



Une station inédite de *Cephalanthera damasonium* en Gaume septentrionale

Thomas HENNERESSE

Université catholique de Louvain, Earth and Life Institute – pôle Biodiversité, Centre de Recherche sur la Biodiversité, Croix du Sud 4-5 (L7.07.04), B-1348 Louvain-la-Neuve
[thomas.henneresse@gmail.com]

ABSTRACT. – **A novel site of *Cephalanthera damasonium* in Northern Gaume.** A new population of *Cephalanthera damasonium* (White helleborine) has been discovered and described near Muno in the Belgian Lorraine (I.F.B.L. L6.44.11). The vegetation belongs to the *Querceto-Carpinetum aretosum* and is quite different from the typical biotopes of *C. damasonium* in the Lorraine district. The site and its surroundings are characterized by a high diversity of rare, endangered and/or protected species (*Actaea spicata*, *Centaureum erythraea*, *Neottia nidus-avis*, *Orobancha purpurea*,...). Nowadays, *C. damasonium* must be considered to be quite rare in the Belgian Lorraine and additional surveys are needed to clarify its decline.

SAMENVATTING. – **Een nieuwe groeiplaats van *Cephalanthera damasonium* in Noord-Gaume.** Een nieuwe populatie van *Cephalanthera damasonium* (Bleek bosvogeltje) werd ontdekt in de buurt van Muno in Belgisch-Lotharingen (I.F.B.L. L6.44.11). De vegetatie behoort tot het *Querceto-Carpinetum aretosum* en verschilt nogal van de typische biotopen van *C. damasonium* in het Lotharings district. De site en haar omgeving worden gekenmerkt door een hoge diversiteit van zeldzame, bedreigde en/of beschermde soorten (*Actaea spicata*, *Centaureum erythraea*, *Neottia nidus-avis*, *Orobancha purpurea*,...). Momenteel, moet *C. damasonium* beschouwd worden als vrij zeldzaam in Belgisch-Lotharingen. Aanvullend onderzoek is nodig om de achteruitgang van de soort te bevestigen.

Introduction

C'est au cours de prospections floristiques effectuées dans la région de Muno (commune de Florenville, province de Luxembourg, Belgique) qu'a été découverte une nouvelle population de *Cephalanthera damasonium* (Céphalantère à grandes fleurs, Orchidaceae). Cette orchidée est vulnérable en Wallonie (Saintenoy-Simon *et al.* 2006) et assez rare en Gaume. Cette note a pour but de décrire la nouvelle station et de discuter de l'évolution du statut de cette espèce dans le district lorrain belge. Le statut de *C. damasonium* est également donné, à titre comparatif, pour les régions voisines également incluses dans le district lorrain.

Situation et description de la station

La station de *Cephalanthera damasonium* est située à Grand-Hez Haut (I.F.B.L. L6.44.11), hameau localisé à l'ouest du village de Muno et proche de la limite phytogéographique entre les districts ardennais et lorrain. Elle fait partie de ce dernier et repose sur les assises du Sinémurien (marnes de Warcq) (Steffens 1969). Installée sur terrain plat, la population est divisée en deux groupes d'effectifs inégaux. D'une part, une dizaine de céphalan-

thères croissent au nord de la ferme de Grand-Hez Haut, dans une ancienne plantation de conifères actuellement occupée par un boisement caducifolié. D'autre part, au sud-est de la ferme, trois individus ont été observés, également sous couvert arboré. Les deux zones sont environnées par divers types de biotopes, e.a. prairies mésophiles, mises à blanc, clairières et trouées récentes (présence d'*Atropa bella-donna* et de *Digitalis purpurea*) et hêtraies acidophiles. La description de la végétation de la station a été réalisée par le biais de quatre relevés phytosociologiques couvrant une superficie totale de 450 m² (Tableau 1, en annexe). Selon la méthode de Braun-Blanquet, une échelle à six degrés a été choisie afin d'estimer le recouvrement des taxons (r : individu isolé ; + : <1 % ; 1 : 1-<5 % ; 2 : 5-25 % ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : >75 %).

La station est comprise dans la zone de la chênaie à charme (*Carpinion betuli*), un des quatre grands types forestiers de Lorraine belge décrits par Sougnez (1967). L'analyse qualitative des relevés révèle que la végétation relève de la chênaie-charmaie à aspérule et gouet (*Querceto-Carpinetum aretosum*), taillis de substitution à la hêtraie à mélisse et gouet (*Melico-Fagetum aretosum*). La strate arborescente est ici dominée par *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* et, dans une moindre mesure,

par *Salix caprea*. La richesse floristique moyenne (plantes vasculaires) s'élève à 49 taxons par quadrat (Tableau 1, en annexe). Alors que seuls 6 % des taxons sont qualifiés d'acidoclines (*sensu* Rameau *et al.* 1989 ; se dit de végétaux ayant une légère préférence pour les sols acides), un total de 13 % est atteint par les espèces liées aux sols calcaires (calciclines et neutrocalcicoles caractéristiques *sensu* Rameau *et al.* 1989 ; se dit de végétaux ayant une légère préférence pour les sols riches en calcium et pour ceux neutres à riches en calcium respectivement). Cependant, ce sont les espèces neutroclines (*sensu* Rameau *et al.* 1989 ; se dit de végétaux ayant une légère préférence pour les sols dont le pH est voisin de la neutralité) et neutrophiles (*sensu* Coûteaux 1969 ; Rameau *et al.* 1989 : « se dit de végétaux croissant dans des conditions de pH voisines de la neutralité ») du *Querceto-Carpinetum aretosum* et des *Fagetalia sylvaticae* qui déterminent, par leur diversité et leur abondance-dominance en moyenne plus élevée (e.a., *Acer pseudoplatanus*, *Salix caprea*, *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Deschampsia cespitosa*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix* et *Primula elatior*), la physionomie de la végétation. Ce résultat confirme que cette dernière se rapporte à la sous-association *aretosum*, différenciée par le groupe d'espèces neutrophiles désigné par Sougnez (1967) : *Adoxa moschatellina*, *Arum maculatum*, *Orchis mascula*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Paris quadrifolia*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura* et *Ranunculus ficaria*.

L'humus est de type mull puisqu'on constate un rapport mull/humus (Coûteaux 1969) de 94,6 %, combiné à une dominance du groupe des espèces du mull (*sensu* Coûteaux 1969 et Dulière *et al.* 2008), représentant 39 % de la diversité spécifique. De plus, ce groupe inclut la plupart des espèces (ligneuses et herbacées) dont le coefficient d'abondance-dominance est en moyenne le plus élevé. Il s'agirait vraisemblablement d'un mull mésotrophe à polytrophe caractérisé par la dominance du groupe écosociologique (*sensu* Dulière *et al.* 2008) des sols moyennement humides (42 % des taxons ; le sous-groupe des sols « moyennement humides et mésotrophes » atteint 24 % avec *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Daphne mezereum*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Rosa arvensis*, *Anemone nemorosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis* et *Vicia sepium*). Le deuxième groupe le mieux représenté est celui des sols humides et « frais » (14 % des taxons), légèrement dominé (8 %) par le sous-groupe des « sols un peu humides (« frais »), mais bien aérés et polytrophes » (*Fraxinus excelsior*, *Arum maculatum*, *Neottia ovata*, *Paris quadrifolia*, *Primula elatior* et *Sanicula europaea*). Ce sous-groupe est suivi (5 %) par celui des « sols humides et compacts, mésotrophes » (*Ajuga reptans*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica* et *Festuca gigantea*). Enfin, les relevés correspondraient à la variante fraîche du *Querceto-Carpinetum aretosum* (caractérisée par *Ajuga reptans*, *Athyrium filix-femina*, *Car-*

damine pratensis, *Dryopteris carthusiana*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella* et *Stachys sylvatica*) décrite par Sougnez (1967). En résumé, le sol de cette station moyennement ombragée serait légèrement subhumide à frais et riche en éléments nutritifs.

Bien qu'étant située dans la zone de la chênaie-charmaie à pulmonaire, la composition floristique de la station de Grand-Hez Haut correspond à celle du *Querceto-Carpinetum aretosum* dérivé du *Melico-Fagetum aretosum*, plutôt qu'à celle du *Pulmonario-Carpinetum*. Un premier argument est la présence d'*Actaea spicata*, *Sanicula europaea* et *Neottia nidus-avis* (espèce non incluse dans les relevés mais présente à quelques mètres de distance d'un de ceux-ci), espèces différentielles du *Melico-Fagetum*. D'autre part, les relevés divergent de ceux (1) du *P.-C. filipenduletosum* par l'absence de la quasi-totalité des espèces hygrophiles caractéristiques (à l'exception de *Valeriana repens*, présent en faible abondance dans un seul relevé) et (2) du *P.-C. typicum* par une meilleure représentation du groupe des herbacées neutrophiles (citées précédemment). La variante neutrocline du *P.-C. circaeaetosum* pourrait correspondre aux relevés, étant donné la présence de différentielles de la sous-association (*Cardamine pratensis*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris carthusiana*, *Geranium robertianum*, *Stachys sylvatica* et *Valeriana repens*) ainsi que de la variante (*Acer campestre*, *Arum maculatum*, *Campanula trachelium* et *Sanicula europaea*). Cependant, on remarque que *Circaea lutetiana*, espèce la mieux représentée et en moyenne la plus abondante du groupe différentiel de la sous-association (Sougnez 1967), n'est présente que dans deux des quatre relevés et en faible abondance. De plus, l'abondance plus élevée des espèces du groupe des différentielles du *Q.-C. aretosum*, par rapport à celle des espèces différentielles du *P.-C. circaeaetosum*, constitue un argument supplémentaire au rejet de ce dernier. Enfin, l'existence du *Q.-C. aretosum* dérivé du *M.-F. aretosum* a déjà été signalée à Muno (Champluvier & Jacquemart 1999). Les bosquets de Grand-Hez Haut ne constituent donc pas un cas unique pour la région.

Notons que, outre *Cephalanthera damasonium*, *Neottia ovata* et *N. nidus-avis*, quatre autres Orchidacées croissent dans les quadrats inventoriés ainsi que dans les zones boisées adjacentes : *Epipactis helleborine*, *Orchis mascula* (espèce différentielle du *Q.-C. aretosum sensu* Sougnez 1967), *Platanthera cf. bifolia* et *P. chlorantha*. Cette diversité en orchidées, associée à la présence d'espèces de plantes de valeur patrimoniale dans les milieux ouverts (*Centaurium erythraea*, *Dianthus armeria*, *Orobanche purpurea*, ...) et fermés (e.a., *Actaea spicata* et *Daphne mezereum*) environnants, soutient le haut intérêt floristique présenté par le site de Grand-Hez Haut.

Écologie de *Cephalanthera damasonium*

La céphalanthère à grandes fleurs est une espèce principalement forestière ou de lisière sur sols calcaires (Lambinon & Verloove 2012). En Gaume, elle est d'ailleurs

qualifiée de calcicole par Coûteaux (1969). Les caractéristiques stationnelles déduites des relevés de végétation correspondent partiellement à ses exigences écologiques puisque cette orchidée d'ombre atteint son optimum dans les sols de type mull eutrophe et légèrement frais à assez secs (Rameau *et al.* 1989). Parmi les biotopes mentionnés dans la littérature, citons les hêtraies-chênaies et hêtraies calcicoles médio-européennes (*Carici-Fagetum*, *Cephalanthero-Fagion*), les hêtraies de ravin à *Cardamine hep-taphylla* (*Cardamino-Fagetum*), les chênaies pubescentes (*Quercion pubescenti-petraeae*), les hêtraies-chênaies-charmaies (*Carpinion betuli*) et les fourrés thermophiles sur sols calcaires (*Ligustro-Prunetum*) (Duvigneaud 1981; Parent 1996; Rameau *et al.* 1989). D'après Parent (1996), *C. damasonium* semble être invariablement associé à la hêtraie dans la majeure partie du district lorrain. La station de Grand-Hez Haut représente donc un biotope lorrain atypique. Les plantations de conifères peuvent également l'accueillir, surtout lorsqu'elles se trouvent sur l'emplacement d'anciennes hêtraies. Occasionnellement, *C. damasonium* croît dans les pelouses (*Festuco-Brometea*) adjacentes aux forêts (Parent 1996) ainsi que dans les carrières abandonnées et reboisées (Duvigneaud 1991).

Distribution et statut de *Cephalanthera damasonium* dans le district lorrain

En Belgique, avant 1930, *C. damasonium* est mentionné par Crépín (1878) comme étant propre à la zone calcaireuse (ou calcaire) et absent du district jurassique. Dans le *Prodrome de la flore belge*, Durand (1899) soutient cette absence mais considère que l'exclusivité géographique de l'orchidée s'applique non seulement à la zone calcaire, mais également à la zone argilo-sablonneuse. Cependant, ces affirmations doivent être prises avec précaution car la florule du district lorrain belge, et en particulier de la Gaume, était alors largement méconnue. Pour la période antérieure à 1930, un carré I.F.B.L. 4×4 km doit tout de même être comptabilisé avec la station de Torgny (Verhulst 1911). Selon Verhulst (1921), *C. damasonium* était absent sur Virtonien (*sensu* Delsate & Boulvain 2006 : terme désuet correspondant à un étage de transition entre le Toarcien et le Sinémurien) et Sinémurien et très rare sur « Bajocien à la frontière ». À la même époque, *C. damasonium* était relativement plus fréquent dans les régions limitrophes : assez commun en Lorraine luxembourgeoise (Koltz 1873 ; fait probablement lié à des prospections plus complètes et systématiques) ainsi que vers Nancy et assez rare vers Montmédy (Verhulst 1921). Dans le district lorrain belge, *C. damasonium* pourrait être restée méconnue jusqu'au premier quart du 20^{ème} siècle puisqu'entre 1930 et 1980, 17 carrés I.F.B.L. 4×4 km sont cités dans l'Atlas de la Flore (Delvosalle 2009 ; Van Rompaey & Delvosalle 1979), modifiant son statut de très rare (avant 1930) à assez commune. Depuis 1980, *C. damasonium* semble malheureusement en recul (Saintenoy-Simon *et al.* 2006). En effet, l'orchidée a uniquement été contactée dans cinq carrés I.F.B.L. [M7.18 : G. Parent, donnée non publiée –

F. Van Rossum, comm. pers. ; M7.42 : Saintenoy-Simon (2004) ; M7.23 et M7.27 : P. Verté, comm. pers. ; L6.44 : T. Henneresse, obs. pers.]. Actuellement, *C. damasonium* doit donc être considéré comme assez rare dans le district lorrain belge. Sa disparition locale et sa raréfaction conséquente pourraient être causées par la densification du couvert arborescent (Vest & Bajon 2000). Cependant, l'espèce devrait être activement recherchée dans ses anciennes stations et ses biotopes actuellement favorables afin de confirmer cette tendance.

Le statut de conservation de *C. damasonium* est relativement moins préoccupant dans les régions voisines également incluses dans le district lorrain (*sensu* Parent 1987). Au Grand-Duché de Luxembourg, où la majorité des populations sont situées dans le Gutland (Delvosalle 2009), l'espèce est « seulement » quasi menacée (Colling 2005). En région Lorraine (France), la situation est plutôt favorable puisque *C. damasonium* n'est pas menacé et est assez commun (Dusak & Prat 2010 ; Floraine, en cours). Enfin, des stations sont connues dans la partie lorraine du département des Ardennes (Parent 1996) et l'orchidée n'est pas reprise dans la *Liste rouge de Champagne-Ardenne* (Behr *et al.* 2007).

Remerciements. – Je souhaite remercier Dominique Champluvier pour sa relecture critique d'une partie du manuscrit. Je remercie Fabienne Van Rossum et Patrick Verté pour les renseignements fournis sur les observations de *Cephalanthera damasonium* en Lorraine belge. J'adresse également mes remerciements à Wilfried De Coster pour la traduction néerlandaise du résumé. Cet article est une contribution BRC302 du Centre de Recherche sur la Biodiversité (UCL).

Bibliographie

- Behr R., Bizot A., Didier B., Misset C., Morgan F., Lanfant P., Royer J.-M., Thevenin S. & Worms C. (2007) – Liste rouge de Champagne-Ardenne. Flore vasculaire. [http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LRR_flore_0704_modif081124_1_cle598af1.pdf].
- Champluvier D. & Jacquemart A.-L. (1999) – Quelques observations sur deux populations gaumaises (Lorraine belge) de *Pulmonaria montana* (Boraginaceae). *Belg. Journ. Bot.* 132(1) : 13-25.
- Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 1-73.
- Coûteaux M. (1969) – Recherches écologiques sur les forêts de Gaume. I. Etude des régions d'Etalle, de Châtillon et de Villers-devant-Orval et essai de classification des forêts installées sur substrat triaso-liasique. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 39(3) : 227-311.
- Crépín F. (1878) – Guide du botaniste en Belgique (plantes vivantes et fossiles). Bruxelles, G. Mayolez, libraire-éditeur.
- Delsate D. & Boulvain F. (2006) – Disused Jurassic regional stage from Belgium: Virtonian. *Geol. Belg.* 9(1-2) : 199-200.
- Delvosalle L. (& coll.) (2009) – Atlas floristique IFFB. France NW.N. et NE. Belgique-Luxembourg. Ptéridophytes et Spermatophytes. Version CD-Rom. Bruxelles, à compte d'auteur.

- Dulière J.-F., Tanghe M. & Malaisse F. (2008) – Répertoire des groupes écologiques du fichier écologique des essences. Jambes, Ministère de la Région wallonne.
- Durand T. (1899) – Prodrome de la flore belge, Tome III : Phanérogames. Bruxelles, A. Castaigne.
- Dusak F. & Prat D. (coords) (2010) – Atlas des Orchidées de France. Paris, Biotope.
- Duvigneaud J. (1981) – L'herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique dans la partie septentrionale de la Lorraine française les 6 et 7 septembre 1980. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 114(1) : 140-154.
- Duvigneaud J. (avec la collaboration de J.-M. Courtois et L. Kuntzner) (1991) – L'herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique en Lorraine française, les 2, 3 et 4 juin 1990. *Belg. Journ. Bot.* 124(1) : 71-81.
- Floraine (en cours) – Atlas de la flore de Lorraine. [http://www.floraine.net/atlas/select_espece.php5, consulté le 20.10.2013].
- Koltz J.-P.-J. (1873) – Prodrome de la Flore du Grand-Duché de Luxembourg. Première partie : Plantes Phanérogames. Luxembourg, L. Schamburger.
- Lambinon J. & Verloove F. (& coll.) (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, éd. 6. Meise, Jard. Bot. Nat. Belgique.
- Parent G.H. (1987) – La botanique de terrain dans le district lorrain. 1. Historique. Paris, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum national d'Histoire naturelle.
- Parent G.H. (1996) – Matériaux pour un catalogue de la flore lorraine (dép. 54, 55, 57, 88). Note 1 : Les Orchidées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* 47 : 119-204.
- Rameau J.-C., Mansion D. & Dumé G. (& coll.) (1989) – Flore forestière française. Tome 1 : plaines et collines. Paris, Institut pour le Développement Forestier.
- Saintenoy-Simon J. (2004) – Torgny, le ruisseau de Radru et Ruelle : excursion de l'A.E.F., le 10 mai 2003. *Adoxa* 45 : 17-20.
- Saintenoy-Simon J., Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Gathoye J.-L. & Verté P. (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes) – Version 1. Portail Biodiversité en Wallonie. [<http://biodiversite.wallonie.be/fr/liste-des-taxons.html?IDD=1755&IDC=3076>, consulté le 23.06.2013].
- Sougniez N. (1967) – Les forêts de la Lorraine belge. Étude phytosociologique. Gembloux, éd. J. Duculot, S. A.
- Steffens R. (1969) – Carte des sols de la Belgique. Texte explicatif de la planchette de Muno 216 E. Bruxelles, Centre de Cartographie des Sols, Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I.R.S.I.A.).
- Van Rompaey E. & Delvosalle L. (& coll.) (1979) – Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes, éd. 2 rev. L. Delvosalle (& coll.). Meise, Jard. Bot. Nat. Belgique.
- Verhulst A. (1911) – L'état actuel de nos connaissances sur la dispersion des espèces dans le district jurassique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 48(1) : 31-46.
- Verhulst A. (1921) – Essai de Phytostatique en Jurassique Belge : étude spéciale du Bajocien. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 54 : 7-48.
- Vest F. & Bajon R. (2000) – *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce. In : Muséum national d'Histoire naturelle (éd.) (2006). Conservatoire botanique national du Bassin parisien. [<http://www.mnhn.fr/cbnp>, consulté le 28.06.2013]

Annexe – Tableau 1. Relevés de la végétation réalisés le 15 juin 2013 et complétés le 22 juillet 2013 dans la station de *Cephalanthera damasonium* à Grand-Hez Haut. La nomenclature et le type biologique sont conformes à Lambinon & Verloove (2012) : C = chaméphyte ; G = géophyte ; H = hémicryptophyte ; P = phanérophYTE ; T = thérophYTE. La classification des taxons dans les unités phytosociologiques suit principalement Sougez (1967). Celle dans les groupes écologiques suit Rameau *et al.* (1989) et Coûteaux (1969).

Numéro des relevés		1	2	3	4
Superficie (m × m)		10 × 10	10 × 5	20 × 10	10 × 10
Recouvrement de la strate arborescente (%)		75	80	85	85
Idem, strate arbustive		40	30	60	70
Idem, strate herbacée		80	70	85	70
Hauteur moyenne de la strate arborescente (m)		15	15	15	13
Idem, strate arbustive		4	3	2,5	4
Nombre total de taxons		52	52	47	45
Strate arborescente					
<i>Fraxinus excelsior</i>	P	3	1	3	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	P	2	3	2	2
<i>Salix caprea</i>	P	3	2	2	.
<i>Carpinus betulus</i>	P	.	.	.	3
<i>Corylus avellana</i>	P	.	.	.	2
Strate arbustive					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	P	2	2	2	2
<i>Prunus spinosa</i>	P	r	r	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	P	1	.	2	2
<i>Crataegus monogyna</i>	P	1	+	1	.
<i>Rosa arvensis</i>	P	r	.	r	1
<i>Daphne mezereum</i>	P	r	.	r	+
<i>Corylus avellana</i>	P	2	.	.	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	P	1	.	2	.
<i>Acer campestre</i>	P	.	.	1	+
<i>Fagus sylvatica</i>	P	.	.	1	r
<i>Hedera helix</i>	P	r	.	r	.
<i>Sambucus nigra</i>	P	.	+	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	P	.	.	.	r
Strate herbacée					
Espèces différentielles du <i>Melico-Fagetum</i> (<i>Eu-Fagion</i>)					
<i>Sanicula europaea</i>	H	+	r	1	r
<i>Actaea spicata</i>	G	1	.	.	r
Espèces différentielles du <i>Querceto-Carpinetum aretosum</i>					
<i>Arum maculatum</i>	G	+	+	+	1
<i>Primula elatior</i>	H	+	+	+	1
<i>Clematis vitalba</i>	P	+	1	+	.
<i>Neottia ovata</i>	G	.	+	+	1
<i>Campanula trachelium</i>	H	r	r	+	.
<i>Paris quadrifolia</i>	G	r	r	+	.
Espèces différentielles de la variante fraîche du Q.-C. <i>aretosum</i>					
<i>Geranium robertianum</i>	H/T	1	r	1	1
<i>Stachys sylvatica</i>	H	+	+	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	H	.	+	1	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	H	+	+	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	G/H	.	.	.	r
Espèce différentielle de la variante subhumide du Q.-C. <i>aretosum</i>					
<i>Circaea lutetiana</i>	G	+	.	+	.
Espèces des <i>Fagetalia sylvaticae</i>					
<i>Hedera helix</i>	P	3	1	3	3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	H	2	2	2	2
<i>Carex sylvatica</i>	H	2	1	2	r
<i>Geum urbanum</i>	H	1	1	1	1
<i>Festuca gigantea</i>	H	1	1	1	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	H	+	1	.	r
<i>Vicia sepium</i>	H	+	+	.	+
<i>Cephalanthera damasonium</i>	G	.	r	+	r
<i>Mycelis muralis</i>	H	r	r	r	.
<i>Fragaria vesca</i>	H	.	.	1	1
<i>Viola reichenbachiana</i>	H	1	.	1	.
<i>Rumex sanguineus</i>	H	+	.	+	.
<i>Platanthera chlorantha</i>	G	r	.	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	H	r	r	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	P	.	.	1	.

[Suite du tableau 1]		1	2	3	4
<i>Milium effusum</i>	H	.	.	.	1
<i>Platanthera cf. bifolia</i>	G	.	.	.	1
<i>Carex flacca</i>	H	.	1	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	G	.	.	.	r
Espèces compagnes					
Transgressives du <i>Luzulo-Fagion</i>					
<i>Solidago virgaurea</i>	H	.	r	.	.
Autres taxons					
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	C	2	1	3	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	H	1	1	2	+
<i>Taraxacum</i> sp.	H	+	+	+	r
<i>Senecio ovatus</i>	H	.	+	+	r
<i>Heracleum sphondylium</i>	H	.	.	.	+
Espèces des mises à blanc, clairières et lisières forestières					
<i>Lapsana communis</i>	T	+	.	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	H	r	+	+	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	H	r	r	.	r
<i>Ranunculus acris</i>	H	r	r	.	.
<i>Galium aparine</i>	T	r	.	r	.
<i>Urtica dioica</i>	H	.	.	r	r
<i>Valeriana repens</i>	H	+	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	H	.	r	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	H/T	.	r	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	H	.	r	.	.
Espèces transgressives accidentelles					
<i>Dactylis glomerata</i>	H	r	1	1	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	H	.	+	+	r
<i>Poa trivialis</i>	H	r	+	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	G	+	.	.	+
<i>Colchicum autumnale</i>	G	.	r	+	.
<i>Trifolium dubium</i>	T	r	r	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	H	+	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	H	.	r	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	H	.	r	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	H	r	.	.	.
Jeunes plants des espèces ligneuses					
<i>Fraxinus excelsior</i>	P	1	2	1	3
<i>Crataegus monogyna</i>	P	+	1	+	1
<i>Carpinus betulus</i>	P	+	+	1	+
<i>Quercus robur</i>	P	r	+	r	+
<i>Cornus sanguinea</i>	P	1	1	1	.
<i>Acer campestre</i>	P	1	r	.	1
<i>Corylus avellana</i>	P	+	.	1	+
<i>Prunus spinosa</i>	P	1	+	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	P	+	r	1	.
<i>Fagus sylvatica</i>	P	.	r	+	r
<i>Daphne mezereum</i>	P	r	.	r	r
<i>Sambucus nigra</i>	P	r	+	.	.
<i>Prunus avium</i>	P	r	.	.	r
<i>Ligustrum vulgare</i>	P	.	1	.	.
<i>Acer platanoides</i>	P	.	.	.	+
<i>Aesculus hippocastanum</i>	P	.	.	.	r