

Contribution à la connaissance de *Corydalis intermedia* (L.) Mérat dans le massif vosgien

par Sébastien Antoine

Sébastien Antoine, 65 rue de la Fontaine, F-54230 Chaligny
Courriel : s.antoinebota@gmail.com

Résumé – La taxonomie et la nomenclature de *Corydalis intermedia* sont brièvement tracées. Des informations sur sa biologie et son diaspore sont mentionnées. Des détails sont donnés sur sa chorologie dans le massif des Vosges. Un historique des données de *Corydalis intermedia* dans le massif des Vosges est fourni et commenté.

Abstract – The taxonomy and nomenclature of *Corydalis intermedia* are briefly traced. Information about his biology and his diaspore is mentioned. Details are given on his chorology in the Vosges massif. A history of *Corydalis intermedia* data in the Vosges massif is provided and commented.

Mots-clés : *Corydalis intermedia*, données historiques, floristique, massif vosgien..

Référentiel taxonomique utilisé : Taxref v11 (Gargominy et al., 2017).

Introduction

Depuis sa découverte par le Dr Mougeot au début du XIX^e siècle, *Corydalis intermedia* a toujours été considérée comme une plante très rare du massif vosgien. Sa présence est historiquement et traditionnellement mentionnée dans le massif du Hohneck, dans les cirques du Frankenthal et du Wormspel (auteurs divers, 1965 et 1982 ; Parent, 2004). Pourtant, de nombreuses stations ont été signalées et publiées au cours du XIX^e et du XX^e siècle. Curieusement, quasiment aucune n'a été mentionnée dans la littérature récente. Des vérifications s'avéraient donc nécessaires pour relever sa présence dans ces stations historiques. Afin de compléter les données citées dans la littérature, nous avons

consulté les herbiers des structures suivantes : herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg (STR), base de données du réseau des herbiers de France mise en ligne par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Pour mener à bien nos recherches, nous avons aussi bénéficié des renseignements et de données de « première main » de la part de collègues botanistes et naturalistes, ce qui a contribué largement à enrichir notre étude. Dans le même temps, des sorties de terrain furent menées de 2011 à 2017. Ces prospections nous permirent de retrouver certaines stations citées dans la littérature ou issues de communications personnelles et ont abouti à la découverte de plusieurs stations inédites.

Nomenclature et taxonomie de *Corydalis intermedia*

Corydalis intermedia (L.) Mérat, Nouv. fl. Env. Paris. 272. 1812.

Corydalis DC. subsect. *Corydalis* ser. *Helicosyne* Lidén (Lidén, 1996).

Le genre *Corydalis*, et plus spécialement *Corydalis intermedia* (L.) Mérat, possède une histoire taxonomique et nomenclaturale assez complexe. En 1753, Linné décrit l'espèce *Fumaria bulbosa* L. et y inclut trois variétés : *Fumaria bulbosa* var. *cava* L., *Fumaria bulbosa* var. *intermedia* L. et *Fumaria bulbosa* var. *solida* L. (Linné, 1753). Il faut souligner que Linné reprend alors la conception de Gaspard Bauhin (1560-1624) publiée dans



Figure 1 : *Corydalis intermedia*, érablaie alluviale, Metzeral (68).

le *Pinax theatri botanici* (1623) et qui avait déjà utilisé le système binomial pour décrire *Fumaria bulbosa*, y incluant trois taxons « bauhinien » : *Fumaria bulbosa radice cava major* (*Fumaria bulbosa* var. *cava* sensu Linné), *Fumaria bulbosa radice non cava major* (*Fumaria bulbosa* var. *solida* sensu Linné) et *Fumaria bulbosa radice non cava minor* (*Fumaria bulbosa* var. *intermedia* sensu Linné). Il est à noter que *Fumaria bulbosa* var. *intermedia* a été typifié sur le spécimen VII (1) 102 inscrit comme *Fumaria bulbosa radice non cava minor* se trouvant dans le tome VII de l'herbier Joachim Burser (1583-1639), (Juel, 1936). En 1768, Philip Miller (1691-1771), directeur du jardin des apothicaires de Chelsea, interprète les travaux antérieurs de Linné sur le genre *Fumaria*. Il travaille alors à définir deux espèces bien distinctes : *Fumaria bulbosa* (L.) Miller et *Fumaria cava* (L.) Miller. Ehrhardt (1791) élève *Fumaria bulbosa* L. var. *intermedia* L. au rang spécifique comme *Fumaria intermedia* (L.) Erhr. En 1805, De Candolle, à l'instar de Medikus (1789) et de Ventenat (1803), décrit un genre *Corydalis*. Cette étymologie n'est pas choi-

sie par hasard, mais nous rappelle l'antique *Corydalis* de Galien, dont Matthioli (1655) étudia jadis l'origine et la signification. Les travaux de Lidén (1981) et Greuter (1986) mettront en évidence la validité du genre *Corydalis* DC. En 1806, Persoon crée la combinaison *Corydalis fabacea* Pers., en citant comme basionyme *Fumaria intermedia* (L.) Erhr., ce qui rend invalide sa combinaison, car il ne fait pas référence à la première combinaison correspondante de Linné. De plus, il utilise l'épithète « *fabacea* », emprunté à la combinaison de Retzius (1795). En 1812,

Mérat décrit *Corydalis intermedia* (L.) Mérat en citant *Fumaria bulbosa* L. var. *intermedia* L., (basionyme légitime), ce qui valide sa combinaison. Cependant, il semble que Mérat applique sa nouvelle combinaison à une forme à bractées entières de *Corydalis solida* subsp. *solida* (Lidén, 1981). La chorologie signalée par Mérat dans sa diagnose (1812) « se trouve dans les mêmes lieux que la précédente (*C. tuberosa*) mais elle y est beaucoup plus rare » plaide en faveur de cette hypothèse. J. Gay l'avait déjà souligné (1832) de même que Grenier & Godron (1848). C'est sur un *exsiccata* de Suisse que Mérat aurait basé sa description de *Corydalis intermedia* (Gay, 1832).

Organographie et diaspore de *Corydalis intermedia*

Corydalis intermedia (figure 1) fait partie de la sous-section autonome du genre *Corydalis* (subsect. *Corydalis* Lidén). Cette sous-section se caractérise par ses fleurs pédicellées, la présence d'écaille(s) squameuse(s) à la base de la tige et la présence d'un tubercule petit et



Figure 2 : *Corydalis intermedia*, détail des feuilles, Metzeral (68).

arrondi. Cette sous-section compte près de 48 espèces dans le monde (Lidén, 1996).

Corydalis intermedia est une plante vivace géophyte. Elle possède un tubercule plein, muni à la base de fibres radicales. Chez *Corydalis intermedia*, le tubercule est renouvelé chaque année et les réserves présentes dans celui-ci sont presque complètement utilisées au début de la saison pour produire de nouvelles pousses. De nouvelles réserves sont constituées lors de la mise en fonction de la photosynthèse des pousses de l'année et il en résulte que l'âge des individus de *Corydalis intermedia* peut être estimé par rapport au nombre de gaines présentes à la surface du tubercule (Olesen & Ehlers, 2001).

Ses tiges peuvent atteindre une taille de (3)5 à 15(30) cm de haut. La tige est munie d'une (rarement deux) écaille squameuse en dessous des feuilles. Ses feuilles sont glabres, 1 à 2 fois pennatiséquées à segments cunéiformes à la base (figure 2). Ses fleurs sont petites, en grappes courtes se réfléchissant (ne s'allongeant pas) au fur et à mesure de la floraison (figure 3). *Corydalis intermedia* possède généralement des fleurs de couleur rougeâtre, mais il peut apparaître fortuitement à fleurs blanches (plusieurs populations de ce morphotype sont connues en Autriche et semblent garder leur caractère sur plusieurs générations (Hohla, 2012). L'albiflorie de *Corydalis intermedia* a été signalée chez de nombreux auteurs, comme Mowat (1964), Weihe (1972), Nebel (1993) et Lidén (2001), mais nous n'avons pas encore pu observer ce morphotype dans le massif vosgien. La formation de fleurs chez *Corydalis intermedia* n'intervient qu'au bout de trois années de développement et la production de celles-ci va en aug-

mentant jusqu'à l'âge de onze ans (Ehlers & Olesen, 2004). *Corydalis intermedia* est une plante pollinisée par les bourdons (Lidén & Zetterlund, 1997). Dans le massif vosgien, *Bombus* groupe *terrestris* et *Bombus pascuorum* ont été observés comme pollinisateurs (Ragué comm. pers., 2017).

Contrairement à ses homologues *Corydalis cava* subsp. *cava* et *Corydalis solida* subsp. *solida*, *Corydalis intermedia* ne se multiplie que par voie sexuée (Olesen & Ehlers, 2001). Ce caractère est à mettre en parallèle avec les observations de Caspary (1871) qui démontraient une forte tendance à l'autogamie chez *Corydalis intermedia*. Le pédicelle fructifère est droit ou à peine incurvé, 4 à 8 fois plus court que la capsule ; les bractées sont ovales et entières (figure 4). La graine est noire, luisante, à élaïosome égalant moins du quart de leur circonférence (figure 5). La myrmécochorie est le mécanisme de diaspore de *Corydalis intermedia*. La graine est munie d'un élaïosome qui attire les fourmis, représentant un remarquable exemple de coévolution. Il semble exister une variation dans la taille de l'élaïosome et de la graine ; cette variation aurait une influence sur la diaspore de *Corydalis intermedia* par les fourmis (Ehlers, 2012).

Statut législatif de *Corydalis intermedia* dans le massif vosgien

Corydalis intermedia est considérée comme une plante très rare du massif vosgien, ce qui lui vaut d'être inscrite sur la liste des plantes protégées en Alsace par l'arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace, complétant la liste nationale.



Figure 3 : *Corydalis intermedia*, Metzeral (68).



Figure 4 : bractées et capsules de *Corydalis intermedia*, Xonrupt-Longemer (88).

Figure 5 : graines de *Corydalis intermedia*, Metzeral (68).



Corydalis intermedia est sur la liste rouge de la flore vasculaire d'Alsace (2014) avec le statut EN (en danger) B(1+2)ab(iii). Concernant

la Lorraine, sa redécouverte récente (2011) par nous-même dans le département des Vosges étant postérieure à la publication de la liste des plantes protégées en Lorraine (arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale), elle n'y figure donc pas (Muller, 2006). Cependant, la récente liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine (Bonassi [coord.] *et al.*, 2016) la prend en compte avec le critère VU (vulnérable), suite à une communication de notre part et de la visite de la station par T. Mahévas et M. Voirin, que nous avons pilotés sur le terrain. En Lorraine, comme en Alsace, *Corydalis intermedia* est une plante déterminante ZNIEFF de catégorie 1. Notre travail viendra donc compléter nos connaissances sur le statut de *Corydalis intermedia* dans la récente région Grand-Est.

Chorologie générale

Corydalis intermedia est une endémique européenne. Son aire de répartition s'étend du 70° parallèle au nord jusqu'au 40° au sud et d'est en ouest du 12° méridien au 48°. Plusieurs cartes ont été établies pour sa répartition générale : *Atlas Flora Europaeae* (Jalas & Suominen, 1991) et *Atlas of North European Vascular Plant, North of the Tropic of Cancer* (Hultén & Fries, 1986). La carte de l'*Atlas Flora Europaeae* doit être préférée à celle de Hultén & Fries qui est incomplète sur de nombreux points (absence de *Corydalis intermedia* dans le massif vosgien, absence en Espagne). *Flora Europaeae* (Mowat, 1964) donne une liste exhaustive de pays, mais elle comporte des données erronées qui sont rectifiées dans le travail de Jalas & Suominen (1991). Ce travail a servi

de base à la carte mise en ligne sur internet par Euro+med PlantBase (Lidén, 2011) et qui semble être à l'heure actuelle, pour cette espèce, la référence chorologique à adopter pour l'Europe.

Chorologie nationale

Corydalis intermedia est une plante relativement rare en France. Nous la retrouvons dans les Vosges et dans les Cévennes où sa présence est connue de longue date dans le massif de l'Aigoual (Martin, 1877). Des données anciennes la signalaient dans les Monts du Beaujolais à Propières (69) et à Poule-les-Écharmeaux (69) (Magnin, 1881). Ces données seront reprises par Cariot (1872) dans la cinquième édition de *la Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire*. Ces stations n'ont pas été revues à ce jour et l'hypothèse d'une erreur de détermination a été présentée (Nétien, 1993). Dans les Alpes françaises (Alpes occidentales), *Corydalis intermedia* est assez fréquente sur les marges du massif (Haute-Savoie, Massif des Bauges, Vercors, Verdon). Elle s'avance dans les Alpes internes par les vallées de la Romanche (La Grave) et de la Cuisance (le Monétier-les-Bains). Dans les Alpes-Maritimes, sa présence est attestée dans les bassins des vallons de Roya, de Burenta et de Chastillon (Polidori & Autran, 2007). Sa présence est aussi avérée dans le Jura, dans le massif du Grand Colombier de Gex (Chabert, 1893 ; Beauverd, 1888) ; elle fut aussi indiquée sur le Crêt d'Eau par Chodat (Jaag, 1928) et plus récemment observée par D. Jordan entre le col de Crozet et la télécabine de Crozet (Jordan, 1994). La mention ardennaise de Rémy signalée à Chooz, Landrichamps (Mailfait & Cadix, 1897 ; Callay, 1900) est erronée (Lambinon & Verloove,

2012), Nous pouvons supposer la même chose de la station signalée dans l'Aisne entre 1880 et 1890 : « forêt d'Hirson vers Maquenoise » (Riomet & Bournérias, 1961).

Chorologie régionale

Corydalis intermedia est connue de longue date des botanistes du nord-est de la France. Gaspard Bauhin mentionne déjà ce taxon comme *Fumaria bulbosa radice non cava minor* et en donne une abondante synonymie (Bauhin, 1623). Nous noterons qu'elle y figure aussi comme *Fumaria seu tuberosa minor* citée de Tabernaemontanus ; ce dernier est connu comme ayant été le pionnier de l'étude botanique de l'étage supérieur de la montagne vosgienne et le découvreur de nombreuses plantes d'altitude des Vosges (Kirschleger, 1852). Néanmoins, aucune information ne nous permet d'affirmer que Tabernaemontanus ait pu l'observer dans le massif vosgien. Au XVIII^e siècle, Pierre-Joseph Buchoz la fait figurer dans son *traité historique des plantes qui croissent dans la Lorraine et les trois évêchés* (1762-1770). Nous savons que Buchoz a principalement compilé des données historiques et a aussi largement bénéficié des données recueillies par d'actifs botanistes de terrain comme Christophe Chevreuse (ce dernier parcourait fréquemment les Vosges à la recherche de plantes nouvelles). Malheureusement, l'ouvrage de Buchoz ne comporte pas de localités précises, ni d'informations au sujet de *C. intermedia*, ce qui peut nous amener à penser qu'il l'a indiquée sur la base des écrits de Bauhin et Tabernaemontanus.

C'est au Docteur Mougeot (1776-1858), savant botaniste et naturaliste, que nous devons la première mention précise de *C. intermedia*

dans le massif vosgien. Entre 1826 et 1836, il relève *C. intermedia* dans les escarpements du Hohneck. En 1826, J.-B. Mougeot ne cite pas *C. intermedia* dans la liste des plantes phanérogames du Hohneck et du canton de Gérardmer rédigée pour la thèse du docteur Jacquot (Mougeot, 1826). *Corydalis intermedia* apparaît pour la première fois dans les « *considérations sur la végétation spontanée du département des Vosges* » publiée en 1836 dans les Annales de la Société d'Émulation du département des Vosges (Mougeot, 1836). L'année 1836 verra aussi la découverte par le pasteur Jean-Jacques Blind (1806-1867), botaniste et bryologue de la commune de Munster (68), d'une nouvelle station dans le cirque de Frankenthal, au pied du Hohneck (Kirschleger, 1836 & 1838 ; Mougeot, 1838). Durant la deuxième partie du XIX^e siècle, de nombreuses stations furent découvertes dans le département des Vosges par les botanistes Nicolas Martin, Eugène Berher (Berher & Chapellier, 1876) et Paul Vuillemin (Berher 1887). Sur le versant alsacien de la montagne vosgienne, une nouvelle station fut observée par le botaniste allemand Ernst Hans Ludwig Krause (1906). A la fin du XIX^e siècle, Camille Brunotte retrouvera la station historique de Mougeot sur le sommet du Hohneck (Brunotte & Lemasson, 1893) et en citera une nouvelle dans le même secteur (Brunotte, 1899). Au XX^e siècle, les nouvelles observations se firent plus rares. Notons toutefois les observations du botaniste belfortin Louis Herbelin (1928-1931) et du Pasteur Gonthier Ochsenein (1963 & 1966). Il faudra attendre le début du XXI^e siècle pour constater une recrudescence de nouvelles observations de *C. intermedia* dans le massif vosgien.

Le taxon est découvert par le botaniste Hugues Tinguy dans le secteur du lac du Schiessrothried (2004) ; de même J.-P. Boudot l'observe à Metzeral (68) au début des années 2000 dans une station inédite au cirque du Leibelthal (Boudot comm. pers., 2011). Une autre station est aussi signalée à Metzeral (68) par le botaniste André Advocat dans une prairie au bord de la rivière Fecht (Advocat comm. pers., 2011). En 2011, nos prospections ont permis de retrouver la station découverte par Krause en 1906 ainsi que la station découverte par Nicolas Martin à la Chaume du Haut-Chitelet. De 2012 à 2016, nous avons découvert plusieurs stations inédites sur les communes de Mittlach (68).

Nous donnons à la suite un inventaire détaillé de l'ensemble des stations connues. La dénomination de celles-ci est choisie en fonction de deux options. Si la station a été contrôlée et que la présence de l'espèce a été attestée, le site de la découverte sera en lien avec la dénomination officielle du lieu-dit en rapport avec le cadastre de la commune correspondante (<http://cadastre.gouv.fr/>). Si une station n'a pas été revue, nous la nommerons en fonction du lieu de la découverte telle qu'il a été mentionné pour la première fois. L'abréviation « Auct. » placée à la suite du lieu publié signalera ce type de mentions. L'antériorité prime dans le choix de l'ouvrage de référence ; nous indiquerons ensuite les renvois à d'autres publications ayant repris la donnée par la suite. Nous avons inséré dans le texte nos remarques et commentaires concernant des informations nouvelles. Nous classerons les stations par ordre chronologique en omettant toutefois la mention de Buchoz car elle demeure sans indication de lieu et semble être d'origine compilatoire *sensu stricto*.

La Bresse (88). « Le Hohneck » (Auct.).

Jean-Baptiste Mougeot signale *Corydalis intermedia* : « les pelouses du sommet des Vosges au Hohneck sur le granit » (Mougeot, 1836). Dans l'herbier Lebel (MNHN, P02680230), nous trouvons un *exsiccata* sans date avec la mention « Vosges leg Dr Mougeot » qui correspond sans doute au site du Hohneck. Nous trouvons dans la même structure un leg de Jean-Baptiste Mougeot conservé dans l'herbier J. Buffet ; sur l'étiquette de l'*exsiccata*, nous notons que la part provient de l'herbier Jussieu (MNHM, P03166866). Par la suite, Godron cite : « Hautes-Vosges, escarpements du Hohneck sur le granit » (Godron, 1843) et reprend ici la donnée de Mougeot. En 1876 et 1887, Berher et Chapellier reprennent la donnée de Mougeot : « Pelouses et escarpements du Hohneck » (Berher & Chapellier, 1876 ; Berher, 1887). *Corydalis intermedia* est cité en 1893 par Camille Brunotte et Constant Lemasson : « non loin du sommet du Hohneck dès que la neige fond » (la donnée sera reprise par Lemasson dans la seconde édition du *Guide du Botaniste au Hohneck* en 1921). En 1899, Camille Brunotte signalera une station inédite dans le secteur du Hohneck : « couloirs sous le Hohneck sous la crête entre Falimont et Hohneck ». *Corydalis intermedia* est citée aussi au « Hohneck » dans la flore de Lorraine de 1909 (Godfrin & Petimengin, 1909). Ochsenein considérera cette station comme « probablement disparue » (Ochsenein, 1963). En 2012, 2013, 2014 et 2016, nous avons prospecté l'intégralité du sommet sans découvrir *Corydalis intermedia*. Il faut noter que le site a subi de nombreuses modifications liées au deux conflits mondiaux et à la

construction d'infrastructures touristiques. La phénologie précoce de *Corydalis intermedia* est également un obstacle évident à sa recherche sur ce site. Si les versants exposés au sud sont libres de neige dès la mi-avril, il en est autrement des sites à expositions différentes et aux voies d'accès qui restent englacées tardivement. Il en résulte une mosaïque phénologique de la flore qui oblige à multiplier les prospections sur plusieurs semaines ! Il serait aussi judicieux de rechercher *Corydalis intermedia* dans les escarpements difficiles d'accès et dans la zone de rupture de pente des versants sud du cirque du Wormspel comme indiqué sur la carte de Brunotte (1899).

Stosswhir (68).
« Frankental ».

Station découverte en 1836 par le pasteur Blind de Munster, la donnée est publiée pour la première fois par Kirschleger dans son *prodrome de la Flore d'Alsace* (1836) sans donner de station précise : « pat. Mont. Munster » (Kirschleger, 1836). En 1837, Jean-Baptiste Mougeot décrira précisément la station : « Dans les vallées du revers oriental du Hohneck » (Mougeot, 1838). Kirschleger donnera aussi par la suite une mention plus précise dans *l'Appendice au Prodrome de la Flore d'Alsace*, puis dans sa « Flore d'Alsace » : « escarpements du Hohneck dans le vallon de Frankental » (Kirschleger, 1838 & 1852). Un *exsiccata* provenant de l'herbier vosgien de la Société d'Émulation du département des Vosges est conservé dans l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, P01068981). Il s'agit d'un leg de Blind à l'herbier vosgien de la Société d'Émulation du département des Vosges. Issler décrit précisément la station: « Frankental in

der Nähe der Sennhütte » (Issler 1909). La station est aussi décrite dans le détail par Issler (1911) et par Ochsenbein (1963 et 1966). Les herbiers consultés nous apprennent que de nombreuses collectes ont été effectuées sur le site. En 2010, et en compagnie des botanistes Pierre Dardaine, Jean-Christophe Ragué et Guy Seznec, nous avons pu observer la station, qui s'étend sur quelques centaines de m² en plusieurs populations, en contrebas de l'ancienne ferme Schubnel et du chalet privé à côté de celle-ci, au bord du chemin devant les bâtiments précités. La notion « d'escarpements » doit donc être rapportée à l'ancienne définition de ce terme, « pente raide » (auteurs divers, 1835), qui correspond bien à la localisation de la population située dans la pente de la moraine frontale en contrebas de l'ancienne ferme. Toutefois, nous nous trouvons peut être devant une station secondaire et il serait judicieux de prospecter les escarpements de la rupture de pente du cirque glaciaire proprement dit dans la partie supérieure du cirque du Frankenthal. C'est sans doute dans ces secteurs que se trouve la station signalée par Brunotte (1899) « couloirs sous le Hohneck sous la crête entre Falimont et Hohneck. *Corydalis intermedia* prospère dans sa station du Frankental dans des milieux de type prairial et rudéralisés, parfois pâturés, de l'étage montagnard vosgien. Nous trouvons des taxons des prairies denses : *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, alliés à des espèces acidiphiles : *Scorzoneroïdes pyrenaica*, *Galium saxatile*, *Viola lutea*, *Epikeros pyrenaicus*, *Nardus stricta* et *Meum athamanticum*. Comme compagnes vernalles de *Corydalis intermedia*, nous trouvons *Corydalis solida*, *Corydalis solida* × *intermedia*, *Gagea lutea*,

Noccaea caerulea subsp. *caerulea* et *Narcissus pseudonarcissus*.

Xonrupt-Longemer / La Bresse (88). « Haut-Chitelet ».

Cette station fut découverte par le botaniste Nicolas Martin sur les pâturages du Haut Chitelet vers 1860 (Berher & Chapellier, 1876 ; Berher, 1887). La donnée est reprise dans la flore de Lorraine de 1909 (Godfrin & Petimengin, 1909). Malgré des prospections effectuées par le botaniste Gonthier Ochsenbein, la station ne fut pas signalée par la suite et fut considérée comme « probablement disparue » (Ochsenbein, 1963). Cette appellation « Chitelet » fut reprise sur l'étiquette d'une part d'herbier de Sulpice Perrin datant de 1860 (STR, 6316) et dans le guide du botaniste herborisant au Hohneck (Brunotte & Lemasson, 1893 & 1921) (voir Remarque ci-après). Le 17 avril 2011, en prospectant La Chaume du Haut-Chitelet, nous avons pu relever une importante station de *Corydalis intermedia*. Il semble que ce soit la seule station connue se trouvant dans le département des Vosges (88) et, de fait, sur le versant ouest du massif vosgien. La station couvre près de 200 m² et compte plusieurs centaines de pieds. Il est à noter que la station de *Corydalis intermedia* couvre l'endroit où se trouvaient d'anciens baraquements militaires (figures 6 et 7). Ces baraquements étaient encore en place sous forme de ruines jusqu'au début des années 1950 (Marius Antoine comm. pers., 2011). Les terrassements effectués pour leurs aménagements sont aujourd'hui les seuls témoins visibles de leur présence. La station s'étend en grande partie sur le territoire de la commune de Xonrupt-Longemer (88), mais quelques pieds sont présents sur le territoire de la commune de La

Bresse (88). *Corydalis intermedia* s'exprime dans sa station du Haut-Chitelet dans une situation écologique relevant d'un pré pâturé montagnard à *Scorzoneroides pyrenaica* et *Festuca rubra*. Quelques rares pieds de *Narcissus pseudonarcissus* accompagnent la floraison vernale de *Corydalis intermedia* ici.

Remarque : le toponyme « Chitelet » désigne deux endroits de la commune de Xonrupt-Longemer (88) : « La Chaume du Haut-Chitelet » et « La Chaume du Bas-Chitelet ». Il a aussi donné son nom à un ruisseau : le « ruisseau du Chitelet » (Georgel, 1958). Il ne faut pas confondre avec le jardin d'altitude du Haut-Chitelet, qui ne se situe pas sur ce site, mais aux lieux-dits « Chitelet-Retournemer », et plus précisément à la « Faigne-Charlemagne ».

Le Valtin (88). « La Schlucht. » (Auct.).

Station découverte par le Dr Berher au col de la Schlucht (Berher & Chapellier, 1876 ; Berher, 1887), reprise dans la flore de Lorraine de 1909 (Godfrin & Petimengin, 1909). Nous avons prospecté les environs du Col de la Schlucht à plusieurs reprises en 2011, 2012 et 2013, sans déceler la présence de *Corydalis intermedia*. Il faut savoir que ce secteur est particulièrement vaste et nécessite des recherches approfondies, notamment aux alentours du col et dans les milieux adjacents. Les alentours des bâtiments et ruines devons aussi être prospectés. Les ruines et anciens jardins sont nombreux au col de la Schlucht et peuvent présenter des milieux favorables à *Corydalis intermedia*. Le futur réaménagement du Col de la Schlucht devrait profondément modifier le site.



Figure 6 : vue d'ensemble de la station de *Corydalis intermedia* du « Haut-Chitelet », Xonrupt-Longemer (88).



Figure 7 : emplacement des anciens hôpitaux militaires du « Haut-Chitelet », Xonrupt-Longemer (88).

« Tête de Felleringen » (Auct.).

Station découverte par le botaniste Paul Vuillemin à la Tête de Felleringen (Berher, 1887). En 1876, le catalogue du Dr Berher ne cite pas cette station, qui n'apparaît qu'en 1887. La donnée sera reprise dans la flore de Lorraine de 1909 (Godfrin & Petimengin, 1909) ainsi que par René Ferry (Ferry, 1909). Le toponyme *Tête de Felleringen* correspond à un sommet situé au nord du sommet du Drumont, avec lequel il a été souvent confondu. Nous ne savons pas si Paul Vuillemin a fait sa récolte au Drumont ou à la « vraie » *Tête de Felleringen*. Nous avons prospecté le site en mars 2014 sans pou-

voir observer *Corydalis intermedia*. Cependant la présence de *Scilla bifolia*, *Corydalis solida* subsp. *solida* et *Mercurialis perennis*, ainsi que plusieurs milieux favorables (cônes de déjections, érablaies sur éboulis), nous laissent à penser que sa présence peut être suspectée !

Stosswihr (68). «Altenbergmaettle ».

Station découverte par E. H. L. Krause près de l'ancienne ferme de l'Altenberg, le 27 avril 1906. Une part d'herbier attestant sa découverte est présente dans l'herbier de Strasbourg (STR-030635). Nous y trouvons le commentaire suivant : « Wiese b. d. Melkerei Altenberg ». La donnée semble avoir été publiée



Figure 8 : vue d'ensemble de la station de *Corydalis intermedia* de « Altenbergmaettle », Metzeral (68).



Figure 9 : vue d'ensemble de la station de *Corydalis intermedia* de « Altenbergmaettle », Metzeral (68).

par Issler dans son ouvrage *Führer durch der Central Vosgesen*, où il décrit précisément le lieu de la station: « bei Sennhütte Altenberg unterhalb des Schluchtpasses » (Issler, 1909). Cette station a été revue le 17 avril 2011 à l'endroit cité par Issler. La station est abondante et s'étend sur près de 400 m². Nous avons relevé plus de 300 pieds. La station se situe en lisière, en exposition sud-ouest. *Corydalis intermedia* ne s'aventure nullement dans la chaume, mais reste cantonnée en limite de celle-ci sous le couvert d'un individu d'*Acer pseudoplatanus* et dans les milieux perturbés qui jouxtent un chemin qui traverse la station en amont (figures 8 et 9). Nous retrouvons

Corydalis intermedia en petites populations éparées dans un talus fortement rudéralisé à côté de la ferme Altenberg. La strate arborescente est très faible et uniquement composée d'un seul individu d'*Acer pseudoplatanus*, la strate arbustive est faible et composée de *Rubus idaeus* et de *Sambucus racemosa*. La strate herbacée vernale se compose d'*Anemone nemorosa*, *Corydalis intermedia*, *Cardamine flexuosa* et *Stellaria alsine*. La strate herbacée végétative se compose de *Cirsium palustre*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Epilobium angustifolium*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium album*, *Galium aparine*, *Geranium sylvaticum*, *Heraclium sphondylium* subsp. *sphondylium*,

Hypericum perforatum var. *perforatum*, *Holcus mollis*, *Lathyrus pratensis*, *Rumex patientia*, *Silene dioica*, *Stachys sylvatica* et *Urtica dioica*. Le milieu où évolue *Corydalis intermedia* ici correspondrait probablement à un ourlet nitrophile des *Galio-Urticetea* montagnard (Mathias Voirin, comm. pers., 2018).

« Ballon d'Alsace » (Auct.).

Station découverte par Louis Herbelin dans les forêts des pentes du Ballon d'Alsace et publiée dans *la flore des environs de Belfort* (Herbelin, 1928-1931). Même si Herbelin est l'auteur de nombreuses données douteuses, les biotopes favorables à la présence de *Corydalis intermedia* sont bien présents au Ballon d'Alsace, ainsi que dans toute les Hautes-Vosges méridionales. En 2013 et 2014, nous avons parcouru les pentes du Ballon d'Alsace, sans résultat. Des recherches plus approfondies restent à entreprendre notamment dans la recherche d'*exsiccata* de référence.

Metzeral (68). « Leibelthal ».

Station découverte par Jean-Pierre Boudot au début des années 2000 au Leibelthal (Boudot comm. pers., 2014). Le site est surplombé par les sommets du Rainkopf et du Rothenbachkopf. Au mois de mars 2014, nous avons prospecté le site et nous avons pu confirmer l'observation de J.-P. Boudot : *Corydalis intermedia* voisine avec *Corydalis solida* et *Corydalis cava*, ce qui est particulièrement remarquable. La station couvre plusieurs centaines de m² et se situe dans une érablelaie de recolonisation à *Acer pseudoplatanus* avec quelques pieds de *Fagus sylvatica*. Nous retrouvons comme compagnes vernales de *Corydalis intermedia* : *Adoxa moschatellina*, *Gagea lutea*, *Narcissus pseudonar-*

cissus et *Scilla bifolia*. Le site était autrefois une chaume secondaire dotée d'une marcairie et d'un large pâturage. La marcairie a été détruite en 1851 et la chaume a été reconquise par la forêt. Plus de 300 pieds de *Corydalis intermedia* ont été relevés ici.

Metzeral (68). « Reidwald ».

Station observée par le botaniste Hugues Tinguy sur la commune de Metzeral (69), sous le barrage du lac Schiessrothried, le 28/04/2004.

Metzeral (68). « Wormspel » (Auct.).

Station évoquée par la « flore d'Alsace » (auteurs divers, 1965 & 1982), station non revue depuis à notre connaissance. Nous ignorons la source originelle de cette mention.

Metzeral (68). « Vordere Ah Hunten An Der Strasse ».

Station observée par le botaniste André Advocat, bien en aval des stations des Hautes-Vosges (Advocat, 2011). Selon l'opinion de l'auteur de cette découverte, *Corydalis intermedia* aurait été amenée en ce lieu par la rivière Fecht. Cette hypothèse est confirmée par la découverte de nombreuses populations dans le lit de la rivière Fecht (voir station : « Alte Saege »). La prairie où se trouve *Corydalis intermedia* est largement amendée en engrais azoté, mais elle présente encore un faible cortège montagnard composé de *Bistorta officinalis*, *Geranium sylvaticum* et *Knautia dipsacifolia*. Le 15 avril 2013, nous avons pu observer quelques individus isolés dans la prairie, mais, en mars 2014 et avril 2016, seuls deux pieds ont été revus et étaient littéralement « aplatis » par le passage d'un engin agricole : la période de floraison de



Figure 10 : vue de la station de *Corydalis intermedia* de « Alte Saege », Metzeral (68).



Figure 11 : vue en détail d'une partie de la station de *Corydalis intermedia* de « Alte Saege », Metzeral (68).

Corydalis intermedia coïncide ici avec celle de l'épandage d'engrais, fumier pulvérisé ou amendement de type « Nitrophoska® ».

Metzeral (68). « Alte Saege ».

Cette station découverte à Metzeral le 15 avril 2013 compte plusieurs centaines de pieds répartis dans les banquettes alluviales qui forment le lit de la rivière Grande Fecht (figures 10 et 11). Les matériaux sont principalement composés d'éléments de Grauwake mêlés à du granite. Cette station est remarquable tant au point de vue floristique qu'écologique (il s'agit d'une zone d'atterrissement alluviale dynamique et originale du lit de la Grande-Fecht). La strate arborescente se compose

d'*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus padus* et *Ulmus glabra*. La strate arbustive compte *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Ribes rubrum*, *Rubus sp.* et quelques jeunes plants de *Fagus sylvatica*. En compagnes vernales, nous relevons *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Corydalis cava* subsp. *cava*, *Ficaria verna*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis* et *Galanthus nivalis f. pleno*, *Geranium robertianum*, *Leucocjum vernum* (3 pieds de *lusus* à périanthe étalé), *Narcissus pseudonarcissus*, *Mercurialis perennis*, *Petasites albus*, *Pulmonaria obscura* et *Veronica sublobata*. Nous avons aussi noté *Alliaria petiolata*, *Allium ursinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex*



Figure 12 : vue en détail de la station de *Corydalis intermedia* du « Ruisseau Kolbenfecht », Mittlach (68).

sylvatica, *Chaerophyllum hirsutum*, *Colchicum autumnale*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geum rivale*, *Glechoma hederacea*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Lunaria rediviva*, *Luzula luzuloides* var. *luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Phyteuma* cf. *spicatum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Silene dioica*, *Stellaria holostea*, *Stellaria nemorum* subsp. *montana*, *Melica uniflora*, *Bistorta officinalis*, *Viola odorata*, *Viola reichenbachiana* et *Vicia sepium*. Il s'agit d'une aulnaie-frênaie rivulaire montagnarde originale et dynamique.

Metzeral (68). « Wormsawasen ».

Station inédite découverte le 24 avril 2013, en compagnie de Jean-Christophe Ragué dans une érablaie de pente sur le versant nord-ouest du vallon de la Wormsa (Wormsawasen) en aval d'un cône de déjection de matériaux granitiques. *Corydalis intermedia* se retrouve ici en compagnie d'*Adoxa moschatellina*, *Corydalis cava* subsp. *cava*, *Asarum europaeum* et *Veronica sublobata*.

Mittlach (68). « Ruisseau Kolbenfecht ».

Station découverte le 23 mars 2014. Une dizaine de pieds de *Corydalis intermedia* a été relevé en bordure du ruisseau Kolbenfecht. *Corydalis intermedia* évolue ici dans des dépôts d'alluvions en bordure directe du ruisseau avec *Cirsium palustre* et *Silene dioica* (figure 12).

Mittlach (68). « Kolbenwasen ».

Station découverte le 23 mars 2014. Une cinquantaine de pieds de *Corydalis intermedia* a été relevée sur des banquettes alluviales formées par le ruisseau de la Kolbenfecht, entre le ruisseau et un muret de

blocs de granite qui sépare une ancienne pâture liée à l'ancienne ferme de Kolbenwasen. La strate arborescente est formée par de nombreux jeunes exemplaires de *Fraxinus exelcior* et d'*Acer pseudoplatanus*, ainsi que par quelques pieds d'*Alnus glutinosa*. La strate herbacée vernale est représentée par *Adoxa moschatellina*, *Gagea lutea*, *Leucojum vernum* et *Narcissus pseudonarcissus*. La strate herbacée végétative est représentée par *Aconitum napellus* subsp. *vulgare* et *Carex sylvatica*.

Mittlach (68). « Seeberg ».

Station découverte le 16 avril 2016. Une importante station de *Corydalis intermedia* a été relevée sur le site. La population découverte couvre près de 15 000 m² et compte environs 2000 pieds ! La station évolue dans un périmètre assez vaste autour de l'ancienne ferme de Seeberg, avec parfois des densités très importantes (jusqu'à 60 pieds au m² !) (figure 13). *Corydalis intermedia* évolue ici dans des milieux très divers : érablaie de recolonisation, zone rudérale autour des habitations et clairière forestière (figures 14 et 15). La strate arborescente est représentée par des essences post-pionnières comme *Acer pseudoplatanus* et *Fraxinus exelcior* ; quelques pieds d'*Abies alba* sont aussi présents en bordure de la station. La strate arbustive est représentée par *Corylus avellana* et *Rubus* sp., ainsi que par de jeunes exemplaires de *Fagus sylvatica*. La végétation herbacée forme un bon recouvrement, avec comme végétation vernale, *Adoxa moschatellina*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, *Cardamine pratensis*, *Corydalis intermedia*, *Glechoma hederacea*, *Mercurialis perennis*, *Muscari* sp., *Mycelis muralis*, *Narcissus pseudonarcissus* et *Narcissus* sp. d'origine horticole (deux *Narcissus* intermédiaires



Figure 13 : population "dense" de *Corydalis intermedia* de la station « Seeberg » Mittlach (68).

entre les parents), *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria obscura*, *Potentilla sterilis*, *Primula elatior*, *Noccaea caerulea* subsp. *caerulescens*, *Veronica chamaedrys* et *Vinca minor*. Sous forme végétative, nous pouvons observer *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Alchemilla* sp., *Campanula rotundifolia*, *Carex sylvatica*, *Cyanus montanus*, *Cirsium palustre*, *Digitalis purpurea*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Hypericum perforatum* var. *perforatum*, *Lysimachia nemorum*, *Knautia dipsacifolia*, *Lapsana communis* subsp. *communis*, *Melica uniflora*, *Phyteuma* cf. *spicatum*, *Polygonatum multiflorum*, *Senecio ovatus* subsp. *ovatus*, *Stellaria nemorum* subsp. *montana* et *Urtica dioica*.

Conclusions

La présente étude apporte un certain nombre d'informations nouvelles concernant *Corydalis intermedia* dans le massif vosgien. La répartition de ce taxon a été précisée dans les départements des Vosges et du Haut-Rhin, apportant son lot de données nouvelles ou de vérification de données anciennes. En cela, la stabilité de certaines stations connues depuis presque 200 ans est remarquable et montre le dynamisme relatif de *Corydalis intermedia* dans le massif vosgien. L'hétérogénéité des milieux où croît *Corydalis intermedia* dans le massif vosgien a été soulignée et des études futures restent à mener afin de préciser son écologie et sa position dans les groupements végétaux correspondants. La coexistence des deux ou trois taxons de *Corydalis* dans certaines stations est remarquable et peut-être unique pour la France.



Figure 14 : vue de la station « Seeberg » Mittlach (68).



Figure 15: vue de la station « Seeberg » Mittlach (68).

Remerciements : nous remercions particulièrement Jean-Christophe Ragué qui nous a accompagné de nombreuses fois sur le terrain et qui nous a fait bénéficier de ses observations, ainsi que Mathias Voirin pour ses conseils et sa relecture. Nous remercions aussi les personnes suivantes qui nous ont accompagné sur le terrain : Pascal Amblard, Pierre Dardaine, Thierry Mahévas, Guy Seznec et Hugues Tinguy. Nous remercions aussi André Advocat, Georges-Henri Parent (†), Jean-Paul Ferry (†) et Jean-Pierre Boudot pour leurs renseignements de « première main » et leurs témoignages ; enfin, nous remercions Michel Hoff qui, avec sa courtoisie habituelle, nous a

accueilli à l'herbier de l'Université de Strasbourg pour nos recherches.

Bibliographie

- Advocat A., 2011. <http://www.lenaturaliste.net/> consultation 2018.
- Auteurs divers, 1835. *Dictionnaire de l'Académie Française [Française]*. 6^e édition revue, corrigée et augmentée par l'Académie elle-même. Paris, 564 p.
- Auteurs divers, 1965. *Flore d'Alsace d'après Issler, Loyson, Walter*. Société d'étude de la Flore d'Alsace. Strasbourg, 637 p.
- Auteurs divers, 1982. *Flore d'Alsace d'après Issler, Loyson, Walter*,

- deuxième édition. Société d'étude de la Flore d'Alsace. Strasbourg, 621 p.
- Bauhin C., 1623. *Pinax Theatri Botanici*. Basel, 522 p.
- Berher E., 1887. Catalogue des Plantes du département des Vosges. In Louis, *Le département des Vosges, description-histoire-statistique*. 654 p.
- Berher E. & Chapellier J.-C., 1876. Catalogue des plantes vasculaires du département des Vosges. *Ann. Soc. Émul. Dépt. Vosges* **15** (2) : 83-342.
- Beauverd G., 1903. Note sur le *Corydalis fabacea* Pers. *Bull. Herb. Boissier*, 2^e série, **5** : 370.
- Bonassi J. [coord.], Cartier D., Courte C., Dardaine P., Godé L., Mahévas T., Millarakis P., Muller S., Ragué J.-C., Richard P., Seznez G., Vernier F., Voirin M. & Weiss J.-M., 2016. Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **13** (2015) : 3-43.
- Brunotte C., 1899. Nouvelles stations de plantes rares dans le Massif du Hohneck. *Bulletin de la section vosgienne du Club Alpin Français* **18** : 72-77.
- Brunotte C. & Lemasson C., 1893. *Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer*. Berger-Levrault et Cie, 39 p.
- Brunotte C. & Lemasson C., 1921. *Guide du botaniste au Hohneck ; seconde édition*. Ed. Berger-Levrault, Nancy, 34 pp + 1 carte 1/6250.
- Buchoz P.-J., 1762-1770. *Traité historique des plantes qui croissent dans la Lorraine et les trois Evêchés, contenant leur description, leur figure, leur culture, leur analyse, leur propriété tant pour la médecine que pour les arts et les métiers*. 10 volumes. Paris, Fétit et Durand : 1-3145.
- Callay A., 1900. *Catalogue raisonné et descriptif des Plantes Vasculaires du département des Ardennes*. Charleville, Jolly, 454 p.
- Candolle A.-P. de, 1805 in : Lamarck & De Candolle, *Flore française*, 3^e éd., vol. 4. Paris, 637 p.
- Caspary R., 1871. Ueber meine drei Jahren hinter einander angestellten untersuchungen in betreff der briefuchtungsweise der einheimischen Arten von *Corydalis*. *Schriften Königl. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg* **12** : 4.
- Cariot A., 1872. *Étude des Fleurs. Botanique élémentaire, descriptive et usuelle. Tome Deuxième : Botanique descriptive, cinquième édition entièrement revue et considérablement augmentée*. P. N. Josserand, Lyon, vol 2, 748 p.
- Chabert A., 1893. Le *Corydalis fabacea* Pers. dans le Jura. *Bull. Soc. Bot. France* **40** : 250-252.
- Ehlers B.K., 2012. Geographic variation for elaiosome–seed size ratio and its allometric relationship in two closely related *Corydalis* species. *Plant Ecology & Diversity*, **5** (3) : 395-401.
- Ehlers B.K. & Olesen J.M., 2004. Flower production in relation to individual plant age and leaf production among different patches of *Corydalis intermedia*. *Pl. Ecol.* **174**: 71-78.
- Ehrhardt F., 1791. *Beiträge zur Naturkunde*, vol. 6. Hannover, 146 p.
- Ferry R., 1909. Étude sur la géologie et la botanique de Bussang et de ses environs. In : Richard, *Histoire de Bussang*. Bussang, Bradel, 387 p.
- Gargominy O., Terçerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L., 2017. *TAXREF v11, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116, 152 p.
- Gay C., 1832. *Corona Endressiana Pyrenaica*. *Ann. Sci. Nat. (Paris)* **28** : 225-268.
- Godfrin J. & Petitmangin M., 1909. *Flore analytique de Poche de la Lorraine et des Contrées limitrophes*. Paris, Maloine et fils, 239 p.
- Godron D.-A., 1843. *Flore de Lorraine*. Nancy, Grimblot, Raybois et Cie, vol I, 330 p.
- Georgel M., 1958. *La vie rurale et le folklore dans le canton de Gérardmer, d'après les noms de lieux-dits*. Imprimerie Doos, Saint-Dié, 482 p.
- Grenier C. & Godron D.-A., 1848. *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse, tome 1er*. Paris Baillière, Besançon, Chez St-Agathe. 766 p.
- Greuter W., 1986. Proposal to reject *Fumaria bulbosa* L. *Taxon* **36** :169-173.
- Herbelin L., 1928-1931. Nouvelle Flore du Territoire de Belfort. *Bulletin de la Société belfortaine d'émulation* **42** : 209-257.
- Hohla M., 2012. *Corydalis intermedia* - eine zu wenig beachtete Art der österreichischen Flora. Über Verbreitung und Ökologie des Mittleren Lerchensporns im Innviertel und im übrigen Österreich. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* **148-149** : 145-171.
- Hultén E. & Fries M., 1986. *Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer I-III*. Koeltz Scientific Books, Königstein. XVI + 1172 p.
- Issler E., 1909. *Führer durch die Flora der Zentralvogesen : Eine Einführung in die Vegetationsverhältnisse der Hochvogesen*. Leipzig: Engelmann, 64 p.
- Issler E., 1911. *Corydalis Kirschlegeri nov. hybr. (-C. fabacea x solida.)*. *Mitth. Philom. Ges. Elsass-Lothringen* **4** (3) 1910: 429-432.
- Jaag O., 1928. Compte-rendu des séances. Séance du 18 juin 1928. Résultats de l'herborisation du 3 Juin 1928 au Grand Crédo (Ain). *Bull. Trav. Soc. Bot. Genève*, 2^e série, **20** (2) : 469-472.
- Jalas J. & Suominen J., 1991. *Atlas Florae Europaeae. 9. Paeoniaceae to Capparaceae*. Helsinki, 110 p.
- Jordan D., 1994. *Révisions des ZNIEFF de la Communauté de Communes du Pays de Gex (données brutes)*. APEGE, Annecy
- Juel H.O., 1936. *Joachim Burser's hortus siccus, mit Erklärungen herausgegeben*. Symb. Bot. Upsal. **2** : 1.
- Kirschleger F., 1836. *Prodrome de la Flore d'Alsace*. Strasbourg, Colmar, Mulhouse, I-XVIII : 1-252.

- Kirschleger F., 1838. *Appendice « Supplément » au Prodrôme de la Flore d'Alsace*. Strasbourg, Imp. G. Silbermann, 30 p.
- Kirschleger F., 1852. *Flore d'Alsace et des contrées limitrophes, tome premier*. Strasbourg, chez l'auteur, 662 p.
- Lambinon J. & Verloove F., 2012. *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. Sixième édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique, cxxxix + 1195 p.
- Lidén M., 1981. Proposal to change the typification of *Corydalis*, *nomen conservandum*. *Taxon* **30** : 322-325.
- Lidén M., 1996. New taxa of tuberous *Corydalis* (Fumariaceae). *Willdenowia*, **26** : 23-35.
- Lidén M., 2001. *Corydalis* DC. In: Jonsell B. (eds.), *Flora Nordica* 2. The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm : 371-377
- Lidén M., 2011. *Fumarioideae (excl. Hypecoum)*. In: *Euro+Med Plantbase, the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. <http://ww2.bgbm.org/>
- Lidén M. & Zetterlund H., 1997. *Corydalis, a gardener's guide and a monograph of the tuberous species*. Alpine Garden Publications, 144 p.
- Linné C., 1753. *Species plantarum, exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*. Salvius, Stockholm, 560 p.
- Magnin A., 1881. Observations sur la Flore du Lyonnais. *Ann. Soc. Bot. Lyon* **8** (2) : 261-308.
- Mailfait P. & Cadix L., 1897. Catalogue de la flore du département des Ardennes (suite). *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes* **4** : 33-64.
- Martin B., 1877. Indication du *Corydalis fabacea* Pers. comme espèce nouvelle pour la flore du Gard. *Bull. Soc. Étude Sci. Nat. Nîmes* **5** : 84-86.
- Matthioli A. & Dioscoride P., 1655. *Sur le premier livre de Pedacius Dioscoride Anazerbéen de la matière médicale*. Lyon, chez Claude Prost. 606 p.
- Medikus F. K., 1789. *Philosophische Botanik*, vol. 1, Manheim, 110 p.
- Mérat F.-V., 1812. *Nouvelle flore des environs de Paris*. Paris, 420 p.
- Miller, P. 1768. *The Gardeners Dictionary*, tome 2, 8th ed. J. & F. Rivington, London, 456 p.
- Mowat A.B., 1964. *Corydalis* Vent. In: Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A., 1964. *Flora Europaea. Volume 1: Lycopodiaceae to Platanaceae*: 252-254. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mougeot J.-B., 1826. *Des végétaux. in* Jacquot J.-B. *Essai de topographie physique et médicale du canton de Gérardmer*. Strasbourg, F. G. Levraut : 27-31.
- Mougeot J.-B., 1836. Considérations sur la végétation spontanée des plantes phanérogamiques du département des Vosges. *Ann. Soc. Émul. Dépt. Vosges* **2** (3) : 573-632.
- Mougeot J.-B., 1838. Indication des objets d'histoire naturelle déposés au Musée du département des Vosges, depuis la séance publique de la société d'émulation, au mois de mai 1837, jusqu'à celle du même mois 1838. *Ann. Soc. Émul. Dépt. Vosges* **3** (2) : 412-441.
- Muller S., 2006. *Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 376 p.
- Nebel M., 1993. *Papaveraceae, Mohngewächse*. In: Sebold O., Seybold S. & Philippi G., 1993: *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1, Spezieller Teil*, 322-341.
- Netien G., 1993. *Flore Lyonnaise*. Société Linnéenne de Lyon, 623 p.
- Ochsenbein G., 1963. La végétation du Hohneck. In: *Le Hohneck, aspects physiques, biologiques et humains*. Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine : 157-184.
- Ochsenbein G., 1966. *Crocus* dans le Frankenthal et quelques autres observations d'espèces intéressantes. *Bull. Assoc. Philom. Alsace Lorraine* **12** (1) : 232-233
- Olesen J.M. & Ehlers B.K., 2001. Age determination of individuals of *Corydalis* species and other perennial herbs. *Nordic J. Bot.* **21** : 187-193.
- Parent G.-H., 2004. Atlas des plantes rares de Lorraine (départements 54, 55, 57, 88) et des territoires adjacents. *Adoxa n° hors série*, 76 p.
- Persoon C. H., 1806. *Synopsis plantarum, seu enchiridium botanicum, complectens enumerationem systematicam specierum*, vol. 2. Paris, 546 p.
- Polidori J.-L. & Autran G., 2007. Espèces à développement précoce peu mentionnées en Haute-Tinée (Alpes Maritimes-Parc National du Mercantour). *Monde Pl.* **492** : 21-29.
- Retzius A.J., 1795. *Florae scandinavae prodromus*, 2^e édition. Leipzig, 15, 382 p.
- Riomet L.-B. & Bournérias M., 1961. *Flore de l'Aisne. Catalogue des plantes vasculaires du département suivie de Étude phytogéographique du Laonnois*. Société d'Histoire Naturelle de l'Aisne. 356 p.
- Vangendt J. & al., 2014. *La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace*. CBA, SBA, ODONAT, 96 p.
- Ventenat E. P., 1803. *Choix des plantes*, Paris, 19 p.
- Weihe K., 1972. *Illustrierte Flora. Deutschland und angrenzende Gebiete*. Garcke A. (Begr.). Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1607 p.

Référence des herbiers cités

Herbier de l'Université de Strasbourg, 28 rue Goethe, 67000 Strasbourg, <https://herbier.unistra.fr> (STR).

Base de données du réseau des herbiers de France mise en ligne par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, <http://www.mnhn.fr/> (MNHN).

