



Bulletin mensuel
de la

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET
BIOLOGIE DE LYON RÉUNIES ET GROUPE RÉGIONAL DE ROANNE

FONDÉE EN 1822
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937

TRÉSORERIE : Tarifs des cotisations et abonnements 2014 (du 1^{er} janvier au 31 décembre)

Abonnement sans cotisation France 42 € Etranger 73 €
Institutions (tous pays) 74 €

Les membres de la Société linnéenne de Lyon bénéficient d'un tarif réduit sur l'abonnement au bulletin, soit :

	Membres bienfaiteurs	Membres actifs	Etudiants	Couples	Membres à l'étranger	Etudiants à l'étranger
Abonnement	31 €	31 €	11 €	31 €	39 €	16 €
Cotisation	à partir de 70 €	15 €	9 €	28 €	21 €	9 €
Total	à partir de 100 €	46 €	20 €	59 €	60 €	25 €

L'abonnement au bulletin donne droit aux numéros publiés au cours de l'année civile 2014.

Le tarif «Institutions» concerne les sociétés et les personnes morales.

Tarifs «Etudiants» applicables aux scolaires et étudiants sur justificatif.

Les chèques postaux ou bancaires doivent être libellés au nom de la Société linnéenne de Lyon et envoyés au siège.

Carte de membre : elle est envoyée à tous ceux qui en font la demande en joignant à leur paiement une enveloppe timbrée à leur adresse.

Changement d'adresse : nous retourner l'étiquette d'expédition du bulletin en inscrivant la nouvelle adresse au-dessous de l'ancienne.

S.L.L. MEMBERSHIP : annual fee : 60 € including subscription to bulletin.

SUBSCRIPTION (institutions) : 74 €.

Back issues are available. Payment should accompany all orders. Please enclose present mailing address with all changes of address requests.

The exchange with publications from others societies of natural history can be established.

RÉUNION DES SECTIONS :

	2 ^e jeudi 19h30	2 ^e samedi 16 h	2 ^e mercr. 19h30	3 ^e lundi 19h30	3 ^e mardi 19h30	3 ^e jeudi 19h30	dernier mardi 19h30
SCIENCES DE LA TERRE							
BOTANIQUE (novembre-mars)							
BOTANIQUE (avril-octobre)							
MYCOLOGIE							
BIOLOGIE GÉNÉRALE,							
ANTHROPOLOGIE, ARCHÉOLOGIE							
ENTOMOLOGIE							
JARDINS ALPINS							

Il n'y a pas de réunions ni de permanences en juillet et août.

BIBLIOTHÈQUE : lors des réunions de sections (voir bulletin de janvier 2012 et site Internet). En dehors de ces horaires, prendre rendez-vous avec un bibliothécaire. — *Les ouvrages sont prêtés pour une durée de 2 mois aux membres à jour de cotisation.*

OFFICE MYCOLOGIQUE (détermination de champignons) : chaque lundi à 19 heures 30.

OFFICE BOTANIQUE (détermination de plantes) : le 1^{er} mercredi du mois à 19 heures 30.

ENTOMOLOGIE : entretien des collections le 4^e mercredi du mois à 19 heures 30.

SOUSSION DES MANUSCRITS :

Les manuscrits doivent être adressés au rédacteur du bulletin obligatoirement sur un support informatique (ou par courriel) accompagné de deux exemplaires sur papier.

Pour la présentation, se référer aux consignes publiées dans le bulletin de janvier-février 2014 et disponibles sur le site Internet de la Société ou par courriel.

Sauf accord du Conseil d'administration, le premier auteur doit être membre de la Société depuis deux ans et être à jour de sa cotisation.

Identification, écologie et distribution de *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó et *Knautia* × *chassagnei* Szabó (Caprifoliaceae) dans le Haut Beaujolais (France)

François Munoz

Université Montpellier II, UMR AMAP, Bd de la Lironde TA A-51 / PS2, 34398 Montpellier cedex 5, France
– francois.munoz@univ-montp2.fr

Résumé. – *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó est une plante fréquente dans le Massif central que l'on retrouve sur les sols granitiques du Haut Beaujolais. C'est un taxon malaisé à cerner, ce qui a donné lieu à une synonymie complexe et a favorisé sa sous-observation. Nous présentons ici les caractères les plus pertinents pour la détermination de ce taxon, et clarifions les rapprochements et confusions qui ont pu être faits avec d'autres taxons. Jamais mentionnée jusqu'à présent dans le Haut Beaujolais, l'espèce a été récemment observée dans la partie occidentale du massif, où l'on rencontre également son hybride avec *K. arvensis* (L.) Coult., *Knautia* × *chassagnei* Szabó. La distribution et l'écologie de ces nouvelles populations sont discutées.

Mots clés. – *Knautia arvernensis*, *Knautia* × *chassagnei*, Haut Beaujolais, développement monopodial.

Recognition, ecology and distribution of *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó and *Knautia* × *chassagnei* Szabó (Caprifoliaceae) in the Haut Beaujolais range (South France)

Abstract. – *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó is widespread in Massif Central and can also be found on granitic soils in the Haut Beaujolais range. The characters relevant for recognition have been debated, and *K. arvernensis* belongs to a taxonomically complex group of closely related species. We present here the characters relevant to faithfully distinguish *K. arvernensis* from the other taxa, in the light of this taxonomic conundrum. While it was never reported from Haut Beaujolais, we have recently found *K. arvernensis* in the western part of the range, where the hybrid with *K. arvensis* (L.) Coult., *Knautia* × *chassagnei* Szabó, also occurs. The distribution and the ecology of these new populations are discussed.

Keywords. – *Knautia arvernensis*, *Knautia* × *chassagnei*, Haut Beaujolais, monopodial development.

INTRODUCTION

Il y a 26 ans, le *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* publiait la description d'une nouvelle espèce de *Knautia* endémique des Pyrénées-Orientales, *Knautia lebrunii* Prudhomme (1987). La taxonomie complexe du genre a donné lieu à de nombreux travaux remettant régulièrement en cause la délimitation morphologique des taxons. Cela rend notamment caduc l'emploi des ouvrages classiques (COSTE, 1903 et FOURNIER, 1946, par exemple) pour une détermination correcte. L'existence d'hybridations fréquentes ne facilite pas le découpage taxonomique. La variation du niveau de ploïdie est par ailleurs source d'isolement reproducteur entre taxons (KOLAR *et al.*, 2009) associé à une variation écotypique, mais elle ne s'accompagne pas nécessairement d'une différenciation morphologique claire. Dans ce contexte, les caractères diagnostiques ne sont pas aisés à appréhender sur le terrain.

Le sous-genre *Trichera* est particulièrement problématique et contient, outre *K. lebrunii*, les taxons plus familiers que sont *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Knautia maxima* (Opiz) J.Ortmann (= *K. dipsacifolia* (Host) Kreutzer) et *Knautia timeroyii* Jord

(= *K. purpurea* (Vill.) Borbás). Un autre taxon moins connu appartient également à ce groupe : la knautie d'Auvergne, *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó. Largement confondue avec les autres taxons du groupe, cette espèce est absente de la flore de NÉTIEN (1993). Cela contraste notamment avec la mention fréquente du taxon dans le Massif central, jusqu'à l'ouest des départements de la Loire et de l'Ardèche (données Chloris, CBN Massif central).

Nous présentons et discutons ici les caractères morphologiques permettant une détermination efficace de *K. arvernensis*, en particulier sur le terrain. Nous avons pu observer cette espèce en de nombreuses localités de la partie occidentale du Haut Beaujolais, où sa présence était restée ignorée. La situation géographique et le contexte écologique de ces populations sont présentés ici. Coexistant fréquemment avec *K. arvensis*, *K. arvernensis* s'hybride avec ce taxon pour former *Knautia ×chassagnei* Szabó, qui est également signalé ici pour la première fois dans le Haut Beaujolais.

TAXONOMIE ET RECONNAISSANCE

Une caractéristique bien visible de *K. arvernensis* est le limbe entier des feuilles caulinaires, alors que celles de *K. arvensis* sont pennatiséquées. Ce caractère est une base classique de distinction de ces deux taxons qui coexistent souvent sur le terrain, mais ne permet pas de distinguer *K. arvernensis* d'autres knauties à feuilles entières, notamment *K. maxima*. Par ailleurs, l'hybridation fréquente de *K. arvernensis* avec *K. arvensis* produit des individus aux feuilles caulinaires plus ou moins découpées, mêlées à des feuilles entières en proportion variable. Ces individus hybrides sont à rattacher à *K. ×chassagnei*. Malgré leur similitude écologique, *K. arvensis* démarre sa floraison sensiblement plus précocement, dès avril dans le Beaujolais, tandis que *K. arvernensis* est une espèce estivale s'épanouissant à partir de début juillet dans cette région. Mais la floraison de *K. arvensis* remonte souvent en été, notamment quand les premières hampes ont été fauchées au printemps.

La morphologie foliaire et la phénologie ne sont donc pas des éléments suffisants de détermination. Un élément fondamental pour la distinction des knauties est la nature sympodiale ou monopodiale du développement de la plante. Dans le cas d'une structure monopodiale, le développement d'un axe se poursuit chaque année grâce à son bourgeon terminal, tandis que les ramifications florifères sont secondaires et latérales. Dans le cas d'une structure sympodiale, l'axe principal se termine par une inflorescence et sa croissance est alors stoppée ; le développement de la plante se poursuivra les années suivantes par la croissance d'axes secondaires latéraux. Le caractère monopodial de *K. arvernensis* lui confère un aspect assez touffu, avec plusieurs tiges florifères issues de la base d'une rosette centrale vigoureuse et visible à la floraison (Planche 1). Cette rosette est remplacée chez *K. arvensis* et *K. maxima* par la première inflorescence de la saison, suivie de plusieurs inflorescences latérales. De ce fait, on peut observer chez *K. arvensis* que l'inflorescence centrale de l'année est plus âgée que les inflorescences latérales, ce qui est typique du développement sympodial. Il ne faut pas confondre cependant la rosette centrale visible à la floraison chez *K. arvernensis* avec une pousse florifère dont la hampe aurait été coupée, par exemple lors de la fauche des talus de chemins et de routes où se rencontrent fréquemment les knauties de ce groupe. En outre, chez *K. arvensis* et *K. maxima* le développement se poursuit à la saison suivante par une pousse latérale. Quand celle-ci est visible en fin de saison, il ne faut pas la confondre avec une rosette



Planche 1. (A) Individu de *Knautia arvernensis* observé à Arcinges (42), lieu-dit Fagot, le 10/08/2013. La rosette centrale vigoureuse est entourée de ramifications latérales florifères faiblement rameuses. Les feuilles sont toutes entières. (B) Individu de *K. ×chassagnei* observé à Arcinges (42), lieu-dit Croix de la Fin, le 11/08/2013. La rosette centrale demeure stérile mais paraît moins développée, les ramifications latérales sont munies de feuilles caulinaires faiblement découpées.

terminale de *K. arvernensis*. Chez les individus âgés, il peut alors être difficile de reconstruire l'historique des ramifications sans en déterrer l'ensemble.

C'est le botaniste SZABÓ (1911, 1934) qui a introduit une conception du genre basée sur le mode de développement. Après avoir traité le taxon en tant que variété de *Knautia drymeia* Heuffel (*K. drymeia* var. *arvernensis* (Briquet) Szabó), il éleva *Knautia arvernensis* au rang d'espèce (SZABÓ, 1934 : 132). Le taxon était cependant connu auparavant : Briquet décrit en 1902 la variété *arvernensis* de *K. subcanescens* Jordan. Selon TISON *et al.* (2014), la knautie d'Auvergne est une vicariante occidentale de *K. drymeia*, dont « elle ne se distingue que par des caractères de valeur douteuse concernant la pilosité et la forme des feuilles ». La distinction entre les deux taxons ne se fait donc que sur une base géographique. La prise en compte du développement sympodial ou monopodial des knauties n'existe pas dans les flores usuelles les plus anciennes (COSTE, 1903 ; FOURNIER, 1946). De fait ce caractère est longtemps demeuré méconnu des botanistes. Cela explique probablement la sous-observation et la description tardive de certains taxons du genre dans la flore française. Parmi des ouvrages plus récents, la flore du CNRS fait intervenir le mode de développement monopodial ou sympodial dans la clé des *Knautia* (GUINOCHET et DE VILMORIN, 1973), et RAMEAU *et al.* (2008 : 1593) évoquent cette différence développementale entre *K. maxima* et *K. arvernensis*.

Enfin notons que les parties florifères de *K. arvernensis* (ramification et forme des feuilles) ressemblent beaucoup à celles de *K. maxima* (= *K. dipsacifolia*). Cette ressemblance a donné lieu à la classification de *K. arvernensis* en sous-espèce de *K. dipsacifolia*, *Knautia dipsacifolia* Kreutzer subsp. *arvernensis* (Briq.) O. Bolòs et Vigo, mais ce rapprochement n'est plus en adéquation avec la conception actuelle de *K. maxima* basée sur le mode de développement. En outre les deux taxons occupent des positions écologiques sensiblement différentes, *K. maxima* étant un taxon plus montagnard de milieux frais en lisière des bois. L'encadré résume la synonymie de *K. arvernensis* et reflète ses errances taxonomiques.

Synonymie de *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó (source : Tela Botanica - TaxRef 5)

Knautia arvensis (L.) Coult. subsp. *angustata* (Rouy) Bonnier & Douin
(Basionyme : *Knautia sylvatica* (L.) Duby var. *angustata* Rouy)

Knautia arvernica Chass. & Szabó
(Ambigu : considéré comme un hybride de *K. arvensis* subsp. *arvensis* × *basaltica*)

Knautia borderei Szabó

Knautia drymeia sensu Guin. & R. Vilm. (1973)

Knautia lacaitae Szabó

Trichera arvernensis (Briq.) Soják

Knautia subcanescens Jord. var. *arvernensis* Briq.
(Basionyme de *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó)

Knautia sylvatica (L.) Duby var. *angustata* Rouy

Autres noms absents de TaxRef 5 :

Knautia dipsacifolia Kreutzer subsp. *arvernensis* (Briq.) O. Bolòs et Vigo

Knautia drymeia Heuffel var. *arvernensis* (Briquet) Szabó

ECOLOGIE ET DISTRIBUTION DE *K. ARVERNENSIS* ET *K. ×CHASSAGNEI*
DANS LE HAUT BEAUJOLAIS

K. arvernensis pousse dans des prairies mésophiles collinéennes à montagnardes en pleine lumière, en compagnie très souvent de *K. arvensis*. Elle se trouve essentiellement en marge occidentale du Haut Beaujolais, où elle est assez abondante (à l'ouest des monts de Cours-la-Ville, jusqu'aux communes de Mars, Le Cergne, Arcinges et Ecoche), entre 400 et 700 m. D'autres plantes sont cantonnées à cette marge occidentale du Haut Beaujolais : *Fumaria muralis* Sond. ex W.D.J.Koch, *Doronicum plantagineum* L. et *Senecio adonidifolius* Loisel. Elles dénotent une influence atlantique dans le domaine collinéen du secteur plus marquée que dans les secteurs voisins plus élevés (MUNOZ et DUTARTRE, 2007). On note par ailleurs la présence d'autres espèces à caractère atlantique plus largement répandues dans le massif, telles *Wahlenbergia hederacea* (L.) Rchb., *Scutellaria minor* Huds. et *Hypericum androsaemum* L.

K. arvernensis se trouve dans ce secteur essentiellement sur talus herbeux au bord de routes et chemins, en position bien éclairée, plus rarement en plein champ où la concurrence des graminées compétitives est moins favorable. Outre les feuilles caulinaires entières, on remarque généralement aisément la rosette stérile centrale vigoureuse composée de nombreuses feuilles, propre au développement monopodial, autour de laquelle les pousses latérales florifères se développent. L'hybride avec *K. arvensis*, *K. ×chassagnei*, est fréquemment observé et semble également avoir un développement monopodial prépondérant, mais la rosette centrale visible à la floraison paraît moins vigoureuse. Une variation vers le caractère sympodial est concevable, mais reste à étudier. Par ailleurs les feuilles caulinaires sont la plupart du temps moins profondément découpées que chez *K. arvensis* (Planche 1B).

CONCLUSION

La présence de *Knautia arvernensis* dans le Haut Beaujolais est cohérente avec la distribution générale de l'espèce, répandue dans le Massif central et débordant largement autour. Une délimitation plus précise de la distribution dans le Haut Beaujolais reste cependant à faire et sera utile pour les atlas régionaux. Bien que la détermination des *Knautia* paraisse malaisée au premier abord, il est possible de rapidement cerner les variations de développement basal entre espèces, essentielles à leur distinction.

Dans les secteurs plus internes et plus élevés du massif, l'influence montagnarde est plus sensible et on peut rencontrer également *K. maxima*, connu depuis longtemps dans le Haut Beaujolais (vallée du Reins notamment). Le développement sympodial, la vigueur des inflorescences, munies de feuilles molles de grande taille à marges fortement divergentes entre la base et le milieu, excluent *K. arvernensis*. Des doutes taxonomiques pèsent cependant aussi sur ce taxon, dont certaines populations autour du Massif central ont été confondues avec un taxon vicariant, *Knautia foreziensis* Chass. ex Szabó (Y. Garnier et J.-M. Tison, comm. pers.). De plus amples recherches sont requises pour clarifier l'identité des populations beaujolaises, ce qui suggère que les *Knautia* peuvent encore nous réserver des surprises dans la région.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COSTE H., 1903. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse, et des contrées limitrophes*. Klincksieck, Paris.
- FOURNIER P., 1946. *Les quatre flores de la France*. Lechevalier, Paris.
- GUINOCHE M. et DE VILMORIN R., 1973. *Flore de France (5 volumes)*. Editions du CNRS, Paris.
- KOLAR F., STECH M., TRAVNICEK P., RAUCHOVA J., URFUS T., VIT P., KUBESOVA M. et SUDA J., 2009. Towards resolving the *Knautia arvensis* agg. (Dipsacaceae) puzzle: primary and secondary contact zones and ploidy segregation at landscape and microgeographic scales. *Ann. Bot.*, 103 : 963-974.
- MUNOZ F. et DUTARTRE G., 2007. Contribution à l'étude de la flore beaujolaise – Partie 1 : Principaux groupements végétaux du Haut-Beaujolais. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 76 : 39-55.
- NÉTIEN G., 1993. *Flore Lyonnaise*. Société Linnéenne de Lyon, Lyon.
- PRUDHOMME J., 1987. *Knautia lebrunii* J. Prudhomme et les errances de *Knautia salvadoris* Sennen ex Szabo. (*Knautia lebrunii* J. Prudhomme and the wanderings of *Knautia salvadoris* Sennen ex Szabo.). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 56 : 109-116.
- RAMEAU J.-C., DUMÉ G. et MANSION D., 2008. *Flore forestière française : guide écologique illustré. Montagnes*. Librairie forestière (IDF).
- SZABÓ Z., 1911. Monographia generis *Knautia*. Budapest.
- SZABÓ Z., 1934. Nouvelles données à la connaissance des *Knautia* de l'Ouest et du Sud de l'Europe. *Botanikai Közlemények XXXI* : 109-141.
- TISON J. M., JAUZEIN P. et MICHAUD H., 2014. *Flore de France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, Turriers.



EXTRAIT DU CATALOGUE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

TARIFS 2014 (en euros) RÈGLEMENT À LA COMMANDE

Membres Non Promotion de la S.L.L. membres

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON (prix par tome)		
Tomes 21, 24, 25, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 44, 61, 68, 69, 72, 74, 77, 78, 79, 80	11	18
Tomes 20, 23, 26, 27, 34, 41, 42, 46, 51, 52, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 73	12	20
Tomes 30, 31, 33, 47, 48, 49, 50, 60, 65	15	23
BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON		
(publié sans interruption depuis 1932) – l'année complète	26	37
le numéro antérieur à septembre 2007	3	5
le numéro à partir de septembre 2007 (numéro double)	4	8
Publication de la Société Botanique de Lyon (1871-1922), de la Société d'Anthropologie de Lyon (1881-1922) et bulletins bimensuels de la Société linnéenne de Lyon (1922-1931).....		nous consulter

BOTANIQUE

NÉTIEN G., 1993 et 1996. <i>Flore lyonnaise</i> . 1 vol., 69 + 623 p. et <i>Complément à la Flore lyonnaise</i> . 1 vol., 125 p.		12
PROST J. F., 2000. Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne. 1 vol., 400 p.		10
ZAFFRAN J., 2012. Floristique crétoise. Illustrations, caractéristiques, classifications. Tome 1. Mém. SLL n°4, 207 p., nbss ph. coul., 7 cartes	40	45

ENTOMOLOGIE

ALLEMAND R. <i>et al.</i> , 2009. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes – Cérambycides</i> . 1 vol., 350 p.	40	40
BONADONA P., 1991 rééd. 2013. <i>Les Anthicidae de la faune de France</i> . Mém. SLL n° 5, 121 p., 5 pl. coul.	18	22
COULON J., 2005. <i>Les Bembidiina de la faune de France. Clé d'identification commentée</i> (<i>Coléoptères Carabidae Trechinae</i>). 1 fasc., 120 p., 26 pl., 21 fig.	12	15
COULON J. <i>et al.</i> , 2000. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes – Carabiques et Cicindèles</i> . 1 vol., 383 p.	36, 50	46
GRAND D., 2013. <i>Les libellules de Lyon et de son agglomération</i> , 185 p., nombreuses photos et cartes.	20	20
LABRIQUE H., 2006. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes – Ténébrionides</i> . 1 vol., 143 p.	30	30
LE PÉRU B., 2011. <i>The spiders of Europe. Synthesis of data. Vol. 1 : Atypidae to Theridiidae</i> . Mém. SLL n° 2, 522 p., nbss ill. et cartes	30	35
LEDoux G. et ROUX P., 2005. <i>Nebria (Coleoptera, Nebriidae)</i> . 1. vol., 976 p.	45	45
LEDoux G. et ROUX P., 2011. <i>Archastes (Coleoptera, Nebriidae)</i> . 1 vol., 111 p.	25	25
LESEIGNEUR L., 1972. <i>Coléoptères Elateridae de la faune de France continentale et de Corse</i> . 1 vol., 381 p., 384 fig.	25	32
SUDRE J. <i>et al.</i> , 2010. <i>Contribution à l'étude des Cerambycidae (Coleoptera) de la Nouvelle-Calédonie</i> . 1 ^{re} partie : sous-famille des Lamiinae. Mém. SLL n° 1, 76 p., 70 ph.	20	25

MYCOLOGIE

2007. Session mycologique de la FMBDS/FAMM à Lamoura (Jura).....	17	17
2011. <i>Les planches de l'herbier Riel. 2. Discomycètes operculés (Pezizales)</i> . Mém. SLL n° 3, 96 p., 43 pl. coul. reproduit.	16	20

SCIENCES DE LA TERRE

RULLEAU L. et ROUSSELLE B., 2005. <i>Le Mont d'Or. Une longue histoire inscrite dans la pierre</i> . 1 vol., 251 p.		10
---	--	----

BIOLOGIE GÉNÉRALE

2008. <i>Peut-on classer le vivant ?</i> Actes du colloque de Dijon, 2007, 438 p.	40	40
Collectif, 2009. <i>Linné et le mouvement linnéen à Lyon</i> . Bull. SLL hors série n°1, 136 p.		8
Collectif, 2010. <i>Évaluation de la biodiversité rhônalpine 1960-2010</i> . Bull. SLL hors série n°2, 222 p.		10

Aux prix indiqués, il faut ajouter les frais de port et d'emballage (consulter le secrétariat de la Société).

Commandes à adresser au secrétariat de la Société, accompagnées du chèque correspondant.

Pour l'étranger, une facture pro forma, incluant les frais de port et d'emballage, sera adressée. L'expédition aura lieu dès son règlement.

La liste complète des ouvrages disponibles est accessible sur notre site Internet www.linneenne-lyon.org

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : societe.linneenne.lyon@wanadoo.fr

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 83 Fascicule 3-4 Mars-Avril 2014

SOMMAIRE

Munoz F. – Identification, écologie et distribution de <i>Knautia arvernensis</i> (Briq.) et <i>Knautia xchassagnei</i> Szabó dans le Haut Beaujolais (France).....	55 - 60
Corriol G. – Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. IV. Tourbières basses (Scheuchzerio – Caricetea).....	61 - 86
Guillaume N. et Galtier J. – Compte rendu de la sortie du 14 septembre 2013 sur l'étang des Plantées à Saint-Marcellin-en-Forez (Loire).....	87 - 93

Couverture : *Bidens frondosa* L., étang des Plantées (Loire), 14 septembre 2013. Crédit : Bernadette Berthet-Grelier

CONTENTS

Munoz F. – Recognition, ecology and distribution of <i>Knautia arvernensis</i> (Briq.) and <i>Knautia xchassagnei</i> Szabó in the Haut Beaujolais range (France)	55 - 60
Corriol G. – Attempt of a determination key for Midi-Pyrenees and French Pyrenees vegetations. IV. Fens (Scheuchzerio – Caricetea).....	61 - 86
Guillaume N. et Galtier J. – Report of the botanical trip around the pool "étang des Plantées", Saint-Marcellin-en-Forez (Loire, France), September 14, 2013.....	87 - 93

Prix 10 euros

ISSN 0366-1326 • N° d'inscription à la C.P.P.A.P. : 1114 G 85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

N° d'imprimeur : V0001XX/00 • Imprimé en France • Dépôt légal : mars 2014

Copyright © 2014 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.