

110^e année

2015 (n°517)

2015

Le MONDE des PLANTES

INTERMEDIAIRE DES BOTANISTES

FONDE EN 1898 PAR H. LEVEILLE

REDACTION :

Gérard LARGIER, Thierry GAUQUELIN, Guy JALUT

TRESORERIE : LE MONDE DES PLANTES

C.C.P.2420-92 K Toulouse

ADRESSE :

ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU MONDE DES PLANTES

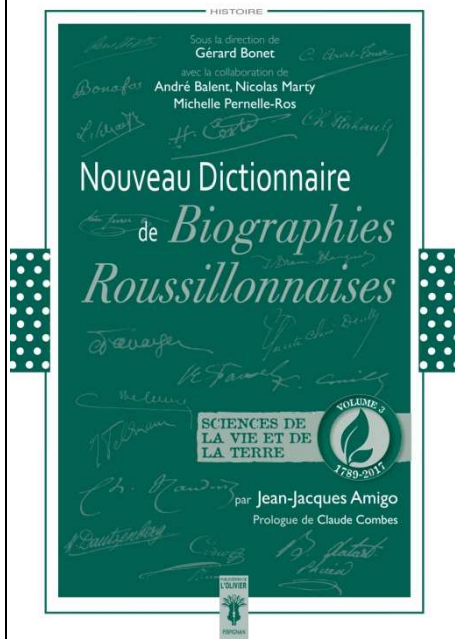
Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut BP 70315

65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex

Tél. : 05 62 95 85 30

Courriel : lemonde.desplantes@laposte.net





Nouveau dictionnaire de biographies roussillonnaises (1789-2017)

sous la direction de Gérard Bonet

Volume 3, Sciences de la vie et de la terre

par Jean-Jacques Amigo

Résultat de la lecture et du dépouillement d'un peu plus de 12 000 références bibliographiques concernant les sciences de la nature dans les Pyrénées-Orientales, la série de 556 notices biographiques de chercheurs aujourd'hui disparus - illustrées de 347 portraits - insérées dans ce volume du *Nouveau dictionnaire de biographies roussillonnaises* démontre localement la progression et l'importance des sciences de la vie et de la terre du XVIII^e au début du XXI^e siècles.

Œuvre originale, c'est la première fois que sont ainsi réunis en un seul volume autant d'acteurs, autochtones ou venus d'autres horizons, de près d'une vingtaine de disciplines scientifiques différentes. On y mesure à la fois l'attractivité exercée par les Pyrénées-Orientales étudiées et prospectées aussi bien par des « amateurs éclairés » que par des « professionnels institutionnels », leur renommée étant souvent d'ordre national et même international.

Outre l'évolution des connaissances, des pratiques et techniques utilisées, l'importance des collections réalisées à partir des « productions naturelles » locales déposées dans divers musées, la création d'institutions adaptées à la diffusion d'un tel savoir et les innombrables relations

établies entre les naturalistes illustrent l'importance des réseaux instaurés entre ces personnalités scientifiques et permettent, ainsi qu'un index thématique riche de 770 entrées et un index toponymique de 654 entrées, une consultation interactive de ce volume. 185 entrées concernent la botanique, 10 la phytosociologie, 210 la bryologie et 12 la mycologie.

Les multiples découvertes, la particularité géologique du territoire concerné dont l'amphithéâtre montagneux s'ouvre sur la Méditerranée, la variété et la richesse des écosystèmes, la biodiversité mise en lumière avec plusieurs centaines d'espèces décrites du département des Pyrénées-Orientales et citées, sont notamment étayées par 3 443 œuvres choisies.

915 pages, ISBN : 9782908866506, prix : 50 €,

Publications de l'Olivier, 6 rue Justin Péprax, F-66000 Perpignan

publiolivier@orange.fr

SOMMAIRE DU NUMERO 517

REPARTITION EN 2018 SUR L'ILE MEZZU MARE (CORSE) DU GENET INTRODUIT *GENISTA TYRRHENA* SUBSP. *PONTIANA*

par Guilhan PARADIS, Alain APPIETTO & Carole PIAZZA page 3

SIGNALEMENT D'UN ECOTYPE HALORESISTANT DE LIERRE DANS LES CALANQUES DE PROVENCE

par François CAYET & Christian COULOMB page 7

Chronique : BOTANISTES MIS EN SCENE

par Tony GOUPIL page 14

REDECOUVERTE DE *TRAUNSTEINERA GLOBOSA* DANS LES PYRENEES : « UNE ARLESIENNE A ORLU » !

par Françoise LAIGNEAU & Basile FAYET page 15

LES PLANTES FAISANT L'OBJET DE CUEILLETES COMMERCIALES SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN. UNE LISTE COMMENTEE.

par Jean-Paul LESCURE, Thierry THEVENIN, Raphaële GARRETA & Béatrice MORISSON page 19

Départements concernés par ce numéro



REPARTITION EN 2018 SUR L'ÎLE MEZZU MARE (CORSE) DU GENET INTRODUIT *GENISTA TYRRHENA* SUBSP. *PONTIANA*par Guilhan PARADIS¹, Alain APPIETTO² & Carole PIAZZA³¹ 7, Cours Général Leclerc, F-20000 Ajaccio, guilhan.paradis@orange.fr² Cala di Fico, F-20000 Ajaccio, alexandre.appietto@wanadoo.fr³ Conservatoire botanique national de Corse - Office de l'environnement de la Corse, avenue Jean Nicoli, F-20250 Corte, piazza@oec.fr

Résumé : En 2018, *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*, genêt introduit sur l'île Mezzu Mare, présente un peuplement monospécifique d'une centaine d'individus près du débarcadère, un groupe de 7 individus au sud-ouest et 5 individus isolés, dont deux dans la partie haute de l'ancien lazaret.

Mots clés. Corse, espèce introduite, *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*.

Abstract : Distribution in 2018 on the island Mezzu Mare (Corsica) of the introduced broom *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*. In 2018, *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*, broom introduced on the island Mezzu Mare, presents a monospecific stand of about one hundred individuals near the landing stage, a group of 7 individuals in the southwest, and 5 isolated individuals, among whom two in the high part of the former lazaret.

Keywords. Corsica, introduced species, *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*

Le genêt de l'île Mezzu Mare (archipel des îles Sanguinaires, commune d'Ajaccio, Corse), d'abord nommé *Genista ephedroides* DC. (EVRARD & JULIEN, 1997 ; PARADIS & PIAZZA, 2003 ; PARADIS & APPIETTO, 2005 ; JEANMONOD & GAMISANS, 2007, 2013) puis *Genista mezzumarensis* Coulot & Rabaute (COULOT & RABAUTE, 2016), correspond à *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana* Brullo & De Marco et a été volontairement introduit sur l'île à la fin des années 1980 (PARADIS & CHIAPPE, 2017). Les auteurs de cette introduction, effectuée « en cachette » et sans autorisation des services administratifs s'occupant du patrimoine naturel de la Corse, espéraient que les genêts s'étendraient sur l'île et seraient utilisés comme ils le sont sur l'île Ponza. Sur celle-ci, les genêts ont trois usages principaux : protection des vignes cultivées en terrasses contre les embruns, tuteurs pour les pieds de vigne et pour divers arbres fruitiers, fourrage d'hiver pour le bétail. Une centaine de graines a été semée sur l'île Mezzu Mare, près du débarcadère. Mais jusqu'à la fin des années 1990, très peu de graines ont germé. Ainsi, EVRARD & JULIEN (1997) n'observèrent que 4 individus le 30 avril 1996. Par contre, à partir de 2003 environ, le nombre d'individus s'est rapidement élevé et le genêt a commencé à s'étendre sur une surface de plus en plus grande.

Afin d'estimer la vitesse de son expansion future, il a paru intéressant de faire un état des lieux de sa répartition en 2018 et, pour cela, de localiser avec précision ses individus. Nos observations ont été effectuées lors de sa floraison, c'est à dire en mars et avril, car c'est alors que les genêts sont les plus visibles.

Le peuplement, que nous nommons **a**, situé près du débarcadère, est connu depuis longtemps (PARADIS & PIAZZA, 2003 ; PARADIS & APPIETTO, 2005 ; photos 1 et 2 in PARADIS & CHIAPPE, 2017). Le 21 mars 2017, nous avons pris, avec un drone, des photos aériennes à grande échelle, ce qui a permis de bien délimiter les contours et d'estimer la superficie du peuplement. Le 17 avril 2018, une prospection a permis d'observer quelques genêts éloignés de ce peuplement. Nous les nommons **b** à **g**. Les genêts **d** à **g** n'avaient pas été observés les années précédentes.

La figure 1 schématise sur une carte la localisation des genêts en 2018. La figure 2 montre, pour le sud de l'île, la

géomorphologie, la végétation, les constructions (débarcadère, maisonnette, lazaret), le bas du grand chemin de montée au phare ainsi que les positions du peuplement **a** et des genêts **b**, **c** et **d**. Les figures 3 et 4 sont les photos aériennes prises avec le drone. Elles présentent les aspects du peuplement **a**. La nomenclature taxonomique suit TISON & DE FOUCAULT (2014).

Localisation, coordonnées géographiques et hauteurs des genêts

Peuplement a (Figures 2, 3 et 4)

Ce peuplement, d'une superficie d'environ 560 m², est quasiment monospécifique et comprend une centaine d'individus, situés au sud de la maisonnette proche du débarcadère (Figures 2 et 3). D'après la carte de la végétation réalisée en 2001 (PARADIS & PIAZZA, 2003 : 78-79), les genêts occupent une portion de la cistaie à *Cistus monspeliensis*, en voie de transformation en maquis bas à *Pistacia lentiscus*¹. La figure 4 montre les contacts entre le peuplement de genêts et les autres espèces arbustives abondantes sur l'île : *P. lentiscus*, *C. monspeliensis* et *Artemisia arborescens*. La progression du peuplement est centrifuge : les individus les plus jeunes, n'ayant pas fleuri, sont généralement les plus petits et se localisent à la périphérie du peuplement, surtout dans les espaces entre les pieds de *C. monspeliensis*.

Les coordonnées des pourtours du peuplement de genêts sont les suivantes :

- limite du côté nord-ouest, en bordure d'un petit sentier en voie de fermeture : 41°52'32''N – 8°35'34''E,
- limite du côté N : 41°52'33''N – 8°35'34''E (h : 120 cm),
- limite du côté de la mer, assez près de la maisonnette proche du débarcadère : 41°52'33''N – 8°35'35''E (h : 140 cm),
- limite du côté de la mer, plus au sud : 41°52'32''N – 8°35'35''E,
- limite du côté de la mer, encore plus au sud : 41°52'32''N – 8°35'36''E (h : 170 cm),
- extrémité sud du centre du peuplement : 41°52'31''N – 8°35'35''E (h : 95 cm, 90 cm, 80 cm).

¹ Avant l'automatisation du phare et l'abandon du sémaphore, au cours des années 1980, les gardiens du phare et du sémaphore maintenaient et entretenaient par le feu des pelouses pour la nourriture de leurs animaux (chèvres et ânes). Après le départ des gardiens, des fruticées basses à *Helichrysum italicum* et *Thymelaea hirsuta* (*Helichryso-Crucianelltea*) et des formations à *Artemisia arborescens* et *Jacobaea maritima* ont envahi les pelouses. Puis les *Cistus monspeliensis* se sont multipliés dans ces fruticées, formant des cistaies plus ou moins hautes et plus ou moins denses. Enfin, en l'absence de feu, les pieds de *Pistacia lentiscus* tendent à occuper de plus en plus d'espace et à se multiplier au sein des cistaies, ce qui devrait aboutir à une grande étendue d'un maquis bas à moyen, dominé par cette espèce.

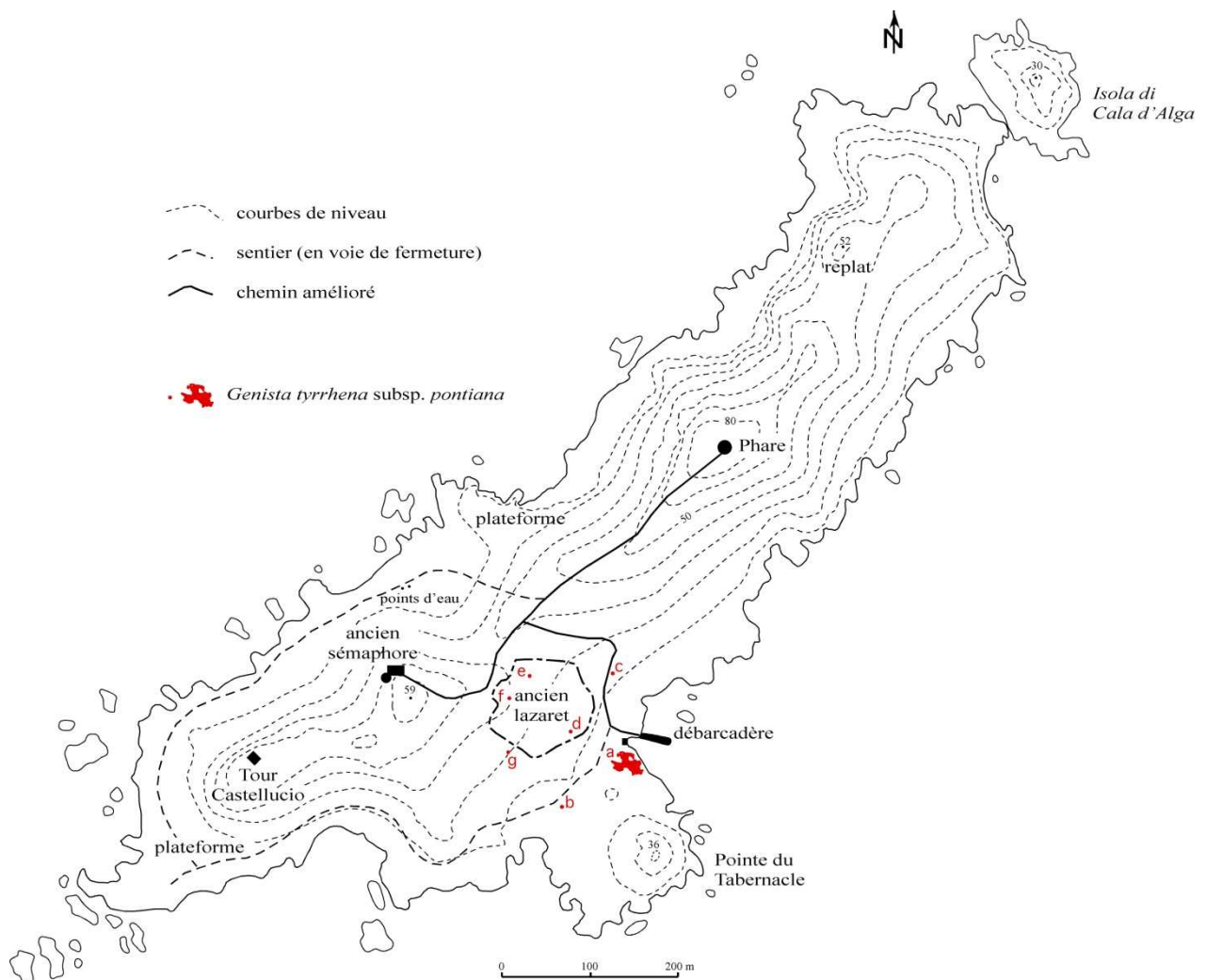


Figure 1 : Localisation de *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana* sur l'île Mezzu Mare
(a : peuplement ; b : groupe de 9 individus ; c, d, e, f, g : individus isolés)



Figure 2 : Photo de la partie sud-est de l'île Mezzu Mare montrant plusieurs localisations des genêts (a, b, c et d), photo G. Paradis (20 avril 2018).

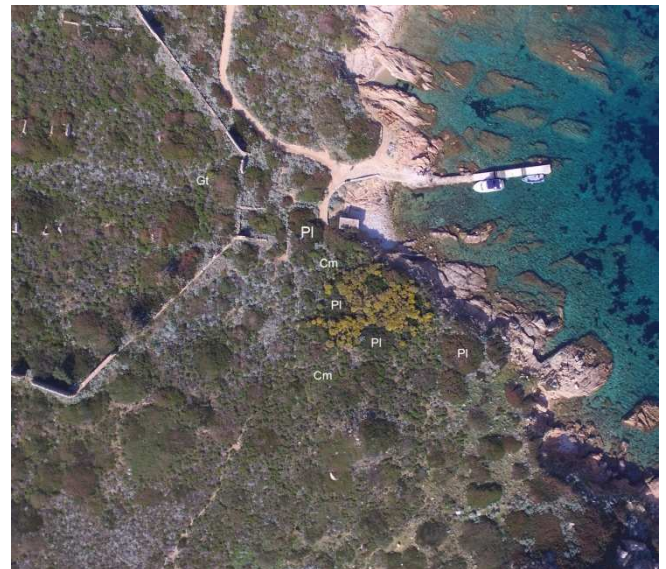


Figure 3 : Photo aérienne du peuplement a (photo prise à haute altitude avec un drone, le 17 mars 2017), photo A. Appietto. Les genêts étant en fleurs, leur couleur jaunâtre permet de visualiser la surface occupée par le peuplement. Les murs orientaux de l'ancien lazaret (à gauche), la maisonnette et le débarcadère sont visibles (Pl : *Pistacia lentiscus* ; Cm : *Cistus monspeliensis* ; la couleur gris-bleuâtre correspond aux pieds d'*Artemisia arborescens* et de *Jacobaea maritima*. Gt correspond au genêt isolé d situé dans la partie sud-est du lazaret).



Figure 4 : Photo aérienne du peuplement **a** (photo prise à basse altitude avec un drone, le 17 mars 2017), photo A. Appietto. On voit que les genêts en fleurs (de couleur jaunâtre) sont en contact avec des pieds de *Pistacia lentiscus* (Pl) et de *Cistus monspeliensis* (Cm). La couleur gris-bleuâtre correspond aux pieds d'*Artemisia arborescens* (Aa) et de *Jacobaea maritima*.

Petit groupe b, au sud-ouest du peuplement a

Ce groupe, situé aussi dans la cistaie à *Cistus monspeliensis*, présente 9 genêts (41°52'30''N – 8°35'33''E), avec en 2018 : 2 pieds fleuris (h : 100 cm, 80 cm) et 7 pieds non fleuris (h : 110 cm, 80 cm, 80 cm, 50 cm, 40 cm, 30 cm, 30 cm).

Individus isolés

Les 5 individus isolés et éloignés les uns des autres, bien visibles car ayant fleuri en 2018, sont situés au sein de la cistaie à *Cistus monspeliensis*, plus ou moins dense et, en plusieurs points, en voie de transformation en maquis bas à *Pistacia lentiscus*. Il est difficile de se prononcer sur l'origine de leur mise en place. Il n'est pas impossible, à priori, qu'ils résultent de la germination de graines, issues de gousses transportées par le vent (photos des gousses in COULOT & RABAUTE, 2016 : 787).

Individu c (41°52'35''N – 8°35'34''E)

Cet individu, de grande taille (h= 220 cm), se localise en bordure de la partie basse du chemin menant au phare (Figure 2). La végétation l'entourant comprend *Pistacia lentiscus*, *Cistus monspeliensis*, *Artemisia arborescens*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia* et *Arisarum vulgare*.

Individu d (41°52'34''N – 8°35'33''E)

Ce genêt, de taille moyenne (h= 170 cm), se situe dans la partie basse du lazaret, près du mur le plus oriental (Figure 2). Il est en contact, du côté est, avec un *Pistacia lentiscus* et, du côté ouest, avec des *Cistus monspeliensis*.

Individu e (41°52'35''N – 8°35'31''E)

De taille élevée (h= 210 cm), cet individu se localise dans la partie haute du lazaret, assez près du mur nord. Il est compris entre un grand massif de *Pistacia lentiscus* et une cistaie basse à *Cistus monspeliensis* comportant *Artemisia arborescens* et *Arisarum vulgare*.

Individu f (41°52'34''N – 8°35'30''E)

Ce genêt, de faible hauteur (h= 80 cm), se situe dans la partie haute du lazaret, assez loin du mur occidental, au sein d'une cistaie basse à *Cistus monspeliensis* dominant.

Individu g (41°52'33''N – 8°35'30''E)

Cet individu, de taille moyenne (h= 150 cm), se localise à l'extérieur du lazaret, près du mur sud-occidental, dans une cistaie claire à *Cistus monspeliensis*, *Brachypodium retusum*, *Centranthus calcitrapae*, *Sonchus oleraceus* et *Vicia elegantissima*.

Conclusion

Genista tyrrhena subsp. *pontiana* est le deuxième nanophanérophyte introduit volontairement sur l'île Mezzu Mare. Le premier, en pleine expansion lui aussi, est *Artemisia arborescens*, armoise à propriétés médicinales, vraisemblablement introduite au début du XIXe siècle, lorsque le lazaret était fonctionnel pour la mise en quarantaine des pêcheurs de corail venant des côtes africaines.

En 2018, le genêt n'occupe pas encore une grande portion de l'île, mais il est probable qu'à l'avenir, le nombre de ses individus va augmenter. On pourra rechercher la présence de jeunes pieds autour des genêts actuellement isolés et suivre la progression du peuplement **a** et du petit groupe **b**.

En 2018, le genêt ne semblant entraîner aucun impact sur la flore et la végétation de l'île, à la différence des très nombreux tapis de l'espèce exotique envahissante *Carpobrotus edulis*, il ne paraît pas utile d'intervenir actuellement pour limiter son expansion.

Remerciements

Nous remercions vivement Stéphane ARRIGHI pour nous avoir aimablement conduits en bateau sur l'île Mezzu Mare le 17 mars 2017 ainsi que Jonathan APPIETTO pour avoir guidé le drone afin de prendre les photos aériennes des figures 3 et 4.

Bibliographie

- COULOT P. & RABAUTE P., 2016. *Monographie des Leguminosae de France*. Tome 4 : Tribus des *Fabeae*, des *Cicereae* et des *Genistae*. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° sp. **46** : 1-902.
- EVARD M. & JULIEN S., 1997. *Genista ephedroides* DC. In D. Jeanmonod D. & H.M. Burdet, Notes et contributions à la flore de Corse, XIII. *Candollea* **52** : 255.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2007. *Flora Corsica*. Edisud, 921 + CXXXIV p.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2013. *Flora Corsica* 2° éd. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° sp. **39** : 1-1074.
- PARADIS G. & APPIETTO A., 2005. Compléments à l'inventaire floristique de l'archipel des Îles Sanguinaires (Ajaccio, Corse). *Le Monde des Plantes* **487** : 1-6.
- PARADIS G. & CHIAPPE M., 2017. Origine du *Genista* de l'île Mezzu Mare (Corse) : une énigme résolue. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, **48** : 143-146.
- PARADIS G. & PIAZZA C., 2003. Flore et végétation de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, **34** : 65-136.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotopie, Mèze, XX + 1196 p.

Citation de l'article : PARADIS G., APPIETTO A. & PIAZZA C., 2018. Répartition en 2018 sur l'île Mezzu Mare (Corse) du genêt introduit *Genista tyrrhena* subsp. *pontiana*. *Le Monde des Plantes*, **517** [2015] : 3-7.

(article reçu le 24/09/2018)

Flora verticalis
Guide botanique à l'usage des amateurs de verticalité
 par Cédric Dentant

On trouve de tout en paroi.

Beaucoup de vide...

Beaucoup de cailloux...

Quelques grimpeurs erratiques...

Mais aussi et surtout une foisonnante diversité d'indigènes : des arbres, des fleurs, des fougères...

et même de l'herbe ! Plus de 300 espèces de plantes s'échelonnent ainsi dans les Alpes à des altitudes allant de 500 m à plus de 4 000 m.

Alors que vous ayez les bras comme des véreux ou les deux pieds indéfectiblement ancrés au sol, essayez-vous à l'émerveillement botanique du monde vertical !

376 pages, ISBN : 9782956054900, prix : 28 €

Le naturographe éditions

14 rue du 11 novembre

Immeuble PasteurAB

05000 Gap

editions@lenaturographe.fr



Colloque international

La cartographie de la flore, un outil au service des politiques publiques de la biodiversité

Les Vendredi 7 et samedi 8 juin 2019 à Nantes, le Conservatoire botanique national de Brest, Bretagne vivante et leurs partenaires organisent le colloque international "La cartographie de la flore, un outil au service des politiques publiques de la biodiversité" en hommage au professeur Pierre Dupont.

Le 22 janvier 2017, **Pierre Dupont** (1925-2017) s'éteignait près de Bordeaux, à l'âge de 91 ans. Il fut notamment directeur du laboratoire d'écologie et de phytogéographie de la Faculté des sciences de Nantes pendant plus de 25 ans. La communauté des botanistes reconnaît l'importance de sa contribution scientifique dans le champ de la **phytogéographie** du domaine atlantique, de la **cartographie floristique** et de l'**écologie végétale**. Ses liens étaient forts avec les gestionnaires d'espaces naturels, les collectivités locales et les services de l'état en charge des dossiers environnementaux. Son parcours illustre le **trait d'union** qui relie travail de recherche, engagement en faveur de la conservation de la nature et expertise pour le compte des pouvoirs publics. La disparition de ce chercheur engagé invite à un temps de bilan.

S'appuyant sur ses thèmes et axes de travail historiques, le Conservatoire botanique national de Brest et Bretagne vivante organisent, en collaboration avec les Conservatoires botaniques nationaux Sud-Atlantique et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, l'Université de Nantes, la Société botanique du Centre-Ouest et l'Université de Bretagne occidentale, **un colloque international à sa mémoire**.

Ce colloque souhaite mettre en avant les relations entre les **travaux scientifiques** actuels sur la biodiversité végétale, dont la cartographie floristique, et les **politiques publiques** de préservation de la nature.



Programme provisoire :

Vendredi 7 juin 2019, Communications et posters :

Session 1 : la cartographie floristique en réseau et la connaissance des aires de répartition

Session 2 : la phytogéographie et l'identification des enjeux de conservation

Session 3 : les enjeux de conservation de la flore et les politiques publiques de la biodiversité

Samedi 8 juin 2019, Sorties de terrain en Loire-Atlantique et en Vendée

Envoi des propositions **de communication ou de poster** jusqu'au **15 janvier 2019**.

Contact : Pascal Lacroix-Conservatoire botanique national de Brest, p.lacroix@cbnbrest.com, 02 40 69 70 55

SIGNALLEMENT D'UN ECOTYPE HALORÉSISTANT DE LIERRE DANS LES CALANQUES DE PROVENCE

par François CAYET¹ et Christian COULOMB²¹ 2 Traverse du Garde, F-13008 Marseille, francoiscayet@orange.fr² 135 Boulevard Marseillevé, F-13008 Marseille, coulomb.christian2@wanadoo.fr

Le peuplement de lierre occupant la face nord de l'île Maïre nous a interpellé (Figure 1) autant par sa vitalité manifeste que par sa position aberrante, discordante avec le protologue linnéen du lierre d'Europe (LINNÉ, 1753 : 202). *Hedera helix* sensu Linné. Ce dernier n'est autre que le lierre commun, autant par sa référence "*Habitat in Europae*" que par sa brève diagnose "*arboribus putrescentibus inque sepibus*" ("dans les arbres en décomposition et les haies").

KNOERR (1960 : 125) citait déjà le peuplement de l'île Maïre comme étant abondant et de belle venue. (sub *H. helix*: "Maïre, face nord, tapisse les falaises... CC").



Figure 1: peuplement insulaire de lierres localisés sur le versant nord de l'île Maïre à Marseille, photo T. Velly.

Tel que typifié par MACALLISTER & RUTHERFORD (1990) ("Lectotype: specimen 280-2 herb. Linn.") sur les données de BANNISTER (1976 : 198) ("Salt tolerance *H. helix* = very sensitive"), *Hedera helix* L. lectotype Mac Allister et Rutherford est clairement un taxon méditerranéen sensible à l'influence maritime et à trichomes foliaires spécifiques.

Ces données ne s'appliquent pas aux populations calanquaises divergeant sur une base écologique: l'exposition aux embruns dans une des zones les plus arides et les plus chaudes de France continentale. Elles divergent aussi par des caractères histologiques foliaires portant sur l'épaisseur du limbe, la cuticule, les stomates et le type de trichome. Elles présentent également des caractères physiologiques originaux tels que leurs conditions de germination ou leur cycle végétatif.

Nos relevés d'herborisation dans le secteur calanquais (Figure 2) ont révélé l'existence d'une liane halorésistante, localisée sur des emplacements littoraux (Saména, mont Rose, Maïre, En-Vau) ou sur l'arrière littoral marseillais, stations concernées par l'épandage d'aérosols salins et poussant souvent à l'ombre des falaises en compagnie d'autres plantes électives des sols faiblement salins (*Plantago subulata* L., *Jacobaea maritima* (L.) Pelter & Meijden). En ce qui concerne la Basse-Provence, les reconnaissances taxinomique et biogéographique d'une entité halorésistante font jusqu'à présent défaut :

- Reynier ne signale pas de lierre dans son inventaire floristique des îles de la rade de Marseille (1880) ;

- l'existence du lierre en situation littorale dans les calanques a vraisemblablement échappé à la sagacité de MOLINIER (1980 : 238) puisqu'il admettait que le lierre était dans les Bouches-du-Rhône "*moins commun sur les chaînes littorales*" ;

- il n'a pas été distingué non plus par la Direction de l'écologie et des espaces verts de la Ville à l'occasion de l'inventaire des habitats et espèces protégées sur le territoire de la commune de Marseille (Anonyme, 1995) ;

- *Hedera helix* est indiqué comme relativement abondant dans le massif des calanques par VELA & al. (2001) ;

- il ne figure pas dans la fiche ZNIEFF dressée par GOUJARD & al. (2018).

La mise en perspective intégrant d'autres espèces de lierre, *Hedera hibernica* (lierre atlantique) et *Hedera algeriensis* (lierre subtropical) nous a incité à distinguer un écotype halorésistant saxicole, à indigénat probable. Ces notes constituent un préambule à un futur travail de plus grande importance.

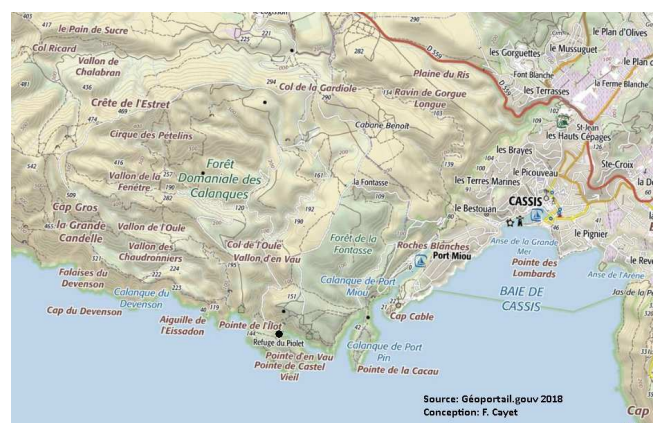
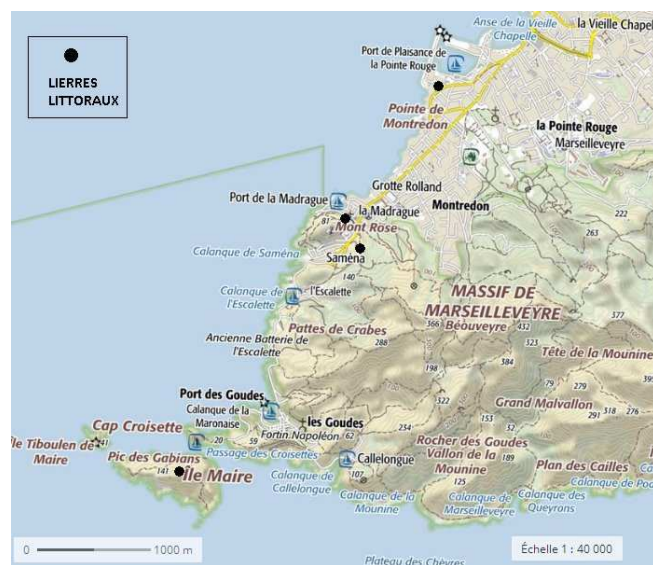


Figure 2 : cartes des sites des lierres littoraux.

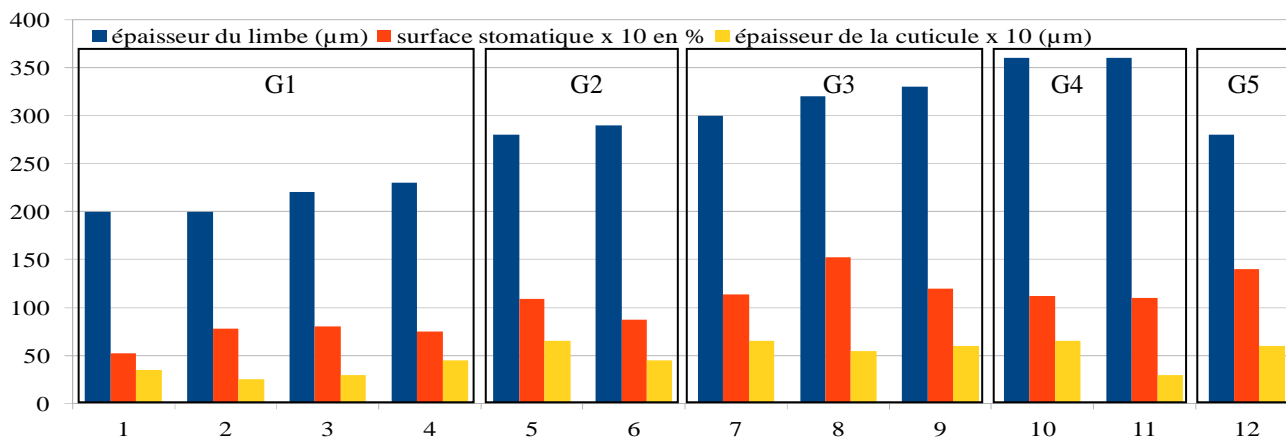


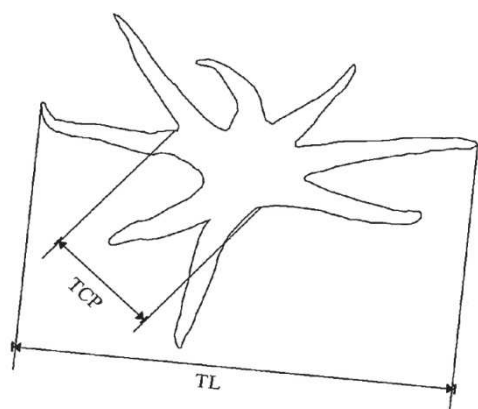
Figure 3 : Données histologiques obtenues à partir des moyennes sur 3 limbes. Sites : **1** : Sainte-Anne Evenos, carrière ; **2** : En-Vau ; **3** : Sainte-Baume, hêtraie ; **4** : Source Huveaune ; **5** : Sainte-Baume, Espigoulier ; **6** : grotte Rolland, entrée Parc national des Calanques ; **7** : Saména, route ; **8** : mont Rose ; **9** : Saména, parking ; **10** : pointe Rouge, Bunker ; **11** : Royaume-Uni, *H. hibernica* ; **12** : Marseille, *H. algeriensis*.

L'analyse du relevé histologique (Figure 3) montre que les caractères adaptatifs diffèrent selon les 5 groupes que nous avons considérés.

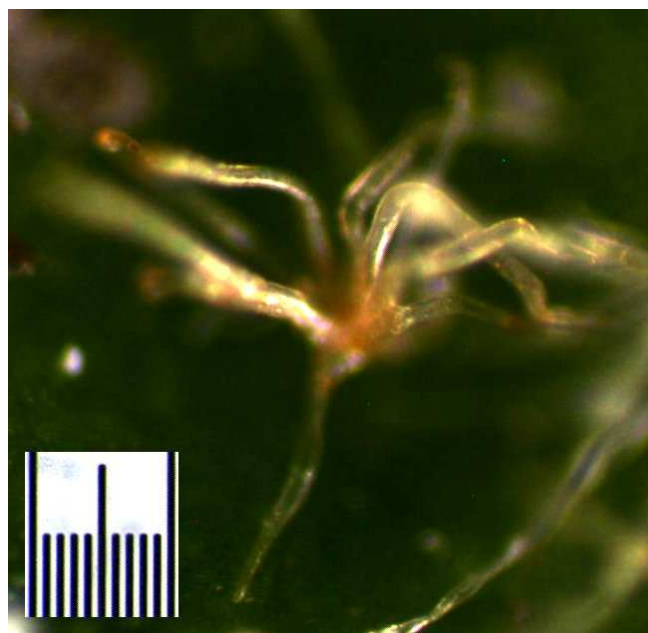
L'étude histologique des tissus foliaires de lierres provençaux a été réalisée avec un microscope optique équipé d'une caméra permettant des prises d'images. Les images ont été traitées avec une application dédiée aux mesures.

Les coupes de limbe et les observations de trichomes (Figure 4) sont faites sur le vivant, les observations de stomates, sont faites à partir d'empreintes de l'épiderme inférieur, réalisées au vernis incolore. Les feuilles sont hypostomatiques.

Figure 4 (a, b, c, d, e, f) : Quelques caractères des trichomes, (chaque poil est observé au microscope optique et grossi 100 fois). L'échelle indique 100 μm.



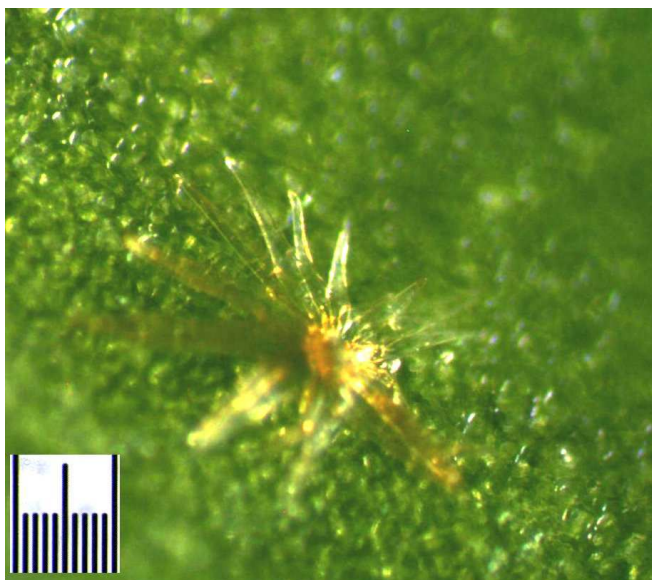
4a : Mesure des caractères morphologiques d'après VALCARCEL & VARGAS, 2010 : nombre de rayons, diamètre du centre (TCP, Trichome central part), diamètre total (TL, Trichome length).



4b : Poil étoilé multiangulé



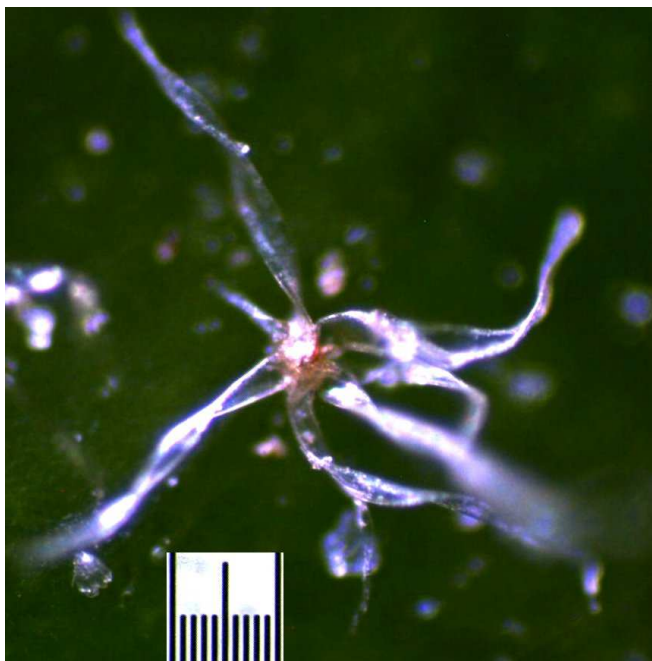
4c : Poil étoilé plan



4d : Poil écailleux



4e : Poil intermédiaire plan/écailleux



4f : Poil étoilé multiangulé subhéliçoïdal

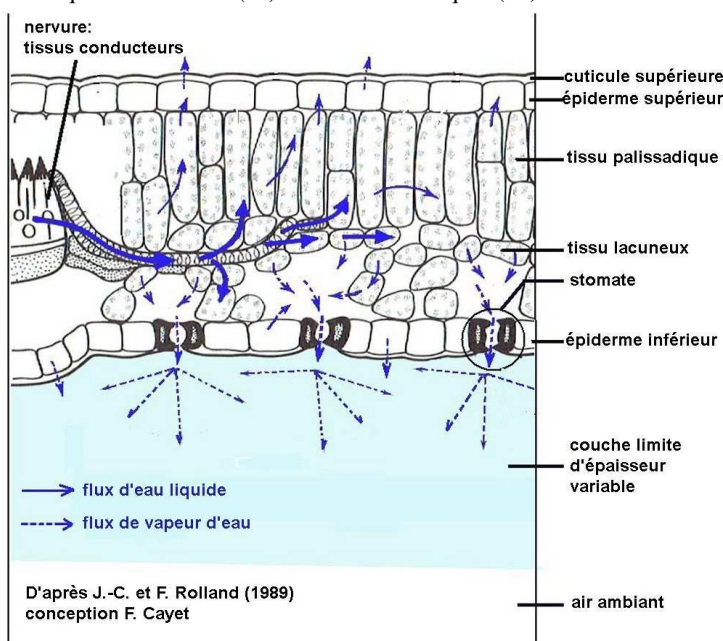
Description des groupes (tableau 3)

G1 : Les lierres du groupe mésophile occupant des niches écologiques diverses (par ex. ceux de la hêtraie de la Sainte-Baume et ceux des falaises d'En-Vau), évoluant en conditions fraîches n'ont pas d'avantage adaptatif à refroidir leur tissu foliaire. Comme on pouvait s'y attendre, leur surface stomatique est globalement moins développée, leur limbe et cuticule sont généralement peu épais. L'épaisseur de ces derniers semble peu héritable donc peu soumis à sélection naturelle car elle s'exprime de la même façon chez ces populations hétérogènes.

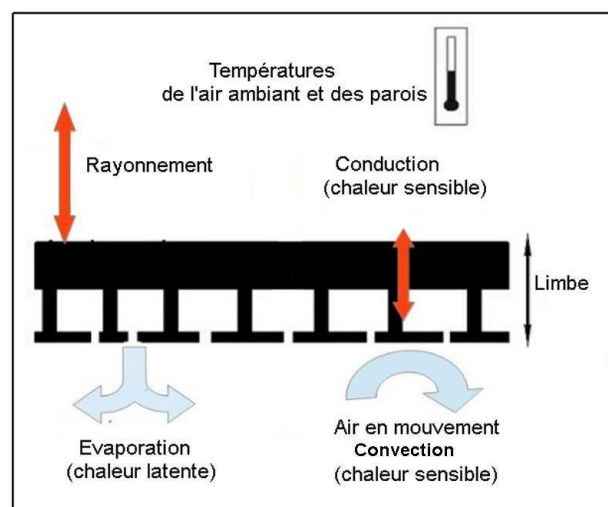
Épaisseurs du limbe et de la cuticule semblent en grande partie façonnées par le milieu (Figure 5).

D'autres caractères permettent toutefois d'associer les lierres d'En-Vau au groupe G3.

Figure 5 : Schéma d'une coupe de limbe présentant les structures ainsi que les flux d'eau (5a) et les flux thermiques (5b).



5a : flux d'eau.



5b : flux thermiques.

Entités	(G1) <i>Hedera helix</i> L. 1753 Lectotype MacAllister & Rutherford (1990)	(G2) <i>Hedera helix</i> L. forme saxicole (?) rang incertain	Lierres introduits sur le littoral marseillais		
			(G3) <i>Hedera</i> «calanquais», (nom. prov.) écotype littoral = <i>Hedera helix</i> 'Marseilleveyre' in MacAllister (2017)	(G4) <i>H. hibernica</i> (Kirch.) Bean	(G5) <i>H. algeriensis</i> Hibberd
Description	Liane glycophyte des milieux fermés ou en voie de fermeture. Colonise les vieux murs, les troncs des arbres et les vieilles souches. Pl. à phénotype mésomorphe, plutôt sciaphile.	Liane saxicole glycophyte des milieux secs en été. Colonise les rochers, les vieux murs. Pl. xéromorphe.	Liane halorésistante des falaises en bord de mer. Plante à phénotype variable en fonction du milieu.	Espèce halorésistante du secteur atlantique.	Espèce subtropicale réputée glycophyte. Colonise les arbres dans son milieu naturel. Feuilles larges.
Association phytosociologique/Habitat/ Biogéographie	<i>Quercus Fagetea</i> , <i>Prunetalia</i> ...	Yeuseraie et ses étages de dégradation <i>Quercus ilicis</i> étage euméditerranéen Méditerranéen	<i>Asplenium sagittatum</i> : Maire, Mont Rose, Saména, En-Vau.	Falaises maritimes, fruticées et forêts claires à fougères mâle et aigle	Communauté halantrophile anthropogène
Ecologie	Méiodieuropéenne/ Eurasiatique Milieux eutrophes frais, ne s'asséchant pas en été, jamais sous influence d'embruns . Stations où l'énergie radiative au sol est dissipée principalement sous forme de chaleur latente toute l'année	Stations ± ouvertes soumises à forte demande évaporative, en ambiance atmosphérique assez desséchante.	Parois calcaires où l'énergie radiative est atténuée par la brume marine. Ambiance sporadiquement desséchante due à une forte exposition au vent. Enracinement en interstices, calcaire marneux ou éboulis. Exposition nord.	Aire atlantique à hivers doux. Pas de déficit hydrique.	Milieu ouvert très venté, fortement anthropisé
Cycle végétatif	Taux de germination = 0 % sur notre site d'essai en périphérie des calanques Absence d'estivation.	Repos végétatif estival. Germination possible sur substrats chauds	Repos végétatif estival.	Absence d'estivation. Reprise végétative plus tardive que les autres entités.	Reprise végétative plus précoce que les autres entités « <i>helix</i> »
Crampons : Adhérence	Forte adhérence au support.	Adhérence au support variable à terme.	Faible adhérence au support à terme. Les tiges prennent la forme du support	?	Très faible adhérence
Trichome foliaire jeune	Etoilé multiangulé	Etoilé multiangulé	Etoilé multiangulé et étoilé subhéliocidal	Etoilé plan	Ecailleux
Caryotype	2n = 48	2n = 48	2n = 48	2n = 4x = 96	Etoilé plan-écailleux 2n = 4x = 96

Tableau 1 : Comparaison des lierres *Hedera helix* sensu L. vs *Hedera* de la région marseillaise

G2 : Les lierres saxicoles provençaux, ont des caractéristiques histologiques qui sont intermédiaires entre G1 et G3.

G3 : Le groupe calanquais (provenances littorales: Saména et mont Rose...) dont les représentants croissent sur les falaises exposées à des vents violents. Ils évoluent en ambiance atmosphérique desséchante, du fait d'une dissipation de l'énergie au dessus du milieu karstique faisant la plupart du temps la part belle à l'émission de chaleur sensible¹, du fait que le substrat affleurant est dans sa grande majorité de type monophasique, à capacité de rétention d'eau négligeable.

Toutefois les lierres calanquais évitent l'incidence solaire directe par une exposition nord et un contexte insulaire ou côtier où ils bénéficient d'une brume légère.

Le processus de refroidissement estival des limbes peut être assuré de différentes façons. Dans sa niche écologique karstique, où la disponibilité de l'eau est limitée, et en situation très ventée, la fermeture des stomates est dès lors nécessaire.

En général les plantes de milieu aride peuvent compter sur une faible conductance stomatique (CAMPBELL, 1998 : 232). La dissipation de chaleur latente² par le biais de la transpiration s'en trouve alors diminuée. La fermeture des stomates est avantageuse en termes d'économie de l'eau. Ce processus est d'autant plus efficace que, lorsqu'il est couplé à des vents de vitesse élevée, le refroidissement des feuilles abaisse la pression saturante des cellules du mésophylle, ce qui diminue le pouvoir desséchant de l'air au contact des feuilles. Par grand vent un processus passif de dissipation de chaleur via convection³ prend le relais, la conductance thermique de la couche limite⁴ augmentant proportionnellement à la vitesse du vent. En cas d'absence de vent (cas rare en ce qui concerne les sujets insulaires ou infra-sommitaux) si les stomates restent fermés, la feuille peut s'échauffer de plusieurs degrés. L'ouverture des stomates permet d'empêcher l'échauffement du limbe, d'autant plus que la moyenne des ratios stomatiques du lierre calanquais est assez élevée. Ce système de dissipation de chaleur reste toutefois économe chez le lierre calanquais car leurs feuilles de dimension moyenne sont à l'origine d'une conductance modérée à la vapeur d'eau de leur couche-limite, en contexte peu venté.

Nous avons observé que les plus beaux spécimens de calanquais sont en situation de pleine exposition au vent (massif de Marseilleveyre: vallon des Aiguilles, pas de la Galinette, Maïre). L'écotype calanquais nous semble donc clairement anémophile.

Une particularité de ces lierres serait de pouvoir jouer sur les deux modes alternatifs de refroidissement pour répondre aux fortes températures et aux forts vents intermittents.

¹ Chaleur sensible: fraction de l'énergie solaire dissipée via convection (réchauffement de l'air) et conduction (réchauffement du sol) apte à être ressentie physiquement.

² Chaleur latente: fraction de l'énergie solaire dissipée lors d'un changement d'état (eau liquide/eau vapeur).

³ Convection: échanges thermiques causés par les mouvements de l'air.

⁴ Couche limite: (NOBEL, 1970 ; HOPKINS, 1983 : 42) couche d'air à la surface des feuilles où l'écoulement est laminaire. Cette couche constitue une résistance à la diffusion de la vapeur d'eau issue de la transpiration. Plus elle est épaisse meilleure est l'économie d'eau. Son épaisseur dépend de différents facteurs.

La propagation du réchauffement intra-limbe serait tempérée par un limbe épais riche en eau abaissant la diffusivité thermique et atténuant la vitesse du front de chaleur vers le tissu lacuneux sensible constitué en grande partie d'air (Figure 6).

Les lierres calanquais nous paraissent inféodés à des sites géologiques particuliers (base des falaises) palliant des déficits hydriques de longue durée. L'existence d'un système racinaire profond, optimisant l'alimentation hydrique est vraisemblable (lierre chasmophytique).

La présence de sel dans le biotope des lierres calanquais, outre son incidence sur l'occurrence de rosée matinale, pourrait avoir un impact favorable sur la compétition interspécifique. Sur les falaises de Maïre, du mont Rose et de Saména, les lierres représentent la seule espèce d'Angiosperme phanérophyste visible en été.

Les lierres d'En-Vau, phénotypiquement très proches de ceux de G1, partagent avec les autres lierres littoraux calanquais leur halorésistance et un type de trichome où s'observent des poils plats subhélicoïdaux associés avec des poils multiangulés (Figure 4).

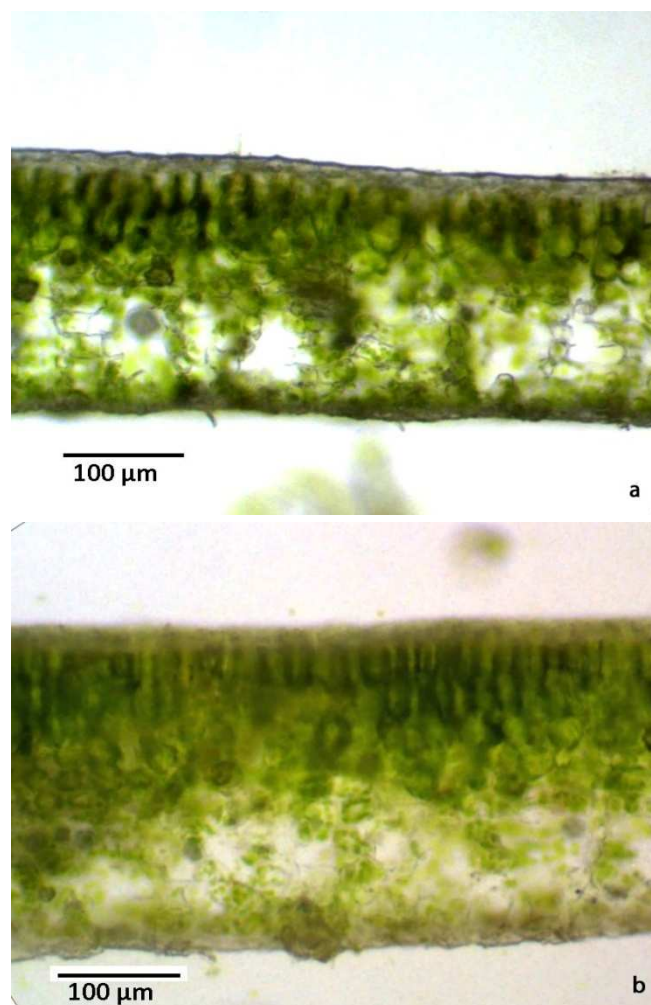


Figure 6 : Comparaison des coupes de limbes (a) d'un lierre de la Sainte Baume et (b) du mont Rose (MO x 100)

G4 : *Hedera hibernica*, espèce dont les représentants croissent sur la façade atlantique du Royaume-Uni jusqu'en Espagne. Le trichome est de type étoilé plan (Figure 4). *Hedera hibernica* évolue en condition ventée sur une sole minérale et présente une halorésistance. Néanmoins, l'eau n'est pas limitative dans le secteur atlantique. *H. hibernica* serait en mesure d'assurer son refroidissement estival selon des modalités proches des lierres calanquais, avec un ratio stomatique assez élevé et une résistance des tissus foliaires au réchauffement conductif assurée par un limbe épais.

G5 : Groupe des espèces subtropicales incluant *H. algeriensis* et par extension les espèces qui lui sont affines : *H. marroccana* et *H. maderensis*. Leur trichome est de type écaillé (Figure 4). Leurs feuilles, comparées à celles du groupe calanquais (G3) sont bien plus grandes.

H. algeriensis vit en ambiance subtropicale (atmosphère peu desséchante mais chaude). Il possède des feuilles de texture molle, larges, à l'origine d'une couche limite épaisse opposant une forte résistance aux pertes hydriques par transpiration.

La couche limite est la couche d'air à la surface des feuilles où l'écoulement est laminaire. Cette couche constitue une résistance à la diffusion de la vapeur d'eau issue de la transpiration et son épaisseur dépend en particulier de la taille du limbe.

A l'inverse du groupe G3, cette disposition morphologique le prédispose à un usage économe de l'eau mais dans un contexte peu venté. Le large ratio stomatique de ses feuilles permet le refroidissement du limbe via dissipation de l'énergie sous forme de chaleur latente.

A noter que les hybrides *H. hibernica* x *H. algeriensis* ne sont pas rares à Marseille. Ces derniers doivent être nommés *H. x sepulcralis* R. H. Marshall, H. A. McAllister & J. D. Armitage (MARSHALL & al., 2017).

Discussion et conclusion

Nous nous posons la question du statut taxonomique des populations calanquaises de lierres.

Le stress que les populations calanquaises subissent est de divers ordres: aridité et chaleur atmosphérique estivale, épandage d'aérosols halins, luminosité intense autour du solstice d'été, oligotrophie. Ces caractéristiques environnementales contrastent fortement avec celles de l'espèce *helix*, entité sciaphile, dévolue aux habitats frais, par exemple les sous-bois peu ventés et eutrophes.

Nos observations suggèrent que la plupart des caractères adaptatifs des populations calanquaises pourraient être sous contrôle génétique.

Les individus les plus vigoureux évoluent en milieu ouvert sous les crêtes de massifs calcaires à exposition nord-ouest. C'est le cas des sujets très développés de l'île Maïre qui croissent en peuplement presque pur, recouvrant densément la base de la falaise, mais aussi d'autres sujets en situation infra-sommitale du massif de Marseilleveyre. L'avantage que tirent les lierres calanquais au regard de ces stations sombres (mais jamais fermées !) est une réduction de l'apport radiatif en hiver jusqu'en début de printemps (époque de leur croissance), apport probablement minoré par le réfléchissement des feuilles cutinisées.

L'adaptation à des stations ouvertes tient probablement au fait que ces lierres présentent une estivation assez constante (caractère se maintenant en culture, même si les sujets sont

irrigués) et une faculté de gérer in situ l'eau avec parcimonie grâce à leur aptitude au refroidissement par convection. Cependant leur potentiel significatif de transpiration pourrait être un mode alternatif par vent faible et disponibilité en eau satisfaisante. Leur surface stomatique élevée et leur résistance aux environnements arides suggère une prompt mobilisation de leur système dissipatif de chaleur latente.

De plus leur situation électivement infra-sommitale (massif de Marseilleveyre: Aiguilles, Galinette...) pourrait les faire bénéficier des nuages orographiques fréquents en été, leur situation littorale leur offrant le bénéfice de vents maritimes chargés d'humidité et de brumes nocturnes (Maïre, mont Rose, En-Vau...). Ces environnements créent des niches non desséchantes.

La question de leur halorésistance est posée pour ceux croissant au sein de stations juxtalittorales ou d'altitude, là où l'effet venturi décuple la force du vent pouvant augmenter l'intensité de l'épandage halin.

La présence de sel sur des jeunes feuilles a été observée en particulier au niveau du trichome, après un épisode de mistral. (Figure 7). Une éventuelle relation entre le trichome et le sel est en cours d'étude.

Figure 7 : Cristaux de sel sur les poils de jeunes feuilles de lierres littoraux.



7a : microscope optique x40



7b : microscope optique x100.

A ces endroits, on peut suspecter l'occurrence d'un faible gradient de pression vapeur à l'interface feuilles-atmosphère, sous la double incidence d'un air peu déficitaire en vapeur d'eau et de cristaux hygroscopiques fixés par le trichome des jeunes feuilles, ce dernier en revêtement dense abaissant le potentiel hydrique à la surface des feuilles et donc leur humidité relative.

Enfin, d'après les données écologiques indiquées ci-dessus, il semble que la survie de ces sujets de milieu aride dépende de l'efficacité du processus de refroidissement convectif, sous l'effet de gradients thermiques, mais aussi de sa capacité à évacuer la chaleur. La conductivité thermique de la couche limite est essentiellement d'ordre aérodynamique, sous la triple dépendance de la direction des feuilles sous le vent, de la dimension des feuilles et de la vitesse du vent. Si on admet que les populations calanquaises sont idéalement « balancées » par leur phénotype, l'étude de ces trois grandeurs permettra de fournir des données discriminantes.

Il sera nécessaire de collecter des données biométriques le long d'un transect littoral- intérieur des terres dans le but d'observer le maintien (ou non) des caractères des lierres calanquais le long des niches intermédiaires. Une étude moléculaire de l'écotype calanquais serait bienvenue au moins à des fins conservatoires, ne serait-ce que pour jauger de son aptitude à résister aux effets de dérive génétique propres aux « petites populations ». En effet, s'il s'avère que l'écotype calanquais était relictuel, il mériterait sans doute un statut de « sténo-endémique ». Il s'agira aussi de vérifier sa présence sur les calcaires de Bonifacio, à la suite d'un repérage sur image satellitaire.

Ce travail a mis en exergue quelques traits originaux :

1 - *Hedera helix*, concept méditerranéen, est un taxon mésophile qui aurait tendance à fuir les zones rocheuses au sein de l'aire euméditerranéenne. Les semences prélevées dans l'aire méditerranéenne sont réfractaires à la germination sous le microclimat aride calanquais, quelque soit le type de prétraitement appliqué (stratification froide, supplément hydrique, exposition au rayonnement infrarouge, filets d'ombrage...)

Nous pensons probable l'existence d'un écotype provençal saxicole, glycophyte et xérorésistant, occupant les zones rocheuses de l'aire euméditerranéenne.

2 - Existence d'un écotype inédit, xérophyte élektif des milieux faiblement salins, pouvant être séparé des espèces de lierre déjà décrites sur la base de trichomes à poils à rayons plats subhélicoïdaux associés à des poils multiangulés et l'existence d'un feuillage résistant aux brûlures provoquées par les aérosols halins. Ces deux caractères présents à la fois sur les accommodats mésomorphes (En-Vau) et xéromorphes (Saména), pourraient constituer des marqueurs, certes discrets, mais spécifiques d'un écotype halorésistant thermoméditerranéen. Nous émettons l'hypothèse qu'il doit sa survie à l'adaptation à la double occurrence de processus thermiques convectifs prenant siège au droit des falaises calcaires et de la présence de sel.

Ces deux types de stress ont pu exclure l'entité *helix* sensu Linné de la zone littorale et maintenir ainsi la différenciation.

La recherche du nombre chromosomique de quatre lierres calanquais nous a conduits à un nombre de $2n = 48$, les rattachant toutefois à l'espèce *Hedera helix*.

Il s'agira ultérieurement de distinguer cet écotype par la nomenclature à un rang sous-spécifique, et donner des renseignements plus précis sur sa chorologie.

Remerciements

Remerciements à Hugh MacAllister pour son étude caryologique (2016), échanges de données et de matériel vivant, ainsi qu'à Fabienne Guérin pour la relecture critique de ce texte.

Bibliographie

- ANONYME, 1995. *Habitats et Espèces Protégées par la loi, présents sur le territoire de la commune de Marseille*. Ville de Marseille, Direction de l'écologie et des espaces verts, 133 p.
- BANNISTER P., 1976. *Introduction to Physiological Plant Ecology*, John Wiley & Sons, New York, ix-273 p.
- CAMPBELL G.S. & NORMAN J.M., 1998. *An introduction to environmental biophysics*. Springer-Verlag. 278 p.
- GOUJARD G., MICHAUD H., BELTRA S., DELAUGE J. & PIRES M., 2018. *Fiche ZNIEFF n° 930012458 "Archipel de Riou"*. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/930012458>, 11 p.
- HOPKINS W., 1983. *Physiologie végétale*. De Boeck, Bruxelles, XVII-514 p.
- KNOERR A., 1960. Flore de l'archipel de Riou. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, **20** : 89-173.
- LINNE C. von, 1753. *Species Plantarum*. Imp. L. Salvii, Stockholm, 570 p.
- MACALLISTER H. & RUTHERFORD A., 1990. *Hedera helix* L. and *Hedera hibernica* (Kirchner) Bean (Araliaceae) in the British Isles. *Watsonia*, **18** : 7-16.
- MARSHALL R.H., MCALLISTER H.A. & ARMITAGE J.D. (2017), A summary of hybrids detected in the genus *Hedera* (Araliaceae) with the provision of three new names. *New journal of Botany*, **7** (1) : 2-8
- MOLINIER R., 1980. Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, numéro spécial, **40** : LVI-375 p.
- NOBEL P., 1970. *Biophysical Plant Physiology & Ecology*. WH Freeman & Comp., San Francisco, 608 p.
- REYNIER A. Herborisations sur les îles du littoral de la Provence, *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence*, 2^e année, juillet-décembre 1889 : 199.
- VALCÁRCEL V. & VARGAS P., 2010. Quantitative morphology and species delimitation under the general lineage concept: optimization for *Hedera* (Araliaceae). *American Journal of Botany*, **97** (9) : 1555-1573.
- VELA E., PAVON D., GIRAUD R., DESTEFANO M. & SAATKAMP A., 2001. Liste des plantes vasculaires du site classé des Calanques (Marseille, Cassis, Bouches-du-Rhône). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, **52**: 139-148

Citation de l'article : CAYET F. & COULOMB C., 2018. Signalement d'un écotype halorésistant de lierre dans les calanques de Provence. *Le Monde des Plantes*, **517** [2015] : 7-13.

(article reçu le 29/05/2018)

Chronique : BOTANISTES MIS EN SCENE



Anonyme. *Portret van een botanicus*. Huile sur panneau. 104 x 83 cm. Rijksmuseum.



Chapitre CXXII du *Kräuterbuch* de Leonhart Fuchs (1543) représentant le gouet tacheté avec ses feuilles lancéolées.

La peinture qui fait l'objet de cette chronique pour le présent numéro est un portrait, de belle facture, se trouvant dans les collections du Rijksmuseum à Amsterdam. Il présente un homme âgé de 25 ans (ce que nous précise une inscription sur la peinture, « *Aetatis 25* ») tenant un brin de muguet. Nous pouvons observer que le peintre, anonyme, s'est attaché à la vraisemblance puisqu'il a également peint le fruit du muguet, cette baie sphérique rouge vif, très toxique. Sur la table est posé un livre de botanique représentant deux plantes sur une double page. Le muguet (*Convallaria majalis* L.) en page de droite et le gouet tacheté (*Arum maculatum* L.) en page de gauche.

Ces deux pages sont en fait des copies du *Kräuterbuch* de Leonhart Fuchs (1543). En effet le peintre a repris les dessins des pages sur l'*ephemerum* (muguet) et sur la *pfaffenpint* (gouet) de Fuchs pour le portrait de cet homme. La peinture porte pour titre, *Portret van een botanicus* (Portrait d'un botaniste) dans le catalogue du Rijksmuseum). Mais ce titre peut sembler peu approprié selon l'interprétation que l'on fait de l'outil que tient le modèle.

S'il ne s'agit pas d'un outil de botaniste, le portrait pourrait être plutôt celui d'un fiancé, le muguet étant le symbole de l'amour (associé à l'idée de virginité, également d'humilité car sa corolle est tournée vers le bas, un brin de muguet était offert comme porte-bonheur aux personnes aimées, Charles IX en aurait offert comme porte-bonheur aux personnes de son entourage). Qui plus est, le portrait de cet homme est le pendant d'un autre portrait du Rijksmuseum intitulé *Portrait d'une femme* (classé sous la côte SK-A-969). Il peut être vraisemblable que ce double portrait symbolise les fiançailles des deux promis (nous retrouvons des cas similaires de doubles portraits de mariage où l'homme tient un œillet en main).

Mais dans le cas de cette hypothèse, pourquoi le peintre aurait-il représenté un livre ouvert aux pages du gouet tacheté ? Sans connaître toute la symbolique attachée au gouet, peut-être faut-il y voir une allusion aux devoirs conjugaux avec l'image du phallus souvent associée au gouet (il porte d'ailleurs le nom de bite du curé ou vit-de-prêtre) et finalement une double allusion aux fiançailles à la fois côté féminin (muguet) et côté masculin (gouet).

Cependant, l'objet peut être considéré comme une gouge servant à déterrer la partie souterraine d'une plante, comme pour les asperges, doté d'une pointe recourbée pour tirer et d'une hachette pour trancher les racines. L'hypothèse du botaniste devient alors plausible d'autant que les racines du gouet sont utilisées en soins médicaux et en alimentation, en prenant certaines précautions. Pour le moment, nous n'avons pas trouvé de preuves de l'existence d'un tel outil et nous faisons appel aux lecteurs...

Ce tableau portait auparavant pour titre *Portrait of a notable man*, titre qui peut sembler plus juste, et permet de ne pas prendre position sur le fait qu'il soit ou non botaniste, ou, qui sait, d'un botaniste fiancé... Car même si des armoiries sont présentes dans le coin supérieur droit de la toile, le modèle n'a pas encore été identifié.

Tony Goupil

goupito@gmail.com

REDECOUVERTE DE *TRAUNSTEINERA GLOBOSA* DANS LES PYRENEES : « UNE ARLESIENNE A ORLU » !par Françoise LAIGNEAU¹ & Basile FAYET²¹ Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Vallon de Salut, 65200 Bagnères-de-Bigorre² Office national de la chasse et de la faune sauvage, délégation régionale d'Occitanie, Actisud, Bât. 12, 18 rue Jean Perrin, 31100 Toulouse**Contexte de la découverte**

L'orchis globuleux (*Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.) a été découvert dans la vallée d'Orlu, en haute Ariège, le 3 juillet 2017, dans le cadre d'un appui technique à l'actualisation de la cartographie des habitats de la Réserve naturelle de chasse et de faune sauvage d'Orlu et du site Natura 2000 FR 300831 : « Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Oriège » (figures 1 et 2).



Figure 1 : *Traunsteinera globosa* en Réserve naturelle d'Orlu, le 3 juillet 2017. Photo FL/CBNPMP.

Etaient présents les auteurs de cet article, ainsi que Jérôme ASPIROT et Thérèse SABADIE (Observatoire de la montagne, Les forges, 09110 Orlu) et Gwenola PRODHOMME (stagiaire à l'Office national de la chasse et de faune sauvage, ONCFS). Dans le groupe, personne ne soupçonnait l'existence de cette plante ! Au vu de l'aire de répartition précisée dans les flores dont nous disposons (non mentionnée dans les Pyrénées), nous avons vite pressenti que cette observation était une découverte très singulière. Un relevé phytosociologique a été réalisé en vue d'identifier et de caractériser son habitat.

La nouvelle a été ensuite transmise au CBNPMP. Selon Gilles CORRIOL et Christophe BERGES, il n'existait que des données anciennes de cette orchidacée dans les Pyrénées, dont certaines localisées non loin de notre observation, vers le col de Pailhères (Ariège).



Figure 2 : *Traunsteinera globosa* en Réserve naturelle d'Orlu, le 3 juillet 2017. Photo Gwenola PRODHOMME /stagiaire ONCFS.

Présentation de la plante

Nom adopté : *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.

Le nom de *Traunsteinera* est un hommage au pharmacien et botaniste autrichien Joseph TRAUNSTEINER (1798-1850).

Synonymes nomenclatureaux :

Orchis globosa L., 1759 (basonyme)

Nigritella globosa Rchb., 1830

Orchites globosa (L.) Schur, 1866

Description

L'orchis globuleux est une plante à tige élançée et robuste, de 25 à 60 cm de haut. Ses feuilles, peu nombreuses et toutes caulinaires sont glauques, longuement engainantes à leur base, oblancéolées, à apex remarquablement obtus. Les nombreuses fleurs rose-violet sont groupées en un épi conique puis subglobuleux, très serré. Elles sont formées de trois tépales prolongés en lanière spatulée, connivents puis étalés, et d'un labelle ponctué de pourpre, à trois lobes entiers. L'épéron grêle, cylindrique, plus court que l'ovaire, est courbé vers le bas. La bractée membraneuse dépasse un peu l'ovaire.

Type biologique : géophyte à tubercules.

Floraison : de juin à août en fonction de l'altitude.

Ecologie : c'est une plante des prairies de fauche et des pâturages de montagne, plus ou moins humides, présente de l'étage collinéen à l'étage alpin (entre 500 et 2 500 m d'altitude); plus fréquente à l'étage alpin. Selon *Flora Gallica* (TISON & DE FOUCAULT, 2014), elle préfère les pelouses oligotrophes surtout basiphiles.

Répartition : orophyte européenne (Europe centrale et méridionale), elle est présente en France dans l'ensemble du massif alpin et dans le Jura, où elle est relativement fréquente; et en Auvergne et dans les Vosges, où elle est très rare (DUSAK & PRAT, 2010).

Statut de protection : protégée en Alsace et en Auvergne.

Historique de la connaissance de l'espèce dans les Pyrénées

Philippe PICOT DE LAPEYROUSE, cite l'espèce – « *parmi le gazon au port de Paillères* » (LAPEYROUSE, 1813). Un échantillon est conservé dans l'herbier de LAPEYROUSE (Muséum d'histoire naturelle de Toulouse), sans date ni localisation. Ce col de Paillères, actuellement connu sous l'orthographe col de Pailhères se situe à la limite des communes d'Ascou et de Mijanès, dans le département de l'Ariège.

En 1825, le britannique George BENTHAM récolte des échantillons vers le port de Pailhères (conservés en herbier et dont la détermination a été attestée, dans *Flora Iberica* [CASTROVIEJO, 2005]).

En 1859, Xavier Philippe CAMUS dit M. PHILIPPE – cite la donnée de LAPEYROUSE au « *port de Pailhères* » dans sa *Flore des Pyrénées* (PHILIPPE, 1859).

Victor Henri BORDERE cite l'espèce à Gèdre, dans les Hautes-Pyrénées où il récolte une plante qu'il identifie comme *Orchis globosa*. L'échantillon affiché sous ce nom dans son herbier, datant du mois d'août 1862, conservé au CBNPMP (BBF), est de détermination erronée (LARGIER & al., 2009).

Louis COMPANYO note l'espèce sur « *les pâturages du Capcir; ceux de la montagne du Madres; très abondant sur les prairies de Mijanès et de Pailhères, en Llaurenti* » (COMPANYO, 1864).

Gaston GAUTIER note l'espèce à Massac, au col de l'Orme mort, dans les Corbières (GAUTIER, 1897).

L'espèce est absente de la monographie sur le massif du Laurenti d'Ernest JEANBERNAT et Edouard TIMBAL-LAGRAVE (JEANBERNAT & TIMBAL-LAGRAVE, 1879).

Le 29 juillet 1909, Léonce MARTY récolte plusieurs échantillons, non loin du col de Pailhères. « *Laurenti : prairies à l'embouchure du roc de la Maouro* » et « *Laurenti : abondant dans les prairies du vallon de la Maouro* », qui figurent dans son herbier, conservé à l'Herbier régional Midi-Pyrénées de l'Université Paul Sabatier de Toulouse (figure 3).

Hippolyte COSTE (1922) cite dans le *Catalogue manuscrit des plantes des Pyrénées* (COSTE, 1922), la donnée de Gaston GAUTHIER, Massac, au col de l'Orme mort, dans les Corbières (département de l'Aude, 11), celle de LAPEYROUSE, au « *col de Paillères* ». Il précise que la plante y a été « *vainement recherchée par Marcaillou* ». Il cite également la donnée de MARTY (qui lui a été communiquée par SOULIE), dans le Laurenti. Enfin, il note

une donnée d'Asso, en Aragon, dans les environs d'Huesca, « *vainement explorés par BUBANI* ».

En 1997, les échantillons récoltés par Léonce MARTY, à l'herbier de l'Université Paul Sabatier de Toulouse sont examinés par Jean-Marc LEWIN qui note qu'il s'agit bien de *T. globosa* (ils avaient auparavant été redéterminés par erreur comme *O. ustulata*, anonyme).

Lucien GUERBY, cite les données des herbiers LAPEYROUSE et MARTY. « *Bien connu des Alpes, il n'a jamais été confirmé dans les Pyrénées et il ne semble pas présent dans la station (très pâturée) indiquée* » (GUERBY, 2000).

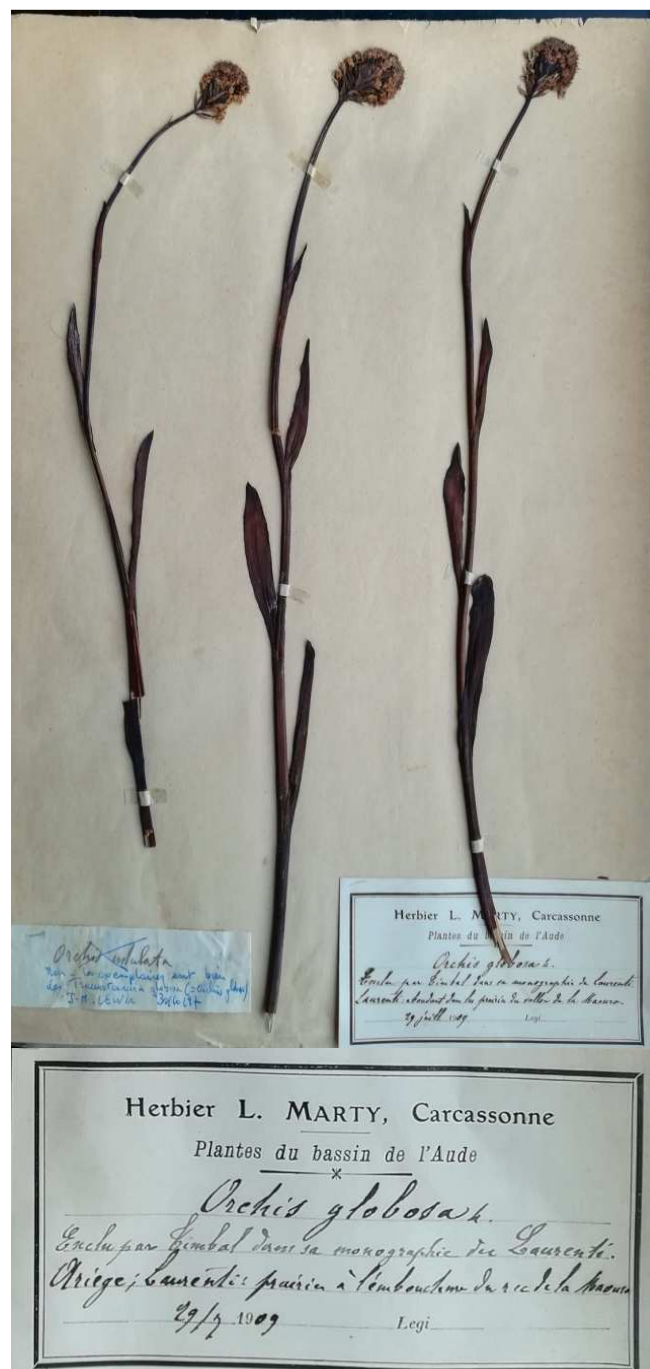


Figure 3 : Dernières données attestées de *Traunsteinera globosa* dans les Pyrénées : échantillons d'herbier récoltés par MARTY en 1909 et zoom sur l'étiquette originale. L'étiquette en bas à gauche correspond à une première redétermination anonyme en *Orchis ustulata*, et une seconde en *T. globosa* par J.M. LEWIN en 1997. Herbier Marty. Herbier régional Midi-Pyrénées de l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

Ainsi, d'après ces données anciennes, l'espèce était effectivement présente, et peut-être même abondante (COMPANYO, 1864) au XIX^e siècle, au moins aux alentours du col de Pailhères. Elle y était déjà rare et difficile à détecter au début du XX^e : elle a été observée par MARTY (qui la note « abondante » en une localité, mais vainement recherchée auparavant par MARCAILLOU (COSTE, 1922) et par TIMBAL-LAGRAVE (JEANBERNAT & TIMBAL -LAGRAVE, 1879), selon les mentions notées sur l'étiquette de l'herbier MARTY. Dans la *Flore de Coste*, elle est mentionnée dans les Pyrénées, ce qui n'est pas le cas dans les flores récentes. Les échantillons d'herbiers de LAPEYROUSE (1813), BENTHMAN (1825), et MARTY (1909), attestaient bien la présence de l'espèce dans les Pyrénées.

Ces dernières années un certain nombre de botanistes et d'orchidophiles ont recherché l'espèce dans le vallon aujourd'hui nommé « de Maure » et aux alentours du Col de Pailhères, où les lieux sont décrits comme très pâturés (J.M. LEWIN, comm. pers.) et où la plante n'a pas été retrouvée.

Description de la station à Orlu

La station découverte dans la réserve d'Orlu compte une dizaine de pieds sur 200 m² environ. La roche mère est un gneiss cambro ordovicien à silicates calciques. D'un point de vue pétrographique ces gneiss contiennent des silicates alcalins dont l'altération produit outre de la silice, deux ions, calcium et bicarbonates qui tamponnent l'acidité. Donc les sols qui en résultent (altération de la roche mère), peuvent être favorables à *Traunsteinera* qui affectionne les terrains neutre à basique (R. BUSCAIL, comm. pers.).

Le relevé phytosociologique réalisé (tableau 1) indique une végétation intermédiaire entre une pelouse dense de l'alliance du *Festucion eskiae* Br.-Bl. (avec *Festuca eskia*, *Helictochloa marginata* et *Carex sempervirens* subsp. *pseudotristis*) et un ourlet sur sol acide de la classe des *Melampyro-Holcetea* (avec *Patzkea paniculata*, *Senecio adonidifolius*), avec la présence de plantes des mégaphorbiaies (comme *Astrantia major*, *Geranium sylvaticum*). Le sol est acide, relativement frais, avec une présence certaine de bases (avec la présence de *Helianthemum nummularium*, *Dianthus hyssopifolius*). Ce type de pelouse-ourlet se rapproche de ce qui a été décrit sous le nom *Hieracio hypeuri-Festucetum paniculatae* Br.-Bl. 1948 (Gilles CORRIOL, comm. pers.). La présence d'arbustes indique que le milieu est en cours de fermeture, suite à la diminution du pâturage sur ce versant.

Menaces pouvant peser sur la station et perspectives

Avec pour l'instant une seule station connue actuelle, *Traunsteinera globosa* est une espèce très rare dans les Pyrénées. Si les stations des environs du col de Pailhères ont disparu (ou très fortement régressé, l'espèce est encore à rechercher...) probablement suite au surpâturage (d'après GUERBY, 2000 et J.M. LEWIN, com. pers.), celle que nous avons découverte pourrait à terme être menacée par la fermeture du milieu. En effet, le versant où elle se trouve est très peu pâturé depuis environ une quinzaine d'années. Le pâturage ovin a été abandonné en 2001 (FOULCHE, 2007). Actuellement, le chargement est faible, avec seulement un petit cheptel mixte bovins-équins (MILHAU, 2012). Cependant, on peut se demander si la dynamique de la végétation sur ce versant sud n'est pas ralentie par le passage des avalanches et l'absence de la protection de la neige et le gel en hiver (Philippe XERIDAT, comm. pers.).

Observateur(s)	BF FL TS JA GP
Date	03/07/17
Surface	40 m ²
Altitude	1 877 m
Pente	51 à 100%
Topographie	milieu de versant
Exposition	SSO
Recouvrement_h	100,00%
Hauteur_h	40 cm
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	+
Plantes des pelouses acides	
<i>Helictochloa marginata</i> (Lowe) Romero Zarco	3
<i>Festuca eskia</i> Ramond ex DC.	2
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1
<i>Agrostis capillaris</i> L.	+
<i>Carex sempervirens</i> subsp. <i>pseudotristis</i> (Domin) Pawl.	+
<i>Polygala vulgaris</i> L.	+
Ourlets acides	
<i>Asphodelus albus</i> Miller	3
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	1
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	1
<i>Betonica officinalis</i> L.	1
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	+
<i>Vicia orobus</i> DC.	+
<i>Solidago virgaurea</i> L.	+
<i>Senecio adonidifolius</i> Loisel.	+
Mégaphorbiaies	
<i>Astrantia major</i> L.	+
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	+
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	+
<i>Angelica razalii</i> Gouan	en marge du relevé
Autres	
<i>Leontodon hispidus</i> L.	1
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourret	1
<i>Thymus praecox</i> Opiz subsp. <i>praecox</i>	1
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	+
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.	+
<i>Hieracium gr. pilosella</i> L.	+
<i>Rhinanthus</i> sp.	+
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	+
Arbustes	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Les arbustes, représentant la dynamique de colonisation, ont été notés à part du relevé. Leur recouvrement était faible.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	
<i>Genista sagittalis</i> L.	
<i>Rosa pendulina</i> L.	
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al.	
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	

Tableau 1 : relevé phytosociologique réalisé sur la communauté végétale. Coefficients semi-quantitatifs dit « d'abondance-dominance » (voir rappel des valeurs en fin de l'article).

Des prospections seraient à réaliser aux alentours de la station découverte et des anciennes stations dans des conditions écologiques similaires. Vu la rareté de l'espèce, malheureusement, nous pouvons aussi considérer les menaces de piétinement et de dégradation de la station comme désormais possibles et espérer que chacun fera de son mieux pour préserver la présence de cette magnifique orchidée.

Remerciements

Merci à Gilles CORRIOL, François PRUD'HOMME et à Gérard LARGIER, du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, pour leur confiance et sans qui cette découverte n'aurait probablement pas eu lieu. Merci à Jérôme ASPIROT, Thérèse SABADIE et Gwenola PRODHOMME pour leur contribution à la redécouverte de la plante et à Philippe XERIDAT (Office national de la chasse et de la faune sauvage), à l'initiative du projet de cartographie qui a motivé l'existence de cette journée en vallée d'Orlu. Merci à Roselyne BUSCAIL (Société française d'orchidophilie, Pyrénées-Est), pour les encouragements à publier cet article « *au plus vite* ». Merci à Christophe BERGES pour la recherche des ouvrages anciens dans la bibliothèque du CBNPMP et pour l'expression du titre de l'article. Merci aussi à Boris PRESSEQ (Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse), pour les informations communiquées sur l'herbier de LAPEYROUSE et à Paul SEIMANDI, pour les clichés de l'Herbier MARTY (Herbier régional Midi-Pyrénées de l'Université Paul Sabatier de Toulouse).

Merci encore à Gilles CORRIOL, Roselyne BUSCAIL, Philippe XERIDAT, et Jean-Marc LEWIN pour la relecture de l'article et les informations communiquées.

Bibliographie

- BOURNERIAS M. & PRAT D. (dir. scient.), 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*, deuxième édition, ouvrage collectif de la Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, collection Parthénopé, 504 p.
- CASTROVIEJO S. (coord.), 2005. *Flora iberica : Plantas vasculares de la península Ibérica e Isla Baleares, Vol. XXI : Smilacaceae - Orchidaceae*. Ed. Real Jard. Bot. CSIC, Madrid, 306 p.
- COMPANYO L., 1864. *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*. J. B. Alzine, Perpignan, tome 2 (flore), 928 p.
- COSTE H., 1922. Catalogue des plantes des Pyrénées. Daté d'après Gaussen & Le Brun en 1961, parfois daté de 1910, manuscrit non publié 455 p.
- COSTE H., 1900-06 (réimp. 1998). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. 3 volumes. Albert Blanchard. 416 p., 627 p., 807 p.
- DUSAK F. & PRAT D., (coords), 2010. *Atlas des orchidées de France*. Biotope, Mèze, collection Parthénopé et Muséum d'Histoire naturelle, Paris, 400 p.
- FOULCHE K., 2007. *Plan de gestion 2008-2012 de la Réserve nationale de la chasse et de la faune sauvage d'Orlu (09)*. Délégation régionale sud-ouest de l'ONCFS. 100 p.
- GAUTIER G., 1912. *Catalogue de la flore des Corbières*. Mis en ordre par L. Marty, Imp. de Bonnaïfous-Thomas, Carcassonne, 347 p.
- GUERBY L., 2000. Problématique des orchidées d'Ariège. *Monde des plantes*, 470 : 25-28.
- JEANBERNAT E., TIMBAL-LAGRAVE E., 1879. *Le massif du Laurenti (Pyrénées françaises) Géographie, Géologie, Botanique*. Ed. Asselin, Paris, 134 p.
- LAPEYROUSE P-I. PICOT DE, 1813. *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées et itinéraire des botanistes dans ces montagnes*. 1 volume, Ed. Bellegarrigue, Toulouse, 700 p.
- LARGIER G., CORRIOL G., LEGAYE M., 2009. Un herbier général d'Henri Bordère au Conservatoire botanique national des

Pyrénées et de Midi-Pyrénées. *Bulletin de la Société Ramond*, 144 : 23-109.

LAUBER K. & WAGNER G., 1998. *Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse*. Belin, 1616 p.

MILHAU, B., 2012. *Plan de gestion 2013-2017 de la Réserve nationale de la chasse et de la faune sauvage d'Orlu (09)*. Délégation régionale sud-ouest de l'ONCFS. 120 p.

PHILIPPE M. (P. CAMUS dit), 1859. *Flore des Pyrénées. Tome second*. Ed. Plassot, Bagnères-de-Bigorre, 505 p.

TISON J.M. & DE FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, 1400 p.

TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publications, Tauriers, 2080 p.

Herbiers consultés

Herbier Marty. Herbier régional Midi-Pyrénées de l'Université Paul Sabatier de Toulouse (TL111).

Herbier Bordère. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (BBF).

Herbier Lapeyrouse. Muséum d'histoire naturelle de Toulouse (TLM).

Coefficients d'abondance/dominance

(BRAUN-BLANQUET J. & PAVILLARD J, 1928. *Vocabulaire de sociologie végétale*, 3e édition, 24 p.)

5 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface

4 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface

3 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface

2 : Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25% de la surface

1 : Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface

+: Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface

r : Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface

i : Individu unique

Citation de l'article : LAIGNEAU F. & FAYET B., 2018. Redécouverte de *Trautsteinera globosa* dans les Pyrénées : « une arlésienne à Orly » ! *Le Monde des Plantes*, 517 [2015] : 15-18.

(article reçu le 19/11/2018)

LES PLANTES FAISANT L'OBJET DE CUEILLETES COMMERCIALES SUR LE TERRITOIRE METROPOLITAIN. UNE LISTE COMMENTEE.

par Jean-Paul LESCURE¹, Thierry THEVENIN², Raphaële GARRETA³ & Béatrice MORISSON³

avec la collaboration de Vincent BOURBON, Régis BUFFIERE, Denid CHAUD & Gérard DUCERF

¹ 26 Rue des Querres 45190 Beaugency, jean.paul.lescure@gmail.com

² Mercin, 23420 Mérinchal, herbesdevie@gmail.com.

³ Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Vallon de Salut, BP 70315, F-65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex, raphaelle.garreta@cbnmpm.fr, beatrice.morisson@cbnmpm.fr

Introduction

Bien que peu connu, le fait n'est pas nouveau : en France, de nombreuses espèces végétales sauvages sont prélevées dans la nature pour alimenter des filières de production artisanales et industrielles. Qu'elles approvisionnent alors la pharmacie, la cosmétique, le marché des compléments alimentaires, celui de l'agro-alimentaire, de la décoration ou encore celui de quelques usages techniques comme les teintures naturelles, les cueilletes commerciales de plantes sauvages¹, non seulement perdurent sur le territoire métropolitain, mais sont jugées en expansion par de nombreux observateurs. Des professionnels de la cueillette se sont donc posés la question de la pérennité de la ressource dont ils dépendent. En 2011, ils ont créé l'AFC : l'Association française des professionnels de la cueillette de plantes sauvages. Elle fédère des professionnels de la cueillette de plantes aromatiques et médicinales (PAM) – femmes et hommes – de profils divers tant il est vrai que l'activité est plurielle et fait état d'une grande disparité de pratiques. Cela se constate dans l'étendue des territoires parcourus, dans la quantité de plantes cueillies (en nombre de taxons et en poids), dans les circuits commerciaux empruntés, et bien-sûr dans les méthodes mises en œuvre sur le terrain. Au-delà de ces différences et riche de cette diversité, l'AFC a pour objectif de promouvoir des pratiques responsables, d'organiser une veille sur l'état de la ressource et de devenir un interlocuteur des pouvoirs publics afin de participer à l'élaboration des politiques de gestion des espèces exploitées. C'est dans cette perspective qu'à côté d'une charte nationale de cueillette validée en 2017², et de la rédaction en cours d'un guide de bonnes pratiques et de fiches techniques de cueillette, il est apparu nécessaire de faire le point sur les espèces cueillies en France métropolitaine et d'en dresser une liste aussi exhaustive que possible. C'est cette liste que nous présentons dans cet article. Elle tente de préciser quelques aspects de la situation particulière à chaque espèce vis-à-vis de la cueillette.

Matériel et méthode

La liste a été dressée à partir de :

- plusieurs listes des productions de cueilleurs indépendants ou de groupement de cueilleurs. Il s'agit de :
 - la liste du Syndicat Simples (Syndicat inter-massifs pour la production et l'économie des simples) qui regroupe environ 250 petits producteurs opérant dans

presque toutes les régions et vendant essentiellement en circuits courts ;

- la liste de la SICARAPPAM (63), importante coopérative du Massif central regroupant plus de 40 adhérents et opérant sur une large portion du territoire ;
- la liste de la SCP Rivier-Bufferière (69), cueilleurs indépendants opérant sur une grande partie du territoire ;
- la liste du Comptoir de l'herboristerie (19), entreprise cueillette et de vente de plantes et tisanes ;
- la liste du Syndicat des producteurs des plantes des Savoie (73-74) ;

- la liste des plantes médicinales de Corse (MORETTI & al., 2018) dont l'un des auteurs (C. MORETTI) a extrait pour nous les espèces cueillies à des fins commerciales ;

- la liste des algues exploitées dans le Finistère dressée par Clément GARINEAUD (GARINEAUD, 2017) ;

- la liste des cueilletes dressée par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (GARRETA & MORISSON, 2011) sur son territoire d'agrément (ancienne région Midi-Pyrénées et zone montagne des Pyrénées-Atlantiques) et dont on a extrait les espèces faisant l'objet de cueilletes commerciales ;

- les listes des espèces faisant l'objet de cueilletes commerciales établies par le Conservatoire botanique national du Massif central (LAUCOIN, 2012) et concernant les anciennes régions Rhône-Alpes, Limousin et Auvergne.

Après révision de chaque liste, la nomenclature pour les noms retenus et les synonymes a été mise en conformité avec celle du référentiel national TAXREF V10 publiée par le Muséum national d'histoire naturelle dans le cadre de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (GARGOMINY & al., 2016).

La compilation de ces listes a été confrontée à la liste de la pharmacopée française publiée par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM, 2016, 2017) ainsi qu'à la liste des plantes autorisées dans la composition des compléments alimentaires (Arrêté ministériel du 24 juin 2014 : MINISTERE DE L'ECONOMIE, 2014) afin de compléter la liste des plantes potentiellement cueillies.

Le statut de protection des plantes a été recherché aux niveaux européen, national et régional. Les arrêtés de protection nationaux, régionaux (anciennes régions) ou départementaux ont été recherchés dans la compilation réalisée par SCHILLING et PASQUIER (2013) et sur le site de l'INPN. A l'issue de ce travail de compilation, une première réunion avec Thierry THEVENIN et Vincent BOURBON (cueilleur) a permis d'affecter à chaque taxon une position sur un gradient allant du sauvage au cultivé. Il a été ainsi possible d'isoler les espèces qui ne sont actuellement récoltées que cultivées – ce qui ne veut pas dire qu'elles n'existent pas à l'état sauvage.

¹ C'est-à-dire poussant spontanément dans des milieux plus ou moins anthropisés (nous n'envisageons ici que le seul cas de la métropole).

² <http://www.cueilletes-pro.org/la-charte-de-l-afc-est-en-ligne.html>. Cette charte et le canevas du *Guide de bonnes pratiques* ainsi que celui des fiches techniques ont été pensés et élaborés dans le cadre du programme FloreS : <http://www.cueilletes-pro.org/le-projet-FloreS.html>

Une seconde séance de travail a réuni Régis BUFFIERE, Denis CHAUD, Gérard DUCERF et Thierry THEVENIN, quatre cueilleurs professionnels reconnus par leurs pairs pour leur grande expérience à l'échelle du territoire métropolitain. L'objectif était de documenter, pour chaque espèce, la vision des cueilleurs sur sa répartition sur le territoire métropolitain (largement répandue dans son aire de répartition ou présente localement) ainsi que sur l'état de la ressource dans les stations où on la rencontre (abondante, rare ou en danger). Ces indications représentent donc, pour chacune des espèces, l'appréciation des cueilleurs issue de leur expérience, qu'il conviendra de compléter avec celle des pouvoirs publics, issue du monde académique ou de la conservation. Notons qu'au cours de leurs échanges autour de ces questions, les cueilleurs envisagent tour à tour les espèces en tant que patrimoine naturel et en tant que ressource.

Résultats

Pour des raisons de publication, la liste est présentée sous forme de tableaux pour chacun des regroupements vernaculaires (colonne Groupe_2_INPN du référentiel TAXREF), soit Algues brunes (12, tableau 1), Algues rouges (8, tableau 2), Angiospermes (668, tableau 3), Gymnospermes (20, tableau 4), Fougères (14 occurrences, tableau 5), Lichens (4, tableau 6). Il s'agit d'un classement de type naturaliste, utilisé également dans les textes juridiques, qui n'est pas nécessairement celui des cueilleurs. Ces tableaux comprennent les informations suivantes :

Colonne 1 : nom scientifique retenu par le référentiel TAXREF V10 publiée par l'INPN (nom adopté) ; le ou les synonymes couramment utilisés par les cueilleurs ou les industriels donneurs d'ordre (les autres synonymes ne sont pas mentionnés) ; famille botanique à laquelle appartient l'espèce.

Colonne 2 : Statut de la plante sur le gradient sauvage-cultivé : (s) pour uniquement récoltée à l'état sauvage ; (sc) pour plutôt récoltée à l'état sauvage mais également produite en culture ; (cs) pour plutôt récoltée en culture mais également cueillie à l'état sauvage ; (c) pour uniquement récoltée en culture. Ces espèces ont été mises en culture pour diverses raisons : facilité d'accès et de production, forte demande les mettant en danger *etc.* Cette dernière catégorie, qui réunit 165 espèces, a été exclue de la liste présentée ici.

Colonne 3 : Répartition sur le territoire métropolitain selon les observations des cueilleurs. La mention « locale » indique que la plante n'est accessible que dans une partie bien précise du territoire. Ainsi, pour certaines espèces à fortes contraintes écologiques, elle signifie qu'elle n'est pas répartie de manière homogène dans son aire de répartition (exemple : uniquement dans certaines tourbières, uniquement sur les franges littorales, seulement dans certains massifs montagneux ...).

La colonne 4 : concerne la perception des cueilleurs quant à l'abondance de l'espèce dans les lieux où on la rencontre. Elle peut être commune (C), rare (R), voir en danger (D). Une double mention, telle que R/D par exemple, indique qu'il y a eu une discussion entre professionnels, la première lettre indiquant la position majoritaire dans le groupe de cueilleurs réuni.

Le croisement des informations des colonnes 3 et 4 représente le point de vue des cueilleurs à la fois sur la disponibilité de la ressource et sur son abondance ou sa vulnérabilité.

La **colonne 5** résume les mesures de protection concernant l'espèce : annexe 2 [de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié] si l'espèce y est mentionnée ; nombre de départements hors Île-de-France (où les cueillettes sont négligeables) dans lesquels l'espèce est soumise à un statut de protection intégrale ou à une réglementation sur la cueillette. Si l'espèce ne fait pas l'objet d'un arrêté préfectoral, nous n'avons pas indiqué si elle était pour autant inscrite à la liste relative à la protection des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (arrêté ministériel du 13 octobre 1989).

La **colonne 6** indique le rang de chaque espèce en fonction du nombre de listes de cueillette dans lesquelles elle a été observée. Sans être un indicateur de pression de cueillette qui nécessiterait une documentation en termes de volume ou de poids, cette colonne met en avant les espèces les plus fréquemment récoltées. Nous avons défini les rangs comme ci-après : **rang 1** : espèce présente dans 75 à 100% des listes ; **rang 2** : dans 50 à 74 % ; **rang 3** : dans 25 à 49% ; **rang 4** : dans 1 à 24% ; **rang 5** : n'est présente dans aucune liste mais présente dans les listes de l'ANSM ou des compléments alimentaires, et restant donc susceptible d'être cueillie.

Tableau 1 : Algues brunes

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Alaria esculenta</i> (L.) Greville, Alariaceae	sc		C		4
<i>Ascophyllum nodosum</i> (L.) Le Jolis, Fucaceae	s		C		5
<i>Bifurcaria bifurcata</i> R.Ross, Sargassaceae	s		C		4
<i>Fucus serratus</i> L., Fucaceae	s		C		4
<i>Fucus vesiculosus</i> L., Fucaceae	s		C		4
<i>Halidrys siliquosa</i> (L.) Lyngbye, Sargassaceae	s		C		4
<i>Himanthalia elongata</i> (L.) S.F. Gray, Himanthaliaceae	s		C		4
<i>Laminaria digitata</i> (Hudson) J.V. Lamouroux, Laminariaceae	s		C		4
<i>Laminaria hyperborea</i> (Gunnerus) Foslie, Laminariaceae	s		C		4
<i>Laminaria ochroleuca</i> Bachelot de la Pylaie, Laminariaceae	s		C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Saccharina latissima</i> (L.) C.E. Lane, C. Mayes, Druehl & G.W. Saunders [<i>Laminaria saccharina</i> (L.) J.V. Lamouroux], Laminariaceae	s		C		4
<i>Undaria pinnatifida</i> (Harvey) Suringar, Alariaceae	s		C		4

Tableau 2 : Algues rouges

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Asparagopsis armata</i> Harvey [<i>Asparagopsis armata</i> Harvey], Bonnemaïsoniaceae	sc		C		4
<i>Chondrus crispus</i> Stackh., Gigartinaceae	s		C		4
<i>Corallina elongata</i> J.Ellis & Sol., Corallinaceae	s		C		4
<i>Delesseria sanguinea</i> (Hudson) J.V. Lamouroux, Delesseriaceae	s		C		4
<i>Dilsea carnosus</i> (Schmidel) Kuntze, Dumontiaceae	s		C		4
<i>Mastocarpus stellatus</i> (Stackh.) Guiry, Phyllophoraceae	s		C		4
<i>Osmundea pinnatifida</i> (Hudson) Stackh., Rhodomelaceae	ss		C		4
<i>Palmaria palmata</i> (L.) Weber & Mohr, Palmariaceae	s		C		4

Tableau 3 : Angiospermes

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Acacia dealbata</i> Link, Fabaceae	cs		C		4
<i>Acer campestre</i> L., Sapindaceae	sc		C		3
<i>Acer negundo</i> L., Sapindaceae	sc		C		4
<i>Achillea erba-rotta</i> subsp. <i>erba-rotta</i> All. [<i>Achillea moschata</i> Wulfen], Asteraceae	sc		D	2	4
<i>Achillea millefolium</i> L., Asteraceae	sc		C		1
<i>Achillea nana</i> L., Asteraceae	s	locale	C		4
<i>Achillea ptarmica</i> L., Asteraceae	s		C	2	3
<i>Achillea tomentosa</i> L., Asteraceae	s	locale	C	8	5
<i>Aconitum anthora</i> L., Ranunculaceae	s		R	4	5
<i>Aconitum lycoctonum</i> L., Ranunculaceae	s		C	8	4
<i>Aconitum napellus</i> L., Ranunculaceae	sc	locale	R/C	40	3
<i>Aconitum variegatum</i> L., Ranunculaceae	s		D	20	5
<i>Acorus calamus</i> L., Acoraceae	s		C		5
<i>Actaea spicata</i> L., Ranunculaceae	s	locale	R	8	3
<i>Adonis annua</i> L., Ranunculaceae	s	locale	R		4
<i>Adonis vernalis</i> L., Ranunculaceae	s		D	annexe 2	5
<i>Aegopodium podagraria</i> L., Apiaceae	sc		C		3
<i>Aethusa cynapium</i> L., Apiaceae	sc		C		4
<i>Agave americana</i> L., Asparagaceae	cs		C		4
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., Rosaceae	sc		C		2
<i>Agrimonia procera</i> Wallr. [<i>Agrimonia acutifolia</i> Dumort.], Rosaceae	s		C		5
<i>Agrostemma githago</i> L. [<i>Lychnis githago</i> (L.) Scop.], Caryophyllaceae	cs		D	4	4
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle [<i>Ailanthus glandulosa</i> Desf.], Simaroubaceae	s		C		4
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., Lamiaceae	s		C	5	3
<i>Ajuga genevensis</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Ajuga pyramidalis</i> L., Lamiaceae	s	locale	R		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Ajuga reptans</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz [<i>Alchemilla vulgaris</i> L.], Rosaceae	sc		C		3
<i>Alchemilla alpina</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Alkanna matthioli</i> Tausch [<i>Alkanna tinctoria</i> auct. Non Tausch., <i>Anchusa tinctoria</i> (L.) L.], Boraginaceae	sc	locale	D		5
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande [<i>Alliaria officinalis</i> Andr. ex M.Bieb., <i>Erysimum alliaria</i> L., <i>Sisymbrium alliaria</i> (L.) Scop.], Brassicaceae	s		C		3
<i>Allium roseum</i> L., Amaryllidaceae	s		C		5
<i>Allium schoenoprasum</i> L., Amaryllidaceae	cs		R	4	4
<i>Allium ursinum</i> L., Amaryllidaceae	sc		C		2
<i>Allium victorialis</i> L., Amaryllidaceae	s	locale	R		4
<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K.Koch [<i>Alnus viridis</i> (Chaix) DC.], Betulaceae	s		C	4	4
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., Betulaceae	s		C		3
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench, Betulaceae	s		C		4
<i>Althaea officinalis</i> L., Malvaceae	cs		C	2	3
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., Amaranthaceae	s		C	1	4
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Ammi majus</i> L., Apiaceae	s		C		4
<i>Anchusa italica</i> Retz., Boraginaceae	s		C		4
<i>Anchusa officinalis</i> L., Boraginaceae	s	locale	C		4
<i>Anemone hepatica</i> L. [<i>Hepatica nobilis</i> Schreb., <i>Hepatica triloba</i> Chaix], Ranunculaceae	s		C		3
<i>Anemone nemorosa</i> L., Ranunculaceae	s		C		3
<i>Anemone pulsatilla</i> L. [<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., <i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.], Ranunculaceae	s/sc		R		4
<i>Anemone ranunculoides</i> L., Ranunculaceae	s		R	7	4
<i>Anemone vernalis</i> L., Ranunculaceae	s	locale	R		4
<i>Angelica sylvestris</i> L., Apiaceae	s		C	2	2
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn. [<i>Gnaphalium dioicum</i> L.], Asteraceae	sc	locale	C	19	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., Poaceae	s		C		4
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., Apiaceae	s		C	2	5
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., Fabaceae	s		C		2
<i>Antirrhinum majus</i> L., Plantaginaceae	sc	locale	C	6	4
<i>Apium graveolens</i> L., Apiaceae	cs		D	2	4
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., Ranunculaceae	s		C	2	3
<i>Arbutus unedo</i> L., Ericaceae	s		C	4	3
<i>Arctium lappa</i> L. [<i>Arctium majus</i> (Gaertn.) Bernh., <i>Lappa major</i> Gaertn.], Asteraceae	sc/cs		C		2
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., Asteraceae	sc/cs		C	1	3
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng. [<i>Arbutus uva-ursi</i> L.], Ericaceae	s	locale	C	8	3
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., Caryophyllaceae	s		C	4	4
<i>Argemone mexicana</i> L. [<i>Argemone spinosa</i> Gaterau, <i>Argemone spinosa</i> Moench.], Papaveraceae	cs		R		5
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb. [<i>Potentilla anserina</i> L.], Rosaceae	s		C		4
<i>Aristolochia clematitis</i> L., Aristolochiaceae	s		C	3	3
<i>Aristolochia rotunda</i> L., Aristolochiaceae	s		C		4
<i>Armeria maritima</i> Willd. [<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.], Plumbaginaceae	s		C	2	4
<i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. [<i>Cochlearia armoracia</i> L.], Brassicaceae	cs		C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Arnica montana</i> L., Asteraceae	sc	locale	C	23	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl [<i>Avena elatior</i> L.], Poaceae	s		C		4
<i>Artemisia absinthium</i> L., Asteraceae	cs		C		3
<i>Artemisia annua</i> L., Asteraceae	sc		C		4
<i>Artemisia eriantha</i> Ten. [<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>eriantha</i> (Ten.) Valles-Xirau & Oliva Branas], Asteraceae		locale	D	4	4
<i>Artemisia genipi</i> Weber, Asteraceae	s	locale	R	4	4
<i>Artemisia glacialis</i> L., Asteraceae	s	locale	R	4	5
<i>Artemisia maritima</i> L., Asteraceae	s		R	10	5
<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam. [<i>Artemisia mutellina</i> Vill.], Asteraceae	cs	locale	D	5	4
<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>umbelliformis</i> Lam., Asteraceae	s	locale	D	2	4
<i>Artemisia vulgaris</i> L., Asteraceae	sc		C		2
<i>Arum italicum</i> Mill., Araceae	s		C	1	3
<i>Arum maculatum</i> L. [<i>Arum vulgare</i> Lam.], Araceae	s		C		3
<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald, Rosaceae	s	s	C		4
<i>Arundo donax</i> L., Poaceae	s		C		4
<i>Arundo micrantha</i> Lam. [<i>Arundo mauritanica</i> Desf., <i>Arundo plinii</i> auct. non Turra], Poaceae	s		C		5
<i>Asarum europaeum</i> L., Aristolochiaceae	s	locale	C	18	4
<i>Asclepias syriaca</i> L. [<i>Asclepias cornutii</i> Decne.], Apocynaceae	sc	locale	C		4
<i>Asparagus officinalis</i> L., Asparagaceae	cs		C	15	5
<i>Asperula cynanchica</i> L., Rubiaceae	s		C		4
<i>Asperula tinctoria</i> L., Rubiaceae	s		R	11	5
<i>Asphodelus albus</i> Mill., Xanthorrhoeaceae	s		C		3
<i>Astrantia major</i> L., Apiaceae	s		C	4	4
<i>Atropa belladonna</i> L., Solanaceae	sc/cs		C	3	3
<i>Ballota nigra</i> L., Lamiaceae	sc		C		4
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton [<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.], Brassicaceae	s		C		4
<i>Bellis pappulosa</i> Boiss. ex DC., Asteraceae	s		R	4	5
<i>Bellis perennis</i> L., Asteraceae	s		C		2
<i>Berberis vulgaris</i> L., Berberidaceae	s	locale	C	3	4
<i>Beta vulgaris</i> L., Amaranthaceae	s		C		4
<i>Betonica officinalis</i> L. [<i>Stachys betonica</i> Benth., <i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.], Lamiaceae	s		C		4
<i>Betula pendula</i> Roth [<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.], Betulaceae	s		C		2
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. [<i>Betula alba</i> L.], Betulaceae	s		C/R	6	2
<i>Bidens pilosa</i> L., Asteraceae	s		R		5
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre [<i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp., <i>Polygonum bistorta</i> L.], Polygonaceae	s		C		3
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. [<i>Chlora perfoliata</i> (L.) L., <i>Gentiana perfoliata</i> L.], Gentianaceae	s		C	6	4
<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) C.A.Mey. [<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.], Amaranthaceae	s		C		3
<i>Borago officinalis</i> L., Boraginaceae	cs		C		3
<i>Briza media</i> L., Poaceae	s		C		4
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin [<i>Bryonia dioica</i> Jacq.], Cucurbitaceae	s		C		3
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst. [<i>Lithospermum arvense</i> L.], Boraginaceae	s		C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Bunias erucago</i> L., Brassicaceae	s		C		4
<i>Bupleurum falcatum</i> L. [<i>Bupleurum scorzonerifolium</i> Willd. ex Schldt.], Apiaceae	s	locale	C	5	4
<i>Buxus sempervirens</i> L., Buxaceae	s		C	6	2
<i>Calendula arvensis</i> L., Asteraceae	s		C		3
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull [<i>Erica vulgaris</i> L.], Ericaceae	s		C		2
<i>Caltha palustris</i> L., Ranunculaceae	s		C		3
<i>Campanula patula</i> L., Campanulaceae	s		C	3	4
<i>Campanula rapunculus</i> L., Campanulaceae	s		C		4
<i>Campanula rotundifolia</i> L., Campanulaceae	s		C		4
<i>Campanula trachelium</i> L., Campanulaceae	s		C		4
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. [<i>Thlaspi bursa-pastoris</i> L.], Brassicaceae	s		C		2
<i>Cardamine pratensis</i> L., Brassicaceae	s		C	2	3
<i>Carlina acaulis</i> L., Asteraceae	s	locale	R	4	4
<i>Carlina vulgaris</i> L., Asteraceae	s		C	4	4
<i>Carpinus betulus</i> L., Betulaceae	cs		C		3
<i>Carthamus lanatus</i> L. [<i>Kentrophyllum lanatum</i> Dumort.], Asteraceae	s		C	3	4
<i>Carum carvi</i> L., Apiaceae	cs	locale	C		4
<i>Castanea sativa</i> Mill. [<i>Castanea vesca</i> Gaertn.], Fagaceae	cs		C		2
<i>Celtis australis</i> L., Cannabaceae	s		C		4
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L. [<i>Cnicus benedictus</i> L.], Asteraceae	cs		D		4
<i>Centaurea calcitrapa</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Centaurea jacea</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Centaurea nigra</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn [<i>Centaurium minus</i> Garsault, <i>Centaurium umbellatum</i> Gilib.], Gentianaceae	s	locale	C		4
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., Caprifoliaceae	cs		C		3
<i>Ceratonia siliqua</i> L., Fabaceae	s		D	annexe 2	5
<i>Cercis siliquastrum</i> L., Fabaceae	cs		C		4
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All. [<i>Anthemis nobilis</i> L., <i>Ormenis nobilis</i> (L.) Coss. & Germ.], Asteraceae	cs		C		3
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta [<i>Drimia maritima</i> (L.) Stearn, <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker], Asparagaceae	s		D		5
<i>Chelidonium majus</i> L., Papaveraceae	s		C		2
<i>Chenopodium album</i> L., Amaranthaceae	s		C	1	4
<i>Chenopodium vulvaria</i> L., Amaranthaceae	s		C/R		4
<i>Chiliadenus glutinosus</i> (L.) Fourr. [<i>Chiliadenus saxatilis</i> (Lam.) Brullo], Asteraceae	s	locale	D		4
<i>Chondrilla juncea</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Cichorium intybus</i> L., Asteraceae	cs		C		3
<i>Cicuta virosa</i> L., Apiaceae	s		D	22	4
<i>Cirsium acaulon</i> (L.) Scop. [<i>Cirsium acaule</i> All.], Asteraceae	s		C		4
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., Asteraceae	s		C		4
<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop., Asteraceae	s		C		4
<i>Cistus ladanifer</i> L., Cistaceae	s	locale	R		4
<i>Clematis recta</i> L. [<i>Clematis erecta</i> All.], Ranunculaceae	s	locale	R/C		4
<i>Clematis vitalba</i> L., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Clinopodium grandiflorum</i> (L.) Kuntze [<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench], Lamiaceae	sc	locale	C	1	2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze [<i>Calamintha officinalis</i> Moench], Lamiaceae	s		C		3
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>sylvaticum</i> (Bromf.) Peruzzi & F.Conti [<i>Calamintha menthifolia</i> Host, <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi, <i>Calamintha sylvatica</i> Bromf., <i>Satureja menthifolia</i> (Host) Fritsch, <i>Satureja menthifolia</i> (Host) Fritsch], Lamiaceae	s		C		4
<i>Clinopodium vulgare</i> L. [<i>Calamintha clinopodium</i> Benth.], Lamiaceae	s		C		4
<i>Cochlearia officinalis</i> L., Brassicaceae	sc	locale	C	2	4
<i>Colchicum autumnale</i> L., Colchicaceae	s/sc		C		3
<i>Colutea arborescens</i> L., Fabaceae	s	locale	R/C		4
<i>Conium maculatum</i> L., Apiaceae	sc		C		4
<i>Convallaria majalis</i> L., Asparagaceae	cs		C	18	2
<i>Convolvulus arvensis</i> L., Convolvulaceae	s		C	1	3
<i>Convolvulus sepium</i> L. [<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.], Convolvulaceae	s		C		4
<i>Coriaria myrtifolia</i> L., Coriariaceae	s		C		4
<i>Cornus mas</i> L., Cornaceae	s		C	2	3
<i>Cornus sanguinea</i> L., Cornaceae	s		C		3
<i>Corrigiola littoralis</i> L., Molluginaceae	s		C		4
<i>Corylus avellana</i> L., Betulaceae	sc		C		2
<i>Cotinus coggygria</i> Scop. [<i>Rhus cotinus</i> L.], Anacardiaceae	s		C		4
<i>Crataegus azarolus</i> L., Rosaceae	cs		C		5
<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze [<i>Mespilus germanica</i> L.], Rosaceae	sc		C		3
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., Rosaceae	s		C		3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., Rosaceae	s		C		3
<i>Crepis foetida</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Crepis vesicaria</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Crithmum maritimum</i> L., Apiaceae	s	locale	C	5	3
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz [<i>Galium cruciata</i> (L.) Scop.], Rubiaceae	s		C		4
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L., Convolvulaceae	s		C		5
<i>Cuscuta europaea</i> L., Convolvulaceae	s		C		3
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill, Asteraceae	s		C		4
<i>Cyanus segetum</i> Hill [<i>Centaurea cyanus</i> L.], Asteraceae	cs		C		3
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. [<i>Cyclamen europaeum</i> auct. non L.], Primulaceae	cs	locale	R	8	4
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., Poaceae	s		C		3
<i>Cynoglossum officinale</i> L., Boraginaceae	s		C		4
<i>Cyperus longus</i> L., Cyperaceae	s		C		4
<i>Cyperus rotundus</i> L., Cyperaceae	s		C		4
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link [<i>Genista scoparia</i> (L.) Lam., <i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Wimm. ex W.D.J.Koch], Fabaceae	s		C	3	3
<i>Dactylis glomerata</i> L., Poaceae	s		C		4
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, Orchidaceae	s		C		5
<i>Daphne gnidium</i> L., Thymelaeaceae	s		C	5	5
<i>Daphne laureola</i> L., Thymelaeaceae	s		C	3	4
<i>Daphne mezereum</i> L. [<i>Mezereum officinarum</i> C.A.Mey.], Thymelaeaceae	s	locale	C/R	17	3
<i>Datura stramonium</i> L., Solanaceae	sc		C		3
<i>Daucus carota</i> L., Apiaceae	s		C		2
<i>Delphinium consolida</i> L. [<i>Consolida regalis</i> Gray], Ranunculaceae	s		C		5
<i>Delphinium montanum</i> DC., Ranunculaceae	s	locale	D		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., Poaceae	s		C		4
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl [<i>Sisymbrium sophia</i> L.], Brassicaceae	s	locale	C	4	4
<i>Dianthus carthusianorum</i> L., Caryophyllaceae	s		C	13	4
<i>Dictamnus albus</i> L., Rutaceae	s		C	19	4
<i>Digitalis lutea</i> L., Plantaginaceae	s		C		5
<i>Digitalis purpurea</i> L., Plantaginaceae	s		C	8	3
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin [<i>Tamus communis</i> L.], Dioscoreaceae	s		C		4
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., Brassicaceae	sc		C		4
<i>Dipsacus fullonum</i> L. [<i>Dipsacus sylvestris</i> Huds., <i>Dipsacus sylvestris</i> Mill.], Caprifoliaceae	s		C		3
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter [<i>Inula graveolens</i> (L.) Desf.], Asteraceae	s		C		3
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter [<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton], Asteraceae	s		C		4
<i>Doronicum pardalianches</i> L., Asteraceae	s		C/R	18	4
<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott [<i>Arum dracunculus</i> L.], Araceae	s		D		5
<i>Drosera intermedia</i> Hayne [<i>Drosera longifolia</i> L.], Droseraceae	s		D	annexe 2	5
<i>Drosera longifolia</i> L. [<i>Drosera anglica</i> Huds.], Droseraceae	s		D		5
<i>Drosera rotundifolia</i> L., Droseraceae	s	locale	D	annexe 2	4
<i>Dryas octopetala</i> L., Rosaceae	s		C	8	4
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants [<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.], Amaranthaceae	s		C/R		4
<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants [<i>Chenopodium botrys</i> L.], Amaranthaceae	s		C		4
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., Cucurbitaceae	s		C		4
<i>Echium vulgare</i> L., Boraginaceae	s		C		3
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. [<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk., <i>Eclipta erecta</i> L.], Asteraceae	cs		R		5
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski [<i>Agropyron repens</i> (L.) P.Beauv., <i>Elymus repens</i> (L.) Gould, <i>Triticum repens</i> L.], Poaceae	s		C		3
<i>Epilobium angustifolium</i> L. [<i>Epilobium spicatum</i> Lam.], Onagraceae	s		C		3
<i>Epilobium dodonaei</i> Vill. [<i>Epilobium angustifolium</i> Lam., <i>Epilobium rosmarinifolium</i> Haenke], Onagraceae	s		C	12	3
<i>Epilobium hirsutum</i> L., Onagraceae	s		C		3
<i>Epilobium montanum</i> L., Onagraceae	s		C	1	4
<i>Epilobium palustre</i> L., Onagraceae	s	locale	C		4
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., Onagraceae	sc		C		3
<i>Epilobium roseum</i> Schreb., Onagraceae	s		C	1	4
<i>Epilobium tetragonum</i> L., Onagraceae	s		C		4
<i>Erica carnea</i> L., Ericaceae	s		D	13	5
<i>Erica ciliaris</i> Loebl. ex L., Ericaceae	s		C	9	5
<i>Erica cinerea</i> L., Ericaceae	s		C	13	3
<i>Erica scoparia</i> L., Ericaceae	s		C	3	5
<i>Erica vagans</i> L., Ericaceae	s	locale	C	17	4
<i>Erigeron acris</i> L. [<i>Erigeron acer</i> L.], Asteraceae	s		C		4
<i>Erigeron canadensis</i> L. [<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist], Asteraceae	s		C		3
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., Geraniaceae	s		C		3
<i>Eryngium campestre</i> L., Apiaceae	s		C		4
<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz [<i>Cheiranthus cheiri</i> L.], Brassicaceae	cs		C		4
<i>Euonymus europaeus</i> L., Celastraceae	s		C		3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., Asteraceae	s		C		2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. [<i>Euphorbia sylvatica</i> Jacq.; <i>Euphorbia sylvatica</i> L.], Euphorbiaceae	s		C		4
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., Euphorbiaceae	s		C		4
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., Euphorbiaceae	s		C		4
<i>Euphorbia lathyris</i> L., Euphorbiaceae	s		C		4
<i>Euphorbia palustris</i> L., Euphorbiaceae	s		R	29	4
<i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr., Orobanchaceae	s		C/R		4
<i>Euphrasia officinalis</i> L., Orobanchaceae	s		C		3
<i>Fagus sylvatica</i> L., Fagaceae	s		C	4	2
<i>Ferula communis</i> L., Apiaceae	s	locale	C		4
<i>Ferula glauca</i> L., Apiaceae	s	locale	C		4
<i>Ficaria verna</i> Huds. [<i>Ranunculus ficaria</i> L.], Ranunculaceae	s		C		4
<i>Ficus carica</i> L., Moraceae	cs		C		3
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. [<i>Spiraea ulmaria</i> L.], Rosaceae	s		C/R		2
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench [<i>Spiraea filipendula</i> L.], Rosaceae	s		C	7	4
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. [<i>Anethum foeniculum</i> L.], Apiaceae	cs		C		2
<i>Fragaria vesca</i> L., Rosaceae	s		C		2
<i>Frangula alnus</i> Mill. [<i>Frangula dodonei</i> Ard., <i>Rhamnus frangula</i> L.], Rhamnaceae	s		C		3
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl [<i>Fraxinus oxyphylla</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Vahl) P.Fourn., <i>Fraxinus oxyphylla</i> subsp. <i>montagnei</i> Nyman, <i>Fraxinus oxyphylla</i> subsp. <i>parvifolia</i> P.Fourn.], Oleaceae	s		C	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i> L., Oleaceae	s		C		2
<i>Fraxinus ornus</i> L., Oleaceae	s		C		4
<i>Fritillaria meleagris</i> L., Liliaceae	s		C	39	4
<i>Fumaria officinalis</i> L., Papaveraceae	s		C		2
<i>Galanthus nivalis</i> L., Amaryllidaceae	s		C/R	15	3
<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f. [<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.], Asteraceae	s		D		4
<i>Galatella sedifolia</i> (L.) Greuter [<i>Aster acris</i> L.], Asteraceae	s		C		4
<i>Galega officinalis</i> L., Fabaceae	s		C		4
<i>Galeopsis ladanum</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Galeopsis segetum</i> Neck. [<i>Galeopsis dubia</i> Leers, <i>Galeopsis ochroleuca</i> Lam.], Lamiaceae	s		C	3	4
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Galium album</i> Mill. [<i>Galium erectum</i> Huds.], Rubiaceae	s		C		4
<i>Galium aparine</i> L., Rubiaceae	s		C		2
<i>Galium mollugo</i> L., Rubiaceae	s		C	10	3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. [<i>Asperula odorata</i> L.], Rubiaceae	s/sc		C		2
<i>Galium palustre</i> L., Rubiaceae	s	locale	C		4
<i>Galium verum</i> L., Rubiaceae	s		C		2
<i>Genista anglica</i> L., Fabaceae	s		C	11	4
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i> (Vill.) DC. [<i>Genista scoparia</i> Chaix], Fabaceae	s		C		4
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC. [<i>Cytisus purgans</i> (L.) Boiss., <i>Genista purgans</i> L.], Fabaceae	s		C	5	5
<i>Genista tinctoria</i> L., Fabaceae	s		C	3	4
<i>Gentiana acaulis</i> L., Gentianaceae	s		C	4	4
<i>Gentiana cruciata</i> L., Gentianaceae	s	locale	R	21	4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Gentiana lutea</i> L., Gentianaceae	sc		C	18	2
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., Gentianaceae	s	locale	R	35	4
<i>Gentiana purpurea</i> L., Gentianaceae	s	locale	C		4
<i>Gentiana verna</i> L., Gentianaceae	s		C	2	4
<i>Geranium robertianum</i> L., Geraniaceae	s		C		2
<i>Geranium rotundifolium</i> L., Geraniaceae	s		C		4
<i>Geranium sanguineum</i> L., Geraniaceae	s		C	20	4
<i>Geum montanum</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Geum rivale</i> L., Rosaceae	s		C	10	4
<i>Geum urbanum</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Glechoma hederacea</i> L., Lamiaceae	s		C		2
<i>Globularia alypum</i> L., Plantaginaceae	s	locale	C		4
<i>Gratiola officinalis</i> L., Plantaginaceae	sc		R/D	annexe 2	4
<i>Gymnadenia nigra</i> (L.) Rchb.f. [<i>Nigritella angustifolia</i> Rich.], Orchidaceae	s		R	8	4
<i>Hedera helix</i> L., Araliaceae	s		C		3
<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC. [<i>Helianthemum vulgare</i> Gaertn.], Cistaceae	s		C		4
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., Cistaceae	s	locale	C	6	4
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don, Asteraceae	cs	locale	C/R	8	4
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, Asteraceae	s		C/R	11	4
<i>Heliotropium europaeum</i> L., Boraginaceae	s		C		4
<i>Helleborus foetidus</i> L., Ranunculaceae	s	locale	C	1	3
<i>Helleborus viridis</i> L., Ranunculaceae	s		C	2	4
<i>Heracleum sphondylium</i> L., Apiaceae	s		C		2
<i>Herniaria cinerea</i> DC. [<i>Herniaria vulgaris</i> subsp. <i>cinerea</i> (DC.) Bonnier & Layens], Caryophyllaceae	s	locale	R		4
<i>Herniaria glabra</i> L., Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Herniaria hirsuta</i> L. [<i>Herniaria vulgaris</i> subsp. <i>hirsuta</i> (L.) Bonnier & Layens], Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Hesperis matronalis</i> L., Brassicaceae	s		C	1	4
<i>Hieracium murorum</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Hieracium umbellatum</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Hippophae rhamnoides</i> L., Elaeagnaceae	sc	locale	C		3
<i>Humulus lupulus</i> L., Cannabaceae	sc		C		3
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. [<i>Agraphis nutans</i> Link, <i>Endymion nutans</i> Dumort.], Asparagaceae	s		C	10	4
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba [<i>Sedum telephium</i> L.], Crassulaceae	s		C		3
<i>Hyoscyamus albus</i> L., Solanaceae	sc		R		5
<i>Hyoscyamus niger</i> L., Solanaceae	sc		R		4
<i>Hypericum androsaemum</i> L., Hypericaceae	s	locale	C/R	10	4
<i>Hypericum nummularium</i> L., Hypericaceae	s	locale	R/D	1	4
<i>Hypericum perforatum</i> L., Hypericaceae	sc		C		2
<i>Hypericum pulchrum</i> L., Hypericaceae	s		C		4
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr. [<i>Hypericum quadrangulum</i> L.], Hypericaceae	s		C		4
<i>Hypochaeris radicata</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Hyssopus officinalis</i> L., Lamiaceae	cs	locale	R/C	4	3
<i>Ilex aquifolium</i> L., Aquifoliaceae	s		C	12	2
<i>Impatiens balsamina</i> L., Balsaminaceae	sc		C/R		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Impatiens noli-tangere</i> L., Balsaminaceae	s		C	10	4
<i>Imperatoria ostruthium</i> L. [<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch], Apiaceae	s		C		3
<i>Inula helenium</i> L., Asteraceae	cs		D		3
<i>Iris germanica</i> L., Iridaceae	cs		C		4
<i>Iris pseudacorus</i> L., Iridaceae	s		C		4
<i>Isatis tinctoria</i> L., Brassicaceae	cs		C		4
<i>Jacobaea adonidifolia</i> (Loisel.) Mérat [<i>Senecio adonidifolius</i> Loisel.], Asteraceae	s		C		4
<i>Jacobaea alpina</i> (L.) Moench [<i>Senecio alpinus</i> (L.) Scop., <i>Senecio cordatus</i> W.D.J.Koch, <i>Senecio cordifolius</i> Clairv.], Asteraceae	s	locale	R/D		4
<i>Jacobaea incana</i> (L.) Veldkamp [<i>Senecio incanus</i> L.], Asteraceae	s		C		4
<i>Jacobaea leucophylla</i> (DC.) Pelser [<i>Senecio incanus</i> Lapeyr.], Asteraceae	s	locale	D		5
<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelser & Meijden [<i>Cineraria maritima</i> (L.) L., <i>Senecio</i> <i>cineraria</i> DC.], Asteraceae	s		C		4
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. [<i>Senecio jacobaea</i> L.], Asteraceae	s		C		3
<i>Juncus effusus</i> L. [<i>Juncus communis</i> E.Mey.], Juncaceae	s		C		4
<i>Juniperus thurifera</i> L., Cupressaceae	s		R	16	5
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort. [<i>Linaria elatine</i> (L.) Mill.], Plantaginaceae	s		C		4
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., Caprifoliaceae	s		C		3
<i>Lactuca perennis</i> L., Asteraceae	s		C	6	4
<i>Lactuca serriola</i> L. [<i>Lactuca scariola</i> L.], Asteraceae	s		C		4
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl, Asteraceae	s		C	1	4
<i>Lactuca virosa</i> L., Asteraceae	sc		C		4
<i>Lamium album</i> L., Lamiaceae	s		C		2
<i>Lamium amplexicaule</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Lamium purpureum</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Lapsana communis</i> L. [<i>Lampsana communis</i> Juss.], Asteraceae	s		C		3
<i>Lathyrus latifolius</i> L., Fabaceae	s		C		4
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., Fabaceae	s		R	2	4
<i>Laurus nobilis</i> L., Lauraceae	sc		C		3
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. [<i>Lavandula officinalis</i> Chaix, <i>Lavandula spica</i> L., <i>Lavandula vera</i> DC.], Lamiaceae	cs		C/R		3
<i>Lavandula latifolia</i> Medik. [<i>Lavandula spica</i> Chaix], Lamiaceae	sc		C/R	1	3
<i>Lavandula stoechas</i> L., Lamiaceae	sc		C		4
<i>Lemna gibba</i> L., Araceae	s		C/R		4
<i>Lemna minor</i> L., Araceae	s		C		3
<i>Leontopodium nivale</i> (Ten.) Huet ex Hand.-Mazz. [<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.], Asteraceae	cs	locale	R	5	4
<i>Lepidium draba</i> L., Brassicaceae	s		C	1	4
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., Asteraceae	s		C		3
<i>Ligustrum vulgare</i> L., Oleaceae	cs		C		4
<i>Lilium bulbiferum</i> L., Liliaceae	s	locale	D	7	4
<i>Lilium martagon</i> L., Liliaceae	s		C/D	35	3
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill. [<i>Linaria striata</i> (Lam.) DC.], Plantaginaceae	s		C		4
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., Plantaginaceae	s		C		3
<i>Linum catharticum</i> L., Linaceae	s		C		5

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Lithospermum officinale</i> L., Boraginaceae	sc	locale	D/R		3
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda [<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.], Asparagaceae	s		C		3
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, Caprifoliaceae	s		C		4
<i>Lonicera nigra</i> L., Caprifoliaceae	s		C		3
<i>Lonicera periclymenum</i> L., Caprifoliaceae	s		C		4
<i>Lonicera xylosteum</i> L., Caprifoliaceae	s		C		3
<i>Lotus corniculatus</i> L., Fabaceae	s		C		2
<i>Lycium barbarum</i> L., Solanaceae	s		C/R		4
<i>Lycopus europaeus</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. [<i>Anagallis arvensis</i> L.], Primulaceae	s		C		3
<i>Lysimachia nummularia</i> L., Primulaceae	s		C	2	4
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., Primulaceae	s		C		3
<i>Lythrum salicaria</i> L., Lythraceae	s		C		3
<i>Malus sylvestris</i> Mill. [<i>Malus communis</i> Poir., <i>Pyrus malus</i> L.], Rosaceae	s		D/C		3
<i>Malva alcea</i> L., Malvaceae	s		C		3
<i>Malva moschata</i> L., Malvaceae	s		C		3
<i>Malva sylvestris</i> L. [<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritiana</i> (L.) Boiss.], Malvaceae	cs		C		3
<i>Marrubium vulgare</i> L., Lamiaceae	sc		R/C		3
<i>Matricaria chamomilla</i> L. [<i>Matricaria recutita</i> L.], Asteraceae	cs		C		3
<i>Matricaria discoidea</i> DC., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Melampyrum arvense</i> L., Orobanchaceae	s		C		4
<i>Melilotus albus</i> Medik., Fabaceae	s		C		4
<i>Melissa officinalis</i> L., Lamiaceae	cs		C		3
<i>Melittis melissophyllum</i> L., Lamiaceae	s		C		5
<i>Mentha aquatica</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Mentha arvensis</i> L., Lamiaceae	s		C		3
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., Lamiaceae	s		C		4
<i>Mentha pulegium</i> L., Lamiaceae	s		C	4	3
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. [<i>Mentha rotundifolia</i> auct.], Lamiaceae	s		C		3
<i>Menyanthes trifoliata</i> L., Menyanthaceae	s		C	19	2
<i>Mercurialis annua</i> L., Euphorbiaceae	s		C		3
<i>Mercurialis perennis</i> L., Euphorbiaceae	s		C		4
<i>Meum athamanticum</i> Jacq., Apiaceae	s		C	3	3
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill [<i>Myosotis intermedia</i> Link], Boraginaceae	s		C		3
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., Boraginaceae	s		C	2	4
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench [<i>Cerastium aquaticum</i> L.], Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Myrica gale</i> L., Myricaceae	s	locale	C/D	23	4
<i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop. [<i>Chaerophyllum odoratum</i> (L.) Lam.], Apiaceae	cs		R/C	1	4
<i>Myrtus communis</i> L., Myrtaceae	s	locale	C		4
<i>Narcissus poeticus</i> L., Amaryllidaceae	cs		C/R	28	3
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., Amaryllidaceae	cs		C	27	3
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton [<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.], Brassicaceae	cs		C		3
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. [<i>Neottidium nidus-avis</i> (L.) Schltdl.], Orchidaceae	s		R/C	5	4
<i>Nigella arvensis</i> L., Ranunculaceae	s		D		5
<i>Nigella damascena</i> L., Ranunculaceae	cs		R/C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm. [<i>Nymphaea lutea</i> L.], Nymphaeaceae	s		C	10	3
<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC., Nymphaeaceae	s		D	10	4
<i>Nymphaea alba</i> L., Nymphaeaceae	s		C/D	6	4
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., Apiaceae	s		C	14	5
<i>Oenothera biennis</i> L., Onagraceae	s		C		3
<i>Ononis natix</i> L., Fabaceae	s		C		4
<i>Ononis spinosa</i> L., Fabaceae	s		C		3
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P.Fourn. [<i>Ononis repens</i> L.], Fabaceae	s		C		4
<i>Onopordum acanthium</i> L., Asteraceae	sc		C		4
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., Orchidaceae	s		R/C	2	5
<i>Origanum vulgare</i> L., Lamiaceae	cs		C		2
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., Asparagaceae	s		C		4
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House [<i>Pyrola secunda</i> L.], Ericaceae	s	locale	R	5	4
<i>Oxalis acetosella</i> L., Oxalidaceae	s		C		3
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch [<i>Chenopodium glaucum</i> L.], Amaranthaceae	s		R		4
<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC. [<i>Astragalus campestris</i> L.], Fabaceae	s	locale	C		4
<i>Paeonia officinalis</i> L., Paeoniaceae	s		C		5
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill. [<i>Paliurus aculeatus</i> Lam., <i>Paliurus aculeatus</i> Lam.], Rhamnaceae	s		C		4
<i>Papaver dubium</i> L., Papaveraceae	s		C	6	4
<i>Papaver rhoeas</i> L., Papaveraceae	sc		C		2
<i>Pardoglossum cheirifolium</i> (L.) Barbier & Mathez [<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch], Boraginaceae	s	locale	D/R		4
<i>Parietaria judaica</i> L., Urticaceae	s		C		5
<i>Parietaria officinalis</i> L., Urticaceae	s		C		3
<i>Paris quadrifolia</i> L., Melanthiaceae	s		C	19	4
<i>Parnassia palustris</i> L., Celastraceae	s	locale	C	25	4
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. [<i>Ampelopsis veitchii</i> Hort, Vitaceae	cs		C	1	4
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i> (Req. ex Godr.) Celak. [<i>Pastinaca urens</i> Req. ex Godr.], Apiaceae	s		C	1	3
<i>Pastinaca sativa</i> var. <i>arvensis</i> Pers. [<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sylvestris</i> (Mill.) Rouy & E.G.Camus], Apiaceae	s		C	1	4
<i>Pedicularis palustris</i> L., Orobanchaceae	s		R		5
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., Orobanchaceae	s		C	6	4
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach [<i>Polygonum hydropiper</i> L.], Polygonaceae	s		C		4
<i>Persicaria maculosa</i> Gray [<i>Polygonum persicaria</i> L.], Polygonaceae	s		C		4
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. [<i>Petasites officinalis</i> Moench], Asteraceae	s		C		4
<i>Phleum pratense</i> L., Poaceae	s		C		4
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. [<i>Phragmites communis</i> Trin.], Poaceae	s		C		4
<i>Physalis alkekengi</i> L., Solanaceae	cs		R		4
<i>Phytolacca americana</i> L. [<i>Phytolacca decandra</i> L.], Phytolaccaceae	s		C		3
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip. [<i>Hieracium pilosella</i> L.], Asteraceae	sc		C		2
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., Apiaceae	s		C	1	4
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., Apiaceae	s		C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Pistacia lentiscus</i> L., Anacardiaceae	s		C		3
<i>Plantago afra</i> L. [<i>Plantago psyllium</i> L.], Plantaginaceae	cs		C		5
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit. [<i>Plantago indica</i> L., <i>Plantago psyllium</i> L.], Plantaginaceae	cs	locale	C		5
<i>Plantago coronopus</i> L., Plantaginaceae	s		C		4
<i>Plantago lanceolata</i> L., Plantaginaceae	s		C		2
<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	s		C		2
<i>Plantago ovata</i> Forssk., Plantaginaceae	s		C		5
<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, Plantaginaceae	s		C	5	4
<i>Plumbago europaea</i> L., Plumbaginaceae	s		D		4
<i>Polygala vulgaris</i> L., Polygalaceae	s		C		3
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., Asparagaceae	s		C		4
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce [<i>Polygonatum vulgare</i> Desf.], Asparagaceae	s		C		3
<i>Polygonum aviculare</i> L., Polygonaceae	s		C		2
<i>Populus alba</i> L., Salicaceae	s		C		4
<i>Populus nigra</i> L., Salicaceae	s		C		3
<i>Populus tremula</i> L., Salicaceae	s		C		4
<i>Portulaca oleracea</i> L., Portulacaceae	s		C		4
<i>Potamogeton natans</i> L., Potamogetonaceae	s		C		4
<i>Potentilla argentea</i> L., Rosaceae	s		C		4
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch. [<i>Potentilla tormentilla</i> Neck.], Rosaceae	s		C		3
<i>Potentilla reptans</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Poterium sanguisorba</i> L. [<i>Sanguisorba minor</i> Scop.], Rosaceae	sc		C		3
<i>Prenanthes purpurea</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, Primulaceae	s		C		5
<i>Primula farinosa</i> L., Primulaceae	s		C		4
<i>Primula veris</i> L. [<i>Primula officinalis</i> Hill], Primulaceae	s		C		2
<i>Prunella vulgaris</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Prunus avium</i> (L.) L., Rosaceae	s		C		4
<i>Prunus laurocerasus</i> L., Rosaceae	cs		C		4
<i>Prunus mahaleb</i> L. [<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.], Rosaceae	s		C	2	5
<i>Prunus padus</i> L. [<i>Cerasus padus</i> (L.) Delarbre], Rosaceae	s		C	4	4
<i>Prunus spinosa</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. [<i>Inula dysenterica</i> L.], Asteraceae	s		C		4
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., Boraginaceae	s		C		4
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L., Boraginaceae	s		C		4
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, Boraginaceae	s		C		4
<i>Pulmonaria officinalis</i> L., Boraginaceae	sc		D		3
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., Ericaceae	s		D		4
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh. [<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> Schübl. & G.Martens], Rosaceae	s		C		4
<i>Quercus ilex</i> L., Fagaceae	s		C		4
<i>Quercus petraea</i> Liebl., Fagaceae	s		C		4
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>petraea</i> Liebl. [<i>Quercus sessilis</i> Ehrh. ex Schur], Fagaceae	s		C		5
<i>Quercus pubescens</i> Willd. [<i>Quercus humilis</i> Mill.], Fagaceae	s		C		5
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. [<i>Quercus pubescens</i> Brot.], Fagaceae	s		C	3	3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Quercus robur</i> L. [<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. ex Hoffm., <i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. , Fagaceae	s		C		2
<i>Ramonda myconi</i> (L.) Rchb., Gesneriaceae	s	locale	D		4
<i>Ranunculus acris</i> L., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Ranunculus montanus</i> Willd., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Ranunculus repens</i> L., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., Ranunculaceae	s		C	7	4
<i>Reseda luteola</i> L., Resedaceae	s/sc		C		4
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., Polygonaceae	s		C		5
<i>Rhamnus cathartica</i> L., Rhamnaceae	s/sc		C		4
<i>Rhodiola rosea</i> L. [<i>Sedum roseum</i> (L.) Scop. , Crassulaceae	sc		D	2	4
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L., Ericaceae	s		C		4
<i>Rhus coriaria</i> L., Anacardiaceae	s		C	4	5
<i>Ribes rubrum</i> L., Grossulariaceae	cs		R	5	3
<i>Ribes uva-crispa</i> L., Grossulariaceae	s		C		4
<i>Ricinus communis</i> L., Euphorbiaceae	cs	locale	C		5
<i>Rosa arvensis</i> Huds., Rosaceae	s		C		4
<i>Rosa canina</i> L., Rosaceae	s		C		2
<i>Rosa pendulina</i> L., Rosaceae	s		C		4
<i>Rosmarinus officinalis</i> L., Lamiaceae	sc		C		2
<i>Rubia peregrina</i> L., Rubiaceae	s		C		5
<i>Rubia tinctorum</i> L., Rubiaceae	sc		C		4
<i>Rubus fruticosus</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Rubus idaeus</i> L., Rosaceae	sc		C		2
<i>Rumex acetosa</i> L., Polygonaceae	cs		C		3
<i>Rumex acetosella</i> L., Polygonaceae	s		C		3
<i>Rumex alpinus</i> L., Polygonaceae	s		C		4
<i>Rumex crispus</i> L., Polygonaceae	s		C		3
<i>Rumex obtusifolius</i> L., Polygonaceae	s		C		3
<i>Rumex patientia</i> L., Polygonaceae	s		C		4
<i>Ruscus aculeatus</i> L., Asparagaceae	s		C	17	2
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., Alismataceae	s	locale	R	20	4
<i>Salicornia</i> spp., Amaranthaceae	s		C	10	4
<i>Salix alba</i> L., Salicaceae	s		C		3
<i>Salix caprea</i> L., Salicaceae	s		C		4
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb. [<i>Salix nigricans</i> auct. non Sm.], Salicaceae	s		D		4
<i>Salix purpurea</i> L., Salicaceae	cs		C		4
<i>Salvia fruticosa</i> Mill. [<i>Salvia triloba</i> L.f.], Lamiaceae	s		C		5
<i>Salvia glutinosa</i> L., Lamiaceae	s		C/R	2	4
<i>Salvia officinalis</i> subsp. <i>lavandulifolia</i> (Vahl) Gams [<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl], Lamiaceae	cs		D		4
<i>Salvia pratensis</i> L., Lamiaceae	s		C		2
<i>Sambucus ebulus</i> L., Adoxaceae	s		C		3
<i>Sambucus nigra</i> L., Adoxaceae	s		C		2
<i>Sambucus racemosa</i> L., Adoxaceae	s		C		3
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., Rosaceae	s		C	10	3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Sanicula europaea</i> L., Apiaceae	s		R		3
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L., Asteraceae	sc		C		3
<i>Santolina corsica</i> Jord. & Fourr., Asteraceae	s	locale	R		4
<i>Saponaria ocymoides</i> L., Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Saponaria officinalis</i> L., Caryophyllaceae	sc		C		2
<i>Satureja montana</i> L., Lamiaceae	cs		C		3
<i>Saxifraga granulata</i> L., Saxifragaceae	s		C	6	3
<i>Scabiosa columbaria</i> L., Caprifoliaceae	s		C	6	3
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., Apiaceae	s		C		4
<i>Scilla bifolia</i> L., Asparagaceae	s		C	13	4
<i>Scleranthus annuus</i> L., Caryophyllaceae	s		C	1	4
<i>Scrophularia auriculata</i> L. [<i>Scrophularia aquatica</i> auct. non L.], Scrophulariaceae	s		C		5
<i>Scrophularia nodosa</i> L., Scrophulariaceae	s		C		2
<i>Scutellaria galericulata</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Sedum acre</i> L., Crassulaceae	s		C		3
<i>Sedum album</i> L., Crassulaceae	s		C		3
<i>Sedum cepaea</i> L., Crassulaceae	s		C	5	4
<i>Sedum rubens</i> L., Crassulaceae	s		C	4	4
<i>Sedum rupestre</i> L. [<i>Sedum reflexum</i> L.], Crassulaceae	s		C		3
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., Crassulaceae	s		C	10	4
<i>Sempervivum montanum</i> L., Crassulaceae	s		C		4
<i>Sempervivum tectorum</i> L., Crassulaceae	s		C	12	4
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L., Asteraceae	s		C		4
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd. [<i>Senecio fuchsii</i> C.C.Gmel.], Asteraceae	s		C		4
<i>Senecio sarracenicus</i> L., Asteraceae	s	locale	D	4	4
<i>Senecio sylvaticus</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Senecio vulgaris</i> L., Asteraceae	s		C		3
<i>Serratula tinctoria</i> L., Asteraceae	sc		C		4
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L., Lamiaceae	sc		C		4
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke [<i>Silene inflata</i> Sm.], Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. [<i>Carduus marianus</i> L.], Asteraceae	cs		C		4
<i>Sinapis alba</i> L., Brassicaceae	cs		C	1	4
<i>Sinapis arvensis</i> L., Brassicaceae	s		C		3
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. [<i>Erysimum officinale</i> L.], Brassicaceae	s		C		2
<i>Solanum dulcamara</i> L., Solanaceae	s		C		3
<i>Solanum nigrum</i> L., Solanaceae	s		C		3
<i>Soldanella alpina</i> L., Primulaceae	s		C	4	4
<i>Solidago canadensis</i> L., Asteraceae	s		C	4	4
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, Asteraceae	s		C		5
<i>Solidago virgaurea</i> L., Asteraceae	s		C	1	2
<i>Sonchus arvensis</i> L., Asteraceae	s		C	1	4
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, Asteraceae	s		C		4
<i>Sorbus aucuparia</i> L., Rosaceae	s		C		3
<i>Sorbus domestica</i> L., Rosaceae	cs		C		3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Spartium junceum</i> L., Fabaceae	s		C		3
<i>Spergula arvensis</i> L., Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr. [<i>Arenaria rubra</i> L., <i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl], Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Stachys annua</i> (L.) L. [<i>Stachys betonica</i> Crantz], Lamiaceae	s		C		4
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Stachys palustris</i> L., Lamiaceae	s		C	6	4
<i>Stachys sylvatica</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Staphisagria macrosperma</i> Spach [<i>Delphinium staphisagria</i> L.], Ranunculaceae	s		D		5
<i>Stellaria holostea</i> L., Caryophyllaceae	s		C		4
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., Caryophyllaceae	s		C		3
<i>Succisa pratensis</i> Moench [<i>Scabiosa succisa</i> L.], Caprifoliaceae	s		C		4
<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i> (Fernald) S.F.Blake [<i>Symphoricarpos racemosus</i> Michx.], Caprifoliaceae	sc	locale	C		4
<i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp., Boraginaceae	s		R		5
<i>Symphytum officinale</i> L., Boraginaceae	cs		C		2
<i>Tamarix gallica</i> L., Tamaricaceae	sc		C		4
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip. [<i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) Bernh., <i>Leucanthemum parthenium</i> (L.) Godr. & Gren.], Asteraceae	cs		C		3
<i>Tanacetum vulgare</i> L. [<i>Chrysanthemum vulgare</i> (L.) Bernh.], Asteraceae	sc		C		2
<i>Taraxacum dens-leonis</i> Desf., Asteraceae	cs		C		4
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., Asteraceae	s		C		4
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., Lamiaceae	s		C		5
<i>Teucrium marum</i> L., Lamiaceae	s	locale	C		4
<i>Teucrium montanum</i> L., Lamiaceae	s		C	3	4
<i>Teucrium polium</i> L., Lamiaceae	s		C	6	5
<i>Teucrium scorodonia</i> L., Lamiaceae	s		C		4
<i>Thymus nitens</i> Lamotte, Lamiaceae	s	locale	C	8	4
<i>Thymus serpyllum</i> L. [], Lamiaceae	sc		C		2
<i>Thymus vulgaris</i> L., Lamiaceae	sc/cs		C		2
<i>Tilia cordata</i> Mill. [<i>Tilia europaea</i> subsp. <i>parvifolia</i> Ehrh., <i>Tilia parvifolia</i> (Ehrh.) Ehrh. ex Hoffm., <i>Tilia silvestris</i> Desf., <i>Tilia ulmifolia</i> Scop.], Malvaceae	s		C		3
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., Malvaceae	cs		C		3
<i>Tilia x europaea</i> L. [<i>Tilia x vulgaris</i> Hayne], Malvaceae	cs		C		4
<i>Tragopogon pratensis</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Tribulus terrestris</i> L., Zygophyllaceae	s		C		4
<i>Trifolium alpinum</i> L., Fabaceae	s		C		4
<i>Trifolium arvense</i> L., Fabaceae	s		C		3
<i>Trifolium pratense</i> L., Fabaceae	s		C		3
<i>Trigonella altissima</i> (Thuill.) Coulot & Rabaute [<i>Melilotus altissimus</i> Thuill.], Fabaceae	s		C		4
<i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute [<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.], Fabaceae	cs		C		3
<i>Trollius europaeus</i> L., Ranunculaceae	s		C		4
<i>Tussilago farfara</i> L., Asteraceae	s		C		2
<i>Typha latifolia</i> L., Typhaceae	s		C		4
<i>Ulmus minor</i> Mill. [<i>Ulmus campestris</i> L.], Ulmaceae	s		C		4
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy [<i>Umbilicus pendulinus</i> DC.], Crassulaceae	s		C		4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Urtica dioica</i> L., Urticaceae	s		C		2
<i>Urtica urens</i> L., Urticaceae	s		C		4
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., Ericaceae	s		C	18	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L., Ericaceae	s		C/R	26	3
<i>Valeriana celtica</i> L., Caprifoliaceae	s		D		5
<i>Valeriana montana</i> L., Caprifoliaceae	s		C		4
<i>Valeriana officinalis</i> L., Caprifoliaceae	sc		C	7	2
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr. [<i>Valerianella olitoria</i> (L.) Pollich], Caprifoliaceae	s		C		4
<i>Veratrum album</i> L., Melanthiaceae	s		C	6	2
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., Scrophulariaceae	cs		C		4
<i>Verbascum nigrum</i> L., Scrophulariaceae	s		C		4
<i>Verbascum thapsus</i> L., Scrophulariaceae	s		C		2
<i>Verbena officinalis</i> L., Verbenaceae	sc		C		2
<i>Veronica beccabunga</i> L., Plantaginaceae	s		C	1	4
<i>Veronica chamaedrys</i> L., Plantaginaceae	s		C		3
<i>Veronica officinalis</i> L., Plantaginaceae	s		C		3
<i>Viburnum lantana</i> L., Adoxaceae	s		C		3
<i>Viburnum opulus</i> L., Adoxaceae	s		C		3
<i>Vinca major</i> L., Apocynaceae	cs		C		4
<i>Vinca minor</i> L., Apocynaceae	s		C		2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. [<i>Asclepias vincetoxicum</i> L., <i>Vincetoxicum officinale</i> Moench], Apocynaceae	s		C	3	4
<i>Viola arvensis</i> Murray, Violaceae	s		C		4
<i>Viola biflora</i> L. [<i>Viola lutea</i> Lam.], Violaceae	s		C		4
<i>Viola calcarata</i> L., Violaceae	s		C		5
<i>Viola canina</i> L., Violaceae	s		C/R	11	4
<i>Viola collina</i> Besser, Violaceae	s		R		5
<i>Viola jordanii</i> Henry, Violaceae	s		R		
<i>Viola lutea</i> Huds. [<i>Viola lutea</i> Sm. sensu H.J.Coste, <i>Viola sudetica</i> Willd. ex Schtdl.], Violaceae	s		C		4
<i>Viola odorata</i> L., Violaceae	s		C		2
<i>Viola palustris</i> L., Violaceae	s	locale	C		5
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, Violaceae	s		C		4
<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt, Violaceae	s	locale	C		5
<i>Viola tricolor</i> L., Violaceae	s		C		2
<i>Viscum album</i> L., Santalaceae	s		C	1	3
<i>Viscum album</i> subsp. <i>abietis</i> (Wiesb.) Abrom. [<i>Viscum abietis</i> (Wiesb.) Fritsch, <i>Viscum album</i> var. <i>abietis</i> (Wiesb.) P.Fourn., <i>Viscum album</i> var. <i>abietis</i> (Wiesb.) Rchb.f., <i>Viscum austriacum</i> var. <i>abietis</i> Wiesb.], Santalaceae	s		R	1	4
<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> L. [<i>Viscum album</i> var. <i>mali</i> Tubeuf], Santalaceae	s		C	1	4
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> (Wiesb.) Vollm. [<i>Viscum album</i> var. <i>pini</i> (Wiesb.) Tubeuf, <i>Viscum austriacum</i> var. <i>pini</i> Wiesb., <i>Viscum laxum</i> Boiss. & Reut.], Santalaceae	s		C	1	4
<i>Visnaga daucoidea</i> Gaertn. [<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.], Apiaceae	cs		D		5
<i>Xanthium orientale</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Xanthium spinosum</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Xanthium strumarium</i> L., Asteraceae	s		C		4
<i>Ziziphus jujuba</i> Mill., Rhamnaceae	cs		R		5

Tableau 4 : Fougères

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L., Pteridaceae	s	locale	R	12	4
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., Aspleniaceae	s		C		4
<i>Asplenium ceterach</i> L. [<i>Ceterach officinarum</i> DC.], Aspleniaceae	s		C		4
<i>Asplenium scolopendrium</i> L. [<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman, <i>Scolopendrium officinarum</i> Sw.], Aspleniaceae	s		C		3
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott [<i>Aspidium filix-mas</i> (L.) Sw.], Dryopteridaceae	s		C		3
<i>Equisetum arvense</i> L., Equisetaceae	s		C		2
<i>Equisetum hyemale</i> L., Equisetaceae	s		C/R	27	3
<i>Equisetum palustre</i> L., Equisetaceae	s		C		3
<i>Equisetum sylvaticum</i> L., Equisetaceae	s		R		5
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., Equisetaceae	s		C		4
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex F.Weber & D.Mohr, Equisetaceae	s		R		5
<i>Osmunda regalis</i> L., Osmundaceae	s		R	52	4
<i>Polypodium vulgare</i> L., Polypodiaceae	s		C		3
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn [<i>Pteris aquilina</i> L.], Dennstaedtiaceae	s		C		4

Tableau 5 : Gymnospermes

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Abies alba</i> Mill. [<i>Abies pectinata</i> (Lam.) DC.], Pinaceae	sc		C		3
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, Pinaceae	cs		C		4
<i>Cupressus sempervirens</i> L. [<i>Cupressus fastigiata</i> DC.], Cupressaceae	cs		C		3
<i>Ephedra distachya</i> L. [<i>Ephedra vulgaris</i> Rich.], Ephedraceae	s	locale	R	11	4
<i>Juniperus communis</i> L., Cupressaceae	s		C	2	2
<i>Juniperus oxycedrus</i> L., Cupressaceae	s		C	10	4
<i>Juniperus sabina</i> L. [<i>Sabina officinalis</i> Garcke, <i>Sabina vulgaris</i> Antoine], Cupressaceae	s		C		3
<i>Larix decidua</i> Mill. [<i>Larix europaea</i> DC.], Pinaceae	sc		C		3
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. [<i>Picea excelsa</i> Link], Pinaceae	cs		C		3
<i>Pinus cembra</i> L. [<i>Pinus montana</i> Lam.], Pinaceae	s		C		4
<i>Pinus halepensis</i> Mill. [<i>Pinus maritima</i> (Aiton) W.T.Aiton], Pinaceae	s		C		4
<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i> Turra, Pinaceae	s		D		5
<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>uncinata</i> (Ramond ex DC.) Domin [<i>Pinus uncinata</i> Mill. ex Mirb., <i>Pinus uncinata</i> Ramond ex DC.], Pinaceae	s		C		4
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, Pinaceae	cs		C		4
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> (Ten.) Villar [<i>Pinus maritima</i> Mill.], Pinaceae	cs		C		4
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>pinaster</i> Aiton [<i>Pinus maritima</i> Du Roi, <i>Pinus maritima</i> Lam.], Pinaceae	cs		C		4
<i>Pinus pinea</i> L., Pinaceae	cs		C		4
<i>Pinus sylvestris</i> L., Pinaceae	cs		C		2
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco, Pinaceae	cs		C		4
<i>Taxus baccata</i> L., Taxaceae	cs		C		3

Tableau 6 : Lichens

(1) Nom adopté [synonyme(s)], famille botanique	(2) Sauvage- cultivé	(3) Répartition	(4) Abondance	(5) protection	(6) Rang
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach., Parmeliaceae	s		C	10	4
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach., Parmeliaceae	s		C	12	4
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm., Lobariaceae	s		D/C	18	4
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf, Parmeliaceae	s	locale	C	11	4

Discussion

Cette liste n'est probablement pas exhaustive, et il faudra encore plusieurs enquêtes pour cerner l'intégralité des espèces faisant l'objet de cueillettes commerciales. Ces omissions devraient être plus importantes pour les plantes ornementales, ou les plantes à usage technique (matériaux de couverture, artisanat etc.) qui ne constituent pas le « cœur de métier » des cueilleurs enquêtés. Par ailleurs certaines imprécisions sont difficiles à lever. C'est pourquoi, par exemple, nous n'avons pas détaillé les espèces exploitées de salicorne. Certains groupes sont complexes. La notion de groupe (par exemple *Rosa* gr. *canina*) n'étant pas reconnue dans le référentiel TAXREF, nous n'en avons pas fait usage bien que cela eut été parfois plus réaliste.

Enfin, un certain nombre de plantes présentes dans la liste de l'ANSM et celle des compléments alimentaires (74) n'ont pas été repérées comme effectivement cueillies, probablement pas manque de marché ou parce que les acheteurs se fournissent actuellement exclusivement à l'étranger. Elles restent cependant potentiellement récoltables. De futures enquêtes le montreront peut-être.

Quoi qu'il en soit, ce sont 728 espèces ou sous-espèces qui peuvent faire l'objet de prélèvements à buts commerciaux dans les milieux plus ou moins anthropisés de notre territoire métropolitain¹, à l'exception des milieux urbanisés non pris en compte². Cette biodiversité végétale utile et utilisée est impressionnante et correspond à un peu plus de 10% de la biodiversité végétale de la métropole.

Cette première réflexion doit cependant être tempérée par le fait que ce ne sont qu'environ 100 espèces qui sont fréquemment récoltées, les autres ne l'étant que sporadiquement au gré de besoins précis des industriels donneurs d'ordre. Ainsi seules 74 espèces (cumul des rangs 1 et 2) sont présentes dans 50% ou plus des listes de cueillettes. Et également 74 (rang 5) ne sont pas mentionnées dans nos listes de cueilleurs, ce qui suggère qu'elles demeurent très rarement cueillies. Cependant, des espèces telles que l'Arnica des montagnes ou la Gentiane jaune sont fréquemment cueillies, mais ne figurent que sur les listes de cueillette en milieu montagnard. Aussi, cette indication ne constitue pas un véritable indice et ne permet en aucune façon de présumer des quantités récoltées. Il donne cependant une première idée de l'importance du marché de chaque espèce.

La liste suggère aussi que devant l'amplitude de la diversité récoltée, la formation des cueilleurs concernant la reconnaissance précise des plantes et la connaissance de la sensibilité des peuplements aux prélèvements est un gage essentiel de bonne gestion. Les cueilleurs professionnels de l'AFC revendent des savoirs et savoir-faire originaux sur la flore et ses usages traditionnels. Au fil du temps, ils acquièrent « par imprégnation » une connaissance et une expérience du végétal et des milieux naturels, qui constitue le socle sur lequel se fondent leurs bonnes pratiques, qu'ils cherchent aujourd'hui à formaliser et à diffuser. Ce processus « d'imprégnation » souvent initié par des formations dans quelques centres de formation professionnelle et de promotion agricoles (CFPPA), se poursuit activement par des stages chez les anciens pour les plus jeunes, puis par de très nombreux échanges entre pairs, qui constituent une forme de compagnonnage. Néanmoins, certains considèrent que cette formation de terrain, devrait être complétée par un enseignement officiel dont l'offre est aujourd'hui considérée comme insuffisante.

Quelques rares CFPPA ou associations proposent certes des modules spécifiques, mais les initiatives publiques ou privées pour améliorer l'offre de formation devraient être fortement encouragées et soutenues.

L'exercice de compilation des listes a également montré que la nomenclature utilisée par les donneurs d'ordre est parfois désuète et ne correspond plus à son état actuel. Il serait souhaitable que l'information soit diffusée à leur niveau. De même, au vu des commandes décalées assez fréquentes, il serait important de sensibiliser et de former les acheteurs sur les contraintes de phénologie et de disponibilité des espèces. Ce dernier point pose la question de la pertinence des commandes des industriels mais également celle de leur responsabilité vis-à-vis de la ressource. La mise en œuvre de bonnes pratiques de cueillette doit-être soutenue par celle de bonnes pratiques des acheteurs.

Enfin, il semble apparaître ces dernières années un phénomène d'accélération et d'amplification de l'évolution des demandes ou au contraire de désintérêt pour certaines espèces. Les effets de mode, les attrait ou les désillusions vis-à-vis des plantes ont toujours existé, mais la caisse de résonance et la rapidité des flux d'information permises par Internet amplifient le phénomène de façon inédite. Ceci posera sans aucun doute rapidement problème pour la révision des dispositions juridiques de préservation qui sont aujourd'hui en principe prévues pour une vingtaine d'années.

¹ Ce nombre est susceptible d'évoluer en fonction de nouvelles enquêtes.

² Il existe quelques cueilleurs qui opèrent en zone urbaine, mais ils ne sont pas représentés dans ce groupe de travail.

Conclusion

Les activités de cueillette commerciales posent bien entendu le problème de la pérennité de la ressource, comme celui de la conservation des espèces les plus menacées. Mais depuis les années 1990 et l'article fondateur de PETERS & al. publié dans *Nature* en 1989, le paradigme de la conservation a largement évolué et de nombreux acteurs ont admis que la valorisation économique maîtrisée de la biodiversité pouvait, dans bien des cas, contribuer à sa conservation. Ce qui est aujourd'hui avéré par de nombreux exemples en forêt tropicale par l'exploitation des produits forestiers non ligneux, largement soutenu par l'Organisation des Nations-Unies pour l'Agriculture (FAO) et par des politiques publiques comme celle de la création de « réserves extractivistes » au Brésil et ailleurs³, peut l'être également sous nos latitudes et dans d'autres milieux.

L'exemple de la gestion concertée de l'*Arnica* sur le plateau du Markstein en témoigne (ESOPE, 2016). Ce sont les cueilleurs qui furent les lanceurs d'alerte après avoir constaté la chute des rendements de récolte et qui ont provoqué le projet de gestion collective de l'*arnica* par les différents acteurs du Markstein. Et c'est bien dans cette optique qu'il faut travailler pour que les acteurs de la conservation et ceux de la valorisation puissent co-construire de véritables stratégies pour assurer la pérennité des peuplements dont dépend l'avenir du métier de cueilleur intimement lié à celui de la conservation des espèces.

C'est avec cet espoir que nous livrons aujourd'hui cette liste qui répond à une demande faite à l'AFC par le Ministère de la transition écologique et solidaire. Elle pourrait servir de base à un observatoire des ressources végétales spontanées et d'élément de réflexion sur la souplesse des procédures de réglementation à l'étude. Nous espérons qu'elle contribue, comme outil d'éclairage et de sensibilisation, à une dynamique collective de préservation de nos ressources végétales.

Remerciements

Les auteurs remercient Gérard LARGIER, du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, pour sa relecture attentive et ses critiques constructives.

Bibliographie

- ANSM, 2016. *Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement*. Pharmacopée française, 35 p. <https://ansm.sante.fr/Mediatheque/Publications/Pharmacopee-francaise-Substances-d-origine-vegetale>.
- ANSM, 2017. *Liste B des plantes médicinales utilisées traditionnellement en l'état ou sous forme de préparation dont les effets indésirables potentiels sont supérieurs aux bénéfices thérapeutiques attendus*. Pharmacopée française, 13 p. <https://ansm.sante.fr/Mediatheque/Publications/Pharmacopee-francaise-Substances-d-origine-vegetale>.
- ESOPE, 2016. *Suivi pluri-annuel (2009-2015) de l'Arnica et de l'état de conservation des hautes chaumes sur la zone conventionnée du Markstein. Evolution de l'impact de la cueillette et des pratiques agricoles*. Bureau d'étude ESOPE, Rémilly, 130 p.
- GARGOMINY, O., TERCERIE, S., REGNIER, C., RAMAGE, T., SCHOELINCK, C., DUPONT, P., VANDEL, E., DASZKIEWICZ, P. &

PONCET, L. 2016. *TAXREF v10.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, Rapport SPN 2016-101, 144 p.

GARINEAUD C, 2017. *Récolter la mer : des savoirs et des pratiques des collecteurs d'algues à la gestion durable des ressources côtières dans le Finistère (Bretagne)*. Thèse de doctorat, sous la direction d'E. Feunteun et R. Dumez. Environnement et Société. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 346 p.

GARRETA R. & MORISSON B., 2011. *La cueillette des plantes sauvages en Pyrénées et Midi-Pyrénées. Phase 1, état des lieux (2010-2011)*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre, 200 p.

LAUCOIN V. 2012. *La cueillette des plantes sauvages sur le territoire d'agrément du CBN Massif central : état des lieux et perspectives*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavagniac-Lafayette, 100 p.

LESCURE J.-P., PINTON F. & EMPERAIRE L., 1994. People and forest products in central Amazonia: a multidisciplinary approach of extractivism. In: M. Clüsener-Godt & I. Sachs (eds.), *Extractivism and the Brazilian Amazon; Perspectives on Regional Development*. *MAB Digest*, 18: 58-88,

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DU REDRESSEMENT PRODUCTIF ET DU NUMERIQUE, 2014, *Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi*, Journal officiel de la République française, n°0163 du 17/07/2014 pp 11922-11951.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029254516&categorieLien=id>

MORETTI C., EZANNO C., HUGOT L. & POLI M, 2018. La flore médicinale de Corse : des savoirs traditionnels aux pratiques de cueillette d'aujourd'hui, *Ethnopharmacologia*, 59 : 50-74.

PETERS C.M., GENTRY A.H. & MENDELSON R.D., 1989. Valuation of an Amazonian rain forest. *Nature*, 339 : 655-656.

SCHILLING M. & PASQUIER B., 2013. *Plantes protégées de France métropolitaine. Aspects réglementaires synthétisés*. Conservatoire national des plantes à parfum, médicinales, aromatiques et industrielles, Milly-la-Forêt, 174 p.

Citation de l'article : LESCURE J.P., THEVENIN T., GARRETA R. & MORISSON B., 2018. Les plantes faisant l'objet de cueillettes commerciales sur le territoire métropolitain. Une liste commentée. *Le Monde des Plantes*, 517 [2015] : 19-39.

(article reçu le 26/09/2018)

³ Voir à ce sujet LESCURE & al. (1994) ainsi que les très nombreux documents du département des produits forestiers non-ligneux de la FAO.

Erratum : CORRIOL G. & LAIGNEAU F., 2017. Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. V. Pelouses basophiles, collinéennes à montagnardes (*Festuco – Brometea*). *Le Monde des Plantes*, 514-515 [2014] : 27-46.

Nous publions à nouveau le tableau 2 (page 43), suite à un décalage des valeurs dans les altitudes et à un oubli dans les légendes (relevés 8 et 9).
Merci à Patrice DE RUFFRAY pour sa vigilance.

Tableau 2 : *Teucrium pyrenaici* – *Festucetum auquieri* Corriol & Laigneau.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Altitude	360	580	845	750	490	650	520	560	480	
Exposition	S	S	O	S	S	S	SO	SO	S	
Pente (degrés)	27 à 45	< 1	1 à 6	6 à 27	1 à 6	6 à 27	6 à 27	27 à 45	6 à 27	
Surface (m²)	30	40	40	50	50	40	70	50	50	
Recouvrement		90		80	70	70	70	70	50	
Nombre de taxons	21	19	25	27	27	24	19	23	29	
<i>Teucrium pyrenaicum</i> L.	1	2	1	3	1	1	+	1	+	V
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	2	1	1	2	2	1	1	2	1	V
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	V
<i>Festuca auquieri</i> Kerguelen	3	3	3	3	2	3	1	3	.	V
<i>Thymus praecox</i> Opiz ss. lato	1	3	.	2	1	1	+	2	+	V
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	3	2	1	1	1	2	1	3	1	V
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	1	1	2	1	1	+	.	1	1	V
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron	2	1	+	+	1	.	1	1	1	V
<i>Seseli montanum</i> L.	1	1	+	2	1	1	.	1	+	V
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1	+	2	1	1	.	+	+	1	V
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	1	2	1	+	3	2	.	2	+	V
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.	2	1	2	.	1	+	+	1	+	V
<i>Carex humilis</i> Leysser	.	3	3	1	1	3	.	2	2	IV
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	1	+	1	2	.	1	+	1	.	IV
<i>Hieracium pilosella</i> L.	+	1	1	+	.	1	1	.	.	IV
<i>Eryngium campestre</i> L.	1	+	.	2	.	.	+	1	1	IV
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	1	1	1	1	.	.	1	+	IV
<i>Stachys recta</i> L.	.	.	.	1	1	+	.	1	+	III
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	+	.	.	1	.	1	.	1	.	III
<i>Bromus erectus</i> Hudson	.	.	1	2	.	.	3	2	.	III
<i>Asperula cynanchica</i> L.	.	.	1	+	+	1	.	.	.	III
<i>Briza media</i> L.	.	.	1	+	.	2	.	.	1	III
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. boscii Kerguelen	.	.	2	3	+	3	.	.	.	III
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	II
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	II
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	1	.	.	.	1	.	2	.	1	III
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Orchis ustulata</i> L.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	.	.	.	.	1	.	.	+	.	II
<i>Ononis pusilla</i> L.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	II
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Ophrys insectifera</i> L.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	II
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gandoger	.	.	.	.	.	1	2	.	2	II
<i>Argyrobolium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball	.	.	.	.	.	.	.	+	1	II
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Thesium humifusum</i> / <i>divaricatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Accidentelles	3	1	1	3	4	3	2	1	5	

Rel.1 : 12/6/08, Lescure (09), flanc sud de la Montagnole, F. Laigneau. ; **Rel.2 :** 23/05/08, Montjoie-en-Couserans (09), le Pouech, F. Laigneau. ; **Rel.3 :** 19/6/08, Moulis (09), la Petite pène, F. Laigneau. ; **Rel.4 :** 06/06/08, Balaguères (09), Sentier qui monte vers le Sarrat, F. Laigneau. **Rel.5 :** 21/05/08, Fabas (09), les quères de Brie, F. Laigneau, F.-X. Loiret. ; **Rel.6 :** 04/06/08, Cazavet (09), Au NE de Salège, F. Laigneau. **Rel.7 :** 11/06/08, Montjoie-en-C. (09), sud-ouest du roc d'Audinac, F. Laigneau. ; **Rel.8 :** 5/06/2008, Montjoie-en-Couserans (09), flanc sud-ouest du Tuc de Montcalibert, F. Laigneau ; **Rel 9 :** 10/05/06, Cerizols (09), Monestabas, G. Corriol, J. Celle, M. Enjalbal, F. Laigneau.