



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 2015 (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 2015.

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 14h30	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 2015 et disponibles sur le site Internet de la Société ou par courrier.

Taxons nouveaux dans le genre *Arceuthobium* M. Bieb. (Viscaceae, Santalales)

Alain Fridlender

Université de Provence, AMU, Faculté des Sciences, case 75, 3 Place Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3 -
alain.fridlender@univ-amu.fr

Résumé. – Une nouvelle espèce de gui nain du genévrier est décrite en Provence : *Arceuthobium gambyi* Fridl. Ses tiges, fleurs et graines sont plus grandes que celles d'*A. oxycedri* (DC.) M.Bieb. Ses fleurs sont tri- ou tétramères, vs. dimères ou trimères chez *A. oxycedri*. Leur quantité d'ADN 2C diffère : 2C = 20 pg chez *A. gambyi* et 2C = 18,2 pg chez *A. oxycedri*. Endémique ibéro-provençal, *A. gambyi* parasite *Juniperus phoenicea* et rarement *J. oxycedrus*, tandis que *A. oxycedri* semble inconnu sur *J. phoenicea*. Deux taxons infra-spécifiques sont décrits en Espagne (*A. gambyi* var. *fagcii* Fridl.) et en Algérie (*A. oxycedri* var. *shadii* Fridl.).

Mots-clés. – *Arceuthobium*, gui nain, genévrier, taille du génome, France, Espagne, Algérie.

New taxa in the genus *Arceuthobium* M. Bieb. (Viscaceae – Santalales)

Abstract. – A new dwarf mistletoes species is described in Southern France: *Arceuthobium gambyi* Fridl. Its stems, flowers and seeds are larger than those of *A. oxycedri* (DC.) M.Bieb. Flowers are tri- or tetramerous, vs. di- or trimerous in *A. oxycedrus*. Their 2C genome size evaluated by flow cytometry is different: *A. gambyi* (2C = 20 pg) and *A. oxycedri* (2C = 18.2 pg). *A. gambyi*, a Franco-Iberian endemic taxa, is parasitic on *Juniperus phoenicea* and rarely on *J. oxycedrus* whereas *A. oxycedri* seems to be absent on *J. phoenicea*. Two new infra-specific taxa are also described in Spain (*A. gambyi* var. *fagcii* Fridl.) and in Algeria (*A. oxycedri* var. *shadii* Fridl.).

Keywords. – *Arceuthobium*, dwarf mistletoes, genome size, France, Spain, Algeria.

INTRODUCTION

Intrigué par l'originalité du gui nain à « l'aspect de Salicorne » et dont les rameaux se terminent par des fruits « acidulés » ressemblant à « ceux des mousses », CLUSIUS (1576) publie la première description et illustration de cet hémiparasite chlorophyllien du Genévrier oxycèdre (une tige femelle accrochée à une branche de Cade) qu'il nomme « *Viscu oxycedri* ». La description et le nom seront repris dans la Flore Française de LAMARCK & DE CANDOLLE (1805) : *Viscum oxycedri* DC. Le gui nain, ou gui du genévrier, ou encore guy de l'oxycèdre (DE CANDOLLE, 1830) diffère des guis (*Viscum* L.), qui ne parasitent jamais les genévriers en Europe, par ses feuilles réduites à des écailles et l'absence de baie charnue ornithochore. Il sera isolé dans les genres *Razoumofskyia* (ou *Razoumowskyia*) Hoffman (1808), puis *Arceuthobium* (Marschall von Bieberstein, 1819), compte tenu du rejet du premier nom (CAMP *et al.*, 1947 ; RICKETT & STAFLEU, 1959). Ces parasites se singularisent par la réduction des tiges, feuilles et fleurs, si bien que les caractères différentiels des quelques 40 taxons connus n'apparaissent parfois qu'à certains moments du cycle de vie (HAWKSWORTH & WIENS, 1972). L'important sous-genre *Vaginata* Hawksw. & Wiens (1970) compte 34 espèces exclusivement américaines alors que dans l'Ancien Monde on trouve

seulement le subgen. *Arceuthobium* (8 espèces), avec 5 espèces des hautes montagnes chinoises (2 500 - 4 000 m) parasitant les *Pinus*, *Abies*, *Picea* et *Keteeleria* (section *Chinense* Nickrent), et 3 autres taxons poussant sur des genévriers (rarement d'autres conifères). Compte tenu de leur forte ressemblance, ces derniers n'ont été distingués que récemment : *A. azoricum* Wiens & Hawksw. sur *Juniperus brevifolia* Antoine (section *Azorica* Nickrent, endémique des Açores) et, dans la section *Arceuthobium*, *A. juniperi-proceræ* Chiov. sur *J. procera* Hochst. ex Endl. (Kenya, Erythrée, Ethiopie) et *A. oxycedri* (DC.) M.Bieb. qui parasite une quinzaine d'espèces de *Juniperus* L. autochtones et accessoirement (HAWKSWORTH & WIENS, 1996) d'autres *Cupressaceae* introduites (*Thuja*, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Platycladus*). Souvent localisé (Algérie, Maroc, Espagne) ou rare (France, Italie), *A. oxycedri* manque dans les grandes îles de Méditerranée occidentale : Baléares, Sardaigne, Sicile et Corse (GAMISANS, 1983 ; GAMISANS & JEANMONOD, 1993). Par place, il semble relativement commun dans les Balkans (TURRIL, 1920, 1926), mais absent de Crète (FIEDLDING & TURLAND, 2005) ; enfin, on le mentionne sporadiquement depuis l'ouest de l'Anatolie jusqu'aux contreforts sud et est de l'Himalaya. Dans le Sud-Est de la France, il ne pousse que sur *J. communis* L., *J. oxycedrus* L. et *J. phoenicea* L. En France, le parasitisme parfois signalé sur *J. thurifera* L. et *J. sabina* L. reste à prouver.

Les différences, observées par l'auteur depuis une quinzaine d'années, entre les *Arceuthobium* vivant sur les *J. phoenicea* des Calanques de Marseille et ceux croissant sur *J. oxycedrus* et *J. communis* de l'Ardèche, du Var et des Alpes-de-Haute-Provence se révèlent stables : il s'agit de 2 espèces à part entière. La distinction entre les guis nains poussant sur des hôtes différents n'a pas été retenue en Europe (NIETO FELINER, 1993 ; MANDIN, 2003), alors qu'elle est largement démontrée chez plusieurs *Arceuthobium* américains (JEROME & FORD, 2002). De même, malgré la forte ressemblance morphologique entre tous les guis du complexe *Viscum album* L., une certaine spécificité hôte-parasite a génétiquement été prouvée (ZUBER & WIDMER, 2000 ; ZUBER, 2004 ; MEJNARTOWICZ, 2006). Enfin, le séquençage moléculaire montre que sous le nom *A. oxycedri* se cachent manifestement plusieurs espèces cryptiques, génétiquement différentes (NICKRENT *et al.*, 2004).

PLANTES ÉTUDIÉES, MÉTHODOLOGIE

Plantes étudiées. Jusqu'à présent, dans le sous-genre *Arceuthobium*, la distinction des espèces du groupe *oxycedri* s'est fondée sur : le diamètre basal des tiges, la longueur des premiers entre-nœuds (articles 2 et 3), le nombre de tépales et le diamètre des fleurs mâles, la plante hôte. Cependant, les descriptions s'appuient sur quelques échantillons d'herbiers (HAWKSWORTH & WIENS, 1972, 1976). Nous avons donc étudié tous ces caractères et quelques autres (graines, taille des génomes) sur de nombreuses plantes fraîches (pieds mâles et femelles) issues de plusieurs populations (Tableaux I et II). Les tiges (chlorophylliennes jusqu'à leur chute) changent de couleur et de dimension au cours de leur vie : les jeunes pousses hivernales et printanières sont minces et d'un vert franc plus ou moins mat, puis elles jaunissent et s'élargissent avec l'âge. La floraison d'un axe se renouvelle seulement quelques années. Après la deuxième floraison, il dépérit en perdant progressivement ses articles périphériques de façon centripète : parfois, des axes sénescents constitués de seulement 4-5

articles fructifient encore (contrairement aux *Viscum* qui fleurissent pendant de nombreuses années, tout en continuant leur croissance). Par ailleurs, sur un même genévrier se côtoient des touffes adultes florifères dont le diamètre peut varier du simple au triple. Nous avons tenu compte de cette hétérogénéité dans la réalisation de nos échantillonnages. Les exemplaires témoins et représentatifs sont déposés dans l'Herbier Universitaire de Clermont-Ferrand (CLF!), Tableaux I et II) avec des doubles à Marseille (MARS!), Aix (AIX!) et Paris (P!).

Cytométrie de flux. Pour chaque individu analysé (Tableau III) quelques articles de la tige ont été coupés en petits morceaux avec la plante étalon : *Artemisia arborescens* L., $2C = 11,43$ pg. La quantité d'ADN est mesurée avec un cytomètre de flux suivant la méthode développée à Gif-sur-Yvette (MARIE & BROWN, 1993 ; FRIDLENDER *et al.*, 2002). A titre de comparaison, d'autres plantes parasites européennes ont été analysées en utilisant les organes appropriés : feuilles pour *Viscum album* et *V. cruciatum*, graines ou tiges pour *Loranthus europaeus* (avec les mêmes résultats), et enfin pièces périanthaires chez *Cytinus* (riches en réserves amylacées).

Traitement des données. L'Analyse en Composantes Principales (ACP) a été réalisée sur les caractères végétatifs de 508 individus mâles et femelles en provenance de 18 populations d'Algérie, Espagne, France, Slovénie et Croatie (Tableau I, Figure 3, carte). Les 14 variables traitées concernent les longueurs et diamètres des tiges et de chacun des 6 premiers articles (entre-nœuds) qui les composent. La table contenant 7 % de données manquantes, elles ont été imputées et complétées avec l'algorithme ACP-GEM (JOSSE *et al.*, 2009) et le miss MDA package of R (R Core Team, 2013).

Les mesures effectuées sur les graines (longueur, diamètre) concernent seulement trois populations et $n = 614$ graines. Sur les fleurs mâles, seul le diamètre et le nombre de pièces florales ont été pris en compte dans les analyses ($n = 8\ 603$, deux localités). Les distributions (Figure 4, 5) sont représentées sous la forme de diagrammes en boîtes à moustaches ou Box Plots : le rectangle s'étend du quartile 0,25 au quartile 0,75 le trait figurant la médiane, les extrémités des moustaches jusqu'à la valeur distante d'1,5 fois la distance interquartile et les points sont les valeurs extérieures. Pour les graines, une ACP a en outre été réalisée (Fig. 4.C) : les moyennes relatives aux trois groupes sont significativement différentes ($F_{2,611} = 283,32$; $p < 10^{-15}$). La fréquence des types floraux (Tableau II) est illustrée Figure 6.

TRAITEMENT TAXONOMIQUE

***Arceuthobium* M. Bieb.** Fl. Taur. Cauc. Suppl. 629 (1819) [nom. cons.] *Razoumofskyia* [*Razoumowskyia*] G. F. Hoffmann Hort. Mosq. : vii (1808) *nom. rej.* N° 2091. Espèce type *A. oxycedri* (DC.) M.Bieb.

Subgen. *Arceuthobium*, section *Arceuthobium*

1. Gui poussant principalement sur *Juniperus oxycedrus* et *J. communis*, jamais sur *J. phoenicea*, rameaux fins (diamètre basal 0,9-1,3[1,8] mm) et courts (2-6[8] cm), fleurs mâles di- ou trimères de 1,2-2,2 mm de diamètre, graines petites 1,4-1,8 x 0,6 mm

.....***A. oxycedri***

***A. oxycedri* (DC.) M. Bieb.**, FL. Taur. Cauc. Suppl. III : 629 (1819)

≡ *Viscum oxycedri* DC. Fl. Fr. IV: 274 N° 3400 (1805) [*Viscum in oxycedro* Clus. Rar. Hisp. 102 (1576)] in De Candolle Prodr. Syst. Nat. Vegetabilis IV : 283 (1830) ; Marschall von Bieberstein Flora Taurico Caucasica I : 416, N°1942 (1808) ; *Razoumofskyca caucasica* Hoffm. Hortus Mosquensis : non paginé – vii (1808)].

= *A. oxycedri* M. Bieb. in Bonnier & Douin, 1922 [icon.1267, pl. 250] ; Le Brun, 1929 ; Maire, 1961 ; Pignatti, 1982.

= *A. oxycedri* M. Bieb. p.p. Coste, 1901 ; Rouy, 1910 ; Fournier, 1947 ; Breistroffer, 1952 ; Guinochet & de Vilmorin, 1978 ; Molinier, 1981 ; Deleuil, 1986 ; Ball & Akeroyd, 1993 ; Nieto Feliner, 1997 ; Mandin, 2003 ; Girerd & Roux, 2011 ; Croze, 2012 ; Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault, 2014.

= *A. juniperi* [(Clusii) Pourr. Herb. Matrit.] Bubani Flora Pyrenaea I : 131 (1897) [*nom. illeg.*].

= *A. juniperorum* Reynier p.p. Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., 12^e année, 3^e série, 169 : 556 (1903). [*nom. illeg.*].

= *A. salicorniforme* Chatenier (1904) Bull. Soc. Bot. Rochelaise XXV (1903) : 34 [*nom. illeg.*].

Ind. loc. : « ...croît parasite sur les rameaux du genévrier oxycèdre, dans la Provence et le Languedoc.»

Iconographie : Figs. 1, 2.

En France, les guis qui parasitent le *J. communis* sont souvent plus petits que ceux qui poussent sur les *J. oxycedrus*. L'origine de cette différence demeure inconnue (microclimat et/ou interaction physiologique avec l'hôte). Par contre en Algérie, les guis nains du Constantinois sont d'un vert vif et vigoureux avec des axes plus élancés ce qui les distingue de ceux, souvent rachitiques, de l'arrière-pays provençal (Tableau II, Fig. 2F). Les premiers entrenœuds des plantes algériennes sont nettement plus longs $7,9 \pm 1,7$ mm (moyenne $\pm$ écart-type), avec un rapport Longueur/diamètre de 6,5 (*versus* $4,9 \pm 1,6$ mm, rapport 4,5 chez *A. oxycedri*). Ces plantes représentent une variété originale sans doute assez répandue en Afrique du Nord, où des guis nains d'assez grande dimension sont signalés depuis longtemps sur les *J. oxycedrus* (BATTANDIER & TRABUT, 1888 ; MAIRE, 1961).

***Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb. var. *shadii* Fridl. var. nov.**

Typo differt surculis longioribus.

Typus : Algérie, Oum El Bouaghi, Djbel Sidi Regheiss, sur *J. oxycedrus*, 1 500 m, 8-3-2014, coll. A. Fridlender, CLF 104644! Holo- CLF !

= *A. oxycedri* Marsch. Bieb. p.p. in Battandier et Trabut, 1888 ; Maire, 1961 ; Quezel & Santa, 1962.

Iconographie : Fig. 2D.

2. Gui poussant sur *Juniperus phoenicea* et rarement sur *J. oxycedrus*, plante plus touffue à rameaux deux fois plus gros (diamètre basal 2-4[6-8] mm) et plus longs (6-12[20] cm), fleurs mâles tétra- et trimères de 2,5-3,5 mm de diamètre, graines plus grosses (1,8-2,3 x 0,7-1 mm) ***A. gambyi***

***Arceuthobium gambyi* Fridl. spec. nov.**

Frutex parvulus 6-12[16-20] cm altus, viridis luteolus subfuscus; sub fine anthesis plantae masculae fuscores quam feminae, viridiores cum fructibus intente viridibus.

Surculorum basis 2-4[5-8] mm diam., internodium tertium 6-12 mm long. 2-3,5[6] mm lat.

Flores masculi circa 2,5-3,5 mm diam. ($m = 3$ mm), plerumque tetrameri (35 %) et trimeri (62 %), raro pentameri vel dimeri ; frequentia tetramerorum florum variat 8-65 % secundum individua.

Semen : longitudo 1,8-2,3 mm, latitudo 0,7-1 mm ($2,04 \pm 0,25 \times 0,83 \pm 0,12$ mm).

Floret in octobri, frutificat in novembri (vel decembri).

Parasitus in *Juniperi phoeniceae* et raro in *Juniperi oxycedri*.

A. oxycedri affinis sed caulis cum internodiis majoribus ; internodium 2-4, $7,8 \pm 1,8 \times 2,42 \pm 0,65$ mm ($4,9 \pm 1,6 \times 1,21 \pm 0,21$ mm in *A. oxycedri*) ; flores masculi trimeri vel tetrameri, raro pentameri vel dimeri (trimeri et dimeri in *A. oxycedri*) ; flores (diam. 2,5-3,5[4,5]mm) et semina (Long. $\times$ lat. $2 \times 0,8$ mm) maiora (in *A. oxycedri*: diam. 1,2-2,2 mm, Long. $\times$ lat. $1,63 \pm 0,18 \times 0,63 \pm 0,07$) ; parasitus plerumque in *Junipero phoenicea* (*A. oxycedri* in *J. oxycedro* et *J. communi*): in his rebus praecipue differt.

Hab. in collibus lapidosis Provinciae Gallicae et Hispaniae.

Typus (hic designatus) – In Gallia austro-orientali, Massaliae, in montibus Calancarum, inter fauces Candellae et promontorium “Gros”, 400 m. Parasitica crescit in *Junipero phoenicea*, A. Fridlender, octobri 2001, CLF104633!, Holo- CLF!

Etym. – Hoc *Arceuthobium* nominatum est in honore medici cinaedi Thierry Gamby qui pathicos, miseros et segregatos aegros (sidaeos, leprosos) curavit.

= *A. oxycedri* auct. non (DC.) M. Bieb. *p.p.* in Légré, 1900 ; Coste, 1901 ; Léveillé, 1904a ; Rouy, 1910 ; Bonnier & Douin, 1922 ; Laurent, 1934 ; Fournier, 1947 ; Maire, 1961 ; Guinochet & de Vilmorin, 1978 ; Molinier, 1981 ; Saule, 1991 ; Ball & Akeroyd, 1993 ; Villar *et al.*, 1997 ; Nieto-Feliner, 1997 ; Mandin, 2003 ; Girerd & Roux, 2011 ; Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault, 2014

= *A. oxycedri* auct. non (DC.) M. Bieb. in Lombard, 1908 ; Pinget & Cornu, 2000 ; Poucel, 2010 ; Croze, 2012.

= *A. juniperorum* Reynier *p.p.* Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., 12^e année, 3^e série, 169 : 556 (1903). [*nom. illeg.*]

Iconographie : Figs. 1, 2.

Les guis nains de Catalogne (Espagne) diffèrent des plantes des Calanques de Marseille par leurs graines plus petites ($1,64 \pm 0,24 \times 0,74 \pm 0,1$ mm, Fig. 4A,

B, C) et l'abondance de grosses touffes à troncs épais (3-5 mm de diamètre). Nous n'avons pas pu vérifier si ces caractères étaient constants dans toutes les populations pyrénéennes où le gui nain parasite les *J. phoenicea*.

***Arceuthobium gambyi* Fridl. var. *fagcii* Fridl. var. nov.**

Typo differt seminibus brevioribus.

Typus : Espagne, Cerdagne, versants nord de la vallée du Sègre, escarpement en soulane à Castellnou de Carcolze, 1 170 m, 23 février 2014, coll. A. Fridlender CLF 104635 ! Holo- CLF !

= *A. oxycedri* auct. non (DC.) M. Bieb. in Aymeric, 2003.

DISCUSSION

Observation sur la nomenclature des *Arceuthobium* de France

La découverte d'un *Arceuthobium* dans les Calanques de Marseille par trois botanistes (Legré, Gerber et Kieffer) le 12 mai 1900 est vite apparue comme doublement intéressante : elle étendait l'aire de distribution du gui nain avec notamment des stations littorales pour un taxon jugé plutôt montagnard, et elle ajoutait une espèce hôte à ce parasite jusqu'alors seulement connu sur les *J. oxycedrus* et *J. communis*. Par contre, elle suscitera d'après échanges tant sur le nom latin à donner à ces guis nains que sur l'identité de son découvreur dans les Calanques (LEGRÉ, 1900 ; CHATENIER, 1904 ; LÉVEILLÉ, 1904a, b ; OFFNER, 1904 ; MARNAC & REYNIER, 1910a, b ; GERBER & COTTE, 1908a ; REYNIER, 1903, 1908, 1909, 1919, 1925 ; BLANC, 1924, 1926 ; herbier MARS !). Le nom *A. salicorniforme* Chat. (1904[1903]) se rapporte à une récolte de *A. oxycedri* effectuée à Châteauneuf-Val-Saint-Donat par Constant Chatenier, qui crée cette épithète pour éviter « la sorte de pléonasme » du binôme de De Candolle (qui vit sur le genévrier, parasite du genévrier oxycèdre). Le binôme *A. juniperorum* Reynier appliqué à tous les guis nains, quel que soit l'hôte parasité, s'appuie sur des considérations "de bon sens", puisque *A. oxycedri* ne poussant pas exclusivement sur le *Juniperus oxycedrus*, le nom de De Candolle correspond à un « attribut positivement faux » et à une « appellation impropre et irrationnelle » (REYNIER, 1903 ; LÉVEILLÉ, 1904b). Ces deux binômes sont illégitimes au regard du Code International de Nomenclature Botanique (Art. 51). Alternativement, REYNIER (1909) a utilisé d'autres qualificatifs : *Razoumofskya arceuthobium* A.Reynier, *R. arceuthobium* forme *major* A.Reynier, *R. arceuthobium* var. *gerberi* A.Reynier [*A. oxycedri* var. *gerberi* Reynier ex Molinier (1981)]. Ces dénominations s'avèrent également illégitimes (Art. 52), puisqu'elles se basent explicitement sur les basynomes de De Candolle et/ou de Clusius et, qu'à de multiples reprises, ses collaborateurs (MAIRE & GERBER, 1908 ; GERBER & COTTE, 1908a, 1908b, 1908c) et lui-même (REYNIER, 1903, 1908, 1909, 1919, 1925 ; MARNAC & REYNIER, 1910a, 1910b) assimilent les plantes des Calanques poussant sur *J. phoenicea* à l'*A. oxycedri* qui parasite les autres genévriers de France, d'Espagne et même du Maroc (REYNIER, 1903, 1919) : à de multiples reprises, Reynier a utilisé le même nom pour désigner les guis nains, quels que soient le lieu et l'espèce de genévrier parasitée, et par là même il a donc signifié leur identité.

Description et comparaison d'*A. gambyi* et *A. oxycedri*

Malgré l'extrême hétérogénéité des individus, dans toutes ses dimensions, *A. gambyi* apparaît nettement plus grand qu'*A. oxycedri* (Tableau II). Comme le montre l'Analyse en Composantes Principales (Fig. 3), les deux espèces de gui nain apparaissent bien distinctes. Sur la base des seules données végétatives, les 9 populations d'*A. oxycedri* (France, Slovénie, Croatie) ne se distinguent pas entre elles. Seules les plantes algériennes (*A. oxycedri* var. *shadii*) s'en éloignent un peu. De même, les 8 populations françaises (Alpes-de-Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Vaucluse) et espagnoles d'*A. gambyi* sont indiscernables entre elles par les seuls caractères végétatifs ; les plantes parasitant *J. oxycedrus* sont identiques à celles contaminant *J. phoenicea*. *A. gambyi* var. *fagcii* n'en diffère que par ses graines (Fig. 4, Tableau II). Les touffes d'*A. gambyi* sont denses et généralement fournies, avec des tiges qui se regroupent souvent en bouquets : les rejets étant moins fréquemment alignés le long des branches ou du tronc parasités, comme on l'observe maintes fois chez *A. oxycedri* (Fig. 2F). En outre, les touffes de gui de Gamby dépassant 20 cm de diamètre et à troncs épais de plus de 4-5 mm de diamètre ne sont pas rares (diamètre maximum de 2,5 mm chez *A. oxycedri*). Les mesures publiées concernant *A. oxycedri* pour l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Espagne correspondent assez logiquement au mélange des deux espèces (MAIRE, 1961 ; BALL & AKEROYD, 1993 ; NIETO FELINER, 1997) ; dans les flores françaises usuelles les descriptions se révèlent plus sommaires. En revanche, l'abondante iconographie qui les représente sur des *J. oxycedrus* reflète assez fidèlement la silhouette des *A. oxycedri* (petites plantes, fleurs trimères). Nos mesures effectuées sur des *A. oxycedri* de Slovénie et Croatie correspondent à celles données par PIGNATTI (1982) pour le nord de l'Adriatique.

Vert vif dans leur jeunesse, les rameaux jaunissent avec l'âge (Fig. 2C). À la chute des fleurs, les pieds mâles semblent rentrer dans une phase de repos physiologique et deviennent d'un vert jaunâtre, alors que les pieds femelles restent verts jusqu'à la dissémination des fruits (Fig. 2A). La même variation de couleur se rencontre chez *A. oxycedri* (Fig. 2E). Cependant, à stade similaire, les rameaux d'*A. gambyi* paraissent plus jaunâtres que ceux d'*A. oxycedri* qui sont même parfois d'un vert luisant presque bleuté et irisé chez ses jeunes pousses (Fig. 2D).

Fleurs. La structure des fleurs mâles et femelles est uniforme chez toutes les espèces d'*Arceuthobium* (COHEN, 1968). Elles seraient toutes dioïques avec des pieds femelles portant des fleurs réduites à deux segments périnthaires partiellement soudés au gynoeceum (DOWDING, 1931 ; COHEN, 1970). Chez les pieds mâles d'*A. gambyi*, le nombre de pièces florales du périnthe varie avec des fleurs régulières (5 à 3 tépales et 5 à 3 étamines), irrégulières (5 à 3 tépales et seulement 4 à 2 étamines), ou même réduites à 2 tépales (Fig. 1H à 1K). Quelques très rares fleurs prennent une apparence sub-hermaphrodite, où au sein du coussinet nectarifère central une proéminence évoque un style (Fig. 1K). Le nombre de tépales (portant une loge pollinique circulaire) semble assez stable sur un même individu à un moment donné ; en revanche, la fréquence des types floraux varie au cours de la floraison : en fin de saison, le nombre de fleurs tétramères diminue chez les deux espèces, tandis que le nombre de fleurs dimères et anormales augmente (plus de 20 % chez certains individus d'*A. oxycedri*).

L'examen de 260 fleurs épanouies, en septembre, sur une touffe d'*A. gambyi* (Col de la Fenêtre) montre qu'il n'y a pas de différence entre les tiges d'un même pied : chaque branche portant 50 à 57 % de fleurs tétramères. En revanche, il existe des fluctuations entre les individus. Sur six touffes d'un gros genévrier du Cap Gros, on a noté une variation de 12 à 64 % de fleurs tétramères ($m = 38,8 \%$, $n = 825$ fleurs), et sur six autres pieds 900 m plus loin (Crête de la Candelle), on en a seulement recensé de 5 à 46 % ($m = 25,5 \%$, $n = 875$).

Chez *A. gambyi*, un tiers des fleurs sont tétramères et presque les deux tiers trimères tandis que chez *A. oxycedri* du Verdon plus des trois-quarts des fleurs (90-95 % au dessus de La Thines) sont trimères et les autres dimères (Fig. 1j à 1K, Figure 6). Ces observations appuient les éléments fragmentaires visibles sur d'anciennes illustrations : fleurs trimères sur *J. communis* (REICHENBACH & REICHENBACH, 1909), fleurs tétramères sur *J. phoenicea* (GERBER & COTTE, 1908a). Les fleurs mâles d'*A. gambyi* sont plus grandes (2,5-3,5 mm) que celles d'*A. oxycedri* dont la plupart mesurent moins de 2 mm.

Graines. Les jeunes axes portent de nombreux fruits qui sont disposés en verticilles denses ; chez les pieds plus âgés, floraisons et fructifications deviennent éparées (Fig. 1A, 1B). Grâce à un mécanisme hydrostatique, l'unique graine du fruit est violemment projetée à maturité ; elle se colle alors à quelques décimètres du pied mère sur les végétaux et rochers alentours. Les graines d'*A. gambyi* sont plus grandes que celles d'*A. oxycedri*, sauf chez la variété *fagcii* de Catalogne. La germination commence lentement au cours de l'hiver et se prolonge parfois jusqu'en début d'été. Lors de la germination, le jeune axe haustorial d'*A. gambyi* s'allonge en se plaquant le long du support (Fig. 1C) ; en fin de printemps, après 3-4 mois d'une croissance lente, il mesure à peine 3 mm avec un apex qui reste effilé (les *Viscum* forment précocement un disque terminal sur la « radicule », bien avant d'entrer en contact avec leur hôte). Lorsque les graines germent sur un gui nain, les suçoirs se plaquent le long du rameau sans s'y fixer : nous n'avons jamais observé d'auto-parasitisme chez aucun des deux *Arceuthobium* de Provence, alors que ce phénomène se rencontre fréquemment chez les *Viscum* (cela peut être mis en parallèle avec la brièveté de vie du rameau d'*Arceuthobium*). Les plantules qui n'ont pas pu se fixer sur un hôte favorable se dessèchent et meurent, au plus tard, en été. Compte tenu de sa dissémination à courte distance et de son incapacité à constituer un stock de graines, la survie du gui nain dépend donc des peuplements de genévriers environnants et nécessite une continuité des arbres hôtes, dans le temps ou dans l'espace.

Taille du génome. Les deux *Arceuthobium* se distinguent par leur quantité d'ADN 2C : *A. gambyi* possède un génome plus grand de 10 % ($2C = 20$ pg) que celui d'*A. oxycedri* ($2C = 18,2$ pg). Ces valeurs, stables chez toutes les populations, sont proches de celles obtenues sur un *A. oxycedri* s.l. au Liban ou de celles d'un autre gui européen, le *Loranthus europaeus* Jacq. Par contre, elles diffèrent profondément de celles des *Viscum* européens ou d'*Osyris alba* L., autre Santalaceae hémiparasite fréquente en Provence et qui parasite aussi les genévriers (Tableau III).

Ces genres possèdent des nombres chromosomiques voisins : *Viscum* $2n = 20-26$, *Arceuthobium* $2n = 28$ (WIENS, 1968 ; WIENS & BARLOW, 1971a). Cependant, les

Viscaceae se scindent en deux groupes caryologiques majeurs (WIENS & BARLOW, 1971b) : alliance des *Viscum* – *Notothixos* à grands chromosomes, versus alliance des *Arceuthobium* – *Kothalsella* à petits chromosomes (incluant le sous-groupe américain *Phoradendron* – *Dendrophthora*). Ces deux alliances se superposent aux deux principaux clades récemment mis en évidence avec les données moléculaires (MATHIASSEN *et al.*, 2008 ; NICKRENT *et al.*, 2010). Les variations de quantité d'ADN 2C confortent donc les hypothèses phylogénétiques et par là même reflètent les divergences taxonomiques.

Distribution

Dans les Calanques de Marseille, quelques milliers de genévriers sont parasités par les guis nains. Les petites colonies d'*A. gambyi* se rencontrent sur environ 250 hectares, dans un secteur compris entre les crêtes de la Candelle, de l'Estret, du Vallon des Rampes et du Devenson (A. Fridlender & C. Lopez). Dans certains escarpements difficiles d'accès, une observation minutieuse permet de constater que presque tous les *Juniperus* abritent au moins une touffe de gui nain, cependant de vastes secteurs anciennement incendiés n'en hébergent plus aucun. À l'échelle du département des Bouches-du-Rhône, ces peuplements recouvrent une superficie très faible : le rarissime *A. gambyi* se révèle donc très vulnérable.

Les *Arceuthobium* qui parasitent *J. phoenicea* dans le Vaucluse (secteurs des Dentelles de Montmirail et du Ventoux) et les Alpes-de-Haute-Provence (gorges du Verdon) appartiennent également à cette nouvelle espèce.

Elle se rencontre également dans le nord-est de l'Espagne avec notamment plusieurs populations sur les contreforts pyrénéens (Catalogne, Andorre, Aragón oriental) où les plantes diffèrent par leurs graines plus petites (*A. gambyi* var. *facii*). Ailleurs, dans la péninsule Ibérique des prospections supplémentaires permettront de clarifier la distribution, encore confuse, entre les espèces. En Afrique du Nord, sa présence dans certains peuplements de *J. phoenicea* de l'Algérois (Bou-Saâda) ou du Maroc ne serait pas improbable. En l'état actuel de nos connaissances, *A. gambyi* s.l. constituerait donc un endémisme ibéro-provençal très rare.

Écologie

Arceuthobium gambyi parasite principalement *Juniperus phoenicea*. Dans les calanques marseillaises, nous ne l'avons jamais observé sur *J. oxycedrus* ; il n'y a été mentionné qu'une seule fois (LOMBARD, 1908). Dans les falaises et rocaillies les plus arides où abonde *A. gambyi*, les *J. phoenicea* dominent, tandis que le cade est en général cantonné aux terrains pourvus d'un sol constitué. *A. gambyi* colonise donc principalement des peuplements assez circonscrits de *J. phoenicea* qui constituent la strate arborescente dominante, alors qu'*A. oxycedri* est fréquent dans les sous-bois clairs où ses hôtes occupent plutôt une sous-strate arbustive.

Aux confins du Var, dans les peuplements mixtes à *J. oxycedrus* et *J. phoenicea* des gorges du Verdon poussent ça et là l'une ou l'autre des deux espèces de gui nain, mais semble-t-il jamais en mélange. Nous avons constaté que *A. gambyi* y parasite parfois quelques individus de *J. oxycedrus* (Tableau I). En revanche, dans les populations mixtes de genévriers où les cades sont atteints par *A. oxycedri*, ce dernier

ne semble pas contaminer les *J. phoenicea* pourtant en contact avec des *J. oxycedrus* parasités. À l'intérieur des terres, *A. oxycedri* se rencontre aussi dans des peuplements purs de *J. communis* ou de *J. oxycedrus* et, lorsque ceux-ci sont en mélange, il pousse indifféremment sur ces deux genévriers (par exemple dans la région de Peyruis - Château-Arnoux, Alpes-de-Hautes-Provence). Des observations exhaustives dans de nombreuses populations s'avèrent maintenant nécessaires pour préciser la spécificité de la relation hôte - parasite. Quoi qu'il en soit, dans le Verdon nous confirmons (à l'abondance près) les observations de Charles FLAHAULT (1900) concernant *A. oxycedri* : «...abondant sur les Genévriers oxycèdres...et bien que le *Juniperus phoenicea* soit abondamment mélangé à l'oxycèdre, mes patientes recherches pour trouver un *Arceuthobium* sur un *J. phoenicea* ont été infructueuses ».

Si les *J. communis* et *J. oxycedrus* fortement infestés par *A. oxycedri* meurent prématurément, ce n'est pas toujours le cas avec *A. gambyi* et son hôte. On trouve même parfois des *J. phoenicea* avec des branches mortes portant des traces du gui nain (branches renflées avec cicatrices d'insertion des rameaux). L'architecture coloniale des *J. phoenicea* (EDELIN, 1977 ; MILLET, 2012), chez lesquels des troncs et des branches réitérées vivent de façon assez indépendantes (HALLÉ, 1991 ; LARSON *et al.*, 1993 ; LARSON *et al.*, 1994 ; MANDIN & BUSTI, 2014), facilitent sans doute l'élimination des parties contaminées par apoptose. Le dépérissement d'une branche (ou d'un tronc réitéré en entier) entraîne alors localement la disparition des touffes de gui nain.

Arceuthobium gambyi pousse du bord de mer jusque vers 650 m d'altitude en Provence, mais s'élève jusqu'à 1 200 m dans certaines soulanes des Pyrénées orientales espagnoles. *A. oxycedri* s.l. s'avère plus montagnard : présent de 400 à 900 m en France, connu jusqu'à 2 150 m en Espagne, et même 2 400 m au Maroc (JAHANDIEZ & MAIRE, 1932). En Provence, le gui de Gamby semble bien tolérant aux fortes chaleurs et sécheresses des recoins les plus abrités et ensoleillés des Calanques, ainsi qu'aux violentes rafales de mistral. Les abondantes chutes de neige des Pyrénées orientales ne l'incommodent pas et, en plein hiver, ses jeunes rameaux grandissent, indifférents aux gelées de la Cerdagne. En revanche, dans toutes ces régions, il bénéficie d'un ensoleillement intense qui constitue peut-être sa seule exigence. Le dessèchement des rameaux, parfois suivi par le dépérissement de nombreuses touffes, s'observe toute l'année mais semble plus fréquent lors des longs épisodes de sécheresse.

Menaces

Les incendies représentent la menace majeure qui pèse actuellement sur *A. gambyi* : après un feu, les genévriers peuvent repartir de souche, et des graines disséminées par les turridés et autres petits animaux germeront çà et là. Les genévriers reconquerraient lentement les espaces les plus accidentés, grâce aux graines déposées dans les anfractuosités par des vertébrés rupestres comme les lézards et les mustélidés, en particulier les fouines (CHEYLAN & BAYLE, 1988). Les *Arceuthobium* ne peuvent reconquérir les espaces brûlés d'où ils disparaissent inexorablement : aucun stock de graines, absence de suçoirs dans la souche de l'hôte et donc aucune possibilité de drageonner sur les rejets basaux émis par les genévriers après le passage du feu. Le gui nain s'est donc réfugié dans les abruptes et les éboulis les moins parcourus

par le feu où la continuité entre les genévriers a pu se maintenir malgré les sévères déboisements amorcés dès le néolithique. Or, actuellement, certains escarpements sont sur-fréquentés par les escaladeurs qui dévégétalisent les falaises, de sorte que le gui du genévrier ne trouve plus aucun refuge. Dans les escarpements des Calanques marseillaises de Sormiou et Morgiou, nous avons vainement recherché *A. gambyi* qui avait jusqu'à présent échappé à des feux répétés, aux troupeaux et aux plantations des forestiers : de toute évidence il n'a pas résisté aux grimpeurs et aux derniers violents incendies.

CONCLUSION

Par l'ensemble de ses caractères, *A. gambyi* constitue une espèce à part entière qui présente toutefois des traits intermédiaires entre *A. oxycedri* et l'endémique insulaire *A. azoricum* (grande dimension des tiges, abondance de fleurs tétramères, diamètre des fleurs mâles, fleurs pistillées en verticilles fournis). Le bassin méditerranéen abrite manifestement d'autres taxons. En Bosnie Herzégovine, ŠILIC (2003) décrit et illustre clairement *A. oxycedri* sur *J. oxycedrus* ; en outre il signale des plantes de 20 cm (pouvant s'apparenter à *A. gambyi*) qui parasitent *J. sabina* L., un genévrier appartenant à la même section *Sabina* que *J. phoenicea* (MAO *et al.*, 2010). De même, en Turquie, la description d'*A. oxycedri* (DAVIS, 1982) correspond vraisemblablement au mélange de deux taxons : *A. oxycedri* sur les cades et un autre taxon qui parasite d'autres genévriers (cf. *J. drupacea* Labill, comme au Liban). En Chine, les *A. oxycedri* qui poussent sur les *Juniperus tibetica* et *J. wallichiana* des massifs du Qinghai et du Xizang (3 000-4 000 m) possèdent des tiges et des fleurs de diamètres bien supérieurs à ceux d'*A. oxycedri* auquel il est identifié (HUAXING & GILBERT, 2003) : ne s'agirait-il pas là encore d'une nouvelle espèce dont les caractéristiques restent à préciser ? À l'éloignement géographique des différentes localités d'*Arceuthobium* (cf. par exemple sud-est des Pyrénées – Provence – côte balkanique de l'Adriatique) s'ajoute une séparation topographique presque totale des populations entre elles. La spécificité vis-à-vis des hôtes représente un autre facteur d'isolement possible qui contribuerait à la forte spéciation des guis nains. En effet, le lien entre la différenciation génétique des parasites et les sections auxquelles appartiennent leurs hôtes se trouve maintenant établi dans plusieurs genres (VEGA *et al.*, 2008). Or, les *J. phoenicea* et *J. sabina*, *J. communis* et *J. drupacea* appartiennent à 3 sections bien distinctes (respectivement sect. *Sabina*, *Juniperus* et *Caryocedrus*). Cela pourrait expliquer certains résultats obtenus par NICKRENT *et al.* (2004) concernant les tentatives de reconstruction phylogénétique des *Arceuthobium* : les échantillons d'*A. oxycedri* provenant d'individus issus de différentes régions se situent chacun sur une branche et représenteraient des espèces cryptiques non encore décrites.

Les falaises des Calanques abritent une forêt sèche où les interactions entre espèces s'avèrent multiples et complexes : les *Gymnosporangium*, tout comme l'*Osyris alba*, n'y épargnent pas les *Juniperus phoenicea* parasités par l'*A. gambyi*. Ce dernier passe facilement inaperçu ; pourtant l'œil averti s'émerveille de l'aspect si étrange de ses rameaux, de ses minuscules fleurs mâles brillantes et délicates et de son mode de vie encore si mystérieux. Ce rarissime gui nain, accroché aux magnifiques *J. phoenicea* qui poussent dans les escarpements, représente incontestablement un élément phare de la biodiversité des Calanques de Marseille. Souhaitons que la description de cette nouvelle espèce rare conduise à sauvegarder aussi ses habitats prestigieux et uniques.

Tableau I. Origine des plantes incluses dans l'étude morphométrique (noms abrégés cités dans les textes et les tableaux en gras), nombre d'individus mesurés (n) et numéro des échantillons de référence déposés à l'herbier CLF! (*coll.*, *leg.* A. Fridlender).

<i>A. gambyi</i> - FRANCE (n = 233)
BOUCHES-DU-RHÔNE, Calanques de Marseille : Crêtes de la Candelle , ca 490 m (CLF 104648! CLF 104649!), n = 15 ; Col de la Fenêtre , 300 m (CLF 104660!), n = 42 ; Au nord du Cap Gros 480 m (CLF 104650), n = 30 ; Vallon des Rampes 370 m (CLF 104653!), n = 11.
VAUCLUSE : Malaucène, nord du massif du Ventoux, gorges du Toulourenc, escarpements entre Veaux et Saint-Léger-du-Ventoux 360-450 m (CLF104636!) , n = 71; Lafare, Dentelles de Montmirail, parois rocheuse de la Chapelle-Saint-Christophe , ca. 400 m (CLF104637!), n = 33.
ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE : Moustier-Sainte-Marie, escarpements des gorges du Verdon, en amont de Galetas , sur <i>Juniperus oxycedrus</i> (CLF104634!), n = 10 et sur <i>J. phoenicea</i> , (CLF104651!), n = 21.
<i>A. gambyi</i> var. <i>fagcii</i> - ESPAGNE (n = 22)
CATALOGNE : Cerdagne, vallée du Sègre, soulane à Castellnou de Carcolze , 1 170 m (CLF 104635!).
<i>A. oxycedri</i> – (n = 226)
FRANCE (n = 181)
VAR : Bauduen, Gorges du Verdon, Baudinard-sur-Verdon à Sulagran sur <i>J. oxycedrus</i> , 500-530 m, (CLF104 645!, CLF104 652!) n = 29.
ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE : Peyruis, hameau de Praconteau sur <i>J. oxycedrus</i> , terrasses abandonnées et pinèdes de reboisement avec <i>J. communis</i> et <i>J. phoenicea</i> (CLF 104657!), n = 66 ; Peyruis, entre Auges et les Lioux, 730-780 m sur <i>J. oxycedrus</i> (CLF 104669!), n = 30 et sur <i>J. communis</i> (CLF 104656!), n = 22 ; Puimoisson, plateau de Valensole, Poteau du Tell , sur <i>J. oxycedrus</i> , 720m (CLF 104658!), n = 16.
SLOVÉNIE (n = 11)
- Krkavce , sur <i>J. oxycedrus</i> , pente boisée au-dessus de la vallée de la Dragonja, 130 m (CLF 104671!), n = 1.
- Sveti Peter sur <i>J. oxycedrus</i> , pente boisée au dessus de la vallée de la Dragonja, 120 m (CLF 104659!), n = 10.
CROATIE (n = 34)
- Sveti Jurai , sur <i>J. oxycedrus</i> , garrigue pâturée à Lavandes, Sarriettes piquetée d'arbustes, 130 m (CLF 104655!), n = 15.
- Nacionalni Park Sjeverni Velebit, sur <i>J. oxycedrus</i> , bois de chênes et genévriers au-dessus de Lopci , 500 m (CLF 104654!), n = 19.
<i>A. oxycedri</i> var. <i>shadii</i> - ALGÉRIE (n = 27)
CONSTANTINOIS : Oum El Bouaghi, Djbel Sidi Regheiss , 1 500 m (CLF 104644!).

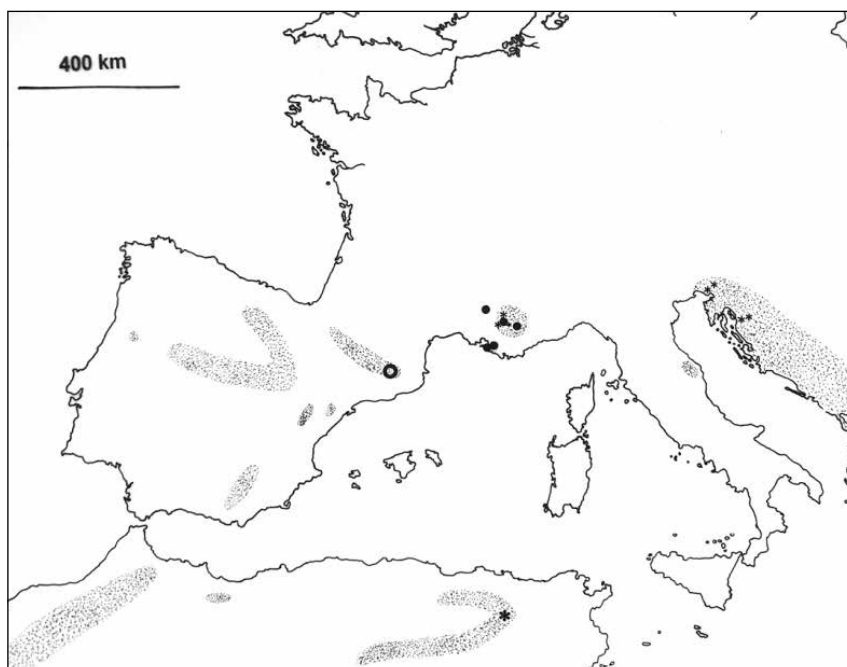
Tableau II. Comparaison morphométrique (moyenne $\pm$ écart-type, mesures exprimées en mm) des *Arceuthobium oxycedri* (France, Slovénie, Croatie), *A. oxycedri* var. *shadlii* (Algérie), *A. gambyi* (France) et *A. gambyi* var. *fagcii* (Espagne).

Nombre et origine des plantes mesurées : cf. Tableau I, sauf ^a = Calanques de Marseille ; ^b = Lac de Sainte Croix.

	<i>A. gambyi</i> var. <i>fagcii</i>	<i>A. gambyi</i>	<i>A. oxycedri</i>	<i>A. oxycedri</i> var. <i>shadlii</i>
Hauteur des tiges	91 $\pm$ 31,3 65 – 120 [16]	82,5 $\pm$ 23,1 60 – 120	38 $\pm$ 16,5 20 – 60	57 $\pm$ 19 40 – 80 [110]
Longueur totale des 6 premiers articles	40,2 $\pm$ 7,9	37,4 $\pm$ 9,6	22,5 $\pm$ 9,2	34,8 $\pm$ 10,2
Longueur moyenne des 6 premiers articles	8 $\pm$ 1,6	7,8 $\pm$ 1,8	4,9 $\pm$ 1,6	7,9 $\pm$ 1,7
Diamètre basal des tiges adultes (articles 2 à 4)	2,93 $\pm$ 0,74 2,5 – 4	2,42 $\pm$ 0,65 2 – 4 [5-8]	1,21 $\pm$ 0,21 0,9 – 1,3	1,23 $\pm$ 0,16 1 – 1,3
Rapport longueur / diamètre des 6 premiers articles	3,23 $\pm$ 0,66	3,52 $\pm$ 0,81	4,47 $\pm$ 1,06	6,46 $\pm$ 1,67
Longueur et diamètre				
2 ^{ème} article	5,39 $\pm$ 1,44 $\times$ 3,2 $\pm$ 0,93	6,03 $\pm$ 2,1 $\times$ 2,59 $\pm$ 0,85	4,7 $\pm$ 1,79 $\times$ 1,27 $\pm$ 0,28	6,22 $\pm$ 2,36 $\times$ 1,28 $\pm$ 0,28
3 ^{ème} article	7,95 $\pm$ 1,80 $\times$ 2,9 $\pm$ 0,77	8,31 $\pm$ 2,51 $\times$ 2,44 $\pm$ 0,66	5,48 $\pm$ 1,93 $\times$ 1,21 $\pm$ 0,25	8,29 $\pm$ 2,48 $\times$ 1,23 $\pm$ 0,18
4 ^{ème} article	9,5 $\pm$ 1,95 $\times$ 2,69 $\pm$ 0,61	8,6 $\pm$ 2,36 $\times$ 2,25 $\pm$ 0,55	5,27 $\pm$ 1,95 $\times$ 1,16 $\pm$ 0,2	9,14 $\pm$ 2,31 $\times$ 1,2 $\pm$ 0,18
5 ^{ème} article	8,89 $\pm$ 2,11 $\times$ 2,28 $\pm$ 0,43	8,13 $\pm$ 2,25 $\times$ 2,18 $\pm$ 1,03	4,84 $\pm$ 1,82 $\times$ 1,13 $\pm$ 0,45	8,26 $\pm$ 2,38 $\times$ 1,20 $\pm$ 0,2
Diamètre des fleurs	---	(n = 680) ^a 2,95 $\pm$ 0,48 2,5-3,5[4,3]	(n = 330) ^b 1,77 $\pm$ 0,25 1,2-2,2	---
Fréquence des fleurs		(n = 7 160, 52 pieds ^a)	(n = 1 443, 17 pieds ^b)	
- pentamères		0,2 %	0 %	
- tétramères		35,4 %	1,25 %	
- trimères		61,6 %	81,5 %	
- dimères et irréguliers		2,8 %	17,25 %	
Graines	(n = 98)	(n = 298) ^a	(n = 218) ^b	
Longueur	1,64 $\pm$ 0,24	2,04 $\pm$ 0,25	1,63 $\pm$ 0,18	
Diamètre	0,74 $\pm$ 0,1	0,83 $\pm$ 0,12	0,63 $\pm$ 0,07	
Longueur / largeur	2,23 $\pm$ 0,32	2,5 $\pm$ 0,33	2,6 $\pm$ 0,3	

Tableau III. Quantité d'ADN 2C et origine des populations étudiées pour quelques espèces parasites d'Europe (Cytinaceae, Lorantheae, Santalaceae, Viscaceae) : taille des génomes (quantité moyenne d'ADN 2C) en pg $\pm$ écart type, n = nombre d'individus mesurés. Toutes les quantités d'ADN 2C déjà publiées de ces taxons sont également citées pour comparaison. F = première donnée pour la famille, G = première donnée pour le genre, T = première donnée pour le taxon. Échantillons de référence déposés à l'herbier CLF!, cf. aussi Tableau I.

Espèce / populations	Quantité d'ADN 2C (pg)	n
<i>A. oxycedri</i> (DC.) M.Bieb. - France	18,2 $\pm$ 0,3	20
Var : Baudinard	18,1 $\pm$ 0,2	11
Alpes-de-Haute-Provence : Auges	18,3 $\pm$ 0,1	3
Alpes-de-Haute-Provence : Praconteau	18,6 $\pm$ 0,1	3
Alpes-de-Haute-Provence : Tell Liban : Bou Dagher-Kharrat <i>et al.</i> , 2013 (<i>A. oxycedri</i> s.l.)	18,3 $\pm$ 0,2 19,02	3
<i>A. oxycedri</i> var. <i>shadii</i> Fridl. - Algérie	18,4 $\pm$ 0,3^T	8
Algérie : Djebel Sidi Regheiss		
<i>A. gambyi</i> Fridl. - France	20 $\pm$ 0,5^T	33
Bouches-du-Rhône : Candelle, Col Fenêtre, Cap Gros, Rampes	20 $\pm$ 0,6	24
Vaucluse : Veaux	19,8 $\pm$ 0,2	4
Vaucluse : Montmirail	20,3 $\pm$ 0,4	2
Alpes-de-Haute-Provence : Galetas sur <i>J. phoenicea</i> , n = 2 et sur <i>J. oxycedrus</i> , n = 1.	20 $\pm$ 0,2	3
<i>Viscum cruciatum</i> Sieber ex Boiss.	126,7 $\pm$ 4	3
ESPAGNE, Málaga, Serrania de Ronda, vaste peuplement sur <i>Crataegus</i> , ca 850 m (CLF104 647!). Ulrich <i>et al.</i> , 1988	158,7	
<i>Viscum album</i> L.	161,9 $\pm$ 4,7	
FRANCE, Vaucluse, Nord du Ventoux, vers Macuegne, 1068 m, sur <i>Crataegus</i> (CLF 104661!), n = 1, <i>Malus</i> (CLF 104668!), n = 1 et <i>Populus</i> .	157 $\pm$ 1,4	5
ITALIE, Sicile : Madonie au-dessus de Collesano, ca. 900 m, sur <i>Crataegus</i> (CLF 104662!), n = 1, <i>Pyrus</i> (CLF 104663!), n = 1 et <i>Loranthus</i> (CLF 104664!), n = 1.	164 $\pm$ 3,2	2
Ulrich <i>et al.</i> , 1988	181,5	3
Marie & Brown, 1993	152	
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> (Wiesb.) Vollm. - France		
Alpes-de-Haute-Provence : Plateau de Valensole, Poteau du Tell, 700-720 m, sur <i>Pinus sylvestris</i> (CLF 104665!), n = 7, <i>Prunus amygdalus</i> (CLF 104666!), n = 1), <i>Sorbus aria</i> (CLF 104667!), n = 1.	159 $\pm$ 8,3^T	9
<i>Loranthus europaeus</i> Jacq. - Italie, Sicile		
ITALIE : Sicile, Madonie, dans les peuplements de <i>Quercus suber</i> au-dessus de Colessano, 600 m (CLF104 646!). Bennett & Leitch, 2005	17,3 $\pm$ 0,1 16,5	7
<i>Osyris alba</i> L. - France		
Vaucluse : Gorges du Toulourenc, escarpements et entre Veaux et Saint-Léger-du-Ventoux, 360-450 m, parasite sur un <i>Juniperus phoenicea</i> lui-même parasité par <i>A. gambyi</i> (CLF 104670!).	0,8 (n = 1)^G	1
<i>Cytinus hypocistis</i> L. - PORTUGAL	1,08 $\pm$ 0,04^F	9
Baixa Alentejo : Serra da Arrabida, 80 m à Santa Luisa, 28-4-2009.	1,07 $\pm$ 0,04	6
Beira Baixa : Monte Junto au-dessus de Cercal, 180 m, 30-4-2009.	1,1 $\pm$ 0,01	3



Cartel. Localisation des *A. gambyi* (rond plein : France), *A. gambyi* var. *fagcii* (cercle : Espagne), *A. oxycedri* (étoile : France, Slovénie, Croatie) et *A. oxycedri* var. *shadii* (grande étoile : Algérie) étudiés. En pointillés, distribution schématique générale des guis nains.

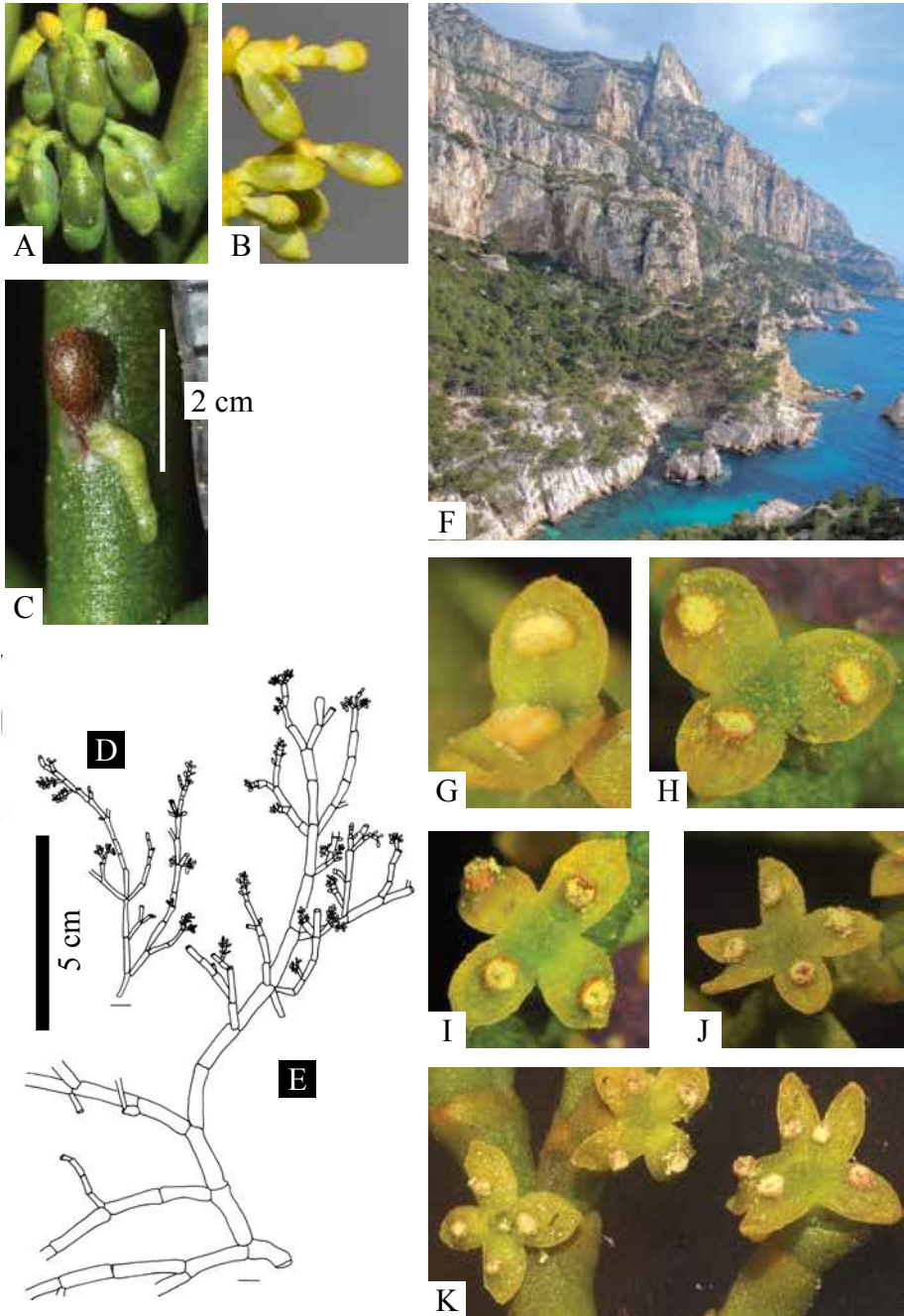


Figure 1. *A. gambyi* : A - Première année de fructification : fruits nombreux et verticillés ; B - Rameau âgé : fructification éparse ; C - Suçoir âgé de 4 mois : croissance lente, toujours plaqué au substrat, chlorophyllien, apex effilé ; E - Désarticulation centripète d'un rameau après sa deuxième année de floraison ; F - Vue générale de la crête de la Candelle (ca. 450 m) limite Nord de distribution d'*A. gambyi* dans les Calanques de Marseille ; H - Fleur trimère ; I - Fleur tétramère ; J - Fleur pentamère à seulement 4 étamines ; K - Rameau portant 1 fleur pentamère et 2 fleurs tétramères, le disque central de la fleur de gauche s'est développé évoquant un style avorté. *A. oxycedri* : D - Désarticulation centripète d'un rameau après sa deuxième année de floraison ; G - Fleur dimère.

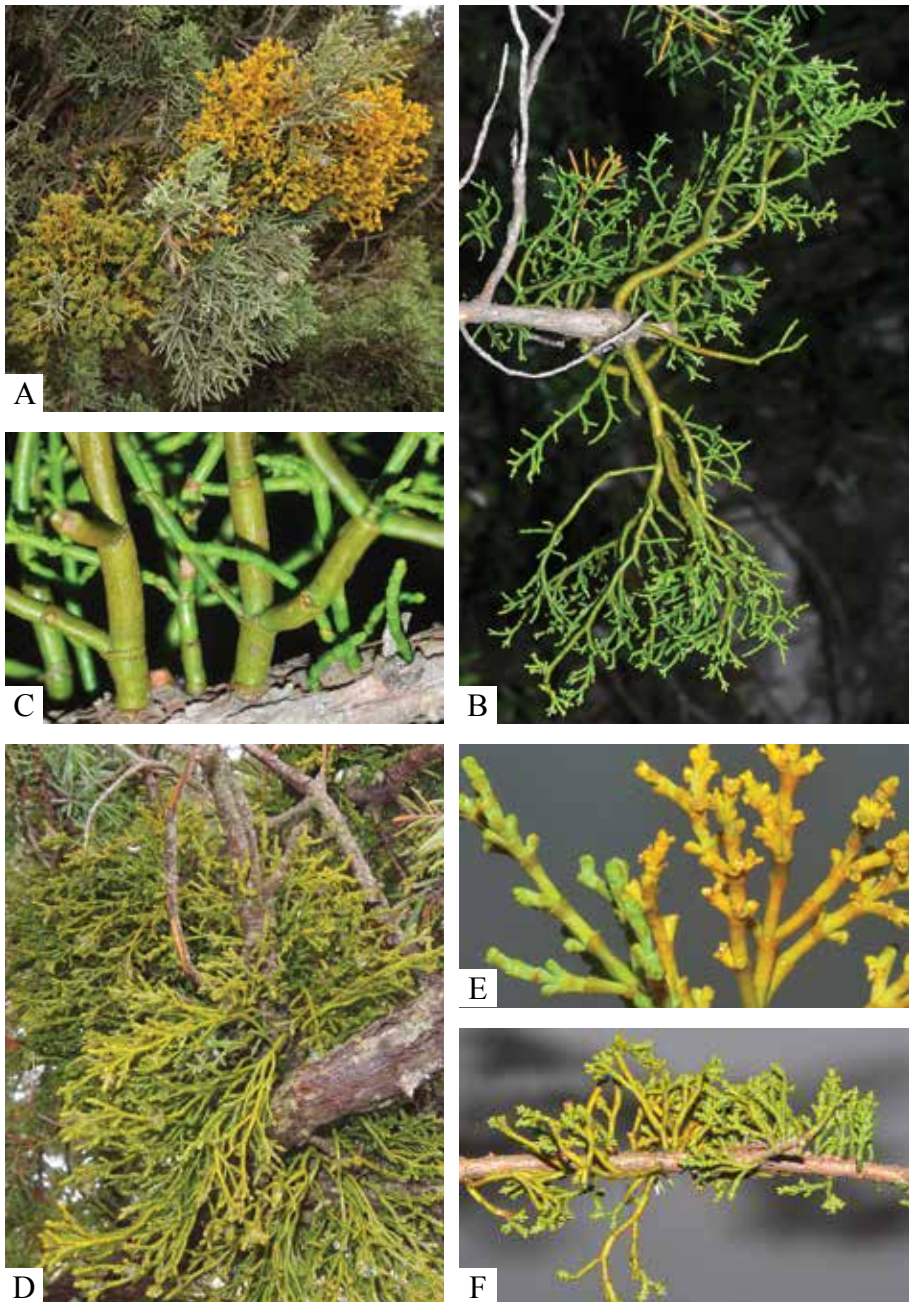


Figure 2. Aspect général des guis nains. *A. gambyi* : A - Individus après la floraison : pied femelle (en bas à gauche) encore assez vert et pieds mâles (en haut à droite) brun jaune ; B - Pied âgé d'*A. gambyi*, après la tumeur, la branche de genévrier s'est atrophiée ; C - Base d'une jeune touffe : diamètre et coloration variable selon l'âge des tiges. *A. oxycedri* var. *shadii* : D - Touffes fournies à tiges élancées, ramifiées d'un vert tendre irisé. *A. oxycedri* : E - Jeune tige verte (à gauche) et tige âgée jaunâtre (à droite) ; F - Silhouette fréquente (Provence) : rameaux courts, peu ramifiés et à tiges souvent alignée et non groupés en touffe.

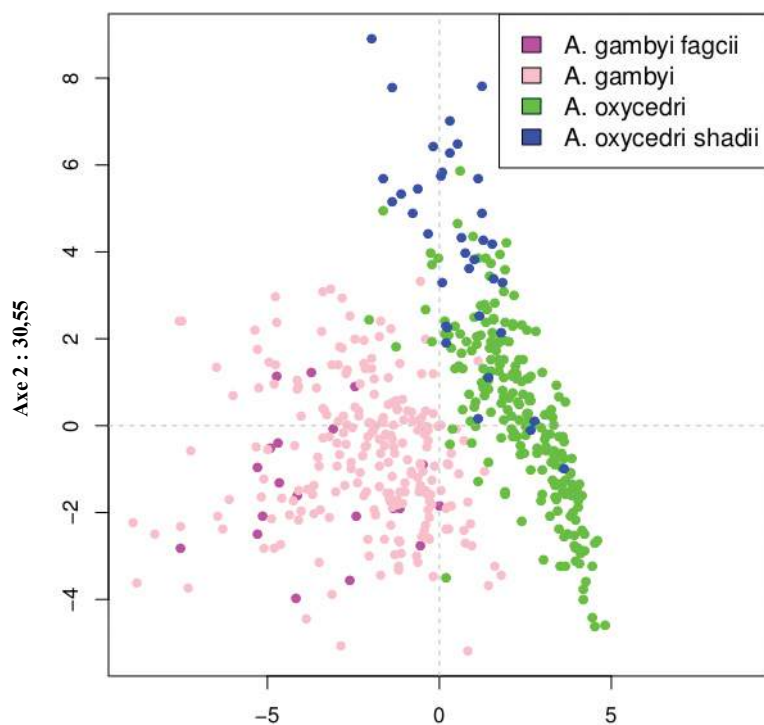


Figure 3. Comparaison morphométrique des populations des 4 taxons de gui nain : Analyse en Composantes Principales effectuées sur 14 caractères végétatifs des tiges et articles.

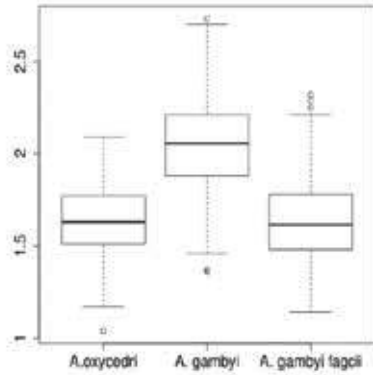


Fig 4 A

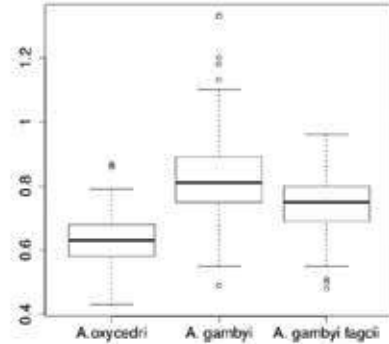


Fig 4 B

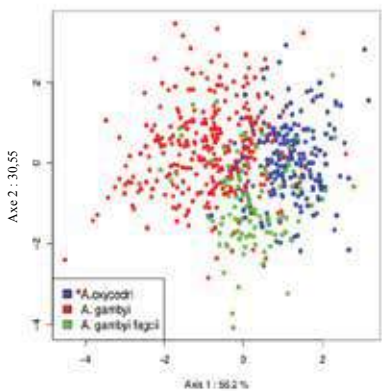


Fig 4 C

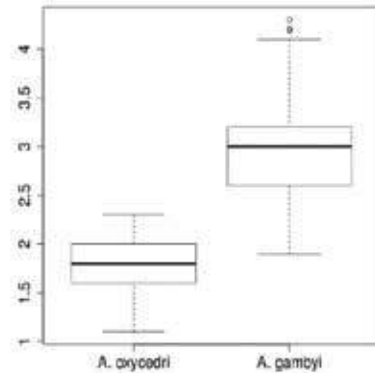


Fig 5

Figure 4. Morphométrie des graines chez *Arceuthobium gambyi* (n = 298), *A. gambyi* var. *fagcii* (n = 98) et *A. oxycedri* (n = 218), cf. Traitement des données. A - Box Plot des longueurs (en mm) ; B - Box Plot des diamètres (en mm) ; C - Analyse en Composantes Principales (Longueur, diamètre, rapport Longueur/diamètre).

Figure 5. Distribution des diamètres des fleurs (en mm) chez *Arceuthobium gambyi* (n = 680) et *A. oxycedri* (n = 330).

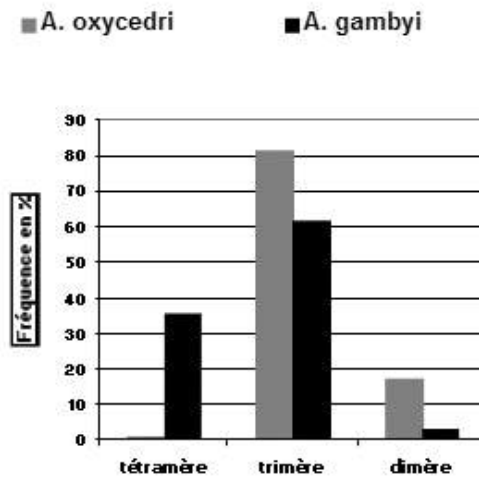


Figure 6. Fréquence (%) des fleurs tétramères, trimères et dimères chez *Arceuthobium gambyi* (n = 7 160) et *A. oxycedri* (n = 1 443).

Remerciements. – Nous remercions chaleureusement Spencer Brown pour son accueil bienveillant dans son laboratoire du CNRS à Gif-sur-Yvette, souvent jusque tard dans la nuit ou pendant les congés, afin de profiter du Cytomètre de flux. Notre gratitude va aussi à tous ceux qui nous ont accompagné lors d'excursions ou fourni des précisions pour ce manuscrit : Fabrice Paraque, Alain Cambier, Nadra et Omar Khalfallah, Pere Aymerich, Cédric Lopez et le personnel des herbiers MARS et AIX qui nous ont permis de consulter toutes les collections. Jean-Louis Charlier a aimablement mis ses compétences à notre service pour la diagnose, Régine Verlaque a attentivement révisé et annoté notre manuscrit, et finalement Nicolas Pech a effectué les analyses statistiques : nous les en remercions vivement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AYMERICH P., 2003. Notes floristiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat. *Acta Botanica Barcinonensis*, 48 : 15-28.
- BALL P.W. & AKEROYD J.R., 1993. *Arceuthobium* Bieb. In : *Flora Europaea*, Vol.1. 2nd ed. TUTIN T.G., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (ed.), Cambridge University Press, 1 : 87.
- BATTANDIER J. & TRABUT M., 1888. *Flore de l'Algérie. Ancienne flore d'Alger transformée*. Typ. Adolphe Jourdan, Alger – Paris, I. Dicotylédones, 825 p + XXIX.
- BENNETT M.D. & LEITCH I.J., 2005. Nuclear DNA amounts in Angiosperms: progress, problems and prospects. *Annals of Botany*, 95: 45-90.
- BLANC P., 1924. Contribution à la Flore des Bouches-du-Rhône. *Le Monde des plantes*, 31 : 5-8.
- BLANC P., 1926. Contribution à la Flore des Bouches-du-Rhône (suite). *Le Monde des plantes*, 43 : 7-8.
- BONNIER G.E.M. & DOUIN R.C., 1922. *Arceuthobium* M. Bieb. In *Flore complète illustrée en couleurs de la France, Suisse et Belgique*, 1911-1935, Vol. V, Pl. 250.
- BOU DAGHER-KHARRAT M., ABDEL-SAMAT N., DOUAHBY B., BOURGE M., FRIDLENDER A., SILJAK-YAKOVLEV S. & BROWN S.C., 2013. Nuclear DNA C-values for biodiversity screening: case of Lebanese flora. *Plant Biosystems*, 147: 1228-1237.
- BREISTROFFER M., 1952. Sur la nomenclature et la répartition de l'*Arceuthobium oxycedri*. *Procès Verbal de la Société Dauphinoise d'Etudes Biologiques Bio-Club*, 3 sér., 31 : 5-7.
- CAMP W.H., RICKETT H.W. & WEATHERBY C.A., 1947. Nomina Generica Conservanda: Section X. Phanerogamae. *Brittonia*, 6: 47-93.
- CHATENIER C., 1904 [1903]. *Arceuthobium salicorniforme* Chat. In ANONYME, Notes sur les plantes distribuées et diagnoses des espèces nouvelles ou peu connues. *Bulletin de la Société Botanique Rochelaise*, 25 (1903) : 33-34.
- CHEYLAN G. & BAYLE P., 1988. Le régime alimentaire de quatre espèces de mustélidés en Provence : la fouine *Martes foina*, le blaireau *Meles meles*, la belette *Mustela nivalis* et le putois *Putorius putorius*. *Faune de Provence*, 9 : 14-26.
- CLUSIUS C., 1576. *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum. Historia, Libris duobus. Antverpiae. Ex officina Christophori Plantini – Architypographi Regij, Liber I* : 102-104.
- COHEN L.I., 1968. Development of staminate flower in the dwarf mistletoe, *Arceuthobium*. *American Journal of Botany*, 55: 187-193.
- COHEN L.I., 1970. Development of the pistillate flower in the dwarf mistletoes, *Arceuthobium*. *American Journal of Botany*, 57 : 477-485.
- COSTE H., 1901. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. A. Blanchard, Paris, Tome III, 807 p.
- CROZE T., 2012. Sur quelques originalités floristiques en Vaucluse. *Bulletin de la Société Botanique du Vaucluse*, 21 : 7.
- DAVIS P.H., 1982. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Press, Vol. 7: 545-549.
- DE CANDOLLE A.P., 1830. *Loranthaceae* : I. *Viscum*. In *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* IV : 277-285.
- DELEUIL G. & DONADILLE P. 1986. *Catalogue raisonné de la Flore des Basses-Alpes (Alpes-de-Haute-Provence)* par Louis Laurent. Manuscrit mis à jour par P. Donadille avec la collaboration de Contandriopoulos J., Luciani C., Verlaque R. & Vignal C., Université de Provence, Marseille, Vol.

- III, 264 p.
- DOWDING E.S., 1931. Floral morphology of *Arceuthobium americanum*. *Botanical Gazette*, 91: 42-54.
- EDELIN C., 1977. *Images de l'architecture des conifères*. Thèse 3^{ème} cycle - UST Languedoc, Montpellier, 256 p.
- FIELDING J. & TURLAND N., 2005. *Flowers of Crete*. Royal Botanic Garden, Kew, 650 p.
- FLAHAULT C., 1900. L'*Arceuthobium* dans le Verdon, in litt. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 47 : 156.
- FOURNIER P., 1947. *Les quatre flores de France, Corse comprise*. Lechevalier (éd.), Paris, 1104 p.
- FRIDLENDER A., BROWN S., VERLAQUE R., CROSNIER M.T. & PECH N., 2002. Cytometric determination of genome size in *Colchicum* species (Liliales, Colchicaceae) of the Western Mediterranean area. *Plant Cell Report*, 21: 347-352.
- GAMISANS J., 1983. *Arceuthobium oxycedri* (DC.) MB. en Corse. In Med-Checklist Notulae, 7. Greuter W. & Raus T., éd. *Willdenowia*, 13 : 79-99.
- GAMISANS J. & JEANMONOD D., 1993. *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (seconde édition)*. In : Jeanmonod, D. & H. M. Burdet (éds.), Compléments au Prodrome de la Flore Corse, annexe 3, Genève, Cons. et Jardin Botanique de Genève, 258 p.
- GERBER C. & COTTE J., 1908a. Le gui des genévriers en Provence. *Annales des Sciences Naturelles de Provence*, II Fasc. 1(1-13) : 81-96 & Planche 1.
- GERBER C. & COTTE J., 1908b. Observations biologiques sur *Arceuthobium juniperorum* Reyn. (*Razoumovskya caucasica* Hofm.). *Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de Biologie*, Paris Masson, 1 : 781-782.
- GERBER C. & COTTE J., 1908c. Observations biologiques sur *Arceuthobium juniperorum* Reyn., II Partie chimique. *Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de Biologie*, Paris Masson, 1 : 1180-1182.
- GIRERD B. & ROUX J.P., 2011. *Flore du Vaucluse, troisième inventaire, descriptif, écologie et chorologie*. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 1024 p.
- GUINOCHE M. & VILMORIN R. DE., 1978. *Colchicum* L. In *Flore de France*. C.N.R.S. éd., Paris, 3 : 1096-1098.
- HALLÉ F., 1991. Le bois constituant un tronc peut-il être de nature racinaire ? In L'arbre, biologie et développement. *Naturalia Monspelienisia*, N° hors-série, A7 : 97-111.
- HAWKSWORTH G. & WIENS D., 1970. New taxa and nomenclatural changes in *Arceuthobium* (Viscaceae). *Brittonia*, 22: 265-269.
- HAWKSWORTH G. & WIENS D., 1972. *Biology and classification of dwarf Mistletoes (Arceuthobium)*. Agriculture handbook No. 401. U.S.D.A. Forest Service, Washington DC., 234 p.
- HAWKSWORTH G. & WIENS D., 1976. *Arceuthobium oxycedri* and its segregates *A. juniperi-procera* and *A. azoricum* (Viscaceae). *Kew Bulletin*, 31: 71-80.
- HAWKSWORTH G. & WIENS D., 1996. *Dwarf mistletoes: Biology, Pathology and Systematics*. Agriculture handbook No. 709. U.S.D.A. Forest Service, Washington DC, 410 p.
- HUAXING Q. & GILBERT M.G., 2003. Viscaceae. In *Flora of China*, Vol. 5: 240-245.
- JAHANDIEZ E. & MAIRE R., 1932 *Catalogue des plantes du Maroc*. Lechevallier – Minerva, Alger, Tome 2, 557 p.
- JEROME C.A. & FORD B.A., 2002. The discovery of three genetic races of the dwarf mistletoe *Arceuthobium americanum* (Viscaceae) provides insight into the evolution of parasitic Angiosperms. *Molecular Ecology*, 11: 387-405.
- JOSSE J., HUSSON F. & PAGES J., 2009. Gestion des données manquantes en Analyses en Composantes Principales. *Journal de la Société Française de Statistique*, 150 : 28-51.
- LAMARCK J.B. DE & DE CANDOLLE A.P., 1805. *Viscum* Tourn. Linn. Juss. Lam. In *Flore Française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France*. 3^e édition, H. Agasse, Paris, IV : 273-274.
- LARSON D.W., MATTHES-SEARS U. & KELLY P.E., 1993. Cambial dieback and partial shoot mortality in cliff-face *Thuja occidentalis*: evidence for sectorized radial architecture. *International Journal of Plant Science*, 154: 496-505.
- LARSON D.W., DOUBT J. & MATTHES-SEARS U. 1994. Radially sectorized hydraulic pathways in the xylem of *Thuja occidentalis* as revealed by the use of dyes. *International Journal of Plant Science*, 155(5): 569-582.
- LAURENT L., 1934. À propos d'une nouvelle station de l'*Arceuthobium oxycedri* M. Bieb. dans les Basses-Alpes. *Le Monde des plantes*, 205 : 2.
- LE BRUN P., 1929. Contribution à la flore du sud-est de la France. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 76 (5) : 1083-1090.
- LEGRÉ L., 1900. Lettre de M. Ludovic Legré à M. Malinvaud. *Bulletin de la Société Botanique de France*,

- 47 : 154-156.
- LÉVEILLÉ H., 1904a. Dispersion de l'*Arceuthobium* en France. *Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique*, 172 : 88.
- LÉVEILLÉ H., 1904b. Encore l'*Arceuthobium*. *Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique*, 170-171 : 327-328.
- LOMBARD M., 1908. *A. oxycedri*. In Caillol H. Séances du 17 mars 1908, Comptes-rendus sommaires des séances de la Société des Sciences Naturelles de Provence. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de Provence*, II : XV.
- MAIRE R. & GERBER C., 1908. *A. oxycedri* en Grèce. In litt. In Comptes rendus sommaires des séances de la Société des Sciences Naturelles de Provence. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de Provence*, II : XXXIII.
- MAIRE R., 1961. *Flore de l'Afrique du Nord*. Le Chevalier, Paris. Vol. 7 : 211-216.
- MANDIN J.P. & BUSTI D., 2014. *Modélisation de la croissance d'un genévrier de Phénicie*. <http://biologie.ens-lyon.fr>, 6 p.
- MANDIN J.P., 2003. Note sur la répartition d'*Arceuthobium oxycedri* (DC) M. Bieb. (Viscaceae) en France. *Journal de la Société Botanique de France*, 21 : 37-43.
- MAO K., HAO G., LIU J., ADAMS R.P. & MILNE R.I., 2010. Diversification and biogeography of *Juniperus* (Cupressaceae): variable diversification rates and multiple intercontinental dispersals. *New Phytologist*, 188: 254-272.
- MARIE D. & BROWN S., 1993. A cytometric exercise in plant DNA histograms, with 2C values for 70 species. *Biol. Cell*, 78: 41-51.
- MARNAC E.M. & REYNIER A., 1910a. *Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône*. Impr. Monnoyer, Le Mans, 1 : 98.
- MARNAC E.M. & REYNIER A., 1910b. *Arceuthobium juniperorum* Reyn. *Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique*, 248-249-250 : 170.
- MARSCHALL VON BIEBERSTEIN F.A., 1808. *Flora Taurico-Caucasica*. Charkouiae, Typis Academicis I : 416.
- MARSCHALL VON BIEBERSTEIN F.A., 1819. *Flora Taurico-Caucasica*. Tomus III Supplementum. Charkouiae, Typis Academicis, 655 p.
- MATHIASSEN R.L., NICKRENT D.L., SHAW D.C. & WATSON D.M., 2008. Mistletoes : Pathology, Systematics, Ecology and Management. *Plant Disease* 92(7): 988-1006.
- MEJNARTOWICZ L., 2006. Relationship and genetic diversity of mistletoe (*Viscum album* L.) subspecies. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 75: 39-49.
- MILLET J., 2012. L'architecture des arbres des régions tempérées. Son histoire, ses concepts, ses usages. Ed. Multimonde, Montréal, 397 p.
- MOLINIER R., 1981. *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*. Imprimerie Municipale de Marseille, I à LVI p. + 375 p.
- NICKRENT D.L., GARCIA M.A., MARTIN M.P. & MATHIASSEN R.L., 2004. A phylogeny of all species of *Arceuthobium* (Viscaceae) using nuclear and chloroplast DNA sequences. *American Journal of Botany*, 91: 125-138.
- NICKRENT D.K., MALÉCOT V., VIDAL-RUSSEL R. & DER J.P., 2010. A revised classification of Santalales. *Taxon*, 59: 538-558.
- NIETO FELINER C., 1997. *Viscaceae*. In Castroviejo S., Aedo C., Lainz M., Muñoz Garmendia F., Nieto Feliner G., Paiva J. & Benedi C. (eds.). *Flora iberica*, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid 8: 160-166.
- OFFNER J., 1904. Nouvelle localité provençale de l'*Arceuthobium oxycedri*. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 51(5) : 213-215.
- PINGET H. & CORNU J.P., 2000. *Arceuthobium oxycedri* (DC.) Bieb. à la limite du Vaucluse et de la Drôme. *Le Monde des Plantes*, 469 : 1-2.
- PIGNATTI S., 1982. *Arceuthobium* M. Bieb. In *Flora d'Italia*. Edagricola ed., Bologna, Vol. 1 : 134.
- POUCEL J., 2010. *Arceuthobium oxycedri* (Bieb.). In *Flore du Docteur Joseph Poucel (1878-1971)*, 2204 planches numérisée en 2010, Univ. Provence, Aix – Marseille.
- QUEZEL P. & SANTA S., 1962. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS – Paris Vol. 1 : 282.
- R Core Team, 2013. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>
- REICHENBACH L. & REICHENBACH H.G., 1909. *Icones Florae Germanicae et Helveticae* XXIV, Sum. Friederericici de Zezschwitz, Lipsiae et Gerae : 1-4 + Pl. 139-142.
- REYNIER A., 1903. Annotations botaniques provençales. *Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique*, 169 : 556-559.
- REYNIER A., 1908. Pourquoi j'ai nommé le gui des genévriers *A. juniperorum*. Note jamais publiée (?) in

- Séance du 7 Juillet 1908. *Annales des Sciences Naturelles de Provence*, 2 : XLVI.
- REYNIER A., 1909. Le *Razoumofskyia Arceuthobium* ; remarques relatives à cette Loranthacée et aux Genévriers sur lesquels elle est parasite. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 56 : XXX-XXXV.
- REYNIER A., 1919. Aperçu sur la flore du Maroc occidental, d'après des récoltes et observations faites dans cette région par M. Perrier de la Bâthie, en 1917-1918. *Bulletin de la Société Botanique de France*, série 4 (19) : 66 (IV-19) : 79-98.
- REYNIER A., 1925. Additions à la flore du Sud-Ouest de la Basse-Provence. *Le Monde des Plantes*, 41 : 3-5.
- RICKETT H.W. & STAFLEU F.A., 1959. Nomina generica conservanda et rejicienda spermatophytorum II (continued). *Taxon*, 8 : 256-274.
- ROUY G., 1910. *Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine*. Société des Sciences Naturelles de la Charente Inférieure – Emile Deyrolle éd., Paris, Tome XII : 283-284.
- SAULE M., 1991. *La Grande Flore illustrée des Pyrénées*. Edition Milan – Randonnées Pyrénéennes, Toulouse – Tarbes, 765 p.
- ŠILIĆ Č., 2003. *Atlas dendroflore (drveće i grmlje) Bosne i Hercegovine*. Matica hrvatska čitluk, franjevačka kuća Masna Luka, priroda BiH, Sarajevo, knjiga 2, 575 p.
- TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles - Naturalia, Turriers, 2078 p.
- TISON J.M. & FOUCAULT B. DE, 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Société Botanique de France & Biotope édition, Mèze, 1196 p.
- TURRILL W.B., 1920. *Arceuthobium oxycedri* and its distribution. *Bulletin of miscellaneous information (Royal Gardens, Kew)*, s.n.: 264-268.
- TURRILL W.B., 1926. On the flora of the Nearer East: II. *Bulletin of miscellaneous information (Royal Gardens, Kew)*, 9: 375-380.
- ULRICH I, FRITZ B. & ULRICH W., 1988. Application of DNA fluorochromes for flow cytometric DNA analysis of plant protoplasts. *Plant Science*, 55: 151-158.
- VEGA C., BERJANO R., ARISTA M., ORTIZ P.L., TALAVERA S. & STUESSY T.F., 2008. Genetic races associated with the genera and sections of host species in the holoparasitic plant *Cytinus* (Cytinaceae) in the Western Mediterranean basin. *New Phytologist*, 178: 875-887.
- VILLAR L., SESÉ J.A. & FERNÁNDEZ J.V., 1997. *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés*, Vol. I. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón & Instituto de Estudios Altoaragoneses. Zaragoza y Huesca, 648 p.
- WIENS D., 1968. Chromosomal and flowering characteristics in dwarf mistletoes (*Arceuthobium*). *American Journal of Botany*, 55: 325-334.
- WIENS D. & BARLOW B.A., 1971a. The cytogeography of the loranthaceous mistletoes. *Taxon*, 20: 291-312.
- WIENS D. & BARLOW B.A., 1971b. The cytogeography and relationships of the viscaceous and eremolepidaceous mistletoes. *Taxon*, 20: 313-332.
- ZUBER D., 2004. Biological flora of Central Europe: *Viscum album* L. *Flora*, 199: 181-208.
- ZUBER D. & WIDMER A., 2000. Genetic evidence for host specificity in the hemiparasitic *Viscum album* L. *Molecular Ecology*, 9 : 1069-1073.
- 

EXTRAIT DU CATALOGUE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

TARIFS 2015 (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 crétacée. Illustrations, caractéristiques, classifications.		
Tome 1. Mém. SLL n°4, 207 p., nbss ph. coul., 7 cartes	40	45

ENTOMOLOGIE

ALLEMAND R. et al., 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. et al., 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. et al., 2010. <i>Contribution à l'étude des Cerambycidae (Coleoptera) de la Nouvelle-Calédonie</i> .		
<i>I^{re} partie : sous-famille des Lamiinae</i> . 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 ? Actes du colloque de Dijon, 2007</i> , 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
Les naturalistes rhodaniens, 2014. <i>Oiseaux du Rhône. Les passereaux nicheurs</i> , 199 p.	25	25
Collectif, 2014. <i>Jubilé de l'hydrobiologie lyonnaise</i> . Bull. SLL hors série n°4, 64 p.	10	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 84 Fascicule 9-10 Novembre - Décembre 2015

SOMMAIRE

Labrique H. & Merkl O. – Note sur les Lagriini du Maroc (Coleoptera, Tenebrionidae, Lagriinae).....	247-256
Audibert C. – Complément à la notice de Locard sur Ange-Paulin Terver (1798-1875)...	259-262
Audibert C. & Breure A.H. – Un projet autour des malacologistes européens.....	263-268
Fridlender A. – Taxons nouveaux dans le genre Arceuthobium M. Bieb. (Viscaceae, Santalales).....	269-292
Botti G. & Roubaudi L. – Compte-rendu de la session botanique dans la région de Martigues, les 25 et 26 avril 2015	293-301

Couverture : *Euphorbia palustris*, dans la Crau (Bouches-du-Rhône), avril 2015.

Crédit : Marie-Claire Pignal

CONTENTS

Labrique H. & Merkl O. – Notes on Moroccan Lagriini (Coleoptera, Tenebrionidae, Lagriinae).....	247-256
Audibert C. – Addition to Locard's biographic notice on Ange-Paulin Terver (1798-1875)	259-262
Audibert C. & Breure A.H. – A project about European malacologists	263-268
Fridlender A. – New taxa in the genus Arceuthobium M. Bieb. (Viscaceae – Santalales).....	269-292
Botti G. & Roubaudi L. – Botanical session around Martigues, 2015 April 25-26 th	293-301

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 : novembre 2015

Copyright © 2015 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.