Gaya simplex* (L.) Gaudin) VP, rochers et pâturages secs vers le milieu – SBG – JC, rochers au-dessus du bivouac. DJ, moraine est, 2760-2800 m, 05 (H).

*Peucedanum ostruthium* (L.) Koch: DJ, moraine sud, 2740 m, 05 (H).

##### Asteraceae

*Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kerner : DJ, points frais-humides, non rare jusqu'à 2800 m, 04 (H) 05.

*Adenostyles leucophylla* (Willd.) Reichb (*Cacalia leucophylla* Willd. : VP, au sud-ouest – JC, moraine sud – DJ, dispersé 04 (H), assez fréquent, 05.

*Arnica montana* L. : VP, pâturage en arrivant – SBG – DJ, noté une fois à 2720 m sur 3 m<sup>2</sup>, a priori au même endroit que Payot, 04 (H).

*Antennaria dioica* (L.) Gaertner (*Gnaphalium dioicum* L.) : VP, assez abondamment – JC, bivouac et au-dessus – DJ, sur plusieurs points jusqu'à 2800 m, 04 (H), au centre-sud, sur deux points, 05.

*Antennaria carpathica* (Wahlenb.) Bluff et Fingerh (*Gnaphalium alpinum* Willd) : VP, presque au sommet et au centre – SBG – DJ, pelouse, au centre-sud, 2800 m, 0.30 m<sup>2</sup>, 05 (H).

*Gnaphalium supinum* L. : VP, auprès des neiges, surtout vers le haut – SBG, combes à neige – JC, au-dessus du bivouac – DJ, fréquent 04 et 05 (H).

*Achillea nana* L. : DJ, moraine sud, 2660 m, très rare, 05.

*Cirsium spinosissimum* (L.) Scop., VP, au bas du Jardin, peu abondant – JC, combe, ruisseau – DJ, bordure d'écoulement jusqu'à 2750 m, assez fréquent 04-05 (H).

*Crepis aurea* (L.) Cass. : Cité par Ch. Martins.

*Doronicum clusii* (All.) Tausch : Cité par la Société Botanique de Genève.

*Erigeron uniflorus* L. : VP, abondant dans toute l'étendue – SBG – DJ, assez fréquent 04 (H) et 05.

*Erigeron alpinus* L. : VP, avec le précédent – JC, au bivouac – DJ, 04 et 05 (H).

*Hieracium angustifolium* Hoppe = *H. glaciale* Reynier : VP, du centre au sommet – SBG – JC, au bivouac – DJ, à 2720 m, rare 04 (H), observé deux fois jusqu'à 2800 m, 05 (H).

*Hieracium alpinum* L. inclus *H. halleri* Vill. : VP cite dans son catalogue les deux taxons séparément, du centre au sud-est, endroits secs – Ch. Martins ne mentionne que *H. halleri* – SBG – DJ, assez fréquent jusqu'à 2200 m, 04 (H) et 05.

*Hieracium piliferum* aggr. (*H. schraderi* Schleich), sont inclus les deux taxons présents dans le site *H. piliferum* Hoppe et *H. glanduliferum* Hoppe : VP, du centre au sommet – SBG – JC, près du petit lac – DJ, peu fréquent, dans le *Curvuletum* 04 (H) et 05.

*Hieracium staticifolium* All. : DJ, moraine sud, 2670 m, sur 0.50 m<sup>2</sup>, 05 (H).

*Leucanthemopsis alpina* (L.) Heyw. (*Pyrethrum alpinum* Willd., *Chrysanthemum alpinum* L.) : Ch. Martins / SBG, abondant dans les sables morainiques et jusqu'au sommet – JC, abondant – DJ, fréquent notamment sur moraines 04 et 05. L'espèce étant abondante, on peut en conclure que Payot qui ne cite pas l'espèce dans son étude l'a oubliée.

*Homogyne alpina* (L.) Cass. (*Tussilago alpina* L.) : VP, assez répandu – JC, combe, ruisseau – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Senecio incanus* L. : VP, abondant sur la moraine en arrivant – SBG, partout les belles taches d'or et jusqu'au sommet – JC, abondant – DJ, très fréquent notamment sur les moraines jusqu'à 2950 m, 04 (H) et 05.

*Solidago virgaurea* subsp. *minuta* (L.) Arcang. (*Solidago minuta* L.) : VP, fentes de rocher, très rare – JC, moraine sud-est et sud – DJ, 3-4 pieds minuscules sur un point à 2710 m, 04 (H).

*Leontodon helveticus* Méral (*L. pyrenaicus* Gouan, *L. squamosus* Lam.) : VP, pâturages en arrivant – SBG – JC, près du petit lac – DJ, ça et là peu fréquent 04 (H) et 05.

*Taraxacum panalpinum* Van Soest : Nous avons trouvé dans les herbiers du Conservatoire de Genève cette récolte de V. Payot du « *Jardin de la Mer de Glace, 2780-2997 m* » sans date, déterminée ainsi par Handel Mazzetti et Van Soest. D'autres taxons sont cités au Jardin (voir ci-dessous). Nous-même avons récolté en 2004 et 2005 un *Taraxacum* sans doute à rattacher à cette espèce.

##### Brassicaceae

*Draba dubia* Suter (*Draba frigida* Sauter) : Ch. Martins – SBG, qui note « nouveau pour le Jardin » – DJ, moraine est, sur deux points, 2850 m, 05 (H).

*Cardamine alpina* Willd. : VP, vers le milieu – JC, bord du lac et moraine sud – DJ, à 2900 m, 04 et 2800 m, 05 (H).

*Cardamine resedifolia* L. : VP, vers le milieu – SBG, combe à neige – JC, bord du lac et moraine sud – DJ, fréquent notamment sur moraine, 04 (H) et 05.

*Murbeckiella pinnatifida* (Lam.) Rothm. (*Sisymbrium pinnatifidum* DC.) : Ch. Martins – DJ, ne semble pas trop rare entre 2750 et 2850 m, 04 et moraine sud, 2660 m, 05.

### Campanulaceae

*Campanula barbata* L. : Cité par Ch. Martins.

*Campanula scheuchzeri* Vill. : DJ, 04 (H) peu fréquent 05.

*Phyteuma hemisphaericum* L. : VP, sur les rochers en allant de la fontaine au ? – SBG, pelouse rocheuse – JC, abondant – DJ, fréquent 04 (H) et 05.

### Caryophyllaceae

*Arenaria biflora* L. : VP, en montant le long du petit torrent, au sommet – SBG – DJ, combe à neige entre 2800 et 2900 m, 04.

*Arenaria marschlinsii* Koch. (*Arenaria nivalis* Gren.), VP, sur la moraine, un peu au-dessus de l'entrée, rare – DJ, moraine ouest, au sud, 2650-2680 m, abondant. Depuis le glacier c'est quasiment la première plante à pousser sur la moraine – 04 (H) et 05 (H). Le 17 juillet, des capsules sont ouvertes et libèrent leurs graines. A noter que cette espèce dont c'est la seule localisation connue en Haute-Savoie a été l'une des deux motivations qui m'ont incité à venir étudier le Jardin.

L'espèce semble très localisée dans le Jardin de Talèfre, car l'observation de Payot se situe au même endroit que la nôtre.

*Cerastium pedunculatum* Gaudin : VP, sur les moraines presque à la cime – SBG, en abondance dans le Jardin – JC, vers le lac – DJ, fréquent jusqu'à 2950 m, 04 (H) 05.

*Cerastium cerastoides* (L.) Britton (*Stellaria cerastoides* L. : *Cerastium trigynum* Vill.) : VP, les pâturages près du torrent – DJ, combe à neige, moraine est, rare, 2830 m, 05.

*Minuartia sedoides* (L.) Hiern (*Cherleria sedoides* L.) : VP, auprès des neiges vers la cime – SBG – JC, lac et moraine – DJ, fréquent 04 (H) et 05.

*Sagina saginoides* (L.) Karsten (*Spergula saginoides* L.) : VP, auprès du petit torrent – DJ, moraine ouest vers la pointe sud, 04 et 05 (H).

*Silene rupestris* L. : VP, se trouve assez abondamment. A la suite V. Payot cite en plus une variété *subacaulis* – SBG – JC, moraine sud-ouest, rochers – DJ, sur moraine, non rare, 04 et 05 (H).

*Silene exscapa* All. : VP, à l'extrémité sud-ouest – JC, cite deux fois l'espèce dans sa liste – moraine sud – rochers – DJ, fréquent jusqu'au sommet, 04 (H) et 05.

*Spergularia rubra* (L.) J & C. Presl (*Arenaria rubra* L.) : Cité par Ch. Martins.

### Crassulaceae

*Sedum alpestre* Vill. (*Sedum repens* Schleich.), VP, sur les rochers et le sable, en allant au sommet le long de la moraine – SBG, au sommet – JC, abondant-bivouac – DJ, fréquent jusque vers 2 900 m, 04 (H) et 05.

*Sempervivum arachnoideum* L. : Cité par Ch. Martins.

*Sempervivum montanum* L. : VP, il est assez répandu dans les fentes de rochers. Tiges de 4-5 cm au lieu de 18 à 20 – SBG, en abordant le jardin – JC, abondant – DJ fréquent et abondant, jusque vers le sommet, 04 et 05 (H).

### Empetraceae

*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum* (Hagerus) Böcher : DJ, moraine ouest, une touffe, 2660 m, 04 (H).

### Ericaceae

*Vaccinium myrtillus* L. : DJ, base d'un rocher à 2800 m, 1 m<sup>2</sup>, stérile, 04 et 05 (H).

*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm. : DJ, noté sur trois points jusqu'à 2740 m, 04 (H), moraine ouest, 4 m<sup>2</sup>, 2730 m, quelques fleurs, 05.

*Rhododendron ferrugineum* L. : SBG, très rare, sa pénétration est-elle récente ? – DJ, deux sujets stériles à 2690 m, 05.

### Fabaceae

*Trifolium alpinum* L. : VP, les pâturages en arrivant – SBG – JC, bivouac – DJ, assez fréquent, 04 et 05 (H).

### Gentianaceae

*Gentiana acaulis* L. : VP, elle croit abondamment dans les pâturages du Jardin – Ch. Martins cite la variété *excisa* Presl – SBG – JC, bivouac – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Gentiana bavarica* L. : V. Personnat est le seul à citer cette gentiane dans une variété *rotundifolia* Koch.

*Gentiana nivalis* L., JC, vers le lac et moraine sud – DJ, moraine ouest, 2800-2820 m, très abondant, 04 (H), non encore en fleurs et 05.

*Gentiana punctata* L. : V. Personnat – JC, combe, ruisseau – DJ, fréquent et abondant jusqu'à 2900 m, 04 (H) et 05 (H) en début de floraison. Les fleurs sont d'un jaune pourpre ou pourpre comme chez *G. purpurea* et, dans certaines hampes florales, on observe parfois un calice fendu sur un côté jusqu'à la base, comme chez cette seconde espèce. S'agit-il d'hybride ?

*Gentiana purpurea* L. : VP, en allant du centre au sud-est – Payot cite de plus une variété *alba* ! – SBG, partout le rouge sombre de cette espèce, nouvelle pour cet endroit – JC, combe, ruisseau – DJ, assez fréquent, 04 (H) non repérable en 2005 car encore non fleurie. Cet état de développement met en évidence une différence phénologique entre *G. purpurea* et *punctata*.

### Onagraceae

*Epilobium anagallidifolium* Lam. (*E. alpinum* L.) : VP, dans le petit conduit d'eau où sont disposés les noms des touristes qui font cette ascension – Payot note une variété *nanum* à « tige nulle » et quelques fois de 1 à 1 ½ cm – SBG – DJ, points frais-humides, non rare, 04 (H) et 05.

*Epilobium angustifolium* L. : DJ, moraine sud, 2710 m, deux pieds stériles de 10 cm, 05 (H).

*Epilobium fleischeri* Hochst. : DJ, moraine sud, 2680 m, sur environ 20 m<sup>2</sup>, encore en boutons, 05 (H).

### Plantaginaceae

*Plantago alpina* L. : VP, se trouve assez abondamment – SBG, combe à neige – JC, abondant – DJ, assez abondant, 04 (H), en combe à neige, début de floraison, 05.

**Polygalaceae**

*Polygala alpina* (DC.) Steudel : JC, lac et moraine sud.

**Polygonaceae**

*Oxyria digyna* (L.) Hill. : DJ, moraine, 2680-2700 m, noté deux fois, 04 (H).

*Polygonum viviparum* L. : DJ, très rare, 04 (H), pelouse humide au-dessus du lac, 2730 m, que des feuilles, 05.

**Primulaceae**

*Androsace alpina* (L.) Lam. : SBG, au sommet, entre 3000 et 3030 m, nouveau pour le Jardin – JC, vers le lac, moraine sud. Donc à l'opposé de la citation première – DJ, nous avons tout particulièrement recherché l'*Androsace alpina* sans succès. L'espèce y est donc très rare alors que le Jardin représente le centre de gravité des stations haut-savoyardes de cette espèce inféodée aux moraines !

*Primula hirsuta* All. : VP, dans les fentes de rochers toujours auprès des neiges fondantes, en floraison (Payot mentionne également une variété *acaulis* : hampe uniflore et quelquefois nulle) – SBG, dans les fentes de rochers et sur les replats morainiques – JC, vers le bivouac – DJ, rochers, fréquent, 04 (H) et 05.

**Ranunculaceae**

*Ranunculus glacialis* L. : VP, auprès des neiges, près du sommet, rare, « tige très velue, uniflore » – DJ, centre-sud, écoulement moussu, 2810 m, sur 5 m<sup>2</sup>, 05. Cette espèce est donc très rare. Comme l'*Androsace alpina*, nous sommes surpris de ne pas l'avoir observée sur les moraines et en plus grande quantité.

*Ranunculus villarsii* DC. : VP, les pâturages en-dessous de la Fontaine. Ch. Martins cite l'espèce d'après Payot mais ajoute *R. montanus* Willd. qui n'y existe pas ! – JC, au-dessus du bivouac – DJ, noté à 2700 m, 04 et à 2740 au centre-sud, 05.

**Rosaceae**

*Alchemilla pentaphyllea* L. : VP, au bord du petit torrent, vers le haut (Payot note une variété *subacaulis* : tige de 1 à 2 cm) – SBG, combes à neige – JC, bivouac et au-dessus – DJ, combes à neige, fréquent, 04 (H) et 05.

*Alchemilla fissa* Günther et Schummel : DJ, bordure de ruisseau, milieu frais-humide, 04 (H) et 05.

*Alchemilla saxatilis* Buser, cf. Jovet & Vilmorin, 1974 : DJ, sur un rocher à 2920 m, une touffe, 04.

*Alchemilla* sp. : DJ, milieu frais humide près du lac, 04 et 05 (H).

*Geum montanum* L. : VP, se trouve assez abondamment – SBG, pelouse rocailleuse – JC, abondant vers le bivouac – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Potentilla aurea* L. : Ch. Martins – JC, vers bivouac et lac – DJ, au centre-sud, pelouse, 04 (H), 05.

*Potentilla frigida* Vill. (*Potentilla glacialis* Hall.) : VP, tout à fait au sommet près de la neige, rare.

*Potentilla grandiflora* L. : Ch. Martins – DJ, pelouse sèche au-dessus du lac, rare, 2730 m, 04 (H) et 05.

*Sibbaldia procumbens* L. : VP, en allant visiter la cime – SBG – JC, vers le lac – DJ, combes à neige, fréquent, 04 (H) et 05.

**Salicaceae**

*Salix appendiculata* Vill. : DJ, moraine ouest, 2750 m, un sujet de 8 cm, 04 (H), moraine sud, 2680-2700 m, un-deux très petits exemplaires, 05 (H).

*Salix herbacea* L. : VP, auprès des neiges, vers le sommet, « tiges nulles, feuilles extrêmement petites ne dépassant pas 4 à 5 mm » – SBG – JC, rochers au-dessus du bivouac – DJ, fréquent dans les combes à neige, 04 (H) et 05.

*Salix helvetica* Vill. : DJ, moraine sud, 2680 m, plusieurs petits buissons totalisant 4-5 m<sup>2</sup>, le plus grand recouvrant 2,50 m<sup>2</sup> pour une hauteur de 0,30 m. Ils portent des chatons et sont attaqués par un grand nombre de chenilles d'*Eriogaster arbusculae*, 05 (H).

*Salix foetida* DC. : DJ, moraine sud, 2690 m, un buisson de 0,60 m de diamètre par 0,40 m de haut, stérile, 05 (H).

*Salix serpyllifolia* Scop. : DJ, moraine est, 2820 m, un sujet de 1 m<sup>2</sup>, 04 (H).

*Salix* sp ( ? *caprea* ? *myrsinifolia* ) : DJ, moraine sud, 2680 m, un sujet de 0,20 m de haut, seulement en feuilles, 05 (H).

**Saxifragaceae**

*Saxifraga bryoides* L. : VP, qui mentionne à la suite *S. aspera* L. écrit « ces deux espèces que je considère comme bien distinctes d'après les échantillons cueillis à cette localité où ils croissent ensemble assez communément » (voir ci-dessous) – SBG, en abordant le Jardin. L'espèce est citée deux fois dans la liste ! – JC, vers le lac et moraine sud – DJ, très fréquent, 04 (H) et 05.

*Saxifraga stellaris* L. : VP, dans le petit torrent près de la table des touristes. Payot ajoute une variété *subacaulis* – SBG, dans les sables morainiques humides – JC, ruisseau – DJ, bordure de ruisseau, 04 (H) et 05.

*Saxifraga exarata* Vill. : JC, au-dessus du bivouac – DJ, moraine est, 2700-2850 m, 04 (H) et 05.

**Scrophulariaceae**

*Euphrasia minima* Schleicher : Ch. Martins – JC, bivouac et au-dessus – DJ, fréquent et abondant, 04 (H) et 05 (H).

*Euphrasia picta* Wimmer : DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05 (H).

Cette Euphrase, déterminée par Tison, nous a beaucoup intrigués. Prise dans un premier temps pour *Euphrasia alpina* Lam., mais le critère des bractées aristées caractérisant l'espèce ne s'observait pas dans nos échantillons. Par ailleurs, elle ressemble à cette Euphrase par la grandeur des fleurs dépassant 10 mm. Nous avions alors orienté notre détermination vers le groupe *picta-versicolor*. De nombreuses citations d'*Euphrasia alpina* dans le massif du Mont-Blanc seraient à réexaminer, car bon nombre d'échantillons originaires de ce secteur devraient, à priori, correspondre à cette espèce jamais signalée en Haute-Savoie. Précisons par ailleurs que *E. rostkoviana* Hayne et *E. rostkoviana* subsp. *montana* (Jord.) Wettst. citées dans le Jardin par respectivement Payot et Personnat correspondent à notre espèce qui est totalement dépourvue de glandes contrairement à ces deux Euphrases.

*Linaria alpina* (L.) Miller, VP, sur le haut du jardin – SBG – JC, moraine sud – DJ, moraine ouest, rare, 04 (H) et moraine sud, fréquent, 05.

*Pedicularis kernerii* Dalla Torre : Cité sous la var. *letourneuxii* Personnat, qui diffère du type par son calice pubescent-velu, du

"jardin de la Mer de Glace (Personnat)" par PERRIER DE LA BÂTHIE (1928 : 157). Il est surprenant que PERSONNAT (1867) ne rapporte pas cette espèce dans son étude..

*Veronica alpina* L. : VP, sur le haut du Jardin – SBG – JC, bivuac – DJ, fréquent et abondant, 04 (H), 05, je note en plus la variété *alba*.

*Veronica bellidioides* L. : VP, vers le milieu – SBG – DJ, fréquent et abondant, 04 (H) et 05.

*Veronica fruticans* L. : VP – DJ, noté deux fois jusqu'à 2860 m, 04 (H).

#### Spermaphytes Angiospermes monocotylédones

##### Cyperaceae

*Carex atrata* subsp. *aterrima* (Hoppe) Hartman : DJ, moraine sud, pelouse fraîche à "grandes herbes", 2740 m, 20 m<sup>2</sup>, 05 (H). L'espèce qui est bien typée atteint 0,42 m de hauteur.

*Carex curvula* All. subsp. *curvula* : VP, les pâturages secs – SBG – JC, abondant – DJ, très abondant dans la partie basse où l'espèce forme le *Curvuletum*, 04 (H) et 05.

*Carex foetida* All. : VP, se trouve assez abondamment – SBG – JC, combe, ruisseau – DJ, combes à neige, assez fréquent, 04 (H), 05.

*Carex frigida* All. : DJ, en bordure d'écoulements, fréquent, 04 (H), 05.

*Carex sempervirens* Vill. : VP, rochers et pâturages secs – JC, abondant – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Eriophorum angustifolium* Honck. : DJ, moraine sud, 2720 m, sur 10 m<sup>2</sup>, 05 (H).

*Eriophorum scheuchzeri* Hoppe : DJ, moraine ouest, bordure d'un écoulement, 2730 m, deux pieds fructifiés, 05 (H).

##### Juncaceae

*Juncus jacquinii* L. : VP, sous une pierre formant un abri vers le milieu – SBG, remarquable l'extension de cette espèce au centre du Jardin – JC, abondant – DJ, assez fréquent jusqu'à 2900 m, 04 (H), 05.

*Juncus trifidus* L. : VP, il est plus répandu que le précédent dans les fentes de rochers – SBG – plus rare que *jacquinii* – JC, abondant – DJ, fréquent, 04 (H) et 05.

*Luzula alpino-pilosa* (Chaix) Breistr. : VP, les pâturages en arrivant – SBG, combes à neige – JC, bivuac, combe, ruisseau – DJ, pelouses humides, combes à neige, fréquent, 04 (H), 05.

*Luzula lutea* (All.) DC. : VP, les pâturages en arrivant – JC, bivuac – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Luzula spicata* subsp. *mutabilis* Chrtek & Krisa = *Luzula spicata* (L.) DC. : VP, même lieu (que les autres luzules) – SBG, pelouse alpine – JC, lac et bivuac – DJ, fréquent et abondant jusqu'à 2900 m, 04 (H) et 05.

##### Poaceae

*Anthoxanthum alpinum* A. et D. Löve = *A. odoratum* L. : VP, en quantité dans les pâturages en arrivant (cet auteur mentionne *A. odoratum*) – JC, abondant – DJ, 04 (H) et 05.

*Agrostis alpina* Scop. : VP, pâturages secs vers le milieu – SBG, pelouse alpine – JC, au-dessus du bivuac – DJ, fréquent, 04 (H) et 05.

*Agrostis rupestris* All. : VP, pâturages secs vers le milieu – SBG – JC, au-dessus du bivuac, DJ, fréquent, 04 (H) et 05.

*Agrostis schraderiana* Bech. : DJ dans la partie inférieure du site, rare, 04 (H) et 05.

*Festuca halleri* All. : VP, pâturages secs, extrémité sud-est – SBG – JC, rochers au-dessus du bivuac – DJ, fréquent jusqu'à 2900 m, 04 (H) et 05.

*Festuca violacea* subsp. *nigricans* (Hackel) Hegi, cf. Portal, 1999 : DJ, pelouse fraîche près du lac, 2700 m, rare, 04 (H) et 05 (H).

*Helictotrichon versicolor* (Villars) Pilger (*Avena versicolor* Villars) : VP, elle croît abondamment vers le milieu – SBG – DJ, assez fréquent, 04 (H) et 05.

*Nardus stricta* L. : Cité par Bouvier – DJ, partie inférieure du site, rare, 04 (H) et 05.

*Phleum alpinum* L. : VP, se trouve en quantité dans les pâturages en arrivant – DJ, milieu frais, près de l'eau courante, rare, 04 (H) et 05.

*Poa alpina* L. : VP, dans le haut du Jardin et variété *vivipara* L. – SBG – DJ, fréquent, 04 (H), 05.

*Poa cenisia* All. : DJ, moraine, tout près du lac, très rare, 04 (H).

*Poa laxa* Haenke : VP, en petite quantité dans les pâturages en arrivant – Ch. Martins qui note une variété *flavescens* Koch – SBG, au sommet – JC, un peu partout – DJ, très fréquent et abondant, 04 (H) et 05.

#### Spermaphytes Gymnospermes

##### Cupressaceae

*Juniperus communis* subsp. *alpina* (Suter) Čelak : SBG, nouveau pour cet endroit et très rare, à 2750 m – DJ, noté trois sujets entre 2700 et 2790 m, 04 (H) et 05.

#### Ptérédiphytes

##### Lycopodiaceae

*Lycopodium selago* L. = *Huperzia selago* (L.) Schrank et C. Martius : DJ, noté deux fois entre 2690 et 2800 m, 05 (H).

##### Polypodiaceae

*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. : DJ, au centre-sud, sur un rocher, 2790 m, très rare, 05.

*Athyrium distentifolium* Opiz = *A. alpestre* (Hoppe) Moore : DJ, quelques touffes dispersées jusqu'à 2900 m, toujours à la base et à l'abri de gros rochers, tous pieds rencontrés stériles, 04 (H) et 05 (H) quelques sores sous une fronde.

*Cryptogramma crispa* (L.) Hook : SBG, près du sommet vers 2950 m, limite altitudinale ? – JC, rochers, lac – DJ, rare, 04.

*Dryopteris* cf. *dilatata* (Hoffm.) A. Gray (*Polystichum dilatatum* DC.) : VP, je n'ai rencontré qu'un seul individu non fructifié sous une grande pierre à l'extrémité sud-ouest – DJ, une seule touffe stérile sous un gros rocher à l'entrée du site, 2730 m – peut-être sous le même rocher que Payot vers 1850 !, 04 (H). Vu l'état de la plante, il est difficile d'attribuer un nom correct entre *D. dilatata* et *expansa*.

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. : JC, rochers, lac – DJ, quelques touffes dispersées entre 2700 et 2870 m, toujours en-dessous de gros rochers, tous pieds observés stériles, une fronde atteint 0,30 m, 04 (H) et 05.

*Polystichum lonchitis* (L.) Roth : SBG, nouveau pour le Jardin, environ 2850 m.



### Espèces douteuses, non retenues

Une vingtaine d'espèces citées par différents botanistes sont, à notre avis, douteuses voire impossibles dans le site du Jardin de Talèfre. Il s'agit d'erreurs manifestes, de confusions entre deux taxons proches ou d'espèces appartenant à des groupes difficiles. Dans les listes de nos prédécesseurs figurent également des variétés et quelques synonymes.

#### Spermatophytes Angiospermes dicotylédones

##### Asteraceae

*Adenostyles glabra* (Miller) DC. (*Cacalia alpina* Jacq.) : VP, extrémité sud-ouest sous une grande pierre formant l'abri aux bergers – Espèce calcicole dont la limite supérieure se situe vers 2000 m. Confusion avec *A. alliariae*.

*Taraxacum officinale* aggr. (*Taraxacum officinale* Vill.) : VP.

*Taraxacum laevigatum* aggr. (*Taraxacum laevigatum* DC.) : Ch. Martins.

*Taraxacum alpinum* aggr. (*Taraxacum alpinum* Koch.) : VP, en allant au sommet – Dans ce genre très complexe, encore insuffisamment connu au 19<sup>ème</sup> siècle, nous ne retenons que *T. panalpinum* récolté par Payot mais récemment déterminé par les spécialistes du genre. Nos observations et récoltes se rattachent sans doute à cette espèce. Nous ne pensons pas qu'il puisse y avoir plus d'un taxon à Talèfre et sûrement pas *T. officinale* et *T. laevigatum*.

*Hieracium peleterianum* Mérat : JC, qui cependant accorde dans son tableau un point d'interrogation – L'altitude du Jardin nous semble trop élevée pour ce *Hieracium* noté par aucun autre botaniste.

##### Caryophyllaceae

*Arenaria serpyllifolia* L. : Ch. Martins – Il ne peut s'agir que de *A. marschlinsii* curieusement également rapporté par ce botaniste dans son étude. *Arenaria serpyllifolia* L. n'est pas possible à Talèfre.

*Cerastium latifolium* L. : Ch. Martins – Espèce calcicole, absente du Jardin.

*Cerastium uniflorum* Clairv. : SBG, au sommet – Confusion certaine avec *C. pedunculatum* pourtant noté au Jardin par la Société Botanique de Genève. *C. uniflorum* n'est pas impossible mais jusqu'à ce jour, il n'existe aucune preuve de la présence de ce taxon en Haute-Savoie.

*Cerastium alpinum* L. (*Cerastium lanatum* DC.) : VP, tout à fait au sommet – Ch. Martins rapporte sans commentaire *Cerastium alpinum* DC. var *lanatum* – Encore une espèce plausible, jamais observée dans le département et selon nous très douteuse.

*Silene acaulis* (L.) Jacq. : VP, forme la limite de la végétation, très répandu. Venance Payot note par ailleurs *S. exscapa* – JC, moraine sud-est, ruisseau, cite elle aussi *S. exscapa*. – *Silene acaulis* est selon nous absent du Jardin. L'espèce est calcicole tandis que son vicariant silicicole *S. exscapa* est fréquent dans le site.

*Spergularia segetalis* (L.) Don (*Lepigonum segetale* Koch, *Alsine segetalis* L.) : VP, se trouve abondamment – Il est incompréhensible que Payot ait pu noter cette messicole de basse altitude au Jardin. Confusion avec *S. rubra* ?

##### Crassulaceae

*Sedum atratum* L. : Ch. Martins – Espèce calcicole qui nous semble très peu probable. Très récemment le hasard nous a fait voir dans les herbiers des Conservatoire et jardin botaniques de Genève, une récolte de Payot originaire du Jardin étiquetée *S. atratum*. Cette récolte est à rapporter au *S. alpestre*.

*Sedum annuum* L. : Ch. Martins – Nous semble douteux, mais pas impossible. Confusion probable avec *S. alpestre*.

##### Ranunculaceae

*Ranunculus alpestris* L. : JC, vers le bivouac – Espèce calcicole absente du Jardin. Confusion avec *R. glacialis*.

##### Rosaceae

*Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck (*P. alpestris* Hall. fil.) : VP, se trouve assez abondamment dans toute l'étendue de l'île – Espèce calcicole absente du Jardin. Payot rapporte *P. crantzii* à la place de *P. aurea* qu'il ignore.

##### Saxifragaceae

*Saxifraga aspera* L. : VP (voir sous *S. bryoides* ce que dit ce botaniste) – JC, vers le lac et moraine sud – Tout ce que nous avons observé était du *S. bryoides*. Nous doutons fortement de la présence du *S. aspera* plutôt subalpin, relayé en altitude par *S. bryoides*.

##### Scrophulariaceae

*Euphrasia rostkoviana* Hayne (*E. officinalis* L.) : VP, se trouve assez abondamment dans toute l'étendue de l'île.

*Euphrasia rostkoviana* subsp. *montana* (Jordan) Wettst (*E. montana* Jord.). : VP – *E. rostkoviana* et sa sous-espèce *montana*, deux espèces glanduleuses dans l'inflorescence, n'atteignent pas le niveau altitudinal du Jardin. Dans les deux cas, il y a eu confusion avec *Euphrasia picta*, à grandes fleurs blanches, non glanduleuse dans l'inflorescence.

#### Spermatophytes Angiospermes monocotylédones

##### Cyperaceae

*Carex ferruginea* Scop. : SBG – Espèce calcicole, confusion avec *C. frigida*.

### La flore du Jardin, son évolution

La flore totale inventoriée au Jardin est de 142 taxons après avoir retiré une vingtaine de synonymes, sous-espèces et variétés énumérés dans les différentes études de nos prédécesseurs. Cependant, ce chiffre renferme encore les 19 espèces jugées par nous-mêmes très peu probables voire impossibles, rapportées par confusion de taxons voisins, voire déterminées trop hâtivement. Ainsi, on peut affirmer que 123 espèces de plantes à fleurs et de fougères ont été inventoriées dans le Jardin de Talèfre, entre 1840 et 2005. Nombre assez remarquable à ces hautes altitudes et dans cet environnement aussi austère de roc et de glace où le Jardin apparaît bien comme un véritable îlot de verdure préservé.

En 2005, la flore est-elle identique à celle rencontrée par nos prédécesseurs ?

### Les espèces non retrouvées

Après avoir étudié le Jardin en juillet 2005, 12 espèces seulement n'avaient pu être redécouvertes. Il y en avait 6 de plus l'année précédente mais elles ont été retrouvées lors de

notre seconde mission. Et parmi ces 12 espèces toutes rares et très localisées figurent encore *Polygala alpina*, observé par notre collègue J. COVILLOT pour la première fois au *Jardin* en 2005 ainsi que *Androsace alpina* dont la découverte revient cependant à la Société botanique de Genève en 1952.

En poursuivant les recherches d'autres espèces seront vraisemblablement encore retrouvées et, à moins d'en étudier chaque mètre carré, on ne pourra jamais affirmer que celles non revues ont complètement disparu du site.

Aussi peut-on parler d'une très grande stabilité dans la flore de ce « jardin naturel ». Une espèce qui s'y installe y restera pour de très nombreuses années. Seuls des phénomènes climatiques extrêmes ou d'ordre physique comme une coulée de neige, un glissement de terrain pourraient éventuellement avoir raison de quelques rares espèces ne comptant que quelques individus.

### Les espèces nouvelles

Avant 2005, 89 espèces sont alors répertoriées des premiers inventaires à 1952. Notre exploration du 7 septembre 2004 en ajoutera 18 auxquelles s'additionnent les 4 espèces observées par J. Covillot un peu plus d'un mois avant notre première visite. La seconde exploration en juillet de l'année 2005, orientée dans un premier temps vers l'extrémité méridionale du *Jardin* augmentera encore de 12 la liste des plantes de ce jardin de l'extrême. Il paraît évident qu'en poursuivant l'exploration de cette « île » d'une vingtaine d'hectares, variée par sa microtopographie, de nouvelles espèces seront encore observées.

Comment expliquer cette brusque et très forte augmentation de la flore -34 taxons sur 2 saisons- tandis que les « pertes » restent minimales. Deux raisons essentielles nous semblent devoir être avancées.

D'une part, la prospection intense menée sur l'ensemble du site durant deux journées, totalisant 8 heures de présence sur le terrain.

D'autre part, la perte en épaisseur du glacier de plusieurs dizaines de mètres qui a libéré de nouveaux terrains à l'extérieur des moraines consécutive à une troisième raison « le réchauffement climatique ». Cependant, de nombreuses années sont nécessaires avant que les premiers végétaux s'installent sur des terrains minéraux libérés des glaces et une dizaine de mètres en hauteur est toujours vide d'espèces entre la surface du glacier et les premières implantations constituées à Talèfre par *Arenaria marschlinii*, *Cerastium pedunculatm*, *Sagina saginoides*...

Nous estimons à 7-8 espèces localisées sur les marges sud et ouest du site, libérées des glaces, comme nouvellement apparues depuis plusieurs dizaines d'années. Car comment expliquer l'absence des *Salix helvetica*, *foetida*... dans les relevés de nos prédécesseurs sinon que par leur non présence au *Jardin* à leur époque.

Par contre, un peu moins d'une trentaine de plantes notées à l'intérieur des moraines, dans la partie restée inchangée du site ou sur le flanc externe de ces dernières vers leur sommet, n'avaient auparavant jamais été observées dans le site. Certaines de ces espèces existaient sans aucun doute dans le *Jardin* autrefois. Elles ont été ignorées de nos prédécesseurs parce qu'elles y étaient rares et très localisées ou confondues (voir les *Euphraises*). La sous représentativité du nombre d'individus pour quelques espèces aujourd'hui pourrait aussi avoir comme origine une

colonisation récente du site liée au réchauffement climatique permettant à la flore subalpine et alpine de gagner en altitude.

En conclusion, si l'on peut parler d'une évolution dans la flore du *Jardin*, celle-ci se traduit uniquement en terme d'évolution positive due principalement au climat qui se réchauffe et, par voie de conséquences, à l'augmentation de la surface externe du *Jardin* avec la fonte du glacier.

### Caractéristique écologique de la flore

En raison de la nature du substrat composé à 100 % de roches siliceuses, la flore du *Jardin* est constituée d'un fort contingent d'espèces silicicoles strictes liées au minéral (rocher, moraine...) et d'espèces acidophiles se développant sur les sols humifères de la moitié inférieure du site.

Mais curieusement, dans cette situation où le minéral engendre des conditions hostiles à la flore du calcaire, un peu plus d'une dizaine d'espèces telles que *Salix serpyllifolia*, *Linaria alpina*, *Hieracium staticifolium*, *Poa cenisia*, *Polystichum lonchitis*... trouvent des conditions favorables à leur développement alors qu'elles sont plutôt réputées calcicoles.

### Formes biologiques

Les conditions de vie propres à la flore de haute altitude impliquent une adaptation des végétaux à leur environnement par, notamment, la réduction de l'appareil végétatif. Pour passer la mauvaise saison - quoique généralement les végétaux soient protégés par la neige - les plantes ont adopté une stratégie déterminée par la situation des organes de survie. Dépourvues de l'appareil végétatif développé durant la saison estivale pour l'essentiel des plantes alpines, les espèces persistent sous forme d'organes vitaux (rhizome, bulbe, bourgeons, graines...) situés dans le sol, au ras de ce dernier ou au-dessus.

La grande majorité des végétaux, soit 84 espèces - 67.5 % de la flore totale du *Jardin* - se range dans la catégorie des hémicryptophytes dont le bourgeon de survie se situe au ras du sol. Les parties aériennes des espèces développées au cours de la saison pour produire fleurs et graines ayant disparu avec l'arrivée de l'hiver. La plupart des espèces ont une taille réduite, moins de 10 cm de hauteur. Certaines, telles *Cirsium spinosissimum*, *Adenostyles* spp., *Gentiana purpurea* et *punctata*... réussissent un véritable exploit pour produire des appareils végétatifs dépassant parfois les 50 cm à plus de 2700 m d'altitude. A cette catégorie appartient *Epilobium angustifolium* mais qui, ne dépassant pas les 10 cm à mi-juillet, restera stérile. Parmi ces hémicryptophytes, nous avons noté des dimensions peu courantes en zone alpine : 0,58 m chez *Poa alpina*, 0,48 m chez *Carex curvula* subsp. *curvula*, 0,45 m chez *Juncus jacquinii*, et 17,5 cm chez *Gnaphalium supinum*.

23 espèces, (18,70 %) se rangent parmi les chamaéphytes constitués de petites espèces, généralement moins de 20 cm, herbacées ou ligneuses dont les bourgeons passent l'hiver au-dessus du niveau du sol.

6 espèces (4,80 %) sont des géophytes. Les organes de survie se situent sous la surface du sol. A noter qu'aucune plante bulbeuse n'a été observée à Talèfre.

4 espèces (3,25 %) appartiennent au groupe des phanérophytes dont l'appareil végétatif va de l'arbrisseau à l'arbre. A l'exception du Rhododendron, *nanophanérophyte* sempervirente, les autres espèces sont des saules. *Salix*

*helvetica* et *foetida* atteignent en condition normale 1 à 1,50 m de hauteur. A Talèfre, leur maximum de hauteur est de 0,50 m, de plus en 2005, *S. foetida* était stérile. Quant au *S. appendiculata*, seule espèce du *Jardin* à pouvoir atteindre dans l'étage montagnard 5 à 6 m de hauteur, a été observé dans le site sur deux points différents. Dans chaque cas, il ne dépassait pas 0,10 m.

Enfin, comme chez les géophytes, seulement 6 espèces (4,80 %) représentent le groupe des thérophytes ou plantes à cycle annuel. Cependant, *Arenaria marschlinii* et *Spergularia rubra* peuvent facultativement être aussi bisannuelles ou vivaces et ainsi être classées parmi les hémicryptophytes. A Talèfre, tous les *Arenaria* observés étaient annuels et, le 17 juillet 2005, nous constatons des capsules ouvertes libérant leurs graines.

### Répartition des espèces selon l'étagement altitudinal

Les hautes altitudes du *Jardin*, comprises entre 2650 et 3000 m et, par conséquent, les conditions écologiques particulières... pourraient laisser supposer que les 123 espèces du site sont des plantes alpines au sens précis du terme n'atteignant pas, vers l'aval, les étages inférieurs. En fait, certaines espèces aux exigences écologiques relativement souples sont capables de prospérer à des altitudes nettement inférieures et d'atteindre même l'étage collinéen tout en trouvant un environnement favorable en zone alpine. A l'opposé, des espèces ordinairement propres aux étages inférieurs atteignent l'étage alpin, non sans peine il est vrai. Nous avons déjà précisé l'état nanifié et stérile de certaines de ces espèces.

Le *Jardin* de Talèfre compte seulement 18 espèces strictement alpines, toutes cependant peuvent encore être rencontrées dans l'étage subalpin supérieur. Mais le plus gros contingent est constitué par des espèces dont l'optimum vital est centré sur les niveaux subalpin et alpin. 91 appartiennent à cette catégorie, dont un nombre important trouve encore des conditions favorables dans l'étage montagnard. Enfin, 14 peuvent être observées dans l'étage collinéen, c'est-à-dire en dessous de 800 m d'altitude. Certaines y sont accidentelles et rares : *Poa alpina*, *Nardus stricta*, *Antennaria dioica*, *Hieracium staticifolium*, *Cardamine resedifolia*, *Silene rupestris*, *Sempervivum arachnoideum*. D'autres assez fréquentes à basse altitude restent stériles et mal développées près des glaciers comme *Vaccinium myrtillus*, *Epilobium angustifolium*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris filix-mas*. D'autres encore trouvent des conditions de vie tout aussi favorables dans l'étage collinéen qu'en zone alpine. Trois seulement appartiennent à cette dernière catégorie : *Spergularia rubra*, *Eriophorum angustifolium* et *Asplenium septentrionale*.

### Répartition géographique

L'origine géographique des espèces du *Jardin* est variée mais essentiellement centrée sur les reliefs de l'Europe centrale et méridionale.

Le plus grand nombre d'espèces, soit 47 de la flore totale, appartient aux hautes montagnes centre et sud-européennes. S'y ajoutent, les 15 espèces endémiques à la chaîne des Alpes, les 11 propres aux Alpes et aux Pyrénées et 8 qui se retrouvent à la fois dans les Alpes et la Corse ou les Carpates, les Apennins et la Scandinavie.

22 espèces ont une répartition étendue sur l'Europe et l'Asie dont 9 atteignent l'Amérique du nord.

Enfin, 20 sont des plantes arctico-alpines, c'est-à-dire des espèces partageant à la fois les hauts sommets alpins et les régions boréales d'Europe voire pour certaines également d'Asie et d'Amérique. 6 d'entre elles étendent leur aire (en Europe) jusqu'au Spitzberg.

Voici ce qu'écrivait Charles Martins en 1865 à propos de la comparaison qu'il fait entre la flore du Spitzberg et quelques points des Alpes dont le *Jardin* de Talèfre « *je ne connais pas, dans les Alpes, de localité qui rappelle mieux le Spitzberg que le Grand Cirque de névé, appendice de la mer de glace, au milieu duquel se trouve la pelouse connue sous le nom de Courtil ou Jardin* ». Voilà une conclusion qui traduit bien les conditions extrêmes de cet îlot de pelouse et de rocher même si seulement 6 espèces sont communes à ces 2 régions aux limites de la vie.

### Richesse et intérêt botanique du *Jardin* de Talèfre

Peut-on parler de diversité botanique avec « seulement » 123 espèces de phanérogames et de fougères recensées pour une surface avoisinant les 20 hectares ?

Quand on mesure à quel point le site est isolé, dans un environnement de glace et de rocher à plus de 2650 m d'altitude et dans des conditions particulièrement hostiles, 123 espèces représentent déjà une valeur botanique certaine. De plus, s'ajoute un intérêt tout particulier en regard de la forte naturalité du site occasionnellement parcouru par quelques rares touristes ou naturalistes et ne comportant aucune espèce liée à une présence humaine ou animale, excepté *Spergularia rubra* parfois nitrophile, noté 1 fois au 19<sup>ème</sup> siècle. Cependant, Payot, en mentionnant la répartition d'*Adenostyles glabra* dans le *Jardin*, précise que l'espèce se trouve « *sous une grande pierre formant l'abri aux bergers* », ce qui suppose qu'il y ait eu une action de pâturage à Talèfre, ce dont nous doutons très fortement. Comment du bétail (bovin, ovin, caprin) aurait-il pu atteindre un pâturage si éloigné après avoir effectué une très longue marche passant par le franchissement de rochers, de moraines et de trois glaciers ? Si le site est *pâturé* du moins aujourd'hui il l'est par des animaux sauvages de passage, tels que Bouquetin et Chamois, ou de présence régulière, pour le Lièvre variable et la Marmotte, ce qui, bien évidemment, n'enlève rien à la naturalité du site.

L'importance relative en espèces peut être attribuée à plusieurs facteurs d'ordres physique et topographique. Déjà, la pente très accentuée et l'orientation sud favorisent l'ensoleillement et le départ prématuré de la neige. Et puis, la ceinture de moraines a permis un isolement total du site au sein du glacier depuis plusieurs centaines d'années, à l'intérieur duquel la flore s'est progressivement développée en même temps que s'esquissait un sol.

Ces conditions particulières favorables à l'installation de la végétation et à sa diversification jouent un rôle important sur deux autres traits de la flore du *Jardin* :

- il est surprenant d'y voir plusieurs espèces à grand développement au milieu d'une flore nanifiée. *Salix appendiculata*, certes très petit dans le site, est la seule espèce du *Jardin* capable d'arriver aux dimensions d'un petit arbre. Notons par ailleurs les deux *Adenostyles* et le *Cirsium spinosissimum* (de grandes espèces) ainsi que *Poa*

*alpina*, *Carex curvula* subsp. *curvula*, *Juncus jacquinii* et *Gnaphalium supinum* aux dimensions peu courantes.

- une cinquantaine d'espèces atteignent leur record absolu d'altitude pour la Haute-Savoie, en particulier : *Peucedanum osthreutium*, 2740 m ; *Adenostyles alliariae*, 2800 m ; *Hieracium staticifolium*, 2670 m ; *Homogyne alpina*, 2800 m ; *Vaccinium myrtillus*, 2800 m ; *Rhododendron ferrugineum*, 2690 m ; *Epilobium angustifolium*, 2710 m ; *Salix appendiculata*, 2750 m ; *Festuca violacea* subsp. *nigricans*, 2700 m - à cette altitude ce devrait être la subsp. *violacea*, absente du site- ; *Dryopteris filix-mas*, 2870 m et *Polystichum lonchitis*, 2850 m.

Si une évaluation de la richesse botanique du Jardin de Talèfre peut être esquissée par le nombre d'espèces et la particularité de certaines d'entre elles (dimension, altitude...), c'est également, voire plus encore, leur valeur patrimoniale qui confirme l'intérêt du site. Pour mesurer cette valeur, il faut se référer aux espèces rares inscrites en liste rouge ou bénéficiant d'un statut de protection sur le territoire national.

Ainsi, au niveau national, le Jardin de Talèfre héberge deux espèces protégées : *Androsace alpina*, une endémique alpine propre au massif du Mont-Blanc en Haute-Savoie et *Salix helvetica*, autre endémique des Alpes restreinte au sud-est départemental. D'autres espèces ont un intérêt, mais pour la France ; jugées vulnérables, elles sont inscrites sur la liste rouge nationale, ce sont : *Primula hirsuta*, *Arenaria biflora*, *Arenaria marschlinii* et *Doronicum clusii*.

Pour la Région Rhône-alpes, seul *Doronicum clusii* figure sur la liste des espèces protégées de cette région qui par ailleurs accueille *Polygala alpina* et *Potentilla frigida* sur sa liste rouge.

Au niveau départemental, aucune espèce protégée. Ceci peut s'expliquer par le fait que la Haute-Savoie n'en compte que sept, toutes situées à basse altitude. Par contre, deux plantes figurent sur la liste rouge de ce département (JORDAN, 1986), toutes deux déjà citées dans les listes précédentes :

- ***Doronicum clusii***, espèce découverte en 1952 par la Société botanique de Genève, non retrouvée par nous-mêmes en 2004 et 2005. Cette astéracée est rarissime puisque, en plus de cette citation, l'espèce a seulement été récoltée trois fois entre 1763 et 1850 dans les massifs du Mont-Blanc et des Aiguilles Rouges.

- ***Arenaria marschlinii***, découvert au 19<sup>ème</sup> siècle par Payot puis retrouvé 150 ans plus tard. Connu de cette seule localité dans le département, cette espèce a représenté pour nous l'une des deux motivations à venir étudier ce Jardin. Précisons que pour la Haute-Savoie, aux espèces d'intérêt déjà citées ci-dessus, s'en ajoutent quelques autres comme *Euphrasia picta* qui représente la première citation départementale ainsi que toutes celles qui atteignent leur limite altitudinale absolue pour le département.

## Conclusion

Le Jardin de Talèfre, un site d'exception pour le département de la Haute-Savoie avait déjà été visité par des botanistes dès 1830. Certains en ont dressé un inventaire et par la même mis en évidence et en valeur cet îlot de pelouse et rocher d'une vingtaine d'hectares encerclé par le glacier de Talèfre.

Nos investigations récentes, 2004 et 2005, viennent confirmer la presque totalité des espèces observées et compléter l'inventaire initial. Elles mettent en relief l'intérêt

du site, la grande stabilité des espèces anciennement recensées et l'acquisition d'une trentaine de plantes, dont certaines sont très vraisemblablement liées au désormais « réchauffement climatique ».

## Remerciements

Mes remerciements vont à A. Charpin pour la relecture du texte, à Asters (B. Bal, P. Tranchant), relecture et saisie ainsi qu'à J.M. Tison et R. Portal pour la vérification d'échantillons.

## Liste des syntaxons cités

*Androsacion alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & H. Jenny 1926  
*Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & H. Jenny 1926 nom. corr.  
*Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926  
*Caricion fuscae* Koch 1926  
*Nardion strictae* Br.-Bl. 1926  
*Salicion arbusculae* Ellenberg 1978 (*Alnion viridis* A.Schnyd. 1930)  
*Salicion herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & H. Jenny 1926

## Bibliographie

- AESCHIMANN D. & BURDET H.M., 1989. *Flore de la Suisse et des territoires limitrophes, Le nouveau Binz*, Edition du Griffon, Neuchâtel, 597 p.
- BOUVIER J.L., 1854. Le Jardin de la Mer de Glace et sa végétation. *Ann. Assoc. Florimontane*, fasc. 2 : 16 p. [t.à.p].
- BUGNON F., 1954. Société Botanique de Genève. Rapports sur les herborisations effectuées en 1952. Herborisation au Couvercle et au Jardin de Talèfre (Haute-Savoie). *Bull. Trav. Soc. Bot. Genève*, 1 & 2 : XI-XII (1952-1953).
- CHARPIN A. & JORDAN D., 1990-1992. Catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Mém. Soc. Bot. Genève*, tomes 1 (1990) : 183 p. et 2 (1992) : 565 p.
- COVILLOT J., 2004. *Excursion au « Jardin de Talèfre » les 30 et 31 juillet 2004*. Doc. dactylographié non publié. 4 p. + 1 carte.
- DELARZE R., GONSETH Y. & GALLAND P., 1998, *Guide des Milieux Naturels de Suisse*, Delachaux et Niestlé, CSCF, OFEFP, Pro Natura, Lausanne & Paris, 413 p.
- JORDAN D., 1986. *Liste rouge des espèces végétales de Haute-Savoie*, APEGE, Rapport d'étude, 62 p.
- JOVET P. & VILMORIN R. DE, 1974. *Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste. Second supplément. Des Rosacées (no 1083) aux Dipsacacées (no 1774)*. préface de Roger HEIM, A. Blanchard, Paris, pp. 90-173.
- MARTIN C., 1865. La végétation du Spitzberg comparée à celle des Alpes et des Pyrénées. *Bull. Soc. bot. France*, 12 : 144-162
- PAYOT V., 1854. *Guide du botaniste au Jardin de la Mer de glace ou catalogue des plantes qui croissent à cette limite de végétation accompagné d'un aperçu d'une notice sur l'avancement des deux principaux glaciers de la Vallée*. Gruaz, Genève. 13 + 2 p.
- PAYOT V., 1890. Notice sur la végétation de la région des neiges ; ou florule du Jardin de la Mer de glace, du glacier d'Argentière, au Centre du massif de la chaîne du Mont-Blanc. *Bull. Soc. bot. France*, 37 : 32-34.
- PERRIER DE LA BATHIE E., 1917-1928. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de Savoie. Départements de la Savoie et de la Haute-Savoie, plateau du Mont-Cenis. *Mém. Acad. Sci. Belles Lettres et Arts Savoie* 4 : 433 p.(1917) et 5 : 415 p. (1928).
- PERSONNAT V., 1867. Note sur la végétation du Jardin de la Mer de glace. *Actes Congrès Intern. de Bot. Paris, août 1867*, pp. 125-127.
- PORTAL R. 1999. *Festuca de France*. édité par l'auteur, Vals-près-Le-Puy, 371 p.
- SAUSSURE H.B. DE, 1779-1796. *Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'histoire des environs de Genève*. S. Fauche, Neuchâtel, 4 vol.
- SOMMIER, S., 1890. Piante del Jardin della Mer di Glace. *Nuovo Giornale Botanico Italiano, Bulletino delle Società botanica italiana*. 22: 251-252.



### LA PLANÈTE FLEURS

par **Gérard GUILLOT**

En s'appuyant sur des espèces connues de tous, qu'elles soient sauvages ou cultivées, cet ouvrage nous fait découvrir la classification des plantes à fleurs dans une perspective résolument évolutive.

« L'ancienne » classification est ainsi revisitée à la lumière des données récentes apportées par la génétique sur le développement floral, sans oublier l'histoire des plantes et leurs relations avec le reste du monde. Après une présentation de ce qu'est une fleur, l'auteur nous dévoile les mystères de la reproduction, la pollinisation, et poursuit tout naturellement par l'évolution et la classification phylogénétique qui prennent en compte l'extraordinaire diversité des angiospermes.

- Un ouvrage de vulgarisation scientifique traitant spécifiquement de la biologie et de l'écologie des fleurs dans leur ensemble.
- Une écriture pédagogique (l'auteur étant enseignant et formateur).
- Une vision renouvelée de la botanique, scientifiquement rigoureuse.
- L'évolution comme fil conducteur de l'ouvrage : chaque observation est discutée ou explicitée dans un contexte évolutif.
- Une approche pragmatique qui s'appuie sur des exemples d'espèces accessibles à tous ou connus de tous.
- Une iconographie exceptionnelle.

**224 pages, format 16'5 x 22 cm, ISBN 978-2-792-0626-1, prix : 25€**

Editions Quæ, c/o Inra, RD10, 78026 Versailles Cedex, tel : 01 30 83 34 43, Fax : 01 30 83 34 49, [guillemo@versailles.inra.fr](mailto:guillemo@versailles.inra.fr); [www.quae.com](http://www.quae.com)

### L'ATLAS DES ORCHIDÉES DE FRANCE

**ouvrage collectif sous l'égide de la Société française d'Orchidophilie (SFO)**

Coordinateurs : **François DUSAK & Daniel PRAT**

Cet atlas est une publication scientifique du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), en coédition avec l'éditeur Biotope. Quatorze auteurs et de nombreux photographes ont mené à bien cette entreprise ; François Dusak et Daniel Prat, de la SFO, étant les coordinateurs de cette équipe.

Commandé par le Ministère chargé de l'environnement, l'inventaire, fruit du travail de plus de 3000 personnes ou organismes (dont les Conservatoires botaniques nationaux) regroupe plus de 420 000 données transmises par la SFO au MNHN (Service du patrimoine naturel) en 2008.

Les parties introductives de l'ouvrage détaillent la genèse de la cartographie, les implications de cet atlas sur la gestion des populations d'orchidées, les différentes zones biogéographiques déduites de leur répartition et des données climatiques, et font le point sur les risques auxquels elles sont exposées.

Pour chaque taxon, sont indiqués en plus d'une carte détaillée, la répartition globale, l'écologie et le classement liste rouge nationale selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). En mai 2009, le Comité français de l'UICN, le MNHN, la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux et la SFO ont validé, lors d'une réunion de synthèse, la liste rouge des orchidées de France.

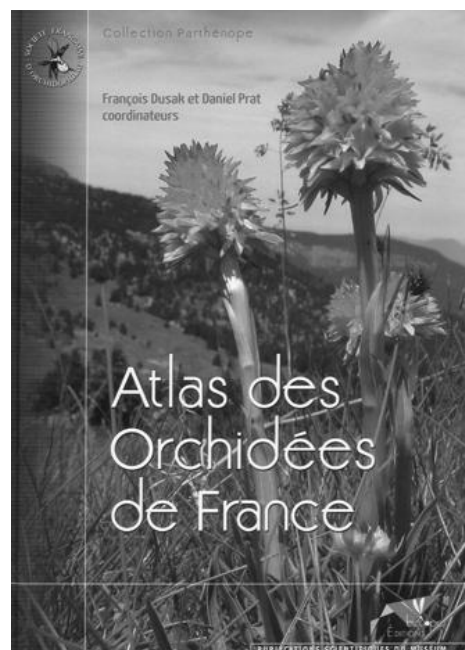
L'Atlas procure des informations de référence pour définir les priorités de protection et les actions à mener en faveur des espèces classées en danger (EN) ou vulnérables (VU) telles que le Sabot de Vénus plante spectaculaire, le Liparis de Loesel espèce fragile des milieux humides (le Ministère chargé de l'environnement vient de lancer le 1<sup>er</sup> octobre 2010, le Plan national d'action de protection du Liparis de Loesel), et l'Ophrys de l'Aveyron qui occupe une aire très restreinte. Ce dernier est une des rares espèces de la flore française proposée pour inscription sur la liste rouge mondiale de l'UICN.

Dans la lignée des ouvrages naturalistes édités récemment par Biotope et le MNHN, cet Atlas offre un outil important pour l'évaluation de la biodiversité française. Il permet de mieux appréhender les difficultés de la conservation de nos orchidées et de leurs habitats et de comprendre les menaces qui pèsent sur elles ; certaines espèces étant principalement, voire uniquement, réparties en France ce qui leur confère une valeur patrimoniale particulière à préserver. Enfin, la répartition des orchidées, servira tous ceux qui interviennent dans la gestion du territoire et les nombreux passionnés !

**400 pages, au format A4, 159 monographies, 154 cartes, ISBN : 978291 481 7622, Prix : 40€**

Collection Parthénope, Publication scientifique du Muséum national d'histoire naturelle

Editions Biotope, 22 boulevard Maréchal Foch, BP 58, F-34140 Mèze, tel : 04 67 18 65 39 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)



## LES ORCHIDÉES PATRIMONIALES DE FRANCE

par SEBASTIEN LESNÉ

Courriel : seb.lesne@gmail.com

Le présent article fait un point sur les espèces patrimoniales de la flore orchidologique de France. Les 21 espèces protégées au niveau national y sont traitées, de même que les 11 espèces figurant sur le tome 1 du Livre rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & *al.*, 1995), soit en tout 25 orchidées. Elles contribuent à la richesse de notre flore qu'il est nécessaire de préserver. Les différents statuts de chacune d'entre elles ont été synthétisés dans le tableau 1. Récemment, le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et le comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) se sont associés en vue de la réalisation d'un projet de liste rouge nationale visant à dresser le bilan de l'état des espèces animales et végétales de France métropolitaine et d'outre-mer. Cette liste rouge est déclinée en chapitres taxonomiques et géographiques. Le projet associe également la Fédération des conservatoires botaniques nationaux pour la flore, et pour les orchidées de France métropolitaine, la Société française d'orchidophilie.

Selon la méthodologie définie par l'UICN applicable au niveau régional<sup>1</sup>, le travail concernant les orchidées de France métropolitaine (UICN & *al.*, 2010) recense 23 espèces classées vulnérables (VU), 4 en danger (EN) et une actuellement considérée comme éteinte (RE) de métropole (*Anacamptis collina* (Banks & Sol.) Bateman, Pridgeon & Chase). D'autres catégories ont également été distinguées : espèce quasi menacée ou qui pourrait l'être en l'absence de mesures adéquates (NT), espèce à préoccupation mineure (LC), données insuffisantes / évaluation non réalisée (DD) et non applicable (NA), espèce non soumise à évaluation. La catégorie des espèces traitées dans le présent article est indiquée entre crochets pour chacune d'entre elles. La nomenclature suivie est celle du référentiel national (REFTAX) publié en ligne par le Muséum national d'histoire naturelle.

La description de ces orchidées peut être consultée dans BOURNÉRIAS & PRAT (2005) et les cartes de répartition dans l'*Atlas des orchidées de France*, paru récemment (DUSAK & PRAT, 2010).

### *Anacamptis collina* (Banks & Sol.) Bateman, Pridgeon & Chase, Orchis des collines, [RE]

L'Orchis des collines est une espèce des pelouses saxicoles thermophiles, sur substrat sec, souvent calcaire. Sa floraison est très précoce, s'étalant sur les mois de février et mars, rarement jusqu'à début avril. Une seule station était connue depuis longtemps dans le Var à Hyères, au mont Fenouillet (LE BRUN, 1950 in CRUON, 2008). La dernière observation (1 pied) date de 1997. L'année suivante, la plante fut détruite par des travaux de défrichement. A rechercher sur les sites appropriés, qu'il sera préférable de faire protéger et gérer spécifiquement si l'espèce venait à y être retrouvée.

### *Anacamptis coriophora* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase Orchis punaise, [VU]

L'Orchis punaise, qui doit son nom à l'odeur caractéristique de ses fleurs (odeur de punaise pour la sous-espèce type, odeur vanillée pour la subsp. *fragans*, ou bien sans odeur pour la subsp. *martinii*), fleurit entre avril et juillet, selon les sous-espèces. Des nuances écologiques sont à distinguer :

- subsp. *coriophora* : pelouses et prés de fauche sur substrat humide, limoneux ou argilo-calcaire ;
- subsp. *fragans* (Pollini) Bateman, Pridgeon & Chase : pelouses arides sur substrat calcaire sec, arrières-dunes, garrigues et milieux pierreux. C'est la seule sous-espèce présente en Corse (JEANMONOD & GAMISANS, 2007)
- subsp. *martinii* Timb.-Lagr. : pelouses pentues de l'étage montagnard, humides à sèches sur substrat calcaire à faiblement acide.

Liées en grande partie aux milieux humides, ces trois sous-espèces de l'Orchis punaise sont menacées par la régression de leurs biotopes. En particulier, les prairies humides souffrent du changement des pratiques agricoles, quand elles ne sont pas détruites par drainage. Les prairies artificielles qui les remplacent alors sont défavorables à la plante, surtout lorsqu'il y a amendement.

### *Anacamptis longicornu* (Poir.) Bateman, Pridgeon & Chase, Orchis longicorne, [VU]

De floraison printanière (mars à mai), l'Orchis longicorne habite généralement les pelouses des ouvertures de maquis, sur substrat frais ou sec, acide à calcaire. Il fut mentionné dans les Alpes-Maritimes (COSTE, 1906) ainsi que le Var (à Bandol au XIXe siècle (ALBERT & JAHANDIEZ, 1908) d'où il a disparu peu avant le début du XXe siècle. Il faut également signaler la découverte récente d'une station dans l'Hérault, qui a malheureusement été détruite au début de l'année 2008 (NICOLE & SOUCHE, 2009). Cependant, l'origine de la plante avait suscité des interrogations, car de nos jours, elle ne subsiste plus à l'état spontané qu'en Corse-du-Sud, à Bonifacio, ainsi que dans la région d'Oletta, où elle se trouve en extrême limite nord de son aire de répartition.

De ce fait, l'Orchis longicorne est très vulnérable. Une très belle station existe à Bonifacio, au lieu-dit « Catarana » (LESNÉ, 2006), malheureusement, le maquis a actuellement gagné du terrain sur cette prairie à orchidées qui se trouve,

<sup>1</sup> NdR : La méthodologie de l'UICN était initialement prévue pour être appliquée seulement au niveau mondial. En 2003, l'UICN a proposé des adaptations pour que la méthode soit applicable sur une partie du monde quelle qu'elle soit (C'est ce qu'on entend par niveau régional, à ne pas confondre avec le sens administratif de ce terme). Le Livre rouge de la flore menacée de France donnait l'évaluation UICN au niveau mondial, lorsqu'elle était connue, et proposait une valeur au niveau français à une époque où l'UICN n'avait donc pas encore proposé d'adaptation régionale. Il faut souligner également que le Livre rouge et la Liste rouge ne relèvent pas de la même démarche. Pour le Livre rouge, une sélection de taxons a été effectuée sur la base de différents critères qui recoupent plus ou moins ceux de la méthodologie UICN. Pour la Liste rouge, l'ensemble du groupe traité est analysé selon la méthodologie UICN. Une liste rouge selon cette méthodologie propose donc un classement pour **tous** les taxons d'un groupe.

de ce fait, menacée de fermeture (DOUCET, MONDION, PERRIAT, com. pers., ).

***Cypripedium calceolus* L., Sabot de Vénus, [VU]**

Le Sabot de Vénus, symbole de la protection végétale, se rencontre le plus souvent à l'étage montagnard, dans les clairières et lisières de hêtraie et hêtraie-sapinière, sur sols frais, calcaires à neutres. Il fleurit de mai à juillet, avec un optimum en juin. Présente en grande partie dans les massifs montagneux, cette orchidée est toujours rare et, de par son allure spectaculaire, menacée par la cueillette voire le prélèvement (alors que la transplantation est pourtant vouée à l'échec). De plus, la dégradation (enrésinement) de ses milieux de prédilection est une autre cause importante de sa régression.

***Dactylorhiza sphagnicola* (Höppner) Aver., Orchis des sphaignes, [DD]**

Présent dans le seul département des Ardennes, l'Orchis des sphaignes est une espèce des marais tourbeux acides. Il fleurit généralement en juin-juillet. Comme nombre d'espèces d'écologie similaire, cet orchis a été victime de la destruction de ses milieux, par drainage voire assèchement en vue d'une mise en culture, enrésinement ou encore exploitation industrielle de la tourbe. L'Orchis des sphaignes est protégé en région Champagne-Ardenne. La plupart des sites qui l'abritent sont préservés par des arrêtés de protection de biotope.

***Epipogium aphyllum* Sw., Epipogon sans feuille, [NT]**

La particularité de l'Epipogon sans feuille est son absence de chlorophylle. Discret, de taille moyenne, on le voit fleurir en été (juillet-août) dans les forêts de l'étage montagnard, sur substrat plus ou moins frais, calcaire à faiblement acide. Malgré sa présence dans tous les massifs montagneux de France, l'Epipogon sans feuille est rare et fragile : c'est en effet une plante dite à éclipses qui est très sensible à toute perturbation de son milieu.

***Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze, Malaxis des marais, [EN]**

Le Malaxis des marais a une écologie qui se rapproche de celle de l'Orchis des sphaignes (*Dactylorhiza sphagnicola* (Höppner) Aver.), avec les menaces qui en résultent. De plus, il est sensible à l'eutrophisation des eaux des tourbières. Très rare et en voie d'extinction en France, le Malaxis des marais fleurit en été, souvent en compagnie du Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.). Une recherche de l'espèce dans les milieux favorables ainsi que des mesures pour la préservation de ces derniers sont souhaitables.

***Limodorum trabutianum* Batt., Limodore de Trabut, [DD]**

C'est au sein des forêts claires, en saison printanière, que l'on peut voir fleurir le Limodore de Trabut. Protégé en région Provence-Alpe-Côte d'Azur, cette espèce est en faible effectif dans ses rares stations (aire méditerranéo-atlantique), et menacée par le défrichement et les remembrements. Elle pâtit également de l'anthropisation des milieux qui lui sont à l'origine favorables. Ces derniers sont à mettre en évidence dans le but d'essayer de trouver de nouvelles stations qui pourront faire l'objet de mesures de préservation.

***Liparis loeselii* (L.) Rich., Liparis de Loesel, [VU]**

De floraison estivale, le Liparis de Loesel est une petite plante des tourbières et marais alcalins, que l'on peut

également trouver dans les arrières-dunes, sur sables humides. Très rare, cette espèce est très sensible à la concurrence des autres plantes. Elle est en forte régression sur tout le territoire français, menacée par la destruction (drainage, anthropisation) et l'évolution naturelle (fermeture) de ses milieux de prédilection. Une gestion appropriée afin de recréer les conditions idéales, ainsi que des mesures réglementaires de protection sont nécessaires au maintien du Liparis de Loesel dans toutes les stations encore existantes aujourd'hui.<sup>2</sup>

***Ophrys aurelia* P.Delforge & Devillers-Tersch., Ophrys aurélien, [NT]**

L'Ophrys aurélien est une espèce méditerranéenne de garrigues et de pelouses maigres, sur sol calcaire sec. Il fleurit au printemps, dès le mois d'avril. Cet Ophrys se rencontre en petites populations, très localisées, tout comme les trois autres espèces du groupe *bertolonii* de la flore de France (*Ophrys catalaunica* ; *Ophrys drumana*; *Ophrys magniflora*), abordées ci-après. L'Ophrys aurélien se trouvant parfois à proximité de sites plus ou moins anthropisés (talus, bords de routes, terrains constructibles), il est par conséquent menacé par l'urbanisation.

***Ophrys aveyronensis* (J.J. Wood) P. Delforge, Ophrys d'Aveyron, [EN]**

Micro-endémique des plateaux calcaires du sud du Massif central, essentiellement du causse du Larzac, l'Ophrys d'Aveyron est une espèce de la fin du printemps que l'on repère aisément à sa robustesse ainsi qu'à la taille remarquable de ses fleurs, essentiellement pollinisées par deux hyménoptères : *Andrena hattorfiana* Fabricius et *Volucella bombylans* L..

Il habite les lisières, prairies et pelouses maigres. Rare et très localisé, il est menacé par le pâturage intensif, le fouissage par les sangliers, les défrichements, ainsi que par la recolonisation forestière ou l'enrésinement de certains sites favorables. Une gestion appropriée de ces derniers apparaît d'autant plus nécessaire que divers projets d'aménagements impactent fortement la pérennité de stations déjà connues.

***Ophrys bombyliflora* Link, Ophrys bombyx, [NT]**

Ce petit Ophrys de floraison printanière affectionne surtout les garrigues et les pelouses caillouteuses. Rarissime sur la côte méditerranéenne, plus courant en Corse, l'Ophrys bombyx peut se trouver sur des sites à forte pression anthropique, laquelle constitue une menace réelle. De plus, c'est une espèce sensible à la fermeture de ses milieux de prédilection : en effet, elle finit par disparaître lorsque la végétation devient trop dense.

***Ophrys catalaunica* O. Danesch & E. Danesch, Ophrys de Catalogne, [NT]**

L'Ophrys de Catalogne porte en réalité bien mal son nom scientifique, car l'épithète *catalaunica* est issu du latin *catalaunicus*, des champs catalauniques, lesquels seraient situés en Champagne (le nom *Duro Catalaunum* désignait la région de Châlons-en-Champagne), et non en Catalogne où

<sup>2</sup> NdR : un plan national d'action, préparé le Conservatoire botanique national de Bailleul sous l'égide du Ministère chargé de l'écologie, est en cours d'approbation pour cette espèce, voir <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-plans-Flore.html>



l'espèce a été décrite. C'est une espèce méditerranéenne de floraison tardive (mai) que l'on rencontre en toutes petites populations dans les pelouses de moyenne altitude des seuls départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et de l'Hérault, où la plante a été indiquée récemment. Son extrême rareté rend l'*Ophrys* de Catalogne très vulnérable.

***Ophrys ciliata* Biv.,** *Ophrys* miroir, [VU]

Voici certainement l'*Ophrys* qui suscite le plus de curiosité et d'admiration parmi les botanistes férus d'orchidologie : l'*Ophrys* miroir. C'est une espèce printanière des garrigues et pelouses caillouteuses, dont le pollinisateur (*Dasyscolia ciliata* Fabricius) est absent de France continentale. De ce fait, la plante y est rarissime et n'y forme pas de populations stables.

En limite nord de son aire de répartition, on la trouve de manière sporadique dans les départements méditerranéens, mais aussi dans la Drôme, la Haute-Garonne et le Lot-et-Garonne. L'*Ophrys* miroir a plus récemment été signalé en Charente et en Vendée, ce qui montre sa tendance à remonter vers des contrées plus septentrionales. En Corse, il est un peu plus fréquent que sur le continent, en particulier sur Bonifacio (LESNÉ, 2005). En revanche, il très commun en Sardaigne, où il peut être pollinisé régulièrement.

Les populations aléatoires et extrêmement réduites de l'*Ophrys* miroir le rendent très fragile, sans compter le danger que représente le grand risque de prélèvement par des collectionneurs. C'est pourquoi, en plus de mesures réglementaires de protection, un suivi régulier des stations ainsi que des démarches de sensibilisation sont indispensables à la préservation de l'espèce.

***Ophrys drumana* P. Delforge,** *Ophrys* de la Drôme, [NT]

L'*Ophrys* de la Drôme est une plante printanière que l'on trouve dans les lisières, garrigues et pelouses sèches plus ou moins en pente. Des quatre *Ophrys* du groupe *bertolonii* de la flore de France, c'est celui qui monte le plus haut en altitude (jusqu'à environ 1000 m). Présent sur tout le quart sud-est, il ne semble pas directement menacé, même si malgré tout, il reste globalement rare.

***Ophrys fuciflora* subsp. *elator* (Gumpr. ex Paulus) Engel & Quentin,** *Ophrys* élevé, [NT]

De floraison estivale (fin juin à septembre), l'*Ophrys* élevé est une espèce de pelouses, prairies et pelouses sur terrasses alluviales. Très rare, on ne le trouve qu'en région Rhône-Alpes ainsi que dans le Haut-Rhin. Il est protégé en Alsace. Menacés par des défrichements, les sites qui abritent l'espèce demanderaient à être préservés puis gérés de manière adéquate.

***Ophrys magniflora* Melki & Geniez,** *Ophrys* à grandes fleurs, [NT]

L'*Ophrys* à grandes fleurs a, en France, une aire de répartition qui se rapproche de celle de l'*Ophrys* de Catalogne (*Ophrys catalaunica* O. Danesch & E. Danesch). Présent dans l'Aude, l'Hérault, l'Aveyron et la Haute-Garonne, il fleurit au printemps dans les garrigues et pelouses rases. C'est une espèce très rare, dont le petit nombre de stations recensées explique la fragilité.

***Ophrys splendida* Gözl & Reinhard,** *Ophrys* brillant, [NT]

Ce sont les couleurs vives de ses pièces florales qui ont donné son nom à l'*Ophrys* brillant. Cette espèce, qui appartient à la section d'*Ophrys aranifera*, est une

méditerranéenne de floraison printanière, qui affectionne surtout les pelouses, talus et lisières. Elle est rare dans tous les départements où elle se trouve, à l'exception du Var où sa répartition est plus dense. L'*Ophrys* brillant y est cependant menacé par l'urbanisation pressante, ainsi que l'utilisation trop fréquente d'herbicides. Une gestion appropriée des sites accueillant l'espèce paraît donc très importante.

***Ophrys tenthredinifera* Willd.,** *Ophrys* guêpe, [VU]\*<sup>3</sup>

D'origine méditerranéenne, l'*Ophrys* guêpe a récemment vu sa taxonomie révisée (TYPECA, 2003). Ainsi, trois taxons ont été mis en évidence en France : *Ophrys aprilia* P. Devillers & J. Devillers-Tersch., *Ophrys neglecta* Parl., et *Ophrys tenthredinifera* Willd., tous d'écologie similaire. Un quatrième taxon est également mentionné comme sporadique dans notre pays : *Ophrys ficalhoana* Guimarães. Le référentiel national (cf. *supra*) distingue actuellement deux taxons terminaux :

- *Ophrys tenthredinifera* Willd. subsp. *tenthredinifera*, auquel sont rattachés *Ophrys tenthredinifera* subsp. *neglecta* (Parl.) E.G.Camus et *Ophrys ficalhoana* Guimarães

- *Ophrys tenthredinifera* subsp. *aprilia* (Devillers & Devillers-Tersch.) B.Bock

Nous raisonnons avec le taxon unique *Ophrys tenthredinifera* Willd. *sensu lato*.

C'est dans les pelouses, maquis et garrigues que l'on trouve l'*Ophrys* guêpe, dont la floraison s'étale de mi-mars à début mai. L'espèce, très rare et très disséminée, est en limite nord de son aire de répartition en France. Citons les Pyrénées-Orientales et la Corse, les deux départements qui comptent le plus grand nombre de stations. Les principales menaces qui pèsent sur cette orchidée sont la pression touristique et l'urbanisation grandissante.

De ce fait, des démarches de sensibilisation pour une bonne prise en compte dans les divers aménagements sont très importantes. En Corse, en particulier, l'acquisition des sites favorables par des organismes agréés en vue d'une gestion conservatoire serait souhaitable.

***Orchis pauciflora* Ten.,** *Orchis* à fleurs peu nombreuses, [VU]

Le très rare *Orchis* à fleurs peu nombreuses n'est présent qu'en Corse, dans les garrigues et pelouses caillouteuses, où il fleurit au printemps. Une station connue au Col de Teghime (commune de Barbaggio) a pu être suivie à deux reprises lors de nos voyages en Corse en 2002 (O. ESCUDER, R. MASINI & F. PERRIAT), 2003 (O. ESCUDER, S. LESNÉ, R. MASINI, O. NAWROT & F. PERRIAT) et en 2006 (S. LESNÉ, R. MASINI & F. PERRIAT). Le faible nombre de ces stations explique la grande fragilité de cette espèce.

Depuis peu, la station du col de Teghime est menacée par des travaux d'élargissement de la route. Plusieurs pieds ont ainsi été détruits (DOUCET G., MONDION J., PERRIAT F., com. pers.).

<sup>3</sup> L'évaluation UICN ne concerne que l'*Ophrys* guêpe au sens strict. Les données concernant les autres taxons sont actuellement insuffisantes pour permettre une évaluation précise.

***Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J. Koch**, *Orchis* de Von Spitzel, [LC]

De floraison tardive (mai-juin), cet *Orchis* est dédié au botaniste bavarois Anton VON SPITZEL (1807-1853). C'est une espèce montagnarde qui affectionne les bois de conifères sur sols frais à secs, généralement calcaires. Essentiellement présente dans les Alpes, on la trouve également dans le Jura ainsi que dans les Pyrénées-Orientales. Dans ce dernier département, l'*Orchis* de Von Spitzel est cependant rarissime. Il a été observé en Corse, sur la commune de Vivario, successivement et séparément par M. CONRAD et J. HANUS en 1985 (CONRAD, 1987 ; HANUS, 1987), puis revu l'année suivante par Monsieur BRÉJOUX (CONRAD, 1987). La dernière mention date de 1991 (LOWE, 1994). Il semble ne pas avoir été retrouvé par la suite.

Protégé à l'échelon national, l'espèce n'est cependant pas activement menacée : notre territoire compte encore de belles stations (DANTON P., BAFFRAY M., 1995).

***Serapias neglecta* De Not., Sérapias négligé, [NT]**

Le Sérapias négligé est une espèce printanière (floraison de mars à mai) des milieux herbeux frais à végétation rase, ouvertures de garrigues et bois clairs, le plus souvent sur substrat acide. Assez courant dans le Var, il est également présent dans les Alpes-Maritimes et la Corse. Dans ces deux derniers départements, il est rare et très localisé. Sur le continent, le Sérapias négligé est menacé par l'urbanisation des sites qui l'accueillent. Cependant, les stations de Corse ne semblent pas en danger.

***Serapias nurrica* Corrias, Sérapias de Nurra, [VU]**

C'est dans les pelouses rases et caillouteuses, ainsi que les ouvertures de maquis que l'on rencontre le rarissime Sérapias de Nurra, région de Sardaigne où il a été décrit. Sa période de floraison (seulement à partir d'avril) est plus tardive que pour l'espèce précédente. Aujourd'hui présent uniquement en Corse et en particulier à Bonifacio, Ghisonaccia, Saint-Florent, Sartène (JAUZEIN P., 1987), le Sérapias de Nurra ne se rencontre qu'en très petites populations, parfois même dans des zones menacées par l'urbanisation. De ce fait, il est très vulnérable. Un suivi des populations ainsi que la préservation des sites concernés est indispensable. A noter qu'une petite population avait été observée dans le Var, à Puget-sur-Argens, en 1994 et 1996 (GERBAUD & GERBAUD, 1997). De nos jours, elle y est considérée comme éteinte. La mise en évidence de caractères de *Serapias nurrica* avait conduit à la description de la plante sous le nom de *Serapias nurrica* subsp. *argensii* M. & O. GERBAUD (GERBAUD M. & GERBAUD O., 1998).

***Serapias parviflora* Parl., Sérapias à petites fleurs, [NT]**

Le Sérapias à petites fleurs est une espèce à floraison printanière qui habite les pelouses sèches à humides, les clairières de garrigues et de maquis, sur sol acide à légèrement calcaire. Si l'espèce est présente sur les littoraux atlantique et méditerranéen, elle y est rare et localisée, ce qui explique sa fragilité. En Corse, le Sérapias à petites fleurs est assez courant et n'est pas menacé.

***Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich., Spiranthe d'été, [VU]**

Le Spiranthe d'été est une espèce de prairies humides ou marécageuses, à végétation basse. On peut également le rencontrer dans les tourbières et faciès à Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench). S'il semble plus inféodé

aux substrats calcaires à neutres, il n'est pas impossible de trouver le Spiranthe d'été sur sols acides. Il est disséminé un peu partout sur le territoire français, mais est toujours localisé et rare. En forte régression, et même disparu de certaines régions, il souffre de la dégradation voire la destruction de ses biotopes : assèchement, boisement, comblement, défrichement, fermeture naturelle du milieu, urbanisation...

#### Remerciements

Je remercie chaleureusement mes collaborateurs Gérard ARNAL, Guillaume DOUCET, Olivier ESCUDER, Raphaël MASINI, Julien MONDION et Fabrice PERRIAT pour leur contribution à la réalisation du présent article. Des remerciements particuliers vont à la Société française d'orchidophilie, au Conservatoire botanique national de Corse ainsi qu'à Jacques GAMISANS, pour les renseignements bibliographiques qui ont été mis à ma disposition.

#### Bibliographie

- ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908. *Catalogue des plantes vasculaires du Var*. Librairie des Sciences naturelles Paul Klincksieck, Paris (réimpression 1985, Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon), XLIV-613 p.
- CONRAD M., 1987. Errata et addenda. Les Orchidées en Corse (1984, n° 417-418). *Le Monde des Plantes*, **429-430** : 24.
- BOURNÉRIAS M. & PRAT D. (dir. sc.), 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotop (Collection Parthénopé), 2<sup>e</sup> édition, Mèze, 504 p.
- COSTE H., 1906. *Flore de la France, de la Corse et des contrées limitrophes* (tome 3). Librairie scientifique et technique A. Blanchard, Paris (réédition 1990), 807 p.
- CRUON R., 2008. *Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées*. Association pour l'inventaire de la flore du Var, Solliès-Ville/Naturalia Publications, Collection Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen, Turriers, 541 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Nathan, Paris & AFCEV, Mulhouse, 296 p.
- DUSAK F. & PRAT D. (coord.), 2010. *Atlas des orchidées de France [métropolitaine]*. Biotop (collection Pathénopé), Mèze & Muséum nationale d'histoire naturelle, Paris, 400 p.
- GERBAUD M. & GERBAUD O., 1997. Nouvelle station en France continentale : *Serapias nurrica* Corrias subsp. *argensii* M. & O. Gerbaud subsp. nov. dans le Var. *L'Orchidophile*, **126** : 72-73.
- GERBAUD M. & GERBAUD O., 1998. Considérations sur quelques *Serapias* varois. *L'Orchidophile*, **130** : 10-22.
- HANUS J., 1987. *Orchis spitzelii* en Corse. *L'Orchidophile*, **76** : 1277.
- JAUZEIN P., 1987. Observations sur quelques *Serapias* de Corse. *Le Monde des Plantes*, **429-430** : 20-22.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2007. *Flora Corsica*. Edisud, Aix-en-Provence, 1056 p.
- LESNÉ S., 2005. Une orchidée spectaculaire en Corse : *Ophrys ciliata* Bivona-Bernardii, *Le Monde des Plantes*, **487** : 8-10.
- LESNÉ S., 2006. Flore orchidologique de Corse : observation de *Anacamptis longicornu* (Poir.) Bateman, Pridgeon & Chase, *Le Monde des Plantes*, **490** : 6-7.
- LOWE, M.R., 1994. Orchideen auf zeichnringen aus Korsika, *Jour. Eur. Orchideen*, **26** (1) : 37-42.
- NICOLE M. & SOUCHE R., 2009. *Anacamptis longicornu* dans l'Hérault : une disparition programmée. *Bulletin de la Société française d'orchidophilie du Languedoc*, **6** : 12-14.
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H. (Ed.) & ROUX J.P. (Coord.), 1995. *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires*, Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, Coll. Patrimoines naturels, **20**, clxii+486 p.

TYTECA D., 2003. Notes on some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* Willdenow. *Jour. Eur. Orch.*, **35** (1) : 109-161.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (COMITÉ FRANÇAIS), MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE,

FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUEUX NATIONAUX & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Orchidées de France métropolitaine. Document téléchargeable en ligne (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-orchidees.html>), 12 p.

Espèce	Liste rouge UICN	Protection nationale	Livre rouge Tome 1	DHFF (1)	CITES	Réglement communautaire CITES (2)
<i>Anacamptis collina</i> (Banks & Sol.) Bateman, Pridgeon & Chase	RE	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	VU	X			Annexe II	Annexe B
<i>Anacamptis longicornu</i> (Poir.) Bateman, Pridgeon & Chase	VU	X			Annexe II	Annexe B
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	VU	X		Annexes II et IV	Annexe II	Annexe A
<i>Dactylorhiza sphagnicola</i> (Höppner) Aver.	DD		X		Annexe II	Annexe B
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	EN	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Limodorum trabutianum</i> Batt.	DD		X		Annexe II	Annexe B
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	VU	X	X	Annexes II et IV	Annexe II	Annexe A
<i>Ophrys aurelia</i> P.Delforge & Devillers-Tersch.	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys aveyronensis</i> (J.J.Wood) P.Delforge	EN	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys catalaunica</i> O.Danesch & E.Danesch	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys ciliata</i> Biv.	VU	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys drumana</i> P.Delforge	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench subsp. <i>elator</i> (Gumpr. ex Paulus) Engel & Quentin	NT		X		Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys magniflora</i> Melki & Geniez	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys splendida</i> Gözl & Reinhard	NT		X		Annexe II	Annexe B
<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.	VU	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Orchis pauciflora</i> Ten.	VU	X			Annexe II	Annexe B
<i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch	LC	X			Annexe II	Annexe B
<i>Serapias neglecta</i> De Not.	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Serapias nurrica</i> Corrias	VU	X	X		Annexe II	Annexe B
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	NT	X			Annexe II	Annexe B
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	VU	X		Annexe IV	Annexe II	Annexe A

**Tableau 1 :** Statuts des orchidées patrimoniales de France, (1) : Directive européenne 92/43 dite Habitats Faune Flore, (2) : Règlement communautaire (CE) n°338/97 du 9/12/1996, modifié par le règlement (CE) n°318/2008 du 31/03/2008 (application de la CITES dans l'Union européenne)

## LE GUIDE DES PLANTES PROTÉGÉES DE MIDI-PYRÉNÉES

Ouvrage a été coordonné et rédigé par le **CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES**

Fruit d'un long travail collectif coordonné et réalisé par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, cet ouvrage présente 312 espèces protégées et dresse le portrait d'une région à l'exceptionnelle richesse floristique.

De par sa géographie, la région Midi-Pyrénées présente une très grande diversité de milieux d'où une remarquable richesse floristique. Des Pyrénées au Massif central, plus de 300 plantes protégées fleurissent sur les reliefs, dans les vallées et dans les plaines de la région. Clair et facilement abordable par le grand public, l'ouvrage présente les différents habitats du territoire et y associe la description des espèces regroupées par grands types de milieux (forêts, landes, prairies humides, falaises...).

Chaque plante dispose ainsi d'une fiche complète avec :

- Une photographie prise sur le terrain.
- L'indication de son statut (de protection ou de menace)
- Les menaces et facteurs d'influence qui pèsent sur elle
- Une description complète, avec la période de floraison et les risques de confusion
- Une carte de répartition détaillée et un commentaire sur sa distribution, les observations dont elle a fait l'objet, etc.

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, les phénomènes de raréfaction et de disparition d'espèces végétales ont donné lieu à une prise de conscience progressive de la fragilité de ce patrimoine naturel. L'ouvrage revient sur les sources de ces menaces. Il précise également le cadre réglementaire.

Depuis Bagnères-de-Bigorre, les agents du Conservatoire botanique parcourent le territoire pour rechercher, localiser et inventorier l'ensemble de la flore régionale et des habitats naturels. Parmi leurs missions figurent aussi la fourniture à l'Etat et aux collectivités locales d'un concours technique et scientifique ainsi que l'information et l'éducation du public à la préservation de la diversité végétale.

Pour ce guide, le Conservatoire a bénéficié du concours d'un vaste réseau de botanistes, tant bénévoles que professionnels : associations de naturalistes, sociétés de sciences naturelles, ONF, ONCFS, Parc national et Parcs naturels régionaux, etc.

Il a bénéficié du soutien et du financement de l'Union Européenne, de l'Etat (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées), et de la Région Midi-Pyrénées.

**400 pages, ISBN : 978-2-914817-39-4, Prix : 25 €**

Collection Parthénope, Editions Biotope, 22 boulevard Maréchal Foch, BP58,F-34140 Mèze, [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr), Tél : 04 76 18 65 39

## FLEURS ET PAYSAGES DES CAUSSES

par **Christian BERNARD**

Nouvelle édition mise à jour et augmentée

Gorges encaissées, vallées aux rivières émeraude, paysages aux allures de steppes et cahots rocheux et ruiniformes des hauts plateaux : les paysages caussenards offrent des visages changeants et très diversifiés dont la grandeur est sans commune mesure. Cette région sédimentaire, calcaire et dolomitique, comme nous l'apprennent les géologues, forme une étendue de près de 3 500 kilomètres carrés aux marches sud du Massif central, aux confins de Midi-Pyrénées et de Languedoc-Roussillon. Si les hommes ont abandonné ces terres si rudes, mais pourtant si belles, pour une vie plus facile et souvent urbaine, nombreux sont les amoureux du Causse, randonneurs de toutes saisons, à parcourir ces espaces à la beauté si particulière et enchanteuse. Et nombreux sont ces marcheurs à vouloir comprendre les grands traits des paysages caussenards, à chercher à mieux connaître l'extraordinaire diversité de la flore que les Causse cachent ou abritent. C'est pour répondre à cette demande croissante du grand public que Christian Bernard, botaniste renommé, a entrepris de refondre cet ouvrage richement illustré, où sont présentées les 600 plantes les plus significatives et les plus belles que le randonneur peut rencontrer sur les Causse.

D'un format nettement plus grand que la première édition, ce livre y gagne en clarté et lisibilité.

200 fleurs supplémentaires entrent dans cette nouvelle édition, soit 600 plantes décrites.

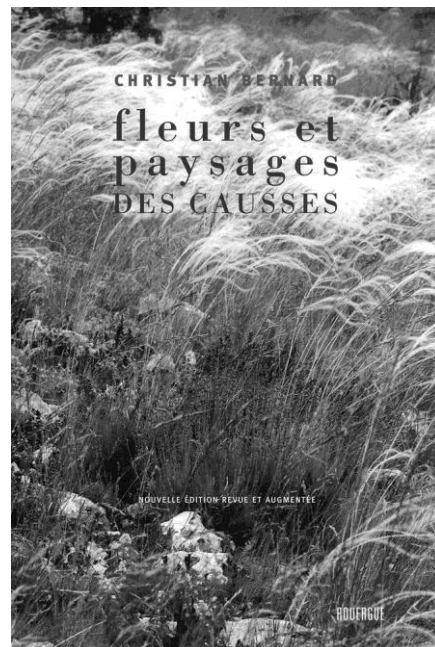
Chaque plante est présentée à travers une photographie en couleurs, un dessin (les dessins proviennent de la très riche et belle flore de Coste) et un texte qui reprend les principales caractéristiques botaniques. Sont également précisés la répartition géographique, l'habitat, la période de floraison et la fréquence de chaque espèce.

Le compagnon indispensable du randonneur dans les Causse.

**400 pages, Format: 16 x 24, 650 photos couleurs et 600 dessins au trait, broché avec grands rabats,**

**ISBN / EAN 13 : 978 2 8126 0024 1, Prix : 32 €**

Editions Le Rouergue, parc Saint-Joseph, BP 3522, 12035 Rodez Cedex 9, Tél : 05 65 77 73 73, [www.lerouergue.com](http://www.lerouergue.com)  
[michele.blanc@lerouergue.com](mailto:michele.blanc@lerouergue.com)



**OPHRYs SANTONICA J.M. MATHÉ & MELKI, ORCHIDÉE NOUVELLE POUR LA NAVARRE ESPAGNOLE**

par Michèle THAMTHAM<sup>1</sup>, Josette PUYO<sup>2</sup> & Marcel SAULE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Maison Onces, F-64570 Aramits

<sup>2</sup> 7 rue des Edelweiss, F-64400 Agnos

<sup>3</sup> Avenue Dr Jacques Dufourcq, F-64270 Salies-de-Béarn

Le versant sud de la chaîne pyrénéenne depuis le port de Larrau jusqu'au col de la Pierre St Martin offre, en sus de la beauté des paysages, des sites particulièrement favorables aux orchidées.

Entre la Foz de Arbayun spectaculaire entaille du Rio Salazar qui mord sur la Sierra de Leyre à l'ouest du village perché de Bigüezal (accès par Lumbier ou Navascués) et la gorge du rio Esca à l'est de Castillonuevo (accès par Salvatierra de Esca), s'ouvre un large vallon suspendu entre les crêtes calcaires de la sierra de Illón au nord et la sierra de Leyre au sud, culminant respectivement à 1273 m et 1355 m. Ce vallon subhorizontal qui se développe sur plus de 7 km à une altitude comprise entre 800 et 900 m, est desservi par une route bitumée qui relie les deux villages précités (Figure 1).

**Le milieu naturel et les activités humaines.**

Sous la crête rocheuse de la sierra de Illón la pente est couverte par une vaste pineraie (*Pinus sylvestris*) dont la densité diminue lorsque l'inclinaison du substrat marneux qui la porte s'adoucit. Elle passe progressivement à un peuplement plus lâche où apparaissent le Buis (*Buxus sempervirens*), le Genévrier commun (*Juniperus communis*), quelques épineux, Genêt scorpion (*Genista scorpius*), Aubépine à un style (*Crateagus monogyna*), Ronce à feuille d'Ormeau (*Rubus ulmifolius*), Rosier agreste (*Rosa agrestis*) ainsi que le Chêne à feuilles persistantes (*Quercus rotundifolia*). Dans les zones où la

couverture ligneuse est faible, s'étalent les larges touffes de l'Avoine cantabrique (*Helictotrichon cantabricum*). Cette série régressive de la pineraie est la conséquence des pratiques pastorales.

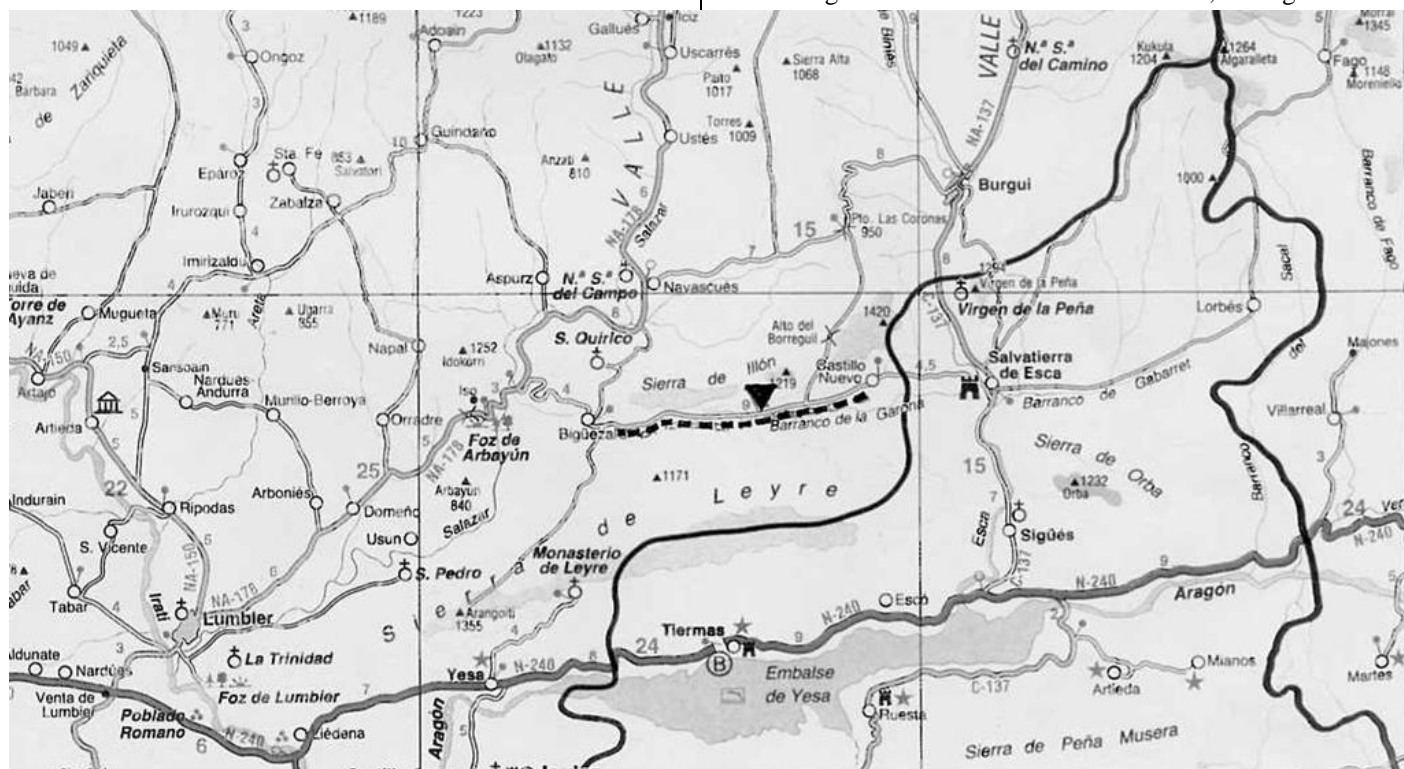
Les cheminements inscrits en creux par la divagation des animaux, accusés par le ruissellement des eaux météoriques, cloisonnent l'espace en surfaces convexes de marnes ou de roches marno-calcaires altérées qui conservent les arbres disséminés et les arbustes évoqués ci-dessus, accompagnés d'une flore variée. Par contre les surfaces concaves composent un réseau de marnes décapées ou reçoivent une couverture de colluvions colonisée par la pelouse ou par les formations marécageuses si l'imprégnation en eau est prolongée.

Quelques parcelles étendues, au relief modéré, sont vouées à la culture essentiellement céréalière.

**La flore spontanée du site, à la limite des étages collinéen supérieur et montagnard inférieur.**

Les affleurements de bancs marno-calcaires soumis à un ensoleillement intense en amont de la pente, sont faiblement colonisés par un petit nombre d'espèces plus ou moins chasmophytes comme *Fumana procumbens*, *Teucrium pyrenaicum* subsp. *guarensis* à corolle concolore blanchâtre, *Aster willkommii*, *Campanula hispanica*, *Arbutus uva-ursi*.

Les surfaces marneuses de part et d'autre de la dépression marécageuse et en amont de cette dernière, hébergent en sus



**Figure 1 : Localisation du site navarrais de Bigüezal–Castillonuevo (DR)**

<sup>1</sup> Nomenclature selon SAULE (1991)

du couvert ligneux une flore variée, riche en chaméphytes des sols marneux compacts maintenant longtemps l'humidité, dans laquelle prédominent les espèces des garrigues méditerranéennes et méditerranéo montagnardes (groupements végétaux de la classe des *Ononido-rosmarinetea*, *Aphyllanthion* notamment<sup>2</sup>) ; *Aphyllanthes monspeliensis*, *Globularia vulgaris*, *Onobrychis supina*, *Catananche caerulea*, *Campanula glomerata*, *Teucrium chamaedrys*, *Sideritis hirsuta*, *Santolina chamaecyparissus*, *Jasione tuberosa*, *Coris monspeliensis*, *Leuzea conifera*, *Coronilla minima*, *Dorycnium suffruticosum*, *Teucrium polium*, *Asperula cynanchica*, *Inula montana*, *Linum suffruticosum*, *Hieracium niveum*, *Thymus vulgaris*, *Brachypodium retusum*, *Carduncellus mitissimus*, *Asphodelus ramosus*, *Carex humilis*, *Xeranthemum cylindraceum*, etc..

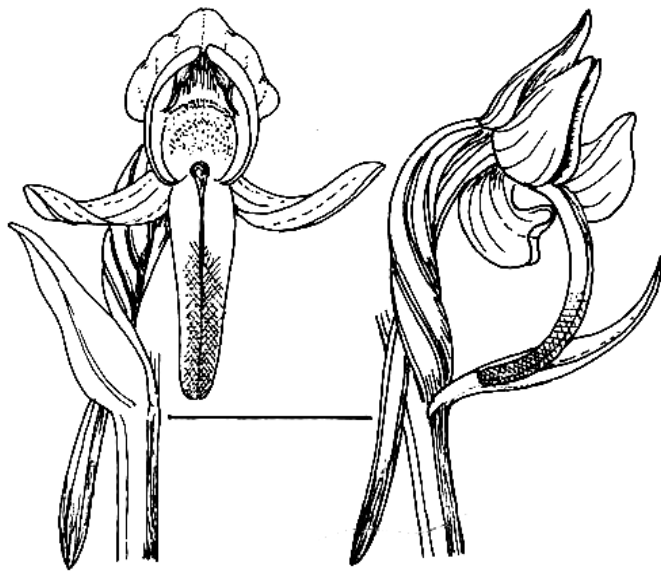


Figure 2a) *Platanthera algeriensis* et b) *Ophrys santonica* (Dessin MS)

A ce contingent important s'associent quelques espèces des pelouses sèches (classe des *Festuco-brometea*, groupement de l'ordre des *Brometalia erecti*, *Mesobromion* et *Xerobromion* en majorité) :

*Hippocrepis comosa*, *Linum viscosum*, *Thesium humifusum*, *Euphrasia stricta*, *Agrimonium eupatoria*, *Sanguisorba minor*, *Anacamptis pyramidalis*, *Rhinanthus mediterraneus*, *Linum catharticum*, etc ...

La dépression herbeuse et marécageuse est pacagée par un important troupeau de bovins à l'intérieur d'une clôture :

- au sein de la pelouse rase broutée à l'extrême en amont de la partie enclose, on peut relever : *Agrostis stolonifera*, *Briza media*, *Euphrasia stricta* subsp. *pectinata*, *Centaurium pulchellum*, *Centaurium erythraea*, *Galium verum*, *Ranunculus acris*, *Polygala vulgaris*, *Verbena officinalis* ;

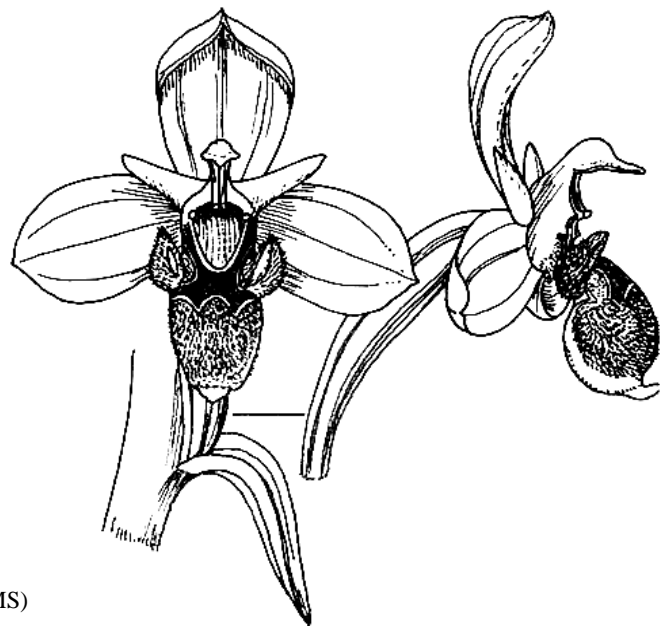
- au sud sur un sol restant humide pendant la plus grande partie de l'année, se développe une prairie de hautes herbes dominée par les plantes hygrophiles (classe des *Molinio-Juncetea*) : *Scirpus holoschoenus*, *Juncus effusus*, *Juncus glaucus*, *Carex panicea*, *Carex lepidocarpa* (surprenant par

sa taille, 70 cm), *Carex flacca*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Oenanthe lachenalii*, *Cirsium monspessulanum*, *Mentha longifolia*, *Dactylorhiza elata*, *Lotus uliginosus*, *Epilobium parviflorum*, etc ...

- dans les couloirs herbeux qui s'insinuent entre les massifs de Scirpes, Joncs et *Carex*, la végétation moins élevée laisse apparaître *Tetragonolobus siliquosus*, *Epipactis palustris*, *Prunella hyssopifolia*, *Samolus valerandi*, *Chlora perfoliata*, etc ... ;

- à la faveur d'un fossé de drainage à l'est de la dépression on peut ajouter : *Senecio crucifolius*, *Leucanthemum vulgare* subsp. *pallens*, à bractées concolores vert pâle, ainsi qu'un petit peuplement de *Phragmites australis* ;

- la bordure d'un champ labouré en pente vers le marécage livre en sus : *Sinapis nigra*, *Melilotus sulcata*, *Torilis*



*arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Dipsacus fullonum*, *Hypericum perforatum*, *Anagallis arvensis*, *Onopordon acanthium*, *Potentilla repens*, *Allium vineale*, *Knautia arvensis*, etc...

### La découverte d'*Ophrys santonica*

Depuis Aramits à 3km d'Arette (Pyrénées atlantiques), le franchissement des Pyrénées, par le col de la Pierre-Saint-Martin en direction d'Isaba en versant sud et des riches ressources de la flore navarraise particulièrement dans le domaine des orchidées, est une pratique fréquente de Michèle Thamtham, orchidophile passionnée.

Le 4 juillet 2007, au cours d'une prospection sur le site évoqué, elle repère dans la zone marécageuse une population de platanthères inhabituelles, à fleurs entièrement vertes avec un labelle fortement arqué vers l'arrière. Elle en fait part à son amie Josette Puyo qui partage la même passion. Elles identifient sur le champ *Platanthera algeriensis* Battandier & Trabut (Figure 2a).

Une nouvelle visite sur les lieux de cette découverte est aussitôt décidée. Un repérage détaillé de l'espèce la localise dans les coulées herbeuses à *Tetragonolobus siliquosus*, *Epipactis palustris*, *Prunella hyssopifolia* associés aux massifs de hautes herbes. Mais la prospection sera limitée car un troupeau occupe la partie clôturée de la zone humide et les deux amies ne veulent pas braver le taureau.

<sup>2</sup> Synonymenclature selon RIVAS-MARTINEZ & al (1991)

Le 4 juillet 2008, les vaches sont absentes et les deux chercheuses élargissent le champ d'investigation au delà de la zone humide et de la clôture. Elles découvrent au sein de la garrigue traversée par les cheminements des troupeaux, une nouvelle orchidée du groupe des *Ophrys scolopax* qui les intrigue par sa floraison tardive, ses fleurs relativement petites à labelle fortement bombé et à large bordure jaune (Figures 2b, 3 et 4). La population est importante car les conditions climatiques et l'absence d'animaux ont été favorables : plus de 200 plantes ont été comptées.

Le problème de son identification circule par messages électroniques avec de bonnes photographies numériques diffusées. C'est finalement Gérard REYNAUD, orchidophile très averti, qui donne la bonne détermination : *Ophrys santonica* J.M. Mathé & Melki.



**Figure 3 :** *Ophrys santonica* sur le site navarrais de Bigüezal–Castillonuevo (Photo JP)

Ainsi la flore de la Navarre espagnole compte une nouvelle orchidée dont l'aire précédemment connue se limitait en Espagne, à la Catalogne et au Pays valencien (ARNOLD, 2009), et en France, aux départements suivants (BOURNÉRIAS & PRAT 2005) : Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Aveyron, Gard, Hérault, Aude et Pyrénées orientales<sup>3</sup>.



**Figure 4 :** *Ophrys santonica* sur le site navarrais de Bigüezal–Castillonuevo (Photo JP)

#### Bibliographie

- ARNOLD J.E., 2009, Notes sobre el gènere *Ophrys* L. (Orchidaceae) a Catalunya y al País Valencia. *Acta botanica barcinonensia*, **52** : 45-82.
- BOURNÉRIAS M. & PRAT D. (dir.sc.), 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Ouvrage collectif sous l'égide de la Société française d'orchidophilie. Biotope (Collection Parthénope), 2<sup>e</sup> édition, Mèze, 504 p.
- DUSAK F. & PRAT D. (coord.), 2010. *Atlas des orchidées de France [métropolitaine]*. Biotope (collection Parthénope), Mèze & Muséum nationale d'histoire naturelle, Paris, 400 p.
- RIVAS-MARTINEZ S., BASCONES J.C., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F., LOIDI J., 1991. Vegetacion del Pirineo occidental y Navarra, compendio de las comunidades vegetales, *Itinerario geobotanica*, **5** : 5-456.
- SAULE M., 1991. *La Grande Flore illustrée des Pyrénées*. Milan, Toulouse & Randonnées pyrénéennes, Tarbes, 765 p.

<sup>3</sup> Plus récemment, dans DUSAK & PRAT (2010), le département du Var apparaît dans la carte de répartition française alors que sont retirés l'Aude et les Pyrénées-Orientales.



DÉCOUVERTE D'*OLDENLANDIA CAPENSIS* L. (RUBIACÉES) À DJEBEL MEGRISS

(HAUTS PLATEAUX SÉTIFIENS, ALGÉRIE)

par Nacira BOULAACHEB<sup>1</sup>, Bernard CLÉMENT<sup>2</sup>, Rachid GHARZOULI<sup>3</sup><sup>1</sup>Département de Pharmacie, Faculté des Sciences Médicales, Université Ferhat Abbas, Algérie-19000 Sétif, boulaacheb1bv@yahoo.fr<sup>2</sup>UMR CNRS 6553 "Ecobio", Campus scientifique de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex<sup>3</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université. Ferhat Abbas, Algérie-19000 Sétif

## Résumé

Des espèces considérées comme rares et à aire de répartition limitée à l'Algérois (*Butomus umbellatus*) et à la Numidie (*Butomus umbellatus* et *Oldenlandia capensis*) ont été rencontrées à djebel Megriss appartenant au Constantinois.

Mots clés : djebel Megriss, rubiacées, *Oldenlandia capensis* L., Hauts plateaux Sétifiens, Secteur constantinois

## Introduction

Le djebel Megriss se trouve isolé à la limite septentrionale des hautes plaines sétifiennes (figure 1). Il appartient au domaine nord-africain méditerranéen. Selon la carte de Quézel & Santa (1962-1963), il se trouve dans le secteur du Tell constantinois ou Tell méridional (MAIRE, 1926). Ce secteur est peu arrosé (400-750 mm) et la flore steppique y pénètre largement en certains points.

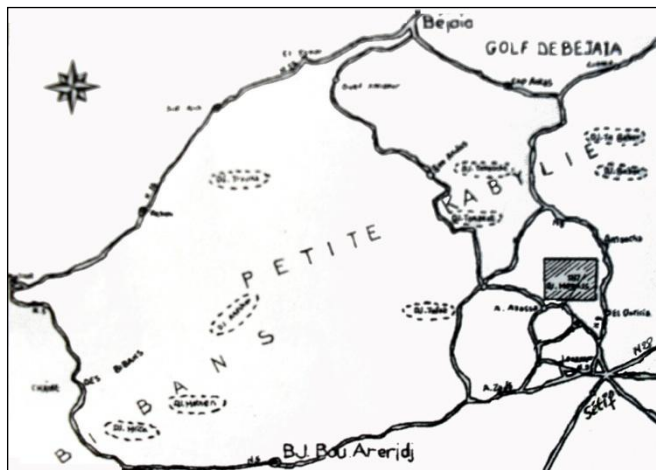


Figure 1 : Carte de localisation du djebel Megriss [rectangle hachuré] (d'après CORNET & al., 1933)

L'inventaire floristique, réalisé de 1995 à 2009, a mis en évidence la présence, sur l'ensemble du massif non forestier (djebel Megriss), de 495 espèces de phanérogames et cryptogames vasculaires, ce qui témoigne d'une grande biodiversité (BOULAACHEB, 2009).

Quelques espèces plus fréquentes en Afrique tropicale s'observent épisodiquement dans les dayas nord-africaines.

Au cours de l'établissement de la liste floristique, nous avons remarqué que des espèces considérées comme rares et appartenant à des secteurs autres que le constantinois y figurent ; il s'agit des espèces *Butomus umbellatus* et *Oldenlandia capensis*. *Butomus* a été découvert en 2005, dans une mare au nord de djebel Megriss, à l'intérieur des terres de Ouled Adjimi (Boulaacheb & al., 2007). *Oldenlandia capensis*, a été découverte en 2006 et fait l'objet de ce travail.

## Description

*Oldenlandia capensis* est une petite plante (2-8-22 cm), herbacée rameuse prostrée, à feuilles linéaires opposées, lisses de 0,7-3,4 cm de long sur 0,5-4,5mm de large. Tiges ramifiées, glabres ou plus ou moins hispides. Les fleurs,

petites, sont au nombre de 3 à 8 à l'aisselle des feuilles. Calice tubuleux campanulé, de plus ou moins 1 mm de long, glabre ou peu pubescent. Sépales 4 à 5 lobés. Corolle en tube cylindrique, longue de 0,4-0,9mm, blanche à lilas. Pétales 4 à 5, pas plus longs que les sépales. Les étamines sont insérées sur le tube de la corolle. Stigmate bifide (0,2 mm de long), adjacent aux anthères. Style long de 0,2 mm, glabre. Le fruit est une capsule globuleuse (1,75 mm de long sur 2mm de large), glabre ou peu pubescent à graines nombreuses. Période de floraison aout ou septembre. (BATTANDIER & TRABUT, 1902 ; QUEZEL & SANTA, 1963).

Ce taxon appartient au règne plantae, phylum Magnoliophyta, classe Magnoliopsida, ordre Gentianales, famille Rubiaceae, sous famille Rubioideae, tribus Spermoceae, genre *Oldenlandia*.

Synonyme : *Karamyschewia hedyotoides* Fisch et C. A. Mey, *Hedyotis capensis* (L. f.) Lam, *Gerontogea capensis* (L. f.) Cham.et Schltdl.

Sur les 345 espèces du genre *Oldenlandia*, seule *Oldenlandia capensis* var. *inconstans* (Pomel) Maire, connu sous le nom *O. sabulosa* Munby. (QUÉZEL & SANTA, 1962-1963) ou *Oldenlandia inconstans* Batt. (BATTANDIER & TRABUT, 1902) est citée dans les flores Algériennes.

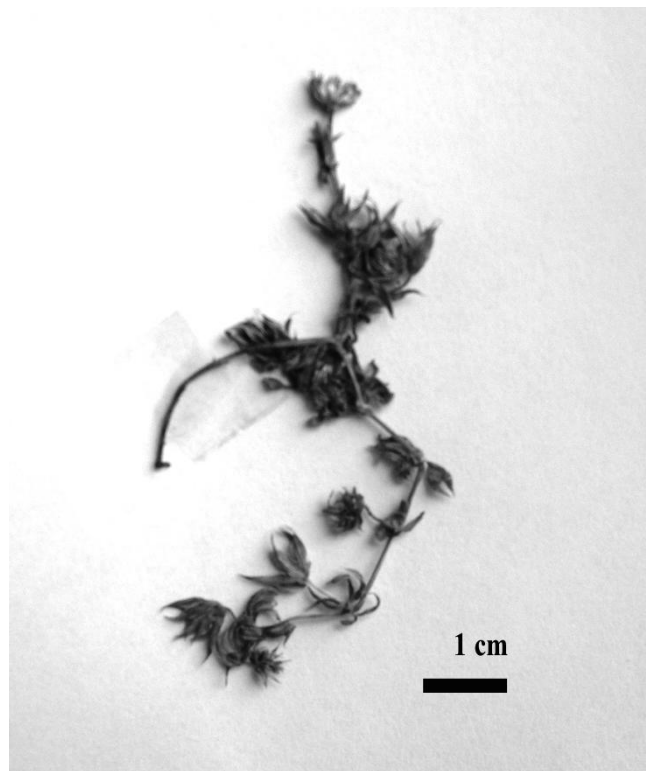


Figure 2 : *Oldenlandia capensis* L. filis, djebel Megriss, Algérie, 9 novembre 2009 (photo-herbier NB)

## Distribution géographique et écologie

L'*Oldenlandia capensis* (figure 2), est une plante des lieux humides de la famille des Rubiacées, elle se rencontre des Balkans à l'Iran, en Afrique tropicale et Madagascar. Elle

est très rare dans toute l'Afrique du Nord et en particulier au Maroc (QUÉZEL, 1998) ; en Algérie, elle colonise les marais et les dayas.

Plusieurs espèces recensées ont leur distribution dans les secteurs : kabyle et numidien (K), algérois (A), oranais (O), hauts plateaux (H), atlas saharien (AS) (divisions de QUÉZEL & SANTA, 1962-1963). Parmi ces espèces, *Oldenlandia capensis* signalé par QUÉZEL & SANTA (1962) dans le secteur kabyle et numidien, sous secteur Numidie (K3) plus exactement à Annaba entre Saboun et Bordj Ali Bey, où elle n'a pas été retrouvée. Cependant, elle semble exister sur les rives du lac Bleu. BATTANDIER & TRABUT (1902), la localisait à l'est de Senhadja (Skikda). Très rare dans le nord-est de l'Algérie, l'espèce a été rencontrée le 15 juin 2006 dans la deuxième ceinture d'une mare avec *Eleocharis palustris*, *Oenanthe globulosa*, *Glyceria fluitans*, *Alisma plantago-aquatica*, *Callitriche brutia*, *Apium nodiflorum*, *Peplis portula*, *Juncus heterophyllus*. La mare de 57 m de circonférence et 30 cm de profondeur, se trouve à l'ouest de djebel Megriss à 1561 m d'altitude (latitude : 36°19'41" N, longitude : 5°20'24"E). Sur le site, l'espèce forme le cortège floristique de l'*Eleocharo-Oenanthetum virgatae* Ass. Nov Boulaacheb (2009). Cette association est vicariante de l'*Eleocharo-Oenanthetum fistulosae* de Fouc. 1984. Elle appartient à l'alliance *Oenanthion fistulosae*, à l'ordre des *Eleocharitetalia* et la classe des *Agrostietea stoloniferae*.

Au Maroc, l'espèce se trouve dans les dayas à salé (HAMMADA & al., 2004), mais, en général, sur une partie un peu plus élevée des rives.

L'élément tropical est un élément original peu représenté en Algérie du nord, et le plus souvent limité à la Numidie (DE BÉLAIR, 2008). La présence de ce taxon tropical, sur djebel Megriss est due aux types d'habitats-refuges (mares, prairies marécageuses, ruisseaux, sources) qui le caractérisent.

Selon la liste floristique des végétaux vasculaires rares et caractéristiques des mares temporaires méditerranéennes, l'espèce est considérée comme vulnérable et menacée (MÉDAIL, 2004).

### Conclusion

La présence d'*Oldenlandia capensis* sur djebel Megriss, montre l'intérêt botanique du site et la particularité de ces habitats en particulier les mares temporaires.

Nous avons remarqué que certaines espèces recensées appartiennent à des secteurs autres que le secteur constantinois, auquel appartient le djebel Megriss. Ceci implique une révision de la flore de QUÉZEL & SANTA. L'actualisation des flores Algériennes, principalement celle de Maire dont la nomenclature est ancienne de près de 70 ans, est devenue une nécessité et une urgence.

Comme pour l'espèce *Butomus umbellatus*, *Oldenlandia capensis* est très rare en Numidie (K3 de QUÉZEL & SANTA, 1962-1963). Les causes de la rareté de ces espèces sont multiples : le climat sec, les disponibilités en habitat, le broutage, le piétinement important en raison du pâturage.

Cette espèce est considérée en danger vu sa rareté sur tout le territoire algérien et sur tout le globe. Elle devrait figurer dans la liste rouge internationale. Sur le plan national, l'espèce ne bénéficie d'aucune protection.

### Bibliographie

- BATTANDIER A. & TRABUT L. 1902. *Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie*. 460p.
- BOULAACHEB N., CLÉMENT B., DJELLOULI Y. & GHARZOULI R. 2007. Les mares temporaires de djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). *Symbioses*. Nouvelle série. **19** : 56-60.
- BOULAACHEB N. 2009. Etude de la végétation terrestre et aquatique du djebel Megriss (Nord tellien, Algérie : analyse floristique, phytosociologique et pastorale. Thèse Docteur es sciences, Univ. Ferhat Abbas, Sétif, 332 p + annexes.
- BÉLAIR G. DE, 2008. Un carrefour d'origines biogéographiques : les mares temporaires de Numidie (N.E. Algérie). *Au fil des mares* (Pôles-relais mares et mouillères de France), **617** : 21-24
- CORNET A., DALLONI M., DELEAU P., FLANDRIN J. & BOUILLON M. 1933. *Carte géologique de l'Algérie au 1:500 000*. Service de la carte géologique, Alger. HAMMADA S., DAKKI M., IBN TATOU M., OUYAHYA A. & FENNANE M. 2004. Analyse de la biodiversité floristique des zones humides du Maroc. Flore rare, menacée et halophile. *Acta Botanica Malacitana*, **29** : 43-66
- MAIRE R. 1926. *Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie*. Gouv. Gén. Algérie, Alger, 1 vol. 78 p. 1 carte h. t.
- Médail F., 2004. Biodiversité et enjeux de conservation : espèces végétales. In : GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERKOWSKI N. & PERENNOU C. (eds.). *Les mares temporaires méditerranéennes : volume 1 – enjeux de conservation, fonctionnement et gestion*. Station biologique de la Tour du Valat, Arles, pp. 18-24.
- QUÉZEL P. & SANTA S. 1962-1963. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. 2 Vol, C.N.R.S., Paris, 1170 p.
- QUÉZEL P. 1998. La végétation des mares transitoires à *Isoetes* en région méditerranéenne, intérêt patrimonial et conservation. *Ecologia Mediterranea*, **24** (2) : 111-117.

**MÉMENTO DE LA FLORE PROTÉGÉE DES ALPES-MARITIMES****Robert SALANON, Vincent KULEZA & Benoît OFFERHAUS**

Cette nouvelle édition du *Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes* traduit la volonté de l'Office National des Forêts de mettre à jour un ouvrage dont l'utilité de la première édition, en 1998, s'est immédiatement manifestée à plus d'un titre. '

Comme il était précisé alors, sa conception le destine principalement aux personnels chargés de la gestion des milieux naturels, de l'information du public et de la constatation des infractions relatives à la protection de la nature.

Il ne s'agit ni d'une flore ni d'un catalogue d'espèces végétales, mais d'un document susceptible d'évoluer en fonction des modifications des statuts de la protection, des découvertes ou des disparitions

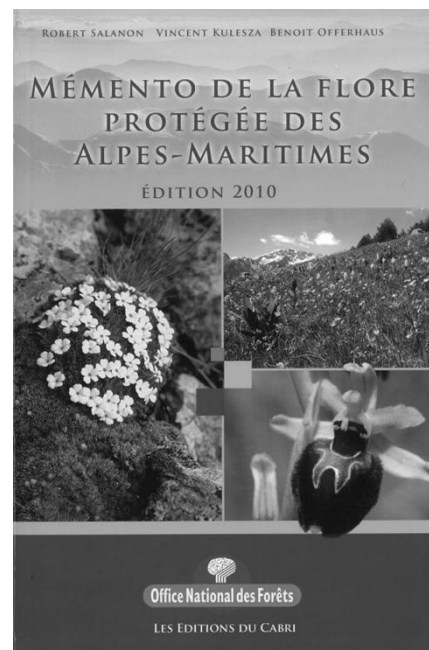
éventuelles d'espèces, ou encore des mesures de conservation prises au niveau de telle ou telle collectivité locale ou territoriale. Il est conçu pour vous permettre d'identifier les espèces végétales protégées à des degrés divers, présentes dans le département des Alpes-Maritimes.

Dans un souci de gestion durable de la diversité biologique, il est utile de rappeler que toutes les espèces mentionnées dans ce livre sont soumises à une réglementation stricte.

Nous vous recommandons de vous y conformer, en ajoutant que le simple piétinement peut avoir des effets néfastes pour la flore.

**320 pages, format 16 x 24 cm, 257 fiches espèces, 332 illustrations, ISBN : 9782914603478, prix : 39 €**

Editions du Cabri, quartier de Giandola, 06540 Breil-sur-Roya, Tél : 04 93 04 46 91, [www.cabri.fr](http://www.cabri.fr)

**SOMMAIRE DU NUMÉRO 501****COTONÉASTERS ÉCHAPPÉS DE JARDINS EN HAUTE-SAVOIE**

par Michel A. Farille, Jacques Zeller, Denis Jordan, André Charpin & Luc Garraud page 1

**REDÉCOUVERTE DE *CREPIDOMANES FRAPPIERI* (CORDEM.) J.P. ROUX À LA RÉUNION.**

par Yannis Robert, Jean Maurice Tamon et Hermann Thomas page 7

**LE JARDIN DE TALÈFRE, DANS LE MASSIF DU MONT-BLANC À CHAMONIX**

**RÉÉVALUATION ET CONTRIBUTION À SA CONNAISSANCE BOTANIQUE.**

par Denis Jordan page 9

**LES ORCHIDÉES PATRIMONIALES DE FRANCE**

par Sébastien Lesné page 21

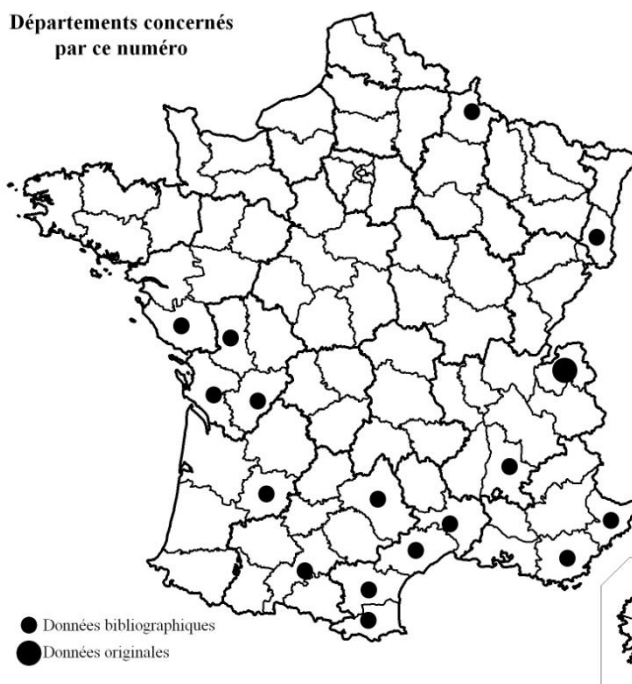
***OPHRYs SANTONICA* J.M. MATHÉ & MELKI, ORCHIDÉE NOUVELLE POUR LA NAVARRE ESPAGNOLE**

par Michèle Thamtham, Josette Puyo & Marcel Saule page 27

**DÉCOUVERTE D' *OLDENLANDIA CAPENSIS* L. (RUBIACÉES) À DJEBEL MEGRIS (HAUTS PLATEAUX SÉTIFIENS, ALGÉRIE)**

par Nadia Boulaacheb, Bernard Clément & Rachid Gharzouli page 30

**Départements concernés par ce numéro**



● Données bibliographiques  
● Données originales

**Données originales hors France métropolitaine :**

France ultramarine (La Réunion), Espagne (Navarre), Algérie (Constantinois)