

2023 - nº10

Evaxiana

Revue électronique annuelle de la Société botanique du Centre-Ouest

La Société botanique du Centre-Ouest (SBCO) est une Société savante fondée à Niort en 1888 sous le nom de Société botanique des Deux-Sèvres, sans but lucratif, régie par la loi de 1901.

Siège social : SBCO - 3 bis route de Nitrat - Fenêtre - F-16560 TOURRIERS - tél. : 06 52 16 10 25 Site : http://www.sbco.fr

La SBCO poursuit trois objectifs:



- concourir au progrès de la Botanique et des Sciences naturelles, notamment par des sorties sur le terrain et par des publications ;
- promouvoir la protection de la Nature ;
- établir et entretenir des relations entre les botanistes de terrain (amicale de botanistes de terrain).

Devenir membre

Toutes les personnes physiques ou morales peuvent devenir membres de la Société botanique du Centre-Quest

La cotisation annuelle est de 17 €.

La cotisation annuelle donne droit à participer aux différentes activités de la Société. Cette cotisation est aussi indispensable pour l'achat des publications puisque la SBCO ne vend qu'à ses membres.

Pour devenir membre, téléchargez le formulaire d'adhésion http://www.sbco.fr/pdf/adhesion.pdf ou contactez le trésorier.

• Renouveler son adhésion

Si vous êtes déjà membre de la SBCO, un formulaire prérempli vous sera envoyé après le 1er janvier de la nouvelle année pour le renouvellement de votre adhésion. N'envoyez pas votre cotisation avant réception de ce formulaire. Ce formulaire sera accompagné d'un reçu vous permettant une réduction d'impôt d'un montant représentant 66% de la cotisation (et exclusivement de la cotisation, hors abonnement), dans la limite de 20% de votre revenu imposable, puisque la Société botanique du Centre-Ouest est une association d'intérêt général.

Les dons sont les bienvenus et indispensables pour la bonne santé de notre association (pour $100 \in \text{de dons}$, vous déduisez $66 \in \text{de vos impôts}$, votre don ne vous coûte que $34 \in$).

Payer sa cotisation

- 1. Cotiser **en ligne et régler directement par CB** à partir de notre site internet : http://www.sbco.fr/achats-en-ligne
- 2. Faire un **virement** en indiquant l'objet du virement : Banque La Banque postale, IBAN : FR21 2004 1010 0100 2157 9Z02 250, BIC : PSSTFRPPBOR et l'accompagner un mail avec vos coordonnées complètes
- 3. **Envoyer un chèque** au Siège Administratif (voir cicontre) en mentionnant bien l'objet du règlement et qui adhère au dos du chèque l'objet.

Administration

Vice-Président: Patrick GATIGNOL F-86440 MIGNÉ-AUXANCES patrick.qatiqnol@sbco.fr

Secrétaire: Benoit BOCK F-28500 VERNOUILLET secretaire@sbco.fr

Trésorière: Manon LATOUR (commandes, adhésions) tresorerie@sbco.fr

Service de publication

Directeur de publication :

Benoît BOCK 1 rue Armand Dupont F-28500 VERNOUILLET publication@sbco.fr

Rédacteur : Bruno de FOUCAULT

Comité de lecture :

Benoit BOCK, Michel BOUDRIE, Pierre BOUDIER, Isabelle CHARISSOU, Michel DANAIS, Bruno de FOUCAULT, Sylvie SERVE, Claude ROUX.

Liste des publications et tarifs

Elle est mise à jour régulièrement et téléchargeable sur notre site internet : http://www.sbco.fr/publications

La publication d'un article dans le Bulletin n'implique nullement que la Société approuve ou cautionne les opinions émises par l'auteur.

Service de demande de prêt et de consultation

Notre fonds documentaire est en dépôt au Conservatoire botanique Sud-Aquitaine à Certes (33). Adressezvous à : documentation@cbnsa.fr ou à CBNSA, Service Connaissance/documentation, Domaine de Certes, 33980 AUDENGE.

Les sommaires des revues échangées sont régulièrement publiés sur notre site internet, rubrique « Échanges »

Photo de couverture : *Linaria triornithophora*, Espagne juillet 2016, © B. BOCK

ISSN: 2430-1388 (version pdf disponible sur le site de la SBCO)
ISSN: 2431-1421 (version imprimée)

EVAXIANA

REVUE ÉLECTRONIQUE ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES
ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888
Siège social de la SBCO
3 bis route de Nitrat - Fenêtre
F-16560 TOURRIERS
FRANCE

Service de reconnaissance des plantes

Les botanistes dont les noms suivent proposent leurs services pour aider leurs confrères, les jeunes surtout, à déterminer leurs récoltes ou photos :

♦ Pour les Charophytes :

• Elisabeth **LAMBERT**, Faculté des Sciences-DBE, UCO-BP 10808, 3 place André Leroy, F-49008 ANGERS Cedex 01 - elambert@uco.fr

Il est demandé aux botanistes de joindre à leurs échantillons la localisation des stations observées, la date de récolte et une description de l'habitat.

♦ Pour les Champignons supérieurs :

- Christian YOU, Le Coteau, BP 3, 28 route de Villars, F-17800 PONS-you.christian@neuf.fr
- Jacques BOYER, 18 rue Nationale, F-49410 LE MESNIL-EN-VALLÉE-jacques.boyer49@orange.fr

♦ Pour les Algues marines océaniques non planctoniques :

• Martine BRÉRET, 8 rue Paul Cézanne, F-17138 SAINT-XANDRE-martine.breret01@univ-lr.fr

♦ Pour les Bryophytes :

• Vincent HUGONNOT, le Bourg, F-43270 VARENNES-SAINT-HONORAT-vincent.hugonnot@wanadoo.fr

♦ Pour les Ptéridophytes :

• Michel BOUDRIE, 16 rue des Arènes, F-87000 LIMOGES - michelboudrie@orange.fr

♦ Pour les Trachéophytes :

- Benoît BOCK, 1 rue Armand Dupont, F-28500 VERNOUILLET b.bock@orange.fr
- Michèle **DUPAIN**, 7 rue Loriot-Laval, F-33600 PESSAC michele.dupain887@orange.fr
- Jean-Pierre REDURON, 10 rue de l'Arsenal, F-68100 MULHOUSE (pour les Ombellifères) jp.reduron@hrnet.fr

♦ Pour les plantes du Maroc et d'Afrique du Nord

 Alain DOBIGNARD, Atelier de Cartographie, Le Colerin, F-74430 LE BIOT (retour du matériel assuré et commentaires) – a.dobignard@wanadoo.fr

Pour les récoltes, il est recommandé que chaque envoi comprenne, autant que possible, deux ou trois parts d'herbier, la détermination étant d'autant plus sûre et plus précise qu'il est possible d'examiner un plus grand nombre d'échantillons. Cela permet aussi au déterminateur de conserver pour son propre herbier l'une des parts envoyées.

NOTA : il est demandé aux envoyeurs de dédommager les déterminateurs des frais de correspondance s'ils désirent que les échantillons envoyés aux fins de détermination leur soient retournés. Prière de joindre à votre envoi votre adresse mail. Pour les Charophytes, envoyer les échantillons, si possible fructifiés, dans un flacon hermétique avec de l'alcool à 60%. Pensez à enlever vase, algues filamenteuses et autres végétaux, le mieux possible, avant de mettre dans l'alcool.

Éditorial

 ${\sf C}$ e numéro d'Evaxiana parait avec un peu de retard. Il s'agit du numéro de 2023. Nous vous prions de nous en excuser.

Trois articles composent ce numéro.

Le premier est une étude exhaustive des échantillons des Antirrhinae de l'Herbier de Strasbourg. Le très beau genre Linaria appartient à ce groupe. L'étude de ces échantillons permet de voyager à travers le monde et peut rappeler des souvenirs botaniques de belles découvertes passées pour ceux qui ont eu la chance de voyager et peut faire rêver ceux qui n'ont pas eu encore l'occasion de voyager et qui peut-être seront motivés pour entreprendre de beaux voyages à la découverte de nouvelles espèces...

Le second est un article qui ravira certainement les mathématiciens statisticiens. Ils doivent devenir rares quand on voit le niveau des élèves de l'enseignement secondaire en mathématiques et leur désintérêt pour cette matière.

Enfin, le troisième et dernier article est un bilan d'une étude d'une portion du littoral corse d'un auteur que les lecteurs des bulletins de la SBCO connaissent bien. Les amateurs de la flore littorale et des tableaux de relevés de végétation seront ravis.

Bonne lecture et bonne découverte.

Benoit BOCK

Directeur de publication

Sommaire

PHANÉROGAMIE

Brahy Y., Hoff M. & Deluzarche F Les Antirrhineae (Plantaginaceae) de l'Herbier de l'Université de St (STR)	
Introduction	5
Liste des taxons présents dans l'Herbier de l'Université de Strasbourg	6
Analyse des spécimens d'herbier des Antirrhineae	116
PHYTOSOCIOLOGIE	
BOUXIN G Phytosociologie et analyse des données	129
Introduction	129
Le tableau de relevés et l'analyse du phytosociologue	130
L'analyse des données	131
Discussion et nouvelle analyse complémentaire	140
Conclusions	141
Bibliographie	141
PARADIS G., PIAZZA C., CARLES S., MAURIN A. & SPINOSI P Étude de la végétation de la terrasse lit Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site	
Introduction	
I. Présentation du site étudié	144
II. Végétation de la basse terrasse	165
Conclusions	178
Remerciements	180
Bibliographie	180
Annexe 1. Inventaire floristique	184
Annexe 2. Photos aériennes A (1951) à L (2019) montrant les modifications du site de Lava et de ses environs	188
Annexe 3. Tableaux	192



Les Antirrhineae (Plantaginaceae) de l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR)

Yvan BRAHY F-88100 SAINT-DIE DES VOSGES yvan.brahy@wanadoo.fr

Michel HOFF F-67200 STRASBOURG michel.hoff@free.fr Françoise DELUZARCHE F-67100 STRASBOURG francoise.deluzarche@wanadoo.fr

Introduction

Les Antirrhineae des Herbiers de Strasbourg rassemblent les onze genres suivants : *Acanthorrhinum* Rothm., *Anarrhinum* Desf., *Antirrhinum* L., *Asarina* Mill., *Chaenorhinum* (DC.) Reichenb., *Cymbalaria* Hill, *Kickxia* Dumort., *Linaria* Miller, *Misopates* Rafin., *Nanorrhinum* Betsche, *Nuttallanthus* D.A. Sutton. Ils forment une tribu facilement distinguable au sein des Plantaginaceae (ex Scrophulariaceae) notamment par la déhiscence poricide de la capsule et dont la classification a subi de multiples modifications au cours du temps. Ce sont des herbacées, des petits buissons ou des lianes aux feuilles simples, opposées, alternes ou verticillées. Les fleurs hermaphrodites, zygomorphes ou rarement actinomorphes sont groupées en racèmes terminaux munis de bractées ou plus rarement solitaires (**Figures 1 et 2**). Le calice est gamosépale divisé en 5 lobes rarement bilabiés. La corolle est gamopétale, avec un tube souvent muni de gibbosités à sa base, un limbe bilabié ou rarement subégal de 5 lobes. Il y a 5 étamines portées par les pétales, insérées à la base de la corolle, un ovaire supère à 2 loges. Le fruit est une capsule déhiscente à ouverture poricide muni de valves et les graines petites sont ornementées de façon très variable. Certains auteurs distinguent plusieurs sous-tribus et entre 24 et 29 genres.

Un premier inventaire des Herbiers de Strasbourg (Herbier général, Herbier de Boissieu, Herbier d'Alsace, Herbier Mühlenbeck et diverses petites collections) a permis d'identifier 11 genres (41 % des genres connus), 137 espèces et 47 sous-espèces. Au total 1834 échantillons ont été inventoriés.

On trouve des Antirrhineae sur tous les continents, tous représentés dans l'herbier de Strasbourg sauf l'Australie.

En Alsace, on trouve onze espèces des genres Antirrhinum, Chaenorhinum, Cymbalaria, Kickxia, Linaria, Misopates.

Au moins 36 taxons sont représentés par des types dans l'Herbier et 49 spécimens de l'Herbier de Strasbourg sont des types certains ou probables, en majorité des isotypes, soit environ 3 %. La plupart de ces spécimens types se trouvent dans l'Herbier général.

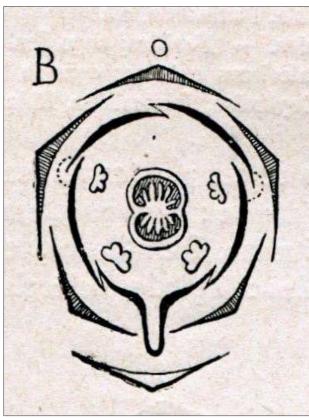


Figure 1. Diagramme de *Linaria vulgaris* Mill., Document Société Botanique d'Alsace



Figure 2. Linaria vulgaris Mill., © F. Deluzarche

Bibliographie

Brahy Y., 2015 - Révision de la chorologie régionale de Misopates orontium (L.) Raf., le Muflier des champs (Plantaginacées). Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace 35: 42-47.

Brahy Y., 2017 - Linaria × sepium Allmann (= Linaria vulgaris (L.) Mill. × Linaria repens Mill.) (Plantaginaceae). Une linaire rarement rencontrée en Alsace. Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace 36: 9-16.

Berchtold J.-P., 1998 - Linaria simplex, une Linaire nouvelle pour la flore d'Alsace. Note concernant Linaria arvensis. Bulletin de l'Association philomatique d'Alsace-Lorraine **34** : 33-36.

Issler E., Loyson E. & Walter E., 1982 - Flore d'Alsace (Plaine rhénane, Vosges, Sundgau). Deuxième édition. Société d'étude de la Flore d'Alsace, Strasbourg, 621 p.

Issler E., 1939 - Présence de Linaria petraea Jord. dans le département des Vosges. Éditeur Le Monde des Plantes, Le Monde des plantes, 235: 4

Fitting H., Sierp H., Harder R., Firbas F., 1942 - Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena. Verlag von Gustav Fischer.: 626 p.

Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Cinquième édition, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, B-1860 Meise, 1137 p.

Le Maout E., 1846 - Atlas élémentaire de Botanique. Comprenant l'Organographie, l'Anatomie et l'Iconographie des Familles d'Europe. Paris. : 228 p.

Schoenichen, W., 1912 - Pokornys Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. Leipzig 1912.: 254 p.

Société Botanique d'Alsace, 2016 - Base de données « Brunfels ».

Sterne C., 1884 - Sommerblumen. Eine Schilderung der heimischen Blumenwelt.: 440 p.

Sutton D.A., 1988 - A revision of the tribe Antirrhineae. British Museum (Natural History) et Oxford University Press, London & Oxford, 575 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope Editions, Mèze, xx + 1196 p.

Sites internet

http://inpn.mnhn.fr/espece

http://theplantlist.org

http://www.brc.ac.uk

http://www.catalogueoflife.org

http://www.floraine.net/atlas

http://www.jstor.org/stable/20520167

http://www.rjb.csic.es/snapdragons

http://www.tela-botanica.org

Remerciements

Les auteurs remercient Claudine Bertin-Charbonnier (Herbier d'Alsace), Roland Gissinger (Herbier Alfred Schneider), Frédéric Tournay (Herbier du Jardin botanique), Catherine Strick (Herbier Lapraz), Françoise Janin, Mariette Andrès, les stagiaires et les vacataires qui ont participé à la saisie des spécimens de l'Herbier de l'Université de Strasbourg.

Liste des taxons présents dans l'Herbier de l'Université de Strasbourg

Acanthorrhinum Rothm.

Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm.

Anarrhinum Desf.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. subsp. laxiflorum (Boiss.) Malag.

Anarrhinum corsicum Jord. & Fourr.

Anarrhinum duriminium (Brot.) Pers.

Anarrhinum forskaohlii Cuf.

Anarrhinum forskaohlii Cuf. subsp. abyssinicum (Jaub. & Spach) D.A. Sutton

Anarrhinum forskaohlii Cuf. subsp. forskaohlii

Anarrhinum forskaohlii Cuf. subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton

Anarrhinum fruticosum Desf.

Anarrhinum fruticosum Desf. subsp. brevifolium (Cosson & Kralik) D.A. Sutton

Anarrhinum pedatum Desf.

Antirrhinum L. (Figure 3)

Antirrhinum barrelieri Boreau

Antirrhinum braun-blanquetii Rothm.

Antirrhinum hispanicum Chav.

Antirrhinum latifolium Mill.

Antirrhinum latifolium Mill. subsp. intermedium (Debeaux) Nyman

Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium

Antirrhinum majus L. subsp. majus

Antirrhinum majus L. subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm.

Antirrhinum majus L. subsp. majus var. pseudomajus Rouy

Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc ex Vent.) Rouy

Antirrhinum meonanthum Hoffmanns & Link





Figures 3 et 4. Antirrhinum majus, Linaria vulgaris - In : Sommerblumen. Carus Sterne, 1884

Antirrhinum molle L. Antirrhinum sempervirens Lapeyr. Antirrhinum siculum Mill.

Asarina Mill.

Asarina procumbens Mill.

Chaenorhinum (DC.) Reichenb.

Chaenorhinum calycinum (Banks & Sol.) P.H. Davis Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel Chaenorhinum flexuosum (Desf.) Lange

HOMMAGES DIVERS

```
Chaenorhinum glareosum (Boiss. & Reut.) Willk.
Chaenorhinum granatense (Willk.) J. Holub.
Chaenorhinum grandiflorum (Cosson) Willk.
Chaenorhinum litorale (Willd.) Rouy
Chaenorhinum litorale (Willd.) Rouy subsp. pterosporum (Fisch. & C.A. Mey.) Davis
Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange
Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange var. degenii (Hervier) R. Figuerola, J.B. Peris & G. Stübing
Chaenorhinum minus (L.) Lange
Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. minus
Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel.
Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel. subsp. lapeyrousianum (Jord.) Kerguélen
Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel. subsp. origanifolium
Chaenorhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr.
Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta
Chaenorhinum serpyllifolium Lange, in Willk. & Lange
Chaenorhinum serpyllifolium Lange, in Willk. & Lange subsp. robustum (Loscos) G. Mateo Sanz & R. Figuerola Lamata
Chaenorhinum villosum (L.) Lange
Cymbalaria Hill
Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chev.
Cymbalaria hepaticifolia (Poir.) Wettst.
Cymbalaria longipes (Boiss. & Heldr.) A. Chav.
Cymbalaria microcalyx (Boiss.) Wettst.
Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. pubescens (C. Presl.) D.A. Webb
Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst.
Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey
Kickxia Dumort.
Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek
Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens
Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch
```

Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch

Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. commutata

Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. graeca (Bory & Chaub.) R. Fern.

Kickxia dentata (Vahl) D.A. Sutton

Kickxia elatine (L.) Dumort.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter

Kickxia elatinoides (Desf.) Rothm.

Kickxia floribunda (Boiss.) V. Täckh. & Boulos

Kickxia lanigera (Desf.) Freih & Hand.-Mazz.

Kickxia spuria (L.) Dumort.

Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. integrifolia (Brot.) R. Fern.

Kickxia ×confinis (Lacroix) Soo

Linaria Miller (Figure 4)

Linaria abyssinica Hochst.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. aeruginea

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. nevadensis (Boiss.) D.A. Sutton

Linaria albifrons Spreng.

Linaria alpina (L.) Mill.

Linaria alpina (L.) Mill. subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou

Linaria alsinifolia Spreng.

Linaria altaica Fisch ex Kuprian

Linaria amethystea (Vent.) Hoff. & Link

Linaria amethystea (Vent.) Hoff. & Link subsp. ignescens (Kunze) D.A. Sutton

Linaria amethystea (Vent.) Hoff. & Link subsp. multipunctata (Brot.) Chater & D.A. Webb

Linaria angustissima (Loisel.) Borbás

Linaria arenaria DC.

Linaria armeniaca Chav.

Linaria arvensis (L.) Desf.

Linaria atlantica Boiss. & Reut.

Linaria bipartita (Vent.) Willd.

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours.

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. bipunctata

Linaria bipunctata (L.) Dum. Cours. subsp. glutinosa (Hoffmanns. & Link) D.A. Sutton

Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav.

Linaria capraria Moris & De Not.

Linaria chalepensis (L.) Mill.

Linaria clementei Haens ex Boiss.

Linaria corifolia Desf.

Linaria crenatifolia Hort. Monsp.

Linaria dalmatica (L.) Mill.

Linaria dalmatica (L.) Mill. subsp. macedonica (Griseb.) D.A. Sutton

Linaria elegans Cav.

Linaria fastigiata Chav.

Linaria flava (Poir.) Desf.

Linaria genistifolia (L.) Mill.

Linaria genistifolia (L.) Mill. subsp. genistifolia

Linaria genistifolia (L.) Mill. subsp. euxina (Velen.) D.A. Sutton

Linaria glacialis Boiss.

Linaria glauca (L.) Cav.

Linaria grandiflora Desf.

Linaria haelava Delile

Linaria hepatica Bunge

Linaria hirta (L.) Moench

Linaria incarnata (Vent.) Spreng.

Linaria kurdica Boiss. & Hohen.

Linaria kurdica Boiss. & Hohen. subsp. aucheri (Boiss.) P.H.Davis

Linaria latifolia Desf.

Linaria laxiflora Desf.

Linaria loeselii Schweigg.

Linaria macroura (M. Bieb.) M. Bieb.

Linaria maroccana Hook. f.

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

Linaria microsepala A.Kern.

Linaria multicaulis Mill.

Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton

Linaria multicaulis subsp. multicaulis

Linaria munbyana Boiss. & Reut.

Linaria nivea Boiss. & Reut.

Linaria oblongifolia (Boiss.) Boiss. & Reut.

Linaria oblongifolia (Boiss.) Boiss. & Reut. subsp. aragonensis (Lange) D. A. Sutton

Linaria oblongifolia (Boiss.) Boiss. & Reut. subsp.

haenseleri (Boiss. & Reut.) Valdés

Linaria odora (M. Bieb.) Fisch.

Linaria pedunculata (L.) Chaz.

Linaria pelisseriana (L.) Mill.

Linaria peloponnesiaca Boiss. & Heldr.

Linaria pinifolia (Poir.) Thell.

Linaria polygalifolia Hoffm. & Link

Linaria polygalifolia Hoffm. & Link subsp. polygalifolia

Linaria propinqua Boiss. & Reut.

Linaria propinqua Boiss. & Reut. subsp. odoratissima

(Bubani) Rivas Mart.

(Buballi) Rivas Mart.

Linaria purpurea (L.) Mill.

Linaria pyramidalis F. Dietr.

Linaria pyramidata (Lam.) Spr.

Linaria reflexa (L.) Desf.

Linaria repens (L.) Mill.

Linaria repens (L.) Mill. var. conferta (Benth.) Rouy

Linaria repens (L.) Mill. var. galioides (Lamotte) Rouy

Linaria rubioides Vis. & Pančić

Linaria rubioides Vis. & Pančić subsp. nissana (Petrovič)

Niketić & Tomović

Linaria sabularia auct.

Linaria salzmannii Boiss.

Linaria satureioides Boiss.

Linaria saxatilis (L.) Chav.

Linaria simplex (Willd.) DC.

Linaria spartea (L.) Desf.

Linaria speciosa auct.

Linaria supina (L.) Chaz.

Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Lainz

Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina

Linaria tenuis Spreng.

Linaria tenuissima Hochst.

Linaria thymifolia (Vahl) D.C.

Linaria tingitana Boiss. & Reut.

Linaria triornithophora (L.) Willd.

Linaria triphylla (L.) Mill.

Linaria tristis (L.) Mill.

Linaria tristis (L.) Mill. subsp. marginata (Desf.) Maire

Linaria ventricosa Cosson & Ball.

Linaria versicolor Moench

Linaria verticillata Boiss.

Linaria verticillata Boiss. subsp. anticaria (Boiss. & Reut.)

L. Saez & M.B. Crespo

Linaria virgata (Poir.) Desf.

Linaria virgata (Poir.) Desf. subsp. algeriensis (Murb.)

A.W. Hill

Linaria virgata (Poir.) Desf. subsp. syrtica Batt., Fl. Lib.

Linaria viscosa Dum. Cours.

Linaria vivesiae Emberger & Maire

Linaria vulgaris Mill.

Linaria vulgaris Mill. subsp. acutiloba (Fisch. ex Reichenb.) Brahy



Figure 5. *Linaria* ×*sepium*. Lépanges-sur-Vologne (Vosges), © Y.

HOMMAGES

D.Y. Hong Linaria warionis Pomel Linaria ×heribaudii E.G. Camus Linaria ×hybrida Schur Linaria ×oligotricha Borbas Linaria ×sepium Allmann (Figure 5)

Misopates Rafin.

Misopates calycinum (Lange) Rothm. Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton Misopates oranense (Faure) D.A. Sutton Misopates orontium (L.) Raf. Misopates orontium (L.) Raf. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton

Nanorrhinum Betsche

Nanorrhinum dichondrifolium (Benth.) Betsche Nanorrhinum hastatum (R. Br. ex Benth.) Ghebr. Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr. Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr. subsp. heterophyllum Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche Nanorrhinum scoparium (Brouss. & Spreng.) Yousefi & Zarre

Nuttallanthus D.A. Sutton

Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton

Acanthorrhinum Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Vég., 52: 31 (1943)

Arbrisseau nain ; tiges homomorphes, dressées. Feuilles homomorphes, simples, entières, à nervation pennée, sessiles, alternes. Fleurs zygomorphes, pédicellées, sur des racèmes terminaux munis de bractées. Bractées minuscules, non ressemblantes aux feuilles. Calice profondément divisé, lobes entiers, valvés, non accrescents, subégaux, plus courts que le tube de la corolle. Corolle à tube cylindrique, bilabiée, lèvres subégales, lèvre adaxiale érigée-étalée à étalée dépassant guère l'abaxiale, lèvre abaxiale s'écartant avec palais proéminent fermant l'ouverture du tube ; lobes entiers. Etamines fertiles 4, didynames, incluses, filets non dilatés sous les anthères ; staminodes minuscules. Style simple, dressé ; stigmates linéaires intercalés entre les anthères fertiles. Capsule sub-globuleuse, émarginée, glabre. Graines oblongues-ovoïdes.

Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Vég., 52:31 (1943)

= Antirrhinum ramossissimum Cosson & Durieu, Bull. Soc. Bot. France, 2: 254 (1855)

Arbrisseau vivace (15-) 30-75 cm de haut, glabre exception faite de poils glanduleux sur la nervure principale des feuilles et sur l'inflorescence ; branches ascendantes à dressées, souvent intriquées les unes dans les autres, épineuses. Feuilles 8-25 × 0,8-1,4 mm, linéaires, obtuses, caduques. Bractées 1-2 mm, deltoïdes-ovales, aiguës. Pédicelles 2-10 mm, dressés-étalés. Lobes du calice 2-2,5 × 0,5-1 mm, deltoïdes-lancéolés ou deltoïdes-ovales, aigus, cils glanduleux épars, rarement pubescent glanduleux. Corolle 7-9,5 mm, blanche rayée de mauve, palais jaune parfois marqué de brun. Capsule 2,5-4 × 3-5 mm, glabre, rarement pubescente glanduleuse. Graines 1,4-1,7 mm, brunes.

Répartition: Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Libye).

- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous: Antirrhinum ramossissimum) HANNIG. [Algérie, Biskra, Biskra] - Biskra Sahara - 1900 - Herbier(s): Fl. Désertique - Herbier de Boissieu - STR-77124.
- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous : Antirrhinum ramossissimum Coss. & Dur.) DELUZARCHE F. - [Maroc, Maroc Sud, Tiznit, Algou] - montée au col de Tizi n'Test - Alt. 1650 m, - 15/5/2003 - Herbier(s): Herbier de Strasbourg - Session de la société botanique de France au Maroc du 11 au 17 mai 2003- Circuit dans - STR-77445.
- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous : Antirrhinum ramossissimum Coss. & Dur.) SCHIEBER E. [Maroc, Maroc Sud, Tiznit, Tizi Mlil] montée vers Tizi Mlil Alt. 1400 m, 15/5/2003 Herbier(s) : Herbier de Strasbourg - Session de la société botanique de France au Maroc du 11 au 17 mai 2003 - Circuit dans - STR-77446.
- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous : Antirrhinum ramossissimum) REBOUD V. [Algérie, Ghardaya] - Dans la chebka des beni mzab et sur les plateaux de guerrara - 10/1856 - Herbier(s) : Plantes du Sahara algérien - Hb Général - STR-77447.
- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous: Antirrhinum ramossissimum Coss. & Dur.) KRALIK L. -[Algérie, Naama, Aîn Sefra] - Bergg de l'oued Mouila - 7/5/1856 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77448.
- Acanthorrhinum ramosissimum (Cosson & Durieu) Rothm. (sous : Antirrhinum ramossissimum Coss. & Dur.) CHEVALLIER L. - [Algérie, Tizi Ouzou, Tadmaït] - oued Incoki, ad loc. dict.» Tioughi»: in saxosis. - 28/2/1904 - Herbier(s): Plantae Saharae algeriensis - Hb Général - STR-77449.
- · Acanthorrhinum ramosissimum Cosson & Durieu (sous : Antirrhinum ramosissimum Coss. Dur.) FAURE A. [Algérie, Bechar, Béchar] - Col de Zenaga - Alt. 850 m, - Rochers. - 21/4/1911 - Herbier(s) : Herbier A. Faure - Plantes de l'Algérie -Association Pyrénéenne - STR-54763.
- Acanthorrhinum ramosissimum Cosson & Durieu (sous : Antirrhinum ramosissimum Coss. Dur.) FAURE A. [Algérie, Bechar, Béchar] - Col de Zenaga - Alt. 850 m, - Rochers. - 21/4/1911 - Herbier(s) : Herbier A. Fauré - Plantes de l'Algérie Association Pyrénéenne - STR-54764.
- Acanthorrhinum ramosissimum Cosson & Durieu (sous: Antirrhinum ramosissimum Coss. Dur.) SAUVAGE C. ET ESSIAF C. - [Maroc, Maroc Sud, Es Semara, Fask] - Tekna - Moder ? (mader). - 3/5/1961 - Herbier(s) : Société Française pour l'Échange des Plantes Vasculaires -Exsicc. B. de Retz - Fascicule n°10 (1960-1961) - STR-54765.

Anarrhinum Desf., Fl. Atl., 2:51 (1798)

Herbacées bisannuelles ou vivaces ou arbrisseaux nains ; tiges homomorphes, ascendantes à dressées. Feuilles hétéromorphes, rarement plus ou moins homomorphes; feuilles basales entières, dentées ou lobées, nervation pennée, pétiolées, formant souvent une rosette ; feuilles caulinaires généralement profondément palmatiséquées avec 3 à 7 segments, quelquefois non divisées, les divisions dentées ou entières, pétiolulées ou subsessiles, alternes. Fleurs zygomorphes, pédicellées ou subsessiles, en racèmes ou panicules. Bractées simples ou trifides, linéaires, linéaires-lancéolées ou avec segments linéaires-lancéolés, les plus basses en transition avec les feuilles ou totalement différentes des feuilles. Calice profondément ou quelquefois peu divisé, les lobes plus ou moins égaux, entiers, non accrescents, plus courts ou égalant le tube de la corolle. Corolle avec tube cylindrique ; limbe bilabié, les lèvres subégales, la lèvre adaxiale droite ou réfléchie, la lèvre abaxiale dressée-étalée, excédant guère l'adaxiale, le palais pauvrement développé, ne fermant pas l'ouverture du tube ; lobes entiers. Étamines fertiles 4, didynames, incluses, les filets non dilatés sous les anthères ; staminodes minuscules. Style simple, dressé. Capsule subglobuleuse. Graines ellipsoïdes à quelque peu ovoïdes, quelquefois triquètres, tuberculées.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., Sp. Pl., 3 (1): 260 (1800)

- = Antirrhinum bellidifolium L., Sp. Pl., 2:617 (1753)
- = Anarrhinum bellidifolium (L.) Desf., Fl. Atlant., 2:51 (1799)
- = Anarrhinum lusitanicum Jord. et Fourr., Brev. Pl. Nov., 1:41 (1866)

Herbacée bisannuelle, ou vivace ; tiges (10-) 20-80 cm, dressées. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales (20-) $40-80 \times 10-35$ mm, obovales-spatulées à elliptiques-lancéolées, obtuses, irrégulièrement dentées, occasionnellement plus ou moins entières ; feuilles caulinaires nombreuses, 10-55 mm, trifides à pentafides, segment médian 1-5,5 mm de large, linéaires à oblancéolées, obtuses, mucronées, segments latéraux semblables mais plus petits. Inflorescence généralement dense, ramifiée. Pédicelles 1-2 mm. Bractées $0,5-2,5 \times 0,2-0,3$ mm, linéaires-lancéolées, aiguës. Lobes du calice $1-2 \times 0,2-0,5$ mm, lancéolés un peu triangulaires, acuminés. Corolle 4-5,5 mm, lilas pâle ou bleue ; éperon 2-2,8 mm, formant un angle obtus avec le tube. Capsule $2,5-4 \times 2,5-3,5$ mm, globuleuse, glabre. Graines 0,5-0,6 mm, tuberculées, brunes.

Répartition : Europe de l'Ouest.

- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) JULLIEN-CROSNIER A. [France, Centre Pays de Loire, Loiret] Près de Folleville, Sologne Bois sablonneux. 6/7/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Pont-de-Chéruy X = 820700 Y = 2087300] Près de Pont-de-Chérui Champ sablonneux. 6/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan X = 645900 Y = 1744000] Perpignan 1835.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Trèves Trier, Trèves] Près du Kockelsberg, Environs de Trèves Côtes de grès. 18/8/1839 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, exsicata.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Florac X = 700300 Y = 1925800] Saint Julien d'Arpaon rochers calcaires. 7/1952.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Nans-les-Pins X = 879600 Y = 1824800] forêt. 31/5/1952.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) ENGEL R. [France, Midi-Pyrénées, Aveyron, Entraygues-sur-Truyère X = 618300 Y = 1960600] vers Mur-de-Barrez, vallée de Truyère sur des rochers. 10/7/1963.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) BOURGEAU E. [Espagne, Estremadure, Caceres, Plasentia] Y = 1486173 Collines. 17/5/1863 Herbier(s): E. Bourgeau, Pl. d'Espagne, 1863 STR-59281.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SCHIEBER E. ET DELUZARCHE F. [Espagne, Castille et Leon Vieille-Castille, Salamanca, Salamanca] Monasterio San Jose de Batuecas Y = 1536319 Alt. 565 m, 13/6/2005 Herbier(s) : Voyage de la Société Botanique de France au Portugal STR-58237.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) DELUZARCHE F. [Portugal, Guarda, Manteigas] Alt. 710 m, Granite et schistes. 16/6/2005 Herbier(s) : Voyage de la Société Botanique de France au Portugal STR-58238.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) CHERMEZON H. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] coteaux de Banyuls-sur-Mer 8/1907 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77155.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Ardèche, Vernoux-en-Vivarais X = 782400 Y = 1991000] Garnier [hameau] prèsVernoux : bords de la route des Nonières Alt. 600 m, 27/7/1900 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77156.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Ardèche, Saint-Vincent-de-Durfor X = 782600 Y = 1981000] pentes rocheuses Alt. 400 m, 27/8/1902 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77157.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] 15/4/- Herbier(s) : Herbier de Boissieu STR-77158.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Saint-Julien-d'Arpaon X = 706200 Y = 1922900] Rochers d'Aspaon 7/1952 Herbier(s): Herbarium E. Kapp; 79 session de la S. B. Fr. Herbier de Boissieu STR-77159.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) NOFFRAY, E. [France, Centre Pays de Loire, Loir-et-Cher, Villefranche-sur-Cher X = 557200 Y = 2255000] Champs de genêts de la cormière bordant la route de Nevers

- à Tours champs de genêts. 3/6/1895 Herbier(s): Collection E. Noffray Herbier de Boissieu STR-77173.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) MURRAY, R. P. [Portugal, Porto] Serra do Gerês 6/1857 Herbier(s) : Flora lusitanica Herbier de Boissieu STR-77174.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) DÜRER M. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Waldrach] bei Waldrach im Ruwerthal unweit Trier Thonschieferfelsen 19/7/1888 Herbier(s) : Herbarium M. Dürer Flora von Preussen Rheinlande Herbier de Boissieu STR-77175.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) DURIEU DE MAISONNEUVE [Espagne, Castille et Leon Vieille-Castille, Burgos, Miranda de Ebro] friches. 13/9/1910 Herbier(s) : Plantes d'Espagne Société Cénomane d'Exsiccata STR-77176.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Balan X = 814432 Y = 2096330] La Valborne 7/1893 Herbier(s): Herbier H. de B. Varambon STR-77177.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Saint-Béat X = 465500 Y = 1769300] Pic de Gard [Pic du Gar] 6/1876 Herbier(s) : Herbarium Bordère Herbier de Boissieu STR-77178.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium) JACQUEMET, E. [France, Rhône-Alpes, Isère, Saint-Romain-de-Jaliona X = 824300 Y = 2087800] La Croisée, près de Saint-Romain-de-Jaillonas Lieux sablonneux et incultes. 2/8/1893 Herbier(s): Société du Sud-Est 1894 Herbier de Boissieu STR-77179.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) DELASTRE C.J.L. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Gien X = 622000 Y = 2298900] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77206.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77208.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Trèves Trier] environ de Trèves Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77209.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) HEILIGENHÖFER [Suisse, Genève, Genève] des environs de Genève Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77210.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77211.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] 1826 Herbier(s) : Hb Général STR-77377.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) DELASTRE C.J.L. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Gien X = 622000 Y = 2298900] Herbier(s) : Hb Général STR-77378.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) PROST W. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère] sur les rochers sur les murs Herbier(s) : Hb Général STR-77379.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium L.) [Italie, Lombardie, Varèse, Sesto calende] 5/1840 Herbier(s) : Hb Général STR-77380.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) GUEPIN [France, Bourgogne, Nièvre, Nevers X = 662400 Y = 2221700] champs sablonneux 1835 Herbier(s) : Hb Général STR-77381.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium L.) JORDAN A. [France, Rhône-Alpes, Rhône, Francheville X = 788900 Y = 2084700] 5/7/1842 Herbier(s) : Herbier Jordan Hb Général STR-77382.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) WOERLEIN G. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Trèves Trier, Trier] Trèves et Bernkastel an der mosel 1835 Herbier(s) : Hb Général STR-77383.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SCHISTER [France] A Saint-Martin sur les communs Herbier(s) : Hb Général STR-77384.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) SCHURÉ [Suisse, Genève] Herbier(s) : Hb Général STR-77385.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) MAIRE ROGER [France, Languedoc-Roussillon, Gard] 1829 Herbier(s) : Hb Général STR-77386.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) MONNIER A. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] 1826 Herbier(s) : Hb Général STR-77387.
- \bullet Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) LIMOGE, H. [France, Auvergne, Allier, Saint-Pour‡ain-sur-Siou X = 673400 Y = 2145700] 6/1828 Herbier(s) : Hb Général STR-77388.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) 1823 Herbier(s) : Hb Général STR-77389.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) DREGER-JAUFFRET F. [France, Bourgogne, Nièvre, Béard X = 675500 Y = 2207400] 8/6/1991 Herbier(s) : Herbier F. Dreger Hb Général STR-77390.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.) LAMBINON, J. ET DUVIGNEAUD, J. [France, Languedoc-Roussillon, Aude, Villeneuve-les-Corbière X = 635900 Y = 1775000] Au sud de Villeneuve-les-Corbières, au bord de la RN 611 vers le col d'Extrême Alt. 200 m, friche à annuelles sur schistes métamorphiques ordoviciens. 17/6/1975 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'europe occidentale et du bassin méditerranéen Hb Général STR-77391.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium L.) RAINER [Italie, Lombardie, Côme, Côme] Herbier(s) : ex Herb. M.tii a Rainer STR-77392.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) [Suisse, Genève] Genève près de ?enex 6/-Herbier(s) : Hb Général STR-77393.

- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) BOCHKOLTZ, W. C. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Trèves Trier [Trèves] Sonnige Fringe bei Trier 4/6/1862 Herbier(s) : Hb Général STR-77394.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium) WIRTGEN P. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Trèves Trier [Trèves] Herbier(s) : Hb Général STR-77395.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) SCHONGER J.B. [France, Bourgogne, Nièvre, Toury-sur-Jour X = 669100 Y = 2192500] Sandfelder. 28/9/1839 Herbier(s) : Hb Général STR-77396.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Anarrhinum bellidifolium Desf.) JULLIEN-CROSNIER A. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Césarville-Dossainville X = 595500 Y = 2362500] Bois sablonneux près de Folleville en Sologne 6/7/1852 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Hb Général STR-77397.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum bellidifolium Desf.) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Pont-de-Chéruy X = 820700 Y = 2087300] Champs sablonneux près de Pont-de-Cherui 6/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Hb Général STR-77398.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum lusitanicum J. et F.) COILLOT [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] in sylvis 18/5/1901 Herbier(s) : Herbier Coilliot Le Mans Herbier de Boissieu STR-77165.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum lusitanicum J. et F.) CONILL L. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Sorède X = 651100 Y = 1725400] bords des chemins 20/4/1897 Herbier(s) : Herbier L. Conill Herbier de Boissieu STR-77166.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Anarrhinum) WALTER E. [France, Rhône-Alpes, Loire, Saint-Just-Saint-Ramber X = 748800 Y = 2057200] terrains sablonneux Alt. 400 m, terrains sablonneux. 2/8/1924 Herbier(s) : Emile Walter Herbier de Boissieu STR-77160.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Antinarrhinum bellidifolium) [Italie, Lombardie, Varèse, Sesto Calende] Entre Sestocalende et Milan 5/1840 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77207.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Antirrhinum bellidifolium) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Bamurgnas, Luchon Rocailles. 23/7/1936 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous: Antirrhinum bellidifolium) MANTZ E. [France, Rhône-Alpes, Ardèche, Tournonsur-Rh"ne X = 796600 Y = 2010500] Tourmons Collines. 26/5/1928 Herbier(s): Herbier Emile Mantz.
- Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (sous : Antirrhinum bellidifolium) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne] Forêt de chênes verts d'ore, Près de Siradan les Bains 27/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.

subsp. laxiflorum (Boiss.) Malag., Subesp. Vanac. Geogr.: 17 (1973)

= Anarrhinum laxiflorum Boiss., Elench. Pl. Nov.: 71 (1838)

Herbacée bisannuelle ou vivace, glabre ; tiges 12-80 cm, ascendantes ou dressées. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $20-80\times5-18$ mm, elliptiques-oblancéolées à obovales, obtuses, irrégulièrement dentées ou presque entières ; feuilles caulinaires distantes, 10-35 mm, trifides à pentifides, le segment médian 0,7-2 mm de large, linéaires, aiguës, les segments latéraux filiformes à linéaires. Inflorescence lâche, généralement simple. Pédicelles 1-4,5 mm. Bractées $0,5-3\times0,2-0,4$ mm, linéaires lancéolées, aiguës. Lobes du calice $1-1,5\times0,2-0,6$ mm, oblongs à oblongs-lancéolés, obtus, apiculés ou aigus. Corolle (4,5-) 5-7 (-8) mm, bleue pâle à blanche ; éperon 2-2,5 (-3,5) mm, formant un angle obtus avec le tube. Capsule $2,5-3,3\times2,5-3,5$ mm, globuleuse, glabre. Graines 0,6-0,8 mm, tuberculées.

Répartition : Nord-Ouest de l'Afrique, Sud-Ouest de L'Europe.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum bellidifolium subsp. laxiflorum (Boiss.) Malag (sous : Anarrhinum laxiflorum Boiss.) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Granada, La Puebla de Don Fadrique] lieux arides sur le calcaire Alt. 1200 m, lieux arides sur le calcaire. 6/1900 Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Espagne 1900 Province de Grenade Herbier de Boissieu STR-77164.
- Anarrhinum bellidifolium subsp. laxiflorum (Boiss.) Malag (sous : Anarrhinum laxiflorum Boiss.) SCHIMPER G.W. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada S. Geronimo Alt. 1830 m, 7/1847 Herbier(s) : Hb Général STR-77405.
- Anarrhinum bellidifolium subsp. laxiflorum (Boiss.) Malag (sous : Anarrhinum laxiflorum Boiss.) ALIOTH, F. S. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada Herbier(s) : Hb Général STR-77406.

Anarrhinum corsicum Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov., 1:41 (1866)

Herbacée vivace glabre ; tiges 20-50 cm, dressées ou ascendantes. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $15-50 \times 7-17$ mm, oblongues-spatulées, obtuses, entières ou plus ou moins faiblement dentées ; feuilles caulinaires distantes, 15-40 mm, trifides, le segment médian 0,7-2,2 mm de large, linéaires, aiguës, les segments latéraux plus petits, filiformes à linéaires. Inflorescence lâche, simple ou ramifiée. Pédicelles 1-2,5 mm lors de la floraison, 2-5 mm en fructification. Bractées $2-10 \times 0,2-0,5$ mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice $1,5-2 \times 0,3-0,5$ mm, lancéolés, aigus. Corolle 3,8-4,5 mm, bleue terne ou violette. Capsule $2,5-3 \times 2,5-3$ mm, globuleuse, glabre. Graines 0,7-0,8 mm, tuberculées, brunes.

Répartition : Corse.

- Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr. (sous : Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr.) AUDIGIER P. [France, Corse, Calacuccia] vallée de l'Erco Alt. 950 m, terrains secs. 21/6/1911 Herbier(s) : Soc. Ech. Pl. Vasc. Retz 3028.
- Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr. (sous : Anarrhinum corsicum Jord. et Fourr.) AUDIGIER, P. [France, Corse, Lozzi] vallée de l'Erco, près de Calacuccia Alt. 950 m, terrains secs. 21/6/1911 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Herbier de Boissieu STR-77162.
- Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr. (sous : Anarrhinum corsicum Jord. et Fourr.) REVERCHON E. [France, Corse, Bastelica] 4/7/1878 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum Flora Corsica Herbier de Boissieu STR-77180.

PTÉRIDOLOGIE

• Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr. - (sous : Anarrhinum corsicum Jord. et Fourr.) - REVERCHON E. - [France, Corse, Bastelica] - 25/6/1866 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77401.

Anarrhinum duriminium (Brot.) Pers., Syn. Pl., 2: 159 (1806)

= Anarrhinum duriminium Brot., Fl. Lusit., 1: 197 (1804)

Herbacée bisannuelle ou vivace pubescente-glanduleuse ou hirsute-glanduleuse ; tiges 15-90 cm, dressées ou ascendantes. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $25-100 \times 10-45$ mm, obovales-spatulées, obtuses, crénelées ou deux fois dentées ; feuilles caulinaires nombreuses, 1,5-50 mm, trifides, le segment médian 3-13 mm de large, lancéolées à ovales, généralement aiguës, mucronées, les segments latéraux plus petits, linéaires-lancéolées. Inflorescence dense, généralement ramifiée. Pédicelles 1-2 mm. Bractées $3-10 \times 0.8-3$ mm, lancéolées, aiguës, mucronées. Lobes du calice $2-3 \times 0.3-0.5$ mm, linéaires, lancéolées, acuminés. Corolle 4-5,5 mm, jaune pâle à blanche ; éperon 2-2,5 mm, formant un angle obtus avec le tube. Capsule $2-2.5 \times 2-3$ mm, globuleuse, glabre. Graines 0.4-0.5 mm, tuberculées, brunes.

Répartition : Péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum duriminium (Brot.) Pers. (sous : Anarrhinum duriminium Brot.) SAMPAIO, G. [Portugal, Porto, Guimaraès ?] S. Paio 8/1907 Herbier(s) : Academia Polytechnica do Porto. Gabinete de Botanica Herbier de Boissieu STR-77181.
- Anarrhinum duriminium (Brot.) Pers. (sous : Anarrhinum duriminium Brot.) BUCHTIEN O. [Portugal, Porto, Porto : Sandige Hügel Sandige Hügel. 7/1891 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum Fl. Von Portugal Herbier de Boissieu STR-77182.

Anarrhinum forskaohlii Cuf., Bull. Jard. Bot. Brux., 33, Suppl.: 891 (1963)

subsp. abyssinicum (Jaub. et Spach) D.A. Sutton, A revision of the tribe Antirrhineae: 258 (1988)

= Anarrhinum abyssinicum Jaub. & Spach, Ill. Pl. Or., 5 (45-46): 520 (1855)

Herbacée vivace pubescente-glanduleuse partout ; tiges 30-80 cm, dressées. Feuilles basales jusqu'à 20 mm de large, denticulées, généralement caduques ; feuilles caulinaires $10-45\times0.7-3.5(-5)$ mm, linéaires à linéaires-lancéolées, aiguës, trifides au milieu des tiges ou partout. Inflorescence lâche, simple ou ramifiée. Pédicelles 0.5-1.8 mm en fleur, jusqu'à 2.5 mm en fruits. Bractées $2-8\times0.3-0.8$ mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice $1.5-2.2\times0.3-0.5$ mm, lancéolés, aigus. Corolle 3.5-4.5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule $1.8-2.5\times2-2.5$ mm, plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre, Graines 0.7-0.8 mm, brunes.

Répartition: Nord-Est de l'Afrique, Ethiopie.

Spécimens de l'Herbier

• Anarrhinum forskaohlii subsp. abyssinicum (Jaub. & Spach) D.A. Sutton - (sous : Anarrhinum abyssinicum) - [France, Poitou-Charentes, Vienne, Chiré-en-Montreuil - X = 430800 - Y = 2184500] - plante cultivée. - Herbier(s) : Hb Général - STR-77376.

subsp. forskaohlii

- = Anarrhinum orientale Benth., Prodr., 10: 289 (1846)
- = Anarrhinum ecalcaratum Fenzl. ex Jaub. & Spach, III Pl. Orient., 5:54 (1855)

Herbacée vivace glabre ; tiges 30-80 cm, dressées. Feuilles homomorphes ou hétéromorphes ; feuilles basales jusqu'à 20 mm de large, denticulées, généralement caduques ; feuilles caulinaires $10-45\times0.7-3.5$ (-5) mm, linéaires à linéaires-lancéolées, aiguës, simples ou les plus basses trifides. Inflorescence lâche, simple ou ramifiée. Pédicelles 0.5-1.8 mm en fleur, jusqu'à 2.5 mm en fruits. Bractées $2-8\times0.3-0.8$ mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice $1.5-2.2\times0.3-0.5$ mm, lancéolés, aigus. Corolle 3.5-5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule (2-) $2.5-3.2\times2-2.8$ mm, plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre, Graines (0.8-) 0.9-1.2 mm, brunes.

Répartition: Est Méditerrannéen, Sud-Ouest Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum ecalcaratum Fenzl.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] in monte Tauro 7/1836 H.G. Mühlenbeck STR-77215.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum ecalcaratum Fenzl.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] in monte Tauro 7/1836 Hb Général STR-77407.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum orientale Benth.) BALANSA B. [Turquie, Anatolie, Anatolie Centrale, Talas] Ali-Dagh à 7 km au S-E de Césarée (Cappadoce) [Kayseri] Alt. 1300 m, 7/1856 Herbier(s) : B. Balansa, Pl. d'Orient, 1856 Herbier de Boissieu STR-77184.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum orientale Benth.) QUARTIN-DILLON ET PETIT [Ethiopie] Ouedjerate Herbier(s) : Ex Herb. A. de Franqueville Hb Général STR-77408.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum orientale Benth.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] Chaine du Sémen [Simien] 1853 Hb Général STR-77409.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum orientale Benth.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] montibus totim abyssinie. Loc. Debre eski Alt. 2835 m, 1/11/1890 Hb Général STR-77410.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous : Anarrhinum orientale Benth.) BALANSA B. [Turquie, Kayseri, Césarée] Ali Dagh Alt. 1300 m, 7/1896 Hb Général STR-77411.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. forskaohlii (J.F. Gmelin) Cuf. (sous: Anarrhinum orientale Born) OCH. /SCH. ? [Liban, Beyrouth, Beyrouth (Beirut)] Vallée du Nahr el-Kelb (Nahr-al-Kalb) Endroit ensoleillé. 16/4/1906 STR-54773.

subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton, A revision of the tribe Antirrhineae: 258 (1985)

= Anarrhinum pubescens Fresen., Mus. Senckenberg., 1:89 (1833)

Herbacée vivace poilue-glanduleuse ; tiges 30-80 cm, dressées. Feuilles homomorphes ou hétéromorphes ; feuilles basales

jusqu'à 20 mm de large, denticulées, généralement caduques ; feuilles caulinaires $10-45 \times 0.7-3.5(-5)$ mm, linéaires à linéaires-lancéolées, aiguës, simples ou les plus basses trifides. Inflorescence lâche, simple ou ramifiée. Pédicelles 0.5-1.8 mm en fleur, jusqu'à 2.5 mm en fruits. Bractées $2-8 \times 0.3-0.8$ mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice $1.5-2.2 \times 0.3-0.5$ mm, lancéolés, aigus. Corolle 3.5-5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule $1.5-2 \times 1.5-2$ mm, plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre. Graines 0.7-0.85 mm, brunes.

Répartition : Péninsule du Sinaï.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens Fresen.) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] Arphaije: ad radicea montis Sinai in rupibus in rupibus. 31/5/1835 Herbier(s) : Herbarium steudel Herbier de Boissieu STR-77172.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens Fresen.) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] Arphaije: ad radicea montis Sinai in rupibus 31/5/1835 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77212.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens Fresen.) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Stuttgart, Kreis Stuttgart, Stuttgart] hort. Stuttg. 14/9/1837 Herbier(s) : Hb Général STR-77418.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens Fresen.) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] Arabice : Arphaije. Ad radices montis Sinai in rupibus 31/5/1835 Herbier(s) : Pl. Arab. Petr. Ed II Hohenacker 1843 Hb Général STR-77421.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens R.B.) LINZ [Linz] Herbier(s) : Hb Général STR-77420.
- Anarrhinum forskaohlii subsp. pubescens (Fresen.) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum pubescens) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] Herbier(s) : Hb Général STR-77419.

Anarrhinum fruticosum Desf., Fl. Atlant., 2:52 (1798)

Arbuste vivace glabre ; tiges 10-75 cm, dressées. Feuilles plus ou moins homomorphes, simples, entières ou rarement dentelées ; feuilles basales caduques. Inflorescence quelque peu dense, simple ou ramifiée. Pédicelles 1-1,5 mm. Bractées semblables aux feuilles mais plus petites. Corolle 3,2-4,5 mm, blanche. Capsule 2-4,5 \times 1,8-3 mm, globuleuse à ellipsoïde, émarginée, glabre. Graines brun-noir.

Répartition : Nord-Ouest de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fructicosum) CHOULETTE J.E. [Algérie, Constantine] Versant nord de la butte du télégraphe de Sétif, Constantine 15/6/1855 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) FAURE A. [Algérie, Oranie] Lieux pierreux. 4/6/1911 Herbier(s) : Herbier A. Faure Plantes de l'Algérie Association Pyrénéenne STR-54790.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie, Tlemcen, Tlemcen] collines incultes collines incultes 5/1914 Herbier(s) : Ch. d'Allezeitte Plantes d'Algérie Herbier H. Chermezon STR-77163.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) CHEVALLIER L. [Algérie, Naama, Aïn Sefra] in rupestribus mont. «Dj. Mekter» 22/5/1899 Herbier(s) : Plantae Saharae algeriensis Herbier de Boissieu STR-77183.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in regione media et superiori australi montis Scholoda 20/6/1837 Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio prima : plantae Adoënses H.G. Mühlenbeck STR-77214.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie, Tigré, Aksoum] in montibus prope Axum 26/11/1842 Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio Hb Général STR-77402.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie, Tigré, Adoua] in regione media et superiori australi montis Scholoda [Selleuda] 20/6/1837 Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio prima : plantae Adoënses Hb Général STR-77403.
- Anarrhinum fruticosum Desf. (sous : Anarrhinum fruticosum Desf.) CHOULETTE J.E. [Algérie, Constantine, Constantine] versant nord de la butte du Sétif à constantine 15/6/1855 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata Hb Général STR-77404.

subsp. brevifolium (Cosson et Kralik) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 257 (1988)

= Anarrhinum brevifolium Cosson et Kralik, Bull. Soc. Bot. France, 4: 407 (1857)

Feuilles $4-15 \times 1,3-5$ mm, obovales à elliptiques, aiguës, souvent mucronées, entières ou rarement dentelées. Calice 1,2-2 mm; lobes $0,4-0,8 \times 0,4-0,8$ mm, triangulaires, aiguës. Graines 0,7-0,8 mm.

Répartition : Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum fruticosum Desf. subsp. brevifolium (Cosson et Kralik) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum brevifolium Coss. et Kral.) CHERMEZON H. [Tunisie, Gabes, Gabès] Désert rocailleux ente Gabès et le Bordj Towal 8/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77161.
- Anarrhinum fruticosum Desf. subsp. brevifolium (Cosson et Kralik) D.A. Sutton (sous : Anarrhinum brevifolium Coss. et Kral.) KRALIK L. [Tunisie, Zaghouan, Nadhour] pascuis maritimis ad turrem Nadour (region Tunet.) 24/5/1854 Herbier(s) : Hb Kralik Hb Général STR-77400.

Anarrhinum pedatum Desf., Fl. Atlant., 2:51 (1798)

Herbacée bisannuelle ou vivace, pubescente-glanduleuse partout ou éparsement pubescente en bas ; tiges 40-100 cm, dres-

sées. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales 30-100 × 15-50 mm, oblancéolées à obovales-spatulées, obtuses, légèrement dentées, denticulées ou crénelées ; feuilles caulinaires nombreuses et recouvrantes, 12-30 mm, pentifides ou nonafides, le segment médian 1,5-5 mm de large, linéaires à linéaires-oblongues, aiguës, les segments latéraux de même forme mais plus petits. Inflorescence dense, simple ou ramifiée. Pédicelles 1-2 mm en floraison, jusqu'à 4 mm en fruits. Bractées 5-10 × 0,5-1 mm, linéaires-lancéolées, aiguës. Lobes du calice 2-4 × 0,3-0,5 mm, linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 8-10 mm, blanche ; éperon 2-2,5 mm, formant un angle obtus avec le tube. Capsule 3-3,5 × 2,8- 3,3 mm, oblongue-globuleuse, glabre. Graines 0,6-0,7 mm, oblongues-ovoïdes, plus ou moins densément tuberculées, brun foncé.

Répartition : Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf. var. typicum Maire) SAUVAGE, CH. [Maroc, Rabat, Rabat] - Région de Rabat, arboretum de l'oued Cherrate sur la route de Rabat à Casablanca - sous-bois. - 23/4/1955 - Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires - exsiccata B. de Retz Fascicule n°7 (1954-1955) - Herbier de Boissieu - STR-77170.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous: Anarrhinum pedatum Desf. var. typicum Maire) SAUVAGE, CH. [Maroc, Rabat, Rabat] - Région de Rabat, arboretum de l'oued Cherrate sur la route de Rabat à Casablanca - sous-bois. - 23/4/1955 - Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires - exsiccata B. de Retz Fascicule n°7 (1954-1955) - Herbier de Boissieu - STR-77171.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous: Anarrhinum pedatum Desf.) [Algérie, Alger, Alger] in collibus inter fruticos Herbier(s): Hb Général - STR-77413.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) [Algérie, Blida, Chiffa] ruisseau des singes 12/6/-Herbier(s): Ex Herbier Colmar - Hb Général - STR-77416.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous: Anarrhinum pedatum Desf.) [Algérie, Kabylie] Alt. 1000 m, 4/6/1950 Herbier(s): Ex Herbier Colmar - Hb Général - STR-77417.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous: Anarrhinum pedatum Desf.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie, Oran, Oran] Djebel Santo collines incultes. - 6/1914 - Herbier(s): Ch. d'Allezeitte - Plantes d'Algérie - Herbier de Boissieu - STR-77169.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) BOVÉ N. [Algérie, Alger, Kouba] Alger. Collines près de Kouba - 5/1837 - Herbier(s): Herbier de Mauritanie - H.G. Mühlenbeck - STR-77213.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) CHERMEZON H. [Algérie, Alger, Alger] lieux incultes au-dessus du ravin du Beau-Fraisier - lieux incultes. - 19/4/1911 - Herbier(s): Herbier H. Chermezon - Herbier de Boissieu -STR-77168.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] -Bruyères à Philippeville et vallée du Djebel-el-Ouach à Constantine - Bruyères. - 4/1856 - Herbier(s): Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata - Hb Général - STR-77414.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) DU-RANDO G.L. - [Algérie, Alger, Alger] - Environs d'Alger - coteaux. - 1855 - Herbier(s): Flora Atlantica exsiccata - Hb Général - STR-77415.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) MU-TEL - [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] - 1834 -Herbier(s): Hb Général - STR-77412.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum Desf.) REVER-CHON E. - [Algérie, Kabylie, Kerrata] - lieux ombragés et rocheux, sur le calcaire - Alt. 800 m, - lieux ombragés et rocheux, sur le calcaire. - 6/1897 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - Plantes d'Algérie - Kabylie 1897 - Herbier de Boissieu - STR-77167.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum) CHOULETTE J.E. - [Algérie, Constantine, Philippeville] - Bruyères à Philippeville et val-lée du Djebel-el-ou, Constantine - 5/1856 - Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum) PETIT HER-BIER D'ALGÉRIE - [Algérie] - Ruisseaux des sings - 12/6/.
- Anarrhinum pedatum Desf. (sous : Anarrhinum pedatum, Desf.) BA-LANSA B. - [Algérie, Oranie, Oran] - Dans les broussailles. - 10/4/1852 - Herbier(s) : B. Balansa, Pl. D'Algérie, 1852 - STR-54761.

Antirrhinum L., Sp. Pl., éd. 1, 2: 612 (1753)

Arbrisseaux nains ou herbacées vivaces ; tiges généralement dressées ou ascendantes. Feuilles homomorphes, simples, entières, orbiculaires à linéaires, nervation pennée, sessiles ou pétiolées, opposées dans le bas à alternes dans le haut. Fleurs zygomorphes, pédicellées, sur des racèmes terminaux munis de bractées ou solitaires à l'aisselle des feuilles. Calice profondément divisé, lobes entiers, plus ou moins égaux, imbriqués, plus court que le tube de la corolle. Corolle avec tube élargi, plus ou moins cylindrique, avec des gibbosités discrètes à la base ; limbe bilabié, les lèvres égales ou subégales, la lèvre adaxiale généralement excédant l'abaxiale (Figure 6). Étamines fertiles 4, didynames, incluses, filet non dilaté sous l'anthère ; staminode minuscule. Style dressé, simple ; stigmate entier. Capsule ovoïde à suborbiculaire, muni de nombreuses graines. Graines Figure 6. Antirrhinum majus L. - Saint-Mathieu ovoïdes à oblongues-ovoïdes.



de Treviers, avril 2009, © M. Hoff

Antirrhinum barrelieri Boreau, Graines Recolt. Jard. Bot. Angers, 1854: 2 (1855)

= Antirrhinum ibanyezi Jimenez & Pau, Exsicc. (Pl. Esp.) 700 (s.d.)

Herbacée vivace, plus ou moins glabre exceptée pour l'inflorescence pubescente-glanduleuse et la base des tiges généralement éparsement tomenteuse à villeuse, avec des poils multicellulaires jusqu'à 2,5 mm ; tiges 40-120 cm, dressées, quelque peu rigides en bas, souple au-dessus avec nombreuses branches courtes, souvent avec de longues branches fleuries sous l'inflorescence. Feuilles 6-35 (-50) \times 0,6-5 (-9) mm, linéaires à presque oblongues-elliptiques, aiguës ou subaiguës, atténuées, fines, glabres, excepté quelques poils glanduleux courts sur la nervure centrale sur l'épiderme supérieur, les plus basses rarement tomenteuses non glanduleuses avec des poils jusqu' à 1,2 mm, alternes, plus ou moins sessiles. Inflorescence dense à lâche avec 7-30 fleurs alternes. Bractées 3-10 \times 0,6-1,4 mm, lancéolées à presque oblongues-lancéolées, aiguës. Pédicelles 1-3 mm, dressés, droits. Lobes du calice 3-5 (-6) \times 1,2-2 mm, quelque peu oblongs-lancéolés, subaigus à acuminés, densément pubescent-glanduleux. Corolle (15-) 20-25 mm, rose pâle à rose-pourpre ou rarement blanche, palais jaune ; tube pubescent-glanduleux à l'extérieur, gibbosités 1-1,5 mm à la base ; lèvre adaxiale dans la continuité du tube. Capsule 7-9 \times 4-5 mm, oblongue-ovoïde, obtuse, glanduleuse-pubescente avec des poils jusqu'à 0,6 mm. Graines 0,6-0,75 mm, oblongues à oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Répartition : Sud et Sud-Est de la péninsule Ibérique, Nord du Maroc ?

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum barrelieri Boreau (sous : Antirrhinum barrelieri Bor. = A. ruscinonense Deb.) REVERCHON E. [Espagne, Aragon, Teruel, Orihuela del Tremedal ? (« Origu] Alt. 1400 m, 6/1895 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum. Association Pyrénéenne pour l'Echange de Plantes STR-54782.
- Antirrhinum barrelieri Boreau (sous : Antirrhinum barrelieri Bor.) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Almeria, Velez-Rubio] X = 205625 Y = 1190843 Alt. 500 m, Lieux ombragés et rocheux, sur le calcaire. 5/1899 Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Espagne 1899 (Province d'Almeria) STR-54783.
- Antirrhinum barrelieri Boreau (sous : Antirrhinum Ibanyenzi Pau) JIMENEZ Dans les murs de l'arsenal («Terrados y muros del Arsenal) Murs. 20/4/1906 Herbier(s) : Caroli Pau herbarium hispanicum Association Pyrénéenne STR-54787.

Antirrhinum braun-blanquetii Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., 56: 280 (1954)

= Antirrhinum meonanthum Link et Hoffmann var. Huettii Lge, Prodr. Fl. Hispan., 2:582 (1870)

Herbacée vivace ; tiges 40-120 cm, dressées, corpulentes, simples ou ramifiées, glabres ou rarement poilues dans le bas avec poils glanduleux et non glanduleux, pubescentes-glanduleuses dans l'inflorescence avec des poils multicellulaires jusqu'à 1,2 mm. Feuilles 15-60 (-75) \times 4-18 mm, linéaires-elliptiques à oblancéolées, obtuses ou aiguës, occasionnellement acuminées, atténuées, fines, glabres ou rarement poilues avec poils glanduleux jusqu'à 1,5 mm, le plus grand nombre alternes ; pétioles 2-7 mm. Inflorescence quelque peu dense à lâche avec 5-20 fleurs alternes. Bractées 10-33 \times 2-7 mm, lancéolées, aiguës, les plus basses ressemblant à des feuilles. Pédicelles 6-15 mm, dressés, plus ou moins droits. Lobes du calice 7-10 \times 1,5-3,5 mm, lancéolés, aigus, pubescents-glanduleux. Corolle (30-) 34-40 mm, tube blanc, souvent marqué de jaune, la lèvre adaxiale blanche-rosâtre avec des veines pourpres, la lèvre abaxiale jaune pâle avec palais jaune foncé ; éperon court, 4-6 mm de long ; lèvre adaxiale plus ou moins dans la continuité du tube, lobes 2,5-6 mm, divergents. Capsule 9-13 (-15) \times 6-8 mm, oblongue, obtuse, poilue-glanduleuse avec des poils jusqu'à 1 mm. Graines 1,2-1,4 mm, oblongues-ovoïdes, brun foncé.

Répartition : Nord de la péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

• Antirrhinum braun-blanquetii Rothm. - (sous : Antirrhinum meonanthum Lk. et Hoffm. var huettii Lge.) - DURIEU DE MAISON-NEUVE - [Espagne, Castille et Leon - Vieille-Castille, Burgos, Pancorbo] - Rochers. - 16/6/1907 - Herbier(s) : Plantes d'Espagne - STR-54760.

Antirrhinum hispanicum Chav., Monogr. Antirrh.: 83 (1833)

= Antirrhinum glutinosum Boiss. et Reut., Pugill. Pl. Nov. : 82 (1852)

Arbrisseau nain ; tiges 10-60 cm, ascendantes, rarement sub-dressées, très ramifiées, densément pubescentes-glanduleuses à poilues avec des poils courts jusqu'à 0,2 mm ou quelquefois avec des poils de longueurs variables jusqu'à 0,6 mm, rarement villeuses avec des poils non glanduleux flexueux jusqu'à 1 mm à la base. Feuilles $4-35\times3-17$ mm, linéaires-lancéolées à ovales ou occasionnellement suborbiculaires, subaiguës ou obtuses, atténuées ou cunées, rarement tronquées, fines, densément pubescentes à poilues avec des poils glanduleux jusqu'à 0,2 (-0,8) mm, opposées en dessous, alternes au-dessus ; pétioles 1-4 (-7) mm. Inflorescence lâche avec 2-10 (-20) fleurs alternes. Bractées en forme de feuilles. Pédicelles 2-12 mm, dressés, quelque peu arqués à plus ou moins droits. Lobes du calice (3,5-) 5,5-10 × (2-) 2,5-3,4 mm, ovales à lancéolés, aigus à obtus, pubescent-glanduleux. Corolle (17-) 20-25 mm, rose-blanchâtre ou rose, le palais quelquefois jaune ; tube glanduleux-poilu à l'extérieur, gibbosités à la base de 1,5-2 mm, lèvre adaxiale formant un angle obtus avec le tube ou plus ou moins en continuité avec celui-ci.. Capsule $6-10\times4,5-5,5$ mm, oblongue-ovoïde, obtuse à subaiguë, pubescente-glanduleuse avec des poils jusqu'à 0,6 mm. Graines 0,5-0,7 mm, oblongues-ovoïdes, oblongues ou suborbiculaires, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Muflier d'Espagne.

Répartition : Sud de l'Espagne, Nord du Maroc.

- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous : Antirrhinum glutinosum Boiss. Et Reut.) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] ad muros et rupes pr. Granatam Herbier(s) : Hb Général STR-77427.
- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous: Antirrhinum hispanicum Chav.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Aranjuez] in collibus 1842 H.G. Mühlenbeck STR-77188.
- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous : Antirrhinum hispanicum Chav.) jardin de Valeyres plante cultivée. 1850 Herbier(s) : Hb Général STR-77423.
- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous : Antirrhinum hispanicum Chav.) HINTZE [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] Alhambra Hb Général STR-77425.

- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous: Antirrhinum hispanicum Chav. subp. hispanicum) FONT I QUER, P. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada, Poyo de Vacares Alt. 2300 m, terrain schisteux. 30/7/1923 Herbier(s): Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'europe occidentale et du bassin méditerranéen Hb Général STR-77426.
- Antirrhinum hispanicum Chav. (sous : Antirrhinum hispanicum) GRAELLS [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Madrid X = 84402 Y = 1512673 Herbier(s) : Hb Général STR-77424.

Antirrhinum latifolium Mill., Gard. Dict., éd. 8, n°4 (1768)

= Antirrhinum majus subsp. latifolium (Mill.) Bonnier et Layens, Tabl. Syn. Pl. Vasc. France: 232 (1894)

Note nomenclaturale. Pour certains auteurs, *Antirrhinum latifolium* n'est pas une bonne espèce, mais une sous-espèce d'*Antirrhinum majus*. La dernière révision du groupe par D.A. Sutton place ce taxon au rang d'espèce.

Tiges simples ou modérément ramifiées, pubescentes-glanduleuses partout ou subglabres sauf dans l'inflorescence. Feuilles 20- 60×8 -26 mm, ovales, obtuses à subaiguës, occasionnellement mucronées, tronquées, pubescentes-glanduleuses, opposées en bas, alternes au-dessus ; pétioles 2-10 mm. Inflorescence dense avec (3-) 10-30 fleurs alternes. Pédicelles 3-12 (-27) mm. Lobes du calice 5,5-10 \times 2,5-4,6 mm. Corolle 35-45 mm, jaune, occasionnellement avec veines pourpres. Graines 0,8-1,3 mm, noir-brunâtre.

Répartition : Nord-Est de l'Espagne au Centre de l'Italie.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium Mill.) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Ôze X = 1005100 Y = 1871400] Eze 17/4/1937 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium Mill.) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Menton X = 1015900 Y = 1877300] Vallée de Gorbio, Près de Menton 10/4/1936 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum pseudo majus Rouy.) CONILL L. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Sorède] X = 650956 Y = 1725422 Bois. 11/9/1906 Herbier(s) : Herbier G. Bonati Association Pyrénéenne STR-54762.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum majus L. ssp. latifolium Dc.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Andon] Au dessus de Thorenc, Col de Bleine X = 960142 Y = 1878277 Alt. 1450 m, 7/6/1974 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg STR-54814.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous: Antirrhinum latifolium) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Andon] Thorenc X = 960673 Y = 1877224 23/5/1973 Herbier(s): Institut de Botanique de Strasbourg STR-54816.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium L.) GYSPERGER H. [Italie, Ligurie] Rochers maritimes. 4/1902 Herbier(s) : Association Pyrénéenne STR-54817.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum pseudo majus Rouy.) CONILL L. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Sorède] Montagne de Sorède X = 650956 Y = 1725422 Alt. 600 m, 28/5/1899 Herbier(s) : Herbier L. Conill STR-54818.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium DC.) BONNAVES [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Solliès-Toucas] Berges du Gapeau X = 900335 Y = 1807607 Berges escarpées. 11/4/1897 Herbier(s) : Herb. Bracher Société Rochelaise 1897 STR-54819.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium DC.) BOISSIEU H. DE [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Menton] X = 1015688 Y = 1877258 3/1891 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-54820
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Cap-d'Ail] X = 1008666 Y = 1870979 8/1947 STR-54824.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous: Antirrhinum majus L. ssp. latifolium DC.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Cap-d'Ail] X = 1008666 Y = 1870979 7/1949 STR-54825.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium) Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77200.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium) COLLON [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan X = 645900 Y = 1744000] bords des eaux Herbier(s): Hb Général STR-77428.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous: Antirrhinum latifolium DC.) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Vaucluse, Fontaine-de-Vaucluse X = 824300 Y = 1884100] Herbier(s): Hb Général STR-77429.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium DC.) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Vaucluse, Fontaine-de-Vaucluse X = 824300 Y = 1884100] Herbier(s) : Hb Général STR-77430.
- Antirrhinum latifolium Mill. subsp. latifolium (sous : Antirrhinum latifolium Mill.) BONJEAN J.L.J. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Challes-les-Eaux X = 884800 Y = 2067400] Au Castel Chal. Hb Général STR-77431.

subsp. intermedium (Debeaux) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 537 (1881)

- = Antirrhinum intermedium Debeaux, Bull. Soc. Bot. France, 20: 13 (1873)
- = Antirrhinum huetti Reuter, Ann. Sci. Nat., Bot. IV, 2: 380 (1854)
- = Antirrhinum majus L. var. fallax Loret

Note nomenclaturale. Pour certains auteurs (tela-botanica), Antirrhinum huetti Reuter est une bonne espèce.

Herbacée vivace ; tiges 20-45 cm, généralement ascendantes, pubescentes-glanduleuses, ramifiées. Feuilles 15-50 \times 3-12 (-17) mm, linéaires-lancéolées à ovales-lancéolées, atténuées à la base. Inflorescence dense avec (3-) 10-30 fleurs alternes. Pédicelles 3-12 (-27) mm. Lobes du calice 5,5-10 \times 2,5-4,6 mm. Corolle 35-45 mm, jaune avec veines pourpres-rougeâtres. Graines 0,8-1,3 mm, noir-brunâtre.

Répartition : Sud-Ouest de la France, Nord-Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum latifolium Miller subsp. intermedium (Debeaux) Nyman - (sous : Antirrhinum majus L. var. fallax Loret) - LOREZ, H. - [France, Languedoc-Roussillon, Aude, Belcaire - X = 568900 - Y = 1757000] - 7/1859 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77437.
- Antirrhinum latifolium Miller subsp. intermedium (Debeaux) Nyman - (sous : Antirrhinum huetti Reuter) - REUTER G.F. -[Suisse, Genève, Genève] - Hort. Genev. - 9/1856 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77460.

Antirrhinum majus L., Sp. Pl., 2: 617 (1753) (Figures 7 et 8)

Herbacée vivace ; tiges 35-150 (-200) cm, dressées ou ascendantes, glabres ou occasionnellement pubescentes-glanduleuses en bas, pubescentes-glanduleuses ou quelquefois glabres dans l'inflorescence, poils 0,3-0,7 mm. Feuilles aiguës ou obtuses, quelquefois apiculées, fines, plus ou moins glabres excepté quelques poils glanduleux, courts sur le pétiole et la nervure centrale, rarement pubescentes-glanduleuses ; pétioles 0-8 mm. Inflorescence généralement dense avec (2-)7-35 fleurs, devenant lâche en fructification. Bractées 5-10 (-17) × 3-4 (-9) mm, linéaires-lancéolées à ovales, occasionnellement semblables aux feuilles en bas, obtuses à aiguës. Pédicelles dressés à dressés-étalés, droits à quelque peu flexueux. Lobes du calice oblongs, oblongs-ovales ou suborbiculaires, obtus, arrondis ou tronqués à l'apex. Corolle généralement rose ou pourpre, pubescente-glanduleuse à l'extérieur ; tube avec gibbosités de 1,5-3 mm ; lèvre adaxiale plus ou moins dans la continuité du tube. Capsule 10-15 × 7-10 mm, oblongueovoïde, obtuse, pubescente-glanduleuse ou occasionnellement glabre, les poils jusqu'à 0,6 mm. Graines oblongues à oblongues-ovoïdes, habituellement brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Muflier, Garden Snapdragon, Garten-Löwenmaul.

Répartition: Principalement Sud-Ouest de l'Europe et régions méditerranéennes mais largement planté pour l'ornement et naturalisé dans les régions tempérées.

- Antirrhinum majus L. (sous : Anarrhimum majus) HERBIER IUFM 2 Herbier(s) : Herbier IUFM.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antherrinum majus) STR-54811.
- Antirrhinum majus L. (sous : Anthyrrinum majus L.) VACCARI A. [Italie, Emilie-Romagne, Modène, Montefiorino ?] Bouche de Montefiorino (Bocca di Montefiorino) 7/1889 STR-54799.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum maius L.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Littenheim X = 978912 Y = 2426880] 1829 Herbier(s) : Hb Alsace STR-77356.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum maius L.) [France, Rhône-Alpes, Isère, Salette-Fallavaux] X = 887701 Y = 1988951 5/8/1902 STR-54803.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum maius L.) PETRY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dorlisheim X = 980348 Y = 2403997] Sternbrïsche 22/6/1885 Herbier(s) : Flora alsatica Hb Alsace STR-77354.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) BARY A. DE [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Rastatt, Gernsbach, Gernsbach] an Mauern an schloss Eberstein im Murgthal an mauern. 12/7/1848 Hb Général STR-77436.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) BERNARD [France, Rhône-Alpes, Ain, Oyonnax] X = 855748 Y = 2145101 7/1895 STR-54810.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon] Bords de l'Ain X = 830577 Y = 2119929 8/1890 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-54809.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1827 Herbier(s) : Hb Général STR-77435.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Grasse /St Vallierde Thiey ?] Col du Pilon entre Grasse et St Vallier 12/5/1967 STR-54815.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) LÖHMEYER I. Jardin de l'usine (« aus dem Fabrikgarten ») Sur des falaises rocheuses (« aus Felsklipper steinige Plätz. 6/1896 Herbier(s) : Herbar I. Löhmeyer : Derenburg a/H Flora der Prov. Sachsen STR-54808.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus I.) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Quié X = 539200 Y = 1760600] Quié de Lujat, Ussat les Bains Pentes calcaires. 21/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.



Figure 7. Antirrhinum majus L. - Vieux mur, Lutzelhouse (Bas-Rhin), 2016, © M. Hoff

- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) MÜHLEN-BECK H.G. - [France] - 6/1816 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck -STR-77198.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) NÉE L. -[Turquie, Istanbul, Istamboul] - 10/5/1844 - Herbier(s): Hb Général STR-77433.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) PETIT HER-BIER D'ALSACE - AUTEUR INCONNU - [France, Alsace, Haut-Rhin, Kientzheim - X = 968317 - Y = 2360191] - Naturalisé. - 16/8/1881.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) PFIRSCH R. - 1955 - STR-54804.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus I.) SANS NOM DE COLLECTION - HERB. STR - [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier - X = 724500 - Y = 1846700] - Montpellier - 1933.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) SCHIM-PER G.W. - [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Worms, Worms] - Herbier(s): Hb Général - STR-77434.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus L.) SCHNEI-DER A. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Roppenheim] - X = 1019551 -Y = 2442603 - Jardin. - 11/7/1983 - Herbier(s) : Herbier de A.Schneider - STR-71334.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus Linn.) NÉE L. [Turquie, Istanbul, Istamboul] Constantinopoli in muris -10/6/1844 - Herbier(s): Noei iter orientale - H.G. Mühlenbeck -STR-77197.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus Linn.) NICO-LAS FR. - [Mexique, Queretaro, Queretaro] - Celaya - 3/9/1911 -Herbier(s): Herbier Roland Bonaparte du Mexique.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum majus) [Algérie, Bli- Figure 8. Diagramme d'Antirrhinum majus. Le Maout, da, Chiffa] - ruisseau des singes - 12/6/- Herbier(s) : Herbier Col- 1846. Atlas élémentaire de botanique. mar - Hb Général - STR-77432.
- Muslier. Diagramme.

- Antirrhinum majus L. (sous: Antirrhinum majus) KAPP E. 5/1931 Herbier(s): Herbier de E. Kapp (Herbarium E. Kapp?) - STR-54813.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhinum sp. (majus L. ?)) STR-54800.
- Antirrhinum majus L. (sous: Antirrhynum majus) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] jardins - Herbier(s): Hb Alsace - STR-77355.
- Antirrhinum majus L. (sous : Antirrhynum majus) HUGUENIN A. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Saint-Alban-Leysse X = 882600 - Y = 2070900] - Sur les rochers du calcaire blanc à St-Saturnin près de Chambéry - 10/6/1848 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata - Herbier d'Alsace - STR-77357.

subsp. maius

- Antirrhinum majus L. subsp. majus (sous : Antirrhinum majus L. ssp. eu-majus) ENGEL R. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Villefranche-de-Conflen] - X = 602600 - Y = 1731409 - Vieux murs. - 12/7/1959 - Herbier(s): Herbier R. Engel - STR-54802.
- Antirrhinum majus L. subsp. majus (sous: Antirrhinum majus L. ssp. eu-majus T. F.) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Frontignan] - La Gardiole vers Frontignan (massif de la gardiole?) - X = 713485 - Y = 1831643 - Garrigue: Quercetum cocciferae. - 21/5/1956 - Herbier(s): Herbier E. Kapp - STR-54805.

var. pseudomajus Rouy, Matér. Révis. Fl. Portugal, 2:15 (1882) = Antirrhinum majus L. var. latifolium

Note nomenclaturale. La variété latifolium est parfois synonyme de la variété pseudomajus ou de la susbp. latifolium selon les auteurs.

Tiges 2,5-10 mm d'épaisseur à la base, glabres ou parfois pubescentes-glanduleuses en bas, simples ou modérément ramifiées. Feuilles 20-70 × (3-) 5-23 mm, lancéolées-elliptiques ou un peu oblongues, atténuées, glabres ou subglabres, fréquemment avec des poils glanduleux courts vers la base de la nervure centrale, feuilles le plus souvent alternes, les plus basses opposées ou verticillées. Inflorescence avec des fleurs alternes, pubescentes-glanduleuses. Pédicelles 0,5-7 mm. Lobes du calice $6-10 \times 10^{-2}$ 3-5,5 mm. Corolle 33-46 mm, généralement rose-pourpre avec palais jaune. Graines 0,8-1,05 mm, oblongues à oblonguesovoïdes, brun-noirâtre.

Répartition : Sud-Ouest de l'Europe, probablement introduit partout ailleurs en Europe et largement naturalisé au travers des régions tempérées.

Spécimens de l'Herbier

• Antirrhinum majus Miller var. pseudomajus Rouy - (sous : Antirrhinum majus L. var. latifolium) - RUGEL F.I.X. - [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan - X = 645900 - Y = 1744000] - 6/1834 - H.G. Mühlenbeck - STR-77199.

subsp. tortuosum (Bosc ex Vent.) Rouy, Fl. France, 11:59 (1909)

- = Antirrhinum tortuosum Bosc ex Vent., Encycl., 4:365 (1797)
- = Antirrhinum montevidense Mart. ex Colla, Mem. Reale Accad. Sci. Torino, 35: 178 (1831)
- = Antirrhinum rhodium Boiss. ex Benth., Prodr., 10: 291 (1846)

- = Antirrhinum majus L. var. angustifolium Chav., Monogr. Antirrh.: 86 (1833)
- = Antirrhinum siculum Mill. var. algeriense Rouy, Naturaliste 2: 149 (1882)

Tiges (2-) 3-6 mm d'épaisseur à la base, glabres dans le bas, très ramifiées. Feuilles $10-75 \times 1-5$ (-10) mm, linéaires à un peu oblongues, atténuées, glabres, la plupart verticillées, quelquefois opposées ou alternes au-dessus. Inflorescence généralement avec fleurs verticillées en bas, alternes au-dessus, occasionnellement toutes alternes, glabres ou pubescentes-glanduleuses. Pédicelles 3-8 mm. Lobes du calice $4,5-8,5 \times 2-4,5$ mm. Corolle 29-42 mm, rose-pourpre avec palais blanc ou jaune. Graines (0,65-) 0,75-0,9 (-1,1) mm, brun-noirâtre.

Répartition : Région méditerranéenne.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum montevidense) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Haut-Rhin] jardin plante cultivée. 9/1838 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77191.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [Algérie, Alger] Alger 1838.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum) CHOULETTE J.E. [Algérie, Constantine] Sidi-Mécid, Constantine Rochers. 20/5/1857 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum algeriense Rouy) FAURE A. [Algérie, Oranie, Oran] Vallon de Noiseux Rochers. 18/4/1906 Herbier(s) : Plantes de l'Algérie Association Pyrénéenne STR-54785.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum majus L. ssp. tortuosum Bosc) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Fréjus] Aqueduc X = 957047 Y = 1836376 Murs romains. 12/5/1967 STR-54791.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) PIROTTA R. [Rome ?] Murs anciens. 10/6/1885 STR-54792.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) CHERMEZON H. [Algérie, Bouira, Lakhdaria (Palestro)] Lakhdaria (Palestro), Gorges de Ammal (gorges de Palestro) Rochers. 23/4/1911 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon STR-54793.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) BOISSIEU H. DE [Italie, Sicile] 1/1905 STR-54794.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) REVERCHON E. [Algérie, Kabylie, Kherrata (Kerata)] Alt. 700 m, Rochers ombragés et escarpés, sur le calcaire. 6/1896 Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Algérie Kabylie 1896 STR-54795.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum siculum Ucria var. algeriense Rouy) FAURE A. [Algérie, Oranie, Oran] Santa Cruz d'Oran Rochers. 15/5/1910 Herbier(s) : Herbier A. Faure Plantes de l'Algérie Association Pyrénéenne STR-54798.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum majus L. var. angustifolium Willk.) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Jaen] Sierra de Segura X = 145596 Y = 1231462 Alt. 1700 m, Rochers calcaires. 7/1906 Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Espagne 1906 (Province de Grenade) Association Pyrénéenne STR-54801.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum majus L. f. angustifolium Chav.) BOISSIEU H. DE [Grèce] 4/1892 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-54806.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum majus f. angustifolium Chav. (A. Rhodium Boiss)) BOISSIEU H. DE [Grèce, Sud de l'Égée, Dodécanèse, Rhodes] Lindos X = 2915175 Y = 1387029 5/1894 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon Plantes d'Orient 1894 STR-54807.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum majus L. ssp. majus var. angustifolium Chav.) DUBUIS A. [Algérie, Alger, Alger] Forêt de Baïnem, Paroi Nord du Grand-Rocher Fissures dans un rocher. 19/4/1960 Herbier(s) : Société Française pour l'Echange des Plantes Vasculaires -Exsicc. B. de Retz Fascicule n°10 (1960-1961) STR-54812.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum Rhodium Boiss.) PICHLER T. [Espagne, Baléares, Majorque, Calvia] 1843 H.G. Mühlenbeck STR-77196.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum montevidense Mart.) BECKER, H. [France] plante cultivée. Herbier(s) : Hb Général STR-77438.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) DURANDO G.L. [Algérie, Alger, Alger] Environs d'Alger. Carrière de Kouba 9/8/1854 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata Hb Général STR-77439.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] Rochers de Sidi-Mécid rochers. 20/5/1857 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata Hb Général STR-77440.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) WARION A. [Italie, Latium, Rome, Roma] ruines de la voie appienne 17/6/1863 Hb Général STR-77441.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) DURANDO G.L. [Algérie, Alger, Alger] Environs d'Alger. Carrière de Kouba 1854 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata Hb Général STR-77442.
- Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy (sous : Antirrhinum tortuosum Bosc) FRANQUEVILLE A. [Italie, Sicile, Syracuse, Syracuse] in ruderatis 4/- Herbier(s) : Herbarium Francavillanum Hb Général STR-77444.

subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. Beih., 136: 99 (1956) = Antirrhinum litigiosum Pau ex Sennen, Bot. Soc. Aragonesa Ci. Nat., 8: 146 (1909)

Tiges 1,7-4(-5) mm d'épaisseur à la base, pubescentes-glanduleuses à la base, ramifiées ou simples. Feuilles 15-55 \times 1,5-4

(-5,5) mm, linéaires à un peu lancéolées, atténuées, glabres à l'exception de quelques poils glanduleux courts épars sur la nervure centrale et sur le pétiole, la plupart alternes, les plus basses opposées ou verticillées. Inflorescence généralement lâche, densément pubescente-glanduleuse. Pédicelles (3-) 6-32 (-55) mm. Lobes du calice 4,5-5,5 × 3-3,5 mm. Corolle (24-) 26-36 mm, rose pâle. Graines 0,6-0,8 mm, brun-noirâtre.

Répartition : Est et Sud-Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum majus L. subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm. (sous : Antirrhinum litigiosum Pau) SENNEN FR. [Espagne, Levant, Valencia, Valence] Alealoi ? Haies. 13/8/1908 Herbier(s) : Plantes d>Espagne Association Pyrénéenne STR-54788.
- Antirrhinum majus L. subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm. (sous : Antirrhinum litigiosum Pau) MORIS [Espagne, Segerdu/Segerdre/Sagadu ?] Herbier(s) : Caroli Pau herbarium hispanicum Association Pyrénéenne STR-154789.

Antirrhinum meonanthum Hoffmanns & Link, Fl. Portug., 1: 261 (1813)

Herbacée vivace ; tiges 35-120 cm, dressées, simples ou rarement ramifiées, pubescentes-glanduleuses dans l'inflorescence, glabres ou occasionnellement quelque peu poilues çà et là dans le bas ou bien partout avec des poils glanduleux et non glanduleux jusqu'à 1,2 mm. Feuilles $20\text{-}60\times6\text{-}20$ mm, lancéolées à elliptiques, aiguës ou subaiguës, cunéiformes ou atténuées, fines, glabres ou poilues avec des poils glanduleux et non glanduleux jusqu'à 0,8 mm, opposées en bas, alternes au-dessus ; pétioles 2-7 mm. Inflorescence dense, au moins en floraison, avec 30-70 (-100) fleurs alternes. Bractées 8-10 (-30) \times 1,8-3 (-8) mm, lancéolées, aiguës, devenant semblable aux feuilles en dessous. Pédicelles 2-6 mm, dressés, plus ou moins droits. Lobes du calice $4\text{-}8\times1,7\text{-}2,6$ mm, lancéolés, aiguës, pubescent-glanduleux. Corolle (15-) 22-25 (-28) mm, jaune pâle ; tube poilu-glanduleux à l'extérieur, éperon 1,5-2,5 mm de long; lèvre adaxiale formant un angle obtus avec la continuité du tube. Capsule $7\text{-}11\times5,5\text{-}7$ mm, oblongue à largement oblongue-ovoïde, obtuse, densément poilue avec des poils glanduleux jusqu'à 1 mm. Graines 0,65-0,9 mm, oblongues à oblongues-ovoïdes, noires.

Répartition : Nord du Portugal, Ouest et Centre de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• Antirrhinum meonanthum Hoffmanns. & Link - (sous : Antirrhinum meonanthum Hoff. Lk.) - SAMPAIO, G. - [Portugal, Portalegre, Castelo de Vide] - 6/1908 - Herbier(s) : Academia Polytechnica do Porto - Flora de Portugal - Association Pyrénéenne - STR-54759.

Antirrhinum molle L., Sp. Pl., 2: 1198 (1753)

Arbrisseau nain ; tiges 10-30 cm, couchées à ascendantes, flexueuses, généralement très ramifiées, densément recouvertes de fins poils blancs, non glanduleux, flexueux, étalés jusqu'à 2mm dessous et de courts poils jusqu'à 1 mm au-dessus. Feuilles (6-) $11-25 \times (5-)$ 8-20 mm, largement ovales, elliptiques ou occasionnellement suborbiculaires, obtuses, tronquées ou quelquefois cunéiformes, fines, densément recouvertes par des poils glanduleux jusqu'à 0,5 mm, les plus basses avec en plus des poils non glanduleux jusqu'à 1,5 mm, la plupart opposées en bas, alternes au-dessus ; pétioles 1-6 mm. Inflorescence lâche avec 3-12 fleurs alternes. Bractées ressemblant à des feuilles. Pédicelles 3-22 mm, dressés ou rarement écartés, plus ou moins droits à flexueux. Lobes du calice $5,5-8 \times 1,5-3,8$ mm, lancéolés à ovales-lancéolés, aigus, tomenteux-glanduleux. Corolle 25-35 mm, blanche ou rose pâle, palais jaune ; tube poilu-glanduleux, gibbosités de 1,5-2 mm à la base ; lèvre adaxiale formant un angle obtu avec le tube. Capsule $6-8 \times 5-7$ mm, largement oblongue-ovoïde, obtuse, avec des poils glanduleux, étalés jusqu'à 1,2 mm. Graines 0,55-0,7 mm, oblongues-ovoïdes à oblongues, brun-noirâtre.

Répartition : Nord-Est de l'Espagne, Pyrénées.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) jardin de Valeyres plante cultivée. 1852 Herbier(s) : Hb Général STR-77443.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Granada] in rupibus calidis Sierra Nevada Alt. 1750 m, in rupibus calidis. 7/1837 Herbier(s) : Herb. Boissier H.G. Mühlenbeck STR-77189.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) ENGEL R. [Santa Coloma] Vieux pont de Santa Coloma Fissures d'un vieux pont. 16/7/1959 Herbier(s) : Herbier R. Engel STR-54757.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) GAVELLE G. [Santa Coloma] Vieux pont de Santa Coloma Fissures d'un vieux pont. 13/7/1955 Herbier(s) : Société Française pour l'Echange des Plantes Vasculaires -Exsicc. B. de Retz Fascicule n°7 (1954-1955) STR-54758.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) PAU [Corvera (Cervera ?)] 7/1906 Herbier(s) : Caroli Pau herbarium hispanicum Association Pyrénéenne STR-54755.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle L.) REVERCHON E. [Espagne, Aragon, Teruel, Griegos (Griego)] Alt. 1700 m, Rochers escarpés, sur le calcaire. 6/1895 Herbier(s) : Plantes d'Espagne STR-54756.
- Antirrhinum molle L. (sous : Antirrhinum molle) ENGEL R. [Espagne, Catalogne, Bellver de Cerdanya] Vallée du Sègre, Rochers à la base de Bellver Rochers. 28/7/1967 STR-54754.

Antirrhinum sempervirens Lapeyr., Fig. Fl. Pyr.: 7 (1801)

Arbrisseau nain ; tiges 5-30 (-40) cm, ramifiées, densément ou quelque peu recouvert éparsement de poils blancs étalés, non glanduleux de 0,1- 0,2 mm. Feuilles 5-25 (-30) \times 4-13 (-17) mm, oblongues à largement elliptiques, obtuses, atténuées à cunéiformes, fines, densément pubescentes avec des poils non glanduleux jusqu'à 0,1 mm, la plupart opposées ; pétioles 2-8 mm. Inflorescence lâche avec (2-) 4-12 (-16) fleurs opposées ou occasionnellement alternes. Bractées semblant aux feuilles. Pédicelles 5-10 (-14) mm, dressés, droits ou quelque peu flexueux. Lobes du calice (2,5-) 4-6 $(-9) \times 1$ -1,5 mm, lancéolées, aigus, pubescents avec poils glanduleux et non glanduleux. Corolle (17-) 20-25 mm, blanche ou crème, souvent veinée de pourpre et généralement avec une tâche violette sur la lèvre adaxiale, le palais blanc ou jaune ; tube pubescent-glanduleux à l'extérieur, gibbosités de 1,5-2,5 mm; lèvre adaxiale plus ou moins dans la continuité du tube. Capsule 5-6 \times 5-6 mm, subglo-

buleuse, obtuse ou tronquée, pubescent-non glanduleux avec des poils jusqu'à 0,4 mm. Graines 0,8-1 mm, oblongues-ovoïdes à coniques, brun-noirâtre.

Répartition : Pyrénées.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lapeyr.) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Jouviou, Luchon 29/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lapeyr.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1822 STR-200500219.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lapeyr.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1841 STR-200500220.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lapeyr.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1840 STR-200500221.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) SOULIÉ J. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Laruns] Les Eaux Chaudes, Pic de Cézy X = 373025 Y = 1773219 Alt. 1800 m, 7/7/1905 Herbier(s) : H. Coste Plantes de France Association Pyrénéenne STR-54768.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lapeyr. Bord.) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre] X = 41011 Y = 1756786 6/- Herbier(s) : Bordère pl. m. Pyren. altior. Ed. Hohenacker STR-54769.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre] X = 41011 Y = 1756786 Alt. 1000 m, 18/6/1882 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum. STR-54770.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) HÉE A. [France, Midi-Pyrénées] Vallée de la Neste 1948 Herbier(s) : Exc. Soc. Bot. 1948 STR-54771.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre] Pragnères, Entre le pont d'Esdouroucats et Pragnères X = 410000 Y = 1756500 7/1948 STR-54772.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens L.) REUTER G.F. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77202.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] fentes de rochers à Gèdres Alt. 1200 m, Fentes de rochers. 18/6/1860 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Hb Général STR-77450.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens) GRENIER CH. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] Herbier(s) : Hb Général STR-77451.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) PHILIPPE, X. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre X = 421500 Y = 1787100] Pic du midi Herbier(s) : Hb Général STR-77452.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) ENDRESS P.A.C. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Luz-Saint-Sauveur X = 408500 Y = 1766000] in rupibus inter Luz et Gèdre prope Barrèges. Pyr. Centr. in rupibus. 9/1830 Herbier(s) : Hb Général STR-77453.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] 6/1858 Herbier(s) : Hb Général STR-77454.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens) MONNIER A. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Cauterets X = 399400 Y = 1768200] 1826 Herbier(s) : Hb Général STR-77455.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Vaucluse] Ventoux Herbier(s) : Hb Général STR-77456.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens) PETIT [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Hautes-Pyrénées] in Pyrénées centrales Herbier(s) : Hb Général STR-77457.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) ENDRESS P.A.C. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, O" X = 450000 Y = 1756600] Ad rupes M. Esquierry. Pyr. Centr. 8/1851 Herbier(s) : Hb Général STR-77458.
- Antirrhinum sempervirens Lapeyr. (sous : Antirrhinum sempervirens Lap.) PHILIPPE, X. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Luz-Saint-Sauveur X = 408500 Y = 1766000] Vallée de Luz 5/- Herbier(s) : Hb Général STR-77459.

Antirrhinum siculum Mill., Gard. Dict., éd. 8, 6 (1768)

- = Antirrhinum angustifolium Poir., Encycl. Suppl., 4: 27 (1816)
- = Antirrhinum ruscenonense Debeaux, Bull. Soc. Bot. France, 20: 14 (1873)

Herbacée vivace, glabre sauf l'inflorescence pubescente-glanduleuse munie de poils jusqu'à 0,7 mm, rarement pubescente-glanduleuse partout avec des poils jusqu'à 0,7 mm; tiges 15-50 cm, dressées, ramifiées. Feuilles 15-40 (-60) \times 1-6 mm, linéaires ou linéaires-elliptiques, aiguës, atténuées, fines, glabres ou rarement pubescentes-glanduleuses éparsement, alternes, sessiles ou subsessiles. Inflorescence dense avec (2-) 5-45 fleurs alternes. Bractées 4-10 \times 1-3 mm, lancéolées, aiguës, les plus basses ressemblant à des feuilles. Pédicelles (1,5-) 4-8 mm, dressés, plus ou moins droits. Lobes du calice (2,5-) 5-6,5 \times 1,5-3 mm, lancéolées à ovales, aigus ou subaigus, pubescents-glanduleux ou rarement seulement ciliés-glanduleux. Corolle (17-) 20-26 mm, jaune pâle avec palais plus foncé, occasionnellement avec des veines rouges ; tube pubescent-glanduleux à l'extérieur, gibbosités 0,5-1,5 mm, lèvre adaxiale formant un angle obtus avec le tube à plus ou moins dans la continuité du tube.

Capsule 9-13 × 8-9 mm, ovoïde, pubescente-glanduleuse. Graines 0,55-0,7 mm, oblongues ou oblongues-ovoïdes, brun foncé.

Répartition : Centre et Est de la région méditerranéenne.

Spécimens de l'Herbier

- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum angustifolium Poir.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Jardin botanique plante cultivée. 7/1819 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77185.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum angustifolium Poir.) [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris 9/1828 Herbier(s) : Hb Général STR-77465.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum ruscinonense Desbeaux) [France, Languedoc-Roussillon, Gard, Nîmes] Arènes X = 762895 Y = 1872378 STR-54767.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum ruscinonense O. Debeaux) DEBEAUX O. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan] Remparts de la Villeneuve X = 645900 Y = 1744000 Parois des remparts. 20/5/1879 Herbier(s) : Flora selecta exsiccata. Publié par Ch. Magnier STR-54766.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum Ucria) BOISSIEU H. DE [Italie, Sicile, Syracuse, Syracuse] X = 1761530 Y = 1211871 1/1905 STR-54796.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum Ucria) [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier] Jardin botanique de Montpellier X = 723488 Y = 1847471 8/5/1897 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg STR-54797.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum) ALEXANDER, R. C. [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] in muris. 8/4/1845 Herbier(s) : Hb Général STR-77463.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum) BECKER, H. [France] 8/1827 Herbier(s) : Hb Général STR-77461.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum) SODEO [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] Herbier(s) : Hb Général STR-77462.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum siculum) SPACH E. [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris 1847 Herbier(s) : Hb Général STR-77464.
- Antirrhinum siculum Miller (sous : Antirrhinum augustifolium) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Ariège] Pech de Foix 21/7/1931 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.

Asarina Mill., Gard. Dict., éd. 8 : n°1 (1768)

Herbacée vivace ; tiges homomorphes. Feuilles homomorphes, simples, réniformes à ovale-cordées, crénelées-dentées ou lobées, veinures palmées, pétiolées, opposées. Fleurs zygomorphes, pédicellées, solitaires, axillaires. Pédicelles devenant réfléchis et épaissis lors de la fructification. Calice profondément divisé, lobes entiers, plus ou moins égaux, plus court que le tube de la corolle. Corolle avec tube large, comprimé dorso-ventralement, superficiellement canaliculé sur la face abaxiale, gibbosités à la base coté abaxial; limbe bilabié, lèvres plus ou moins égales. Étamines 4, didynames, staminodes minuscules. Style simple, dressé, stigmate entier. Capsule largement ovoïde à subglobuleuse. Graines étroitement ovoïdes à coniques.

Asarina procumbens Mill., Gard. Dict., éd. 8 : n°1 (1768)

= Antirrhinum asarina L., Sp. Pl., 2 : 612 (1753)

Plante herbacée vivace glanduleuse pubescente ; tiges nombreuses, 9-50 cm, couchées ascendantes, simples ou ramifiées dès la base. Feuilles $2,5-5\times3-6,5$ cm, ovales-cordées à réniformes, rarement légèrement palmatiséquées ; pétioles 3-7 mm, canaliculés. Pédicelles 8-20 mm, écartés à dressés dans la fleur. Lobes du calice 10-14 mm, linéaires-lancéolés ou lancéolés, aigus. Corolle 30-40 mm, tube blanc, souvent veinée de violet, les lèvres jaunes pâles, le palet jaune pâle ou jaune intense. Capsule 8-12 mm, glabre. Graines 1,8-2,2 mm, brunes foncées.

Noms vernaculaires : Asarine couchée.

Répartition : Sud Ouest de l'Europe.

- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina Bern.) PETIT [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] E pyrén praesertim oriental Herbier(s) : Hb Général STR-77469.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L. = Asarinum lobelii Quer.) WALTER E. [Espagne, Catalogne, Gerona, Puigcerdà] Cerdagne espagnole Alt. 1200 m, Murs et rochers des Pyrénées. 22/7/1931 STR-54778.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) CHERMEZON H. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure] Au-dessus de Collioure X = 657354 Y = 1723898 Rochers frais. 1/4/1904 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon STR-54779.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) COLSON [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Planès X = 583800 Y = 1720900] Cambredase [Cambre d'Aze] 8/1843 Herbier(s) : Hb Général STR-77467.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) COLSON [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Planès X = 583800 Y = 1720900] Cambredase [Cambre d'Aze] Herbier(s) : Hb Général STR-77468.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) COSTE H. [France, Midi-Pyrénées, Aveyron, Réquista] Lincou, 300-400 m X = 617976 Y = 1888692 Alt. 350 m, Rochers schisteux. 5/5/1889 Herbier(s) : Flora selecta exsiccata. Publié par Ch. Magnier STR-54781.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) GÉNEAU DE LAMARLIÈRE J.B. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer] Tour Madeloc X = 660769 Y = 1721021 1890 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon STR-54775.

- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Villefort] X = 727114 Y = 1938767 Murs. 7/1952 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp STR-54776.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) MONNIER A. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] 1826 Herbier(s) : Hb Général STR-77470.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) PROST W. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère] Sur les rochers et les murs («Gallia, ad rupes et muros»). STR-54774.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) PROST T.C. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Mende X = 692600 Y = 1947100] mende les murs les rochers 1841 Herbier(s) : Hb Général STR-77472.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) RUGEL F.I.X. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure X = 661300 Y = 1724900] supra Collioure 6/1839 H.G. Mühlenbeck STR-77187.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina L.) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Herbier(s) : Hb Général STR-77471.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina Lin.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Metzeral X = 952904 Y = 2345302] jardin du Museum d'Histoire Naturelle plante cultivée. 11/1820 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77186.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault] Massif du Caroux, Gorges de l'Héric X = 649997 Y = 1844428 Parois rocheuses. 21/5/1965 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg STR-54777.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Près de la cascade de montauban, Luchon Rochers. 19/7/1936 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina) MANTZ E. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] Fetges, Près de Mt Louis 9/7/1927 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Asarina procumbens Miller (sous : Antirrhinum asarina) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan X = 645900 Y = 1744000] Perpignan 1864.
- Asarina procumbens Miller (sous: Antirrhinum azarina) [Ordino] Près de Ordino STR-54780.
- Asarina procumbens Miller (sous : Asarina procumbens) ENGEL R. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Bourg-Madame X = 567600 Y = 1714500] Puigcerda Alt. 1200 m, rochers. 8/8/1952.

Chaenorhinum (DC.) Reichenb., Consp.: 123 (1828), as [Chaenarrhinum]

Herbacées annuelles; tiges homomorphes, généralement dressées ou ascendantes. Feuilles homomorphes ou quelque peu hétéromorphes, simples, entières, nervures pennées, courtement pétiolées et opposées en bas à sessiles et alternes au-dessus. Fleurs zygomorphes, pédicellées, sur des racèmes terminaux peu fournis. Bractées ressemblant aux feuilles mais généralement un peu plus petite. Calice profondément divisé, lobes entiers, inégaux ou sub-égaux, l'abaxial plus long ou occasionnellement plus court. Corolle avec tube cylindrique comprimée dorso-ventralement, limbe bilabié, les lèvres plus ou moins égales, la lèvre adaxiale dressée à dressée-étalée, la lèvre abaxiale avec un petit palais n'obturant pas le tube, l'éperon conique ou fusiforme, droit; lobes marginés ou entiers. Étamines 4, didynames, incluses; staminodes minuscules. Capsule ovoïde, globuleuse ou oblongue. Graines ovoïdes, oblongues-ellipsoïdes ou coniques.

Chaenorhinum calycinum (Banks et Sol.) P.H. Davis, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg, 36: 4 (1978)

- = Antirrhinum calycinum Banks & Sol., Nat. Hist. Aleppo, éd. 2, 2 : 256 (1794)
- = Linaria persica Chav., Monogr. Antirrh.: 173 (1833)
- = Antirrhinum rytidospermum Fisch. & C.A. Mey, Indes Seminum (LE), 2:27 (1836)
- = Antirrhinum rytidocarpum G. Don, Gen. Hist., 4: 516 (1838)
- = Linaria rytidosperma Boiss., Diagn. Pl. Orient., 4:73 (1844)

Annuelle, 3-25 cm, dressée, pubescente à sub-villeuse; tiges simples ou occasionnellement ramifiées. Feuilles quelque peu hétéromorphes, $12-21 \times 4-12$ mm, les inférieures obovales, obtuses, opposées, les supérieures elliptiques à ovale-elliptiques, sub-aiguës à obtuses, alternes. Inflorescence lâche, l'axe droit. Pédicelles des fruits 1-3 mm, dressés. Lobes du calice linéaires-elliptiques à linéaires lancéolés, obtus à sub-aigus; lobe adaxial 10-16 (-18) \times 0,8-1,8 (-2,5) mm; lobes latéraux 8-13 (-20) \times 1,1 -2,1 (-3,9) mm. Corolle 14-20 mm, violette; bords du tube divergents; lèvres s'écartant largement; éperon $2-3 \times 0,5-0,7$ mm, formant un angle obtus avec le tube, plus large à la base, obtus, blanchâtre, incurvé vers le bas, plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-5 mm, globuleuse. Graines (0,9) 1,3-1,5 mm, coniques-oblongues, brun-gris foncé.

Noms vernaculaires : Petite Linaire de Perse.

Répartition : Proche Orient, Turquie, Sud Europe, Kazakhstan.

- Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis (sous: Antirrhinum rhitidocarpon Fisch.) HOHENACKER R.F. [Azerbaïdjan] in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditione Swant Géorg., Cauc. Alt. 1370 m, 6/1836 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77201. ISOTYPE.
- Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis (sous : Linaria ritidospermum Fisch. Meyer) HOHENACKER R.F. [Azerbaïdjan] in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditione Swant Georg. Cauc. Alt. 1370 m, in agris, incultis. 5/1836 Herbier(s) : Unio itiner 1836 R.F. Hohenacker STR-66791.
- Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis (sous : Linaria rytidosperma Boiss.) KOTSCHY K.G.TH. [Syrie, Alep, Alep] in collibus pr. Aleppum sparsim X = 3676564 Y = 1714613 9/5/1841 Herbier(s) : Hrb. Musei. Palat. Vindob. STR-66792.
- Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis (sous : Linaria rytidosperma Boiss.) KOTSCHY K.G.TH. [Syrie, Alep, Alep] in collibus pr. Aleppum sparsim. X = 3676564 Y = 1714613 9/5/1841 Herbier(s) : Th. Kotschy. Pl. aleppum

Kurd, Moss, 194. Ed. Hohenacker: 1843 - H.G. Mühlenbeck - STR-77322.

• Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : Linaria persica Chav. (Boiss.)) - BALANSA B. - [Turquie, Phrygie] - Boulgas Keui, au sud ouest d'Ouchak (Phrygie) - Moissons. - 12/6/1857 - Herbier(s) : B. Balansa, Pl d'Orient 1857 - Boissieu de H. - STR-66458.

Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel, Ind. Hort. Bot. Prag.: 34 (1844)

- = Anarrhinum crassifolium (Cav.) Willd., Sp. Pl., 3: 261 (1800)
- = Linaria origanifolia (L.) DC. var. crassifolia Kunze [in Boissier ? 1845]
- = Linaria crassifolia Cav., Fl. Fr. Suppl., 410 (1815), Kunze, in Flora, 29: 635 (1846)

Herbacée vivace, glabre sauf dans l'inflorescence; tiges ascendantes à dressées, droites. Feuilles $3-17 \times 2-5$ mm, lancéolées à spatulées, rarement ovales, aiguës à sub-aiguës, épaisses. Pédicelles des fruits 5-10 (-17) mm, dressés à dressés-étalés. Lobes du calice linéaires-spatulés; lobe adaxial $3,5-6 \times 0,8-1,3$ mm; lobes latéraux $2,5-5 \times 0,4-0,8$ mm. Corolle 10-15 mm, rose pâle ou lilas teintée de jaune; éperon 2-3 (-4,5) \times 0,9-1,5 mm, généralement plus large au milieu. Capsule 2-4 mm. Graines 0,5-0,6 mm.

Noms vernaculaires : Petite Linaire à feuilles grasses.

Répartition : Sud à Est de l'Espagne, Iles Baléares.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel- (sous : Chaenorhinum crassifolium Cav.) MARTY, L. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Fontrabiouse X = 580200 Y = 1737000] Capsir : vallée de Galba : éboulis du roc de Carouby [Querubi] 4/8/1911 Herbier(s) : Herbier L. Marty, Carcassonne (Aude) Plantes de Pyrénnées orientales Association pyrénéenne STR-77135.
- Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel (sous : Anarrhinum crassifolium) [Suisse, Bâle-Ville Basel Stadt, Bâle, Bâle] jardin de Bâle plante cultivée. 6/44 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77311.
- Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel (sous: Linaria origanifolia DC. var. crassifolia) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Granada] in pinguibus montium Regn. Granat. Alt. 1830 m, 6/1837 Herbier(s): Herb. E. Boissier STR-66987.
- Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel (sous : Linaria crassifolia Cav.) [Espagne, Levant, Valencia] STR-66989.
- Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel (sous : Linaria crassifolia Kze) REVERCHON E. [Espagne, Aragon, Teruel, Valacloche] Alt. 1000 m, 6/1892 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz Herbarium Europaeum STR-57711.

Chaenorhinum flexuosum (Desf.) Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2:580 (1870)

=Linaria flexuosa Desf., Fl. Atlant., 2: 47, tab. 139 (1798)

Vivace; tiges 4-11 cm, souvent pourpres, flexueuses, fines, formant des touffes denses, glabres à l'exception de poils non glanduleux éparpillés dans l'inflorescence. Feuilles homomorphes, $2-14 \times 1,5-4,5$ mm, elliptiques à lancéolées, aiguës à obtuses. Inflorescence lâche à axe rigide. Pédicelles des fruits 4,5-15 mm, droits ou incurvés, généralement flexueux. Lobes du calice linéaires-spatulés, subaigus; lobe adaxial 3-5,5 (-8) \times 0,5-0,7 mm; lobes latéraux 2,5-4,5 (-7) \times 0,3-0,5 mm. Corolle 9-14 mm, mauve pâle avec gorge jaune ; côtés du tube divergents ; lèvres divergentes ; éperon $2-3 \times 0,6-0,7$ mm, formant un angle obtus avec le tube de la corolle, le plus large vers le milieu, obtus à subaigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule 2-3 mm, globuleuse. Graines 0,4-0,6 mm, ovoïdes, noires.

Noms vernaculaires : Petite Linaire flexueuse.

Répartition : Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum flexuosum (Desf.) Lange (sous : Linaria flexuosa Desf.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] fentes des rochers du Mansourah à Constantine fentes de rochers. 3/1855 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66625.
- Chaenorhinum flexuosum (Desf.) Lange (sous : Linaria flexuosa) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine] Mansourah, Constantine Fentes des Rochers. 1855 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.

Chaenorhinum glareosum (Boiss. & Reut.) Willk., III Fl. Hispan., 2 (12): 29 (1886)

- = Linaria glareosa Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 84 (1852)
- = Linaria origanifolia (L.) DC. var. glareosa Boiss., Elench. Pl. Nov.: 69 (1838)

Vivace, à villosité glanduleuse dans le haut; tiges 8-30 cm, ascendantes, nombreuses, ramifiées depuis la base, les tiges non fleuries formant des stolons fins avec des feuilles réduites à des écailles minuscules. Feuilles homomorphes, $4-12\times2,5-7$ mm, ovales à ovales-orbiculaires, obtuses à subaiguës. Inflorescences peu fleuries, denses au-dessus, corymbiformes, l'axe droit. Pédicelles des fruits 10-15 mm, dressés, droits. Lobes du calice linéaires-spatulés, aigus; lobe adaxial 5-6 (-10) \times 1,3-2 mm; lobes latéraux 4,5-5 (-9) \times 0,8-1,8 mm. Corolle 17-25 mm, violette ou lilas teintée de rose ou jaune, le palais jaune; côtés du tube divergents, lèvres divergentes; éperon $4-6\times1,3-2$ mm, dans la continuité du tube de la corolle, le plus large au milieu, obtus, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3,5-4,5 mm, globuleuse. Graines 0,7-0,9 mm, oblongue-ellipsoïdales.

Noms vernaculaires : Nevada-Löwenmaul.

Répartition : Sud de l'Espagne.

- Chaenorhinum glareosum (Boiss. & Reut.) Willk. (sous: Linaria glareosa Boiss. et Reut.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada] Picacho de Veleta 7/1855 STR-66660.
- Chaenorhinum glareosum (Boiss. & Reut.) Willk. (sous: Linaria origanifolia DC var. glareosa Boiss. El.) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Granada] in glareosis humidis glacialibus Sierra Nevada Alt. 2900 m, 8/1837 Herbier(s): Herb. E. Boissier H.G. Mühlenbeck STR-77306.

Chaenorhinum granatense (Willk.) J. Holub., Preslia, 70(2): 101 (1998)

= Chaenorhinum villosum Willk. subsp. granatensis (Willk.) Valdés, Lagascalia, 14(1): 94 (1986)

= Linaria granatensis Willk., Bot. Zeitung (Berlin), 5:877 (1847)

Herbacée vivace, poilue-glanduleuse, jaunâtre ; tiges 8-35 cm, ascendantes, diffuses, ramifiées depuis la base. Feuilles homomorphes, 3-27 × 2,5-16 mm, oblancéolées à elliptiques, généralement obtuses atténuées à la base. Inflorescence un peu lâche, l'axe fort. Pédicelles des fruits 5-22 mm, réfléchis. Lobes du calice ovales à elliptiques, subaigus à obtuses; lobe adaxial 5,5-9,5 \times (0,8-) 1,2-2 (-3,5) mm; lobes latéraux 4,5-8 \times (0,6-) 0,9-1,5 (-7,5) mm. Corolle 10-19 mm, lilas ou jaune pâle avec des veines violettes, le palais jaune ; côtés du tube divergents ; lèvres divergentes ; éperon 2-4 × 0,7-1,7 mm, dans la continuité du tube plus large au milieu, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,3-4 mm, globuleuse. Graines oblonguesovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire de Grenade.

Répartition : Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum granatense (Willk.) Holub (sous : Linaria granatensis Willkcom.) [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] - ad rupes et muros pr. Granatum - STR-66665.
- Chaenorhinum granatense (Willk.) Holub (sous : Linaria granatensis Willkcom.) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Ciudad Real, Alhambra] - 7/1855 - STR-66666.
- Chaenorhinum granatense (Willk.) Holub (sous : Chaenorhinum villosum Willk. var. granatense Willk.) REVERCHON E. -[Espagne, Andalousie, Granada] - Sierra de la Sagra, rochers escarpés, sur le calcaire - Alt. 1700 m, - róchers escarpés, sur le calcaire. - 6/1900 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - plantes d'Espagne - 1900 - province de Grenade - Boissieu de H. - STR-

Chaenorhinum grandiflorum (Cosson) Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 178 (1893)

Note nomenclaturale. Linaria rubrifolia var. grandiflora Cosson in Notes Pl. Crit.: 173 (1852)

Annuelle, poilue avec des poils courts, non glanduleux, nettement réfléchis ou quelquefois pubescente avec poils glanduleux dressés, rarement subglabres; tiges 5-20 (-30) cm, dressées ou ascendantes, simples à très ramifiées dans le haut. Feuilles distinctement hétéromorphes; feuilles basales 4-12 (-25) × (1,8-) 3-12 mm, largement ovales à sub-orbiculaires, obtuses, nombreuses, courtement pétiolées, vertes ou rougeâtres dessous, opposées, les pétioles 0,5-2 mm; feuilles supérieures 6-8 (-12) × 0,8-2 (-4) mm, presque elliptiques à linéaires-lancéolées, obtuses à subaiguës, alternes, lâches. Inflorescence lâche, l'axe fortement en zigzag. Pédicelles des fruits 8-21 mm, dressés, plus ou moins droits. Lobes du calice inégaux, oblongs à linéaires-spatulés, obtus; lobe adaxial 3,8-4,5 (-6) \times 0,6-0,8 mm; lobes latéraux 2,5-3,5 (-4,5) \times 0,5-0,6 mm. Corolle 12-17 mm, bleuâtre-violette ; tube 2,7-4 mm, les côtés divergents ; lèvres largement divergentes, la lèvre abaxiale réfléchie ; éperon 5-8 × 0,5-0,7 mm, formant un angle obtus avec le tube, plus large à la base, incurvé, aigu, égalant ou excédant le reste de la corolle. Capsule 2,5-3 mm, globuleuse. Graines 0,3-0,45 mm, oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Petite Linaire à grandes fleurs.

Répartition: Ouest-Méditerranéen.

Spécimens de l'Herbier

• Chaenorhinum grandiflorum (Cosson) Willk. - (sous: Chaenorhinum grandiflorum (Cosson) Willk.) - GALIANO, E. ET VALDÉS, B. - [Espagne, Andalousie, Almeria] - Entre Venta de los Yesos et Tabernas - gypses. - 21/5/1971 - Herbier(s): Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'europe occidentale et du bassin méditerranéen. Exsiccata P - Herbier de Boissieu - STR-77125.

Chaenorhinum litorale (Willd.) Rouy, Naturaliste, 2: 190 (1882) as [littorale]

= Linaria litoralis Willd., Enum. Pl.: 641 (1809)

Annuelle, pubescente-glanduleuse, rarement subglabre; tiges 8-50 cm, dressées à ascendantes, ramifiées en bas et en haut. Feuilles homomorphes, 10-30 × 1,5-9,5 mm, linéaires-elliptiques à oblongues, aiguës à subaiguës. Inflorescence dense audessus, généralement avec des ramifications subdressées formant grappes en-dessous, l'axe droit. Pédicelles plus ou moins dressés. Lobes du calice subégaux, linéaires-elliptiques, aigus. Corolle pourpre ; côtés du tube divergents ; lèvres s'écartant ; éperon formant un angle obtus avec le tube, plus large à la base ou quelquefois au milieu, obtus, plus court que le reste de la corolle. Capsule globuleuse. Graines oblongues-ovoïdes à ellipsoïdes.

Noms vernaculaires : Petite Linaire du litoral.

Répartition : Balkans et Anatolie.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum litorale Willd. (sous: Linaria litoralis Willd.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Horto Argentoratum - X = 999953 - Y = 2411823 - plante cultivée. - 1840 - STR-200500235.
- Chaenorhinum litorale Willd. (sous: Linaria littoralis Bernh.) STEURER C. [Italie, Frioul Vénétie Julienne, Trieste, Trieste] - Nouveau port - Terrains vagues. - 8/1885 - STR-57707.
- Chaenorhinum litorale Willd. (sous: Linaria littoralis Willd.) BISCHOFF G.W. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Heidelberg, Heidelberg] - Hort Heidelberg - X = 1059389 - Y = 2509354 - plante cultivée. - 1827 - STR-57708.

subsp. pterosporum (Fischer & C.A. Mey.) Davis, Not. Roy. Bot. Gard. Edinb., 36: 4 (1978)

= Linaria pterospora (Fischer et C.A. Mey.) Boiss., Fl. Orient. 4 (2): 384 (1879)

Note nomenclaturale. Les auteurs du basionyme : Fischer et C.A. Mey. sont douteux, ce serait Boisssier l'auteur du nom du

Inflorescence généralement sans ramifications axillaires. Pédicelles généralement dépassant les bractées ; 3-8 mm en fleurs,

4-18 en fruits. Bractées 3,5 -15 (-24) mm. Lobes du calice 3-5 \times 0,6-0,8 mm en fleurs, 5,5-8 (-10,5) \times 0,8-1,6 mm en fruits, plus ou moins égaux à la capsule. Corolle 8-10,5 mm ; éperon 3-4 \times 0,6-0,8 mm. Capsule 3,5-8 \times 3,5-7,5 mm, généralement plus courte que le pédicelle. Graines 1,05-1,3 \times 0,85 mm.

Répartition : Turquie, Iran.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum litorale Willd. subsp. pterospermum (Fisch. & C.A. Mey.) Davis (sous : Linaria pterospora Fisch et Mey.) BOISSIER P.E. [Turquie, Manisa] Sipylus [Spil Dagi] 5/1842 Herbier(s) : Herbier E. Boissier STR-66747.
- Chaenorhinum litorale Willd. subsp. pterospermum (Fisch. & C.A. Mey.) Davis (sous : Linaria pterospora F. M. Boiss.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Mersin] in alveo vallis inter Güllek Boghas et Gusguta, in Tauri alpes "Bulgar Dagh." 30/8/1853 Herbier(s) : Th. Kotschy. Iter Cilicicum in Tauri alpes "Bulgar Dagh." STR-66748.

Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2: 579 (1870)

- = Linaria macropoda Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 83 (1852)
- = Linaria longepedunculata auct.

Vivace à villosité glanduleuse, quelquefois florissant dès la première année; tiges 10-35 (-45) cm, ascendantes ou dressées, ramifiées. Feuilles plus ou moins homomorphes, $4-30\times1,5-10$ mm, linéaires-elliptiques à lancéolées, obtuses, les feuilles basales en très grand nombre, plus larges que celles de la tige, subglabres. Inflorescence lâche ou quelque peu dense au-dessus, l'axe droit ou quelque peu en zigzag. Pédicelles des fruits 9-28 mm, dressés, droits. Lobes du calice inégaux, aigus à sub-obtus ; lobe adaxial 5,5-10 mm ; lobes latéraux 4-9 mm. Corolle 16-26 mm, lilas avec rayures violettes, quelques fois avec un palais jaune ou blanc ; côtés du tube divergents ; lèvres divergentes ; éperon $5,5-8\times1,3-1,8$ mm, plus ou moins dans la continuité du tube, plus large au milieu, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-6,5 mm, ovoïde.

Répartition : Sud de l'Espagne et Gibraltar.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange (sous : Linaria macropoda Boiss. & Reut.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] Cerro del Sol 7/1855 STR-57761.
- Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange (sous : Linaria longepedunculata) [Royaume-Uni, Gibraltar, Gibraltar] in arenis maritimis Gibraltariae STR-66728.

var. degenii (Hervier) R. Figuerola, J.B. Peris & G. Stübing, Ann. Jard. Bot. Madrid, 47 (2): 511 (1990)

- = Chaenorhinum robustum fprma degenii Hervier, Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 17 (208): 64 (1907)
- = Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange subsp. degenii (Hervier) R. Fernandes Casas, Bot. Journ. Linn. Soc., 64: 222 (1971)

Inflorescence dense au-dessus. Pédicelles des fruits 0,3-0,5 mm d'épaisseur. Lobes du calice 0,5-1,5 (-1,7) mm de large, linéaires-elliptiques à spatulées. Graines 0,5-0,7 mm; ovoïdes à ovoïdes-oblongues.

Répartition : Sud de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• Chaenorhinum macropodum (Boiss. et Reut.) Lange var. degenii (Hervier) R. Figuerola, J.B. Peris & G. Stübing - (sous : Chaenorhinum macropodum (Boiss. et Reut.) Lange subsp. degenii (Harvier) R. Fernandès) - GALIANO, E. ET VALDÉS, B. - [Espagne, Andalousie, Malaga] - Sierra de Almijara de Competa à Puerto del Collado - Alt. 850 m, - sables blancs dolomitiques. - 22/5/1971 - Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'europe occidentale et du bassin méditerranéen. Exsiccata P - Herbier de Boissieu - STR-77126.

Chaenorhinum minus (L.) Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2:577 (1870) (Figures 9 et 10)

- = Antirrhinum minus L., Sp. Pl., 2: 617 (1753)
- = Linaria minor L. Desf., Fl. Atlant., 2: 46 (1798)
- = Linaria praetermissa Delastre, Ann. Sci. Nat. Bot. II, 18: 151 (1842)
- = *Linaria minor* Desf. var. *praetermissa* (Delastre) Cosson et Germ.

Herbacée annuelle, jusqu'à 40 cm, dressée à ascendante, généralement pubescente-glanduleuse, très rarement glabre; tiges ramifiées en bas et en haut. Feuilles homomorphes, $5\text{-}35 \times 1,5\text{-}8$ mm, linéaires à oblongues-lancéolées, obtuses. Inflorescence lâche, l'axe en zig-zag. Pédicelles des fruits 5-23 mm, dressés à dressés-étalés, ou incurvés vers le haut. Lobes du calice linéaires-spatulés, obtus. Corolle jaune pâle à pourpre ; côtés du tube divergents; lèvres s'écartant ; éperon formant un angle obtus avec le tube, plus large à la base, obtus, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3-6 mm, oblongue-ovoïde à globuleuse. Graines ovoïdes à oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Petite Linaire, Dwarf Snapdragon, Kleines Löwenmaul.

Répartition : Europe, Proche-Orient et Sud-Ouest de l'Asie.



Figure 9. Chaenorhinum minus (L.) Lange, © F. Deluzarche

- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Antirrhinum minus) [France, Alsace, Bas-Rhin, Eckbolsheim] Breushufer [bord de la Bruche] X = 994247 Y = 2410345 4/8/1904 Herbier(s) : Herbier Ernst H.L. Krause Herbier d'alsace STR-77121.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Antirrhinum minus) Herbier(s) : Hb Mantz Herbier d'alsace STR-77107.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous: Antirrhinum minus) Herbier(s): Hb Mantz Herbier d'alsace STR-77108.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Antirrhinum minus) Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77301.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Chaenorhinum minus (L.) Lange) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Mommenheim X = 989999 Y = 2430830] côté Est 1/5/1950 STR-12172.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Chaenorhinum minus (L.) Lange) ENGEL R. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Saorge X = 1018600 Y = 1901200] Défilé de la Giandola 19/7/1949 STR-12173.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Chaenorhinum minus (L.) Lange) RASTETTER V. [France, Alsace, Bas-Rhin, Ohnenheim X = 984489 Y = 2366449] Champ en friche, dans Ried à l'ouest de Ohnenheim, en colonie très denses Alt. 175 m, champ en friche, dans le Ried. 12/8/1968 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires exsicc. B. de Retz Fascicule n°13 (1967-1969) Herbier d'alsace STR-77114.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Chaenorhinum minus) HOFF M. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Hautepierre, Parc des Poteries X = 994842 Y = 2412359 Alt. 146 m, 7/2009 STR-35076.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor D.C.) REEB [France, Lorraine, Moselle, Phalsbourg X = 961798 Y = 2429895] glacis de Phalsbourg 1/5/1962 Herbier(s) : Herbarium Reeb Herbier d'alsace STR-77117.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf. =Chaenorhinum minus (L.) Lange) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Sessenheim] Carrière Sessenheim à Soufflenheim à droite X = 1013795 Y = 2438435 Bord de route. 13/6/1981 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71301.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf. var. praetermissa Coss. et Germ.) LE TESTU [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Montigny-sur-Loing X = 630100 Y = 2371100] route de la Generraye 21/6/1903 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77130.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Haguenau X = 1000446 Y = 2438070] Houblonnières dans les terrains tourbeux à Haguenau houblonnières dans les tarrains tourbeux. 6/8/1844 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata Hb Mantz STR-77110.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1891 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-77134.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) CHERMEZON H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] plates-bandes du jardin botanique 13/6/1925 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier d'alsace STR-77115.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) CHERMEZON H. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saintes X = 368800 Y = 2087200] 28/7/1901 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77128.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) CHERMEZON H. [France, Ile de France, Val-d'Oise, Isle-Adam X = 591700 Y = 2457000] clairières derrière Stors, forêt de l'Isle-Adam 30/5/1914 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77131.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Francfort] 8/1847 STR-66983.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) DUFFOUR, CH. [France, Aquitaine, Lot-et-Garonne, Agen X = 462600 Y = 1912800] Terrains sablonneux des bords de la Garonne terrains sablonneux. 20/7/1894 Herbier(s) : Société du Sud-Est 1895 Herbier de Boissieu STR-77133.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) DUCLAIR terrains calcaires. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77302.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG plante cultivée. STR-200500604.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) KOHTS, F. [Pologne, Kujawsko-Pomorskie Torun Kujawien-Pommern, Gdansk] [Orunia =] Ohra 7/1867 STR-57765.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) LUDWIG A. ET LEHMANN A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Jaten von dem Metzgertpor [ancienne porte des Bouchers, Porte d'Austerlitz] X = 999572 Y = 2411435 Alt. 140 m, 1/11/1902 Herbier(s) : Herbarium argentorati Herbier d'alsace STR-77122.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) MANTZ E. [Suisse, Valais, Sierre Siders, Anniviers, Anniviers] 22/7/1913 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz Herbier d'alsace STR-77109.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Pulversheim X = 971276 Y = 2327185] Bords de la Thur, forêt de Pulversheim 29/6/1904 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz Herbier d'alsace STR-77116.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) MÜHLENBECK H.G. [France] 6/1817 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77304.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) PETRY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Aecker bei Zabern 9/1891 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77106.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) STIEFELHAGEN H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Wissembourg X = 1010306 Y = 2463362] ? St Remy-Ziegelhütte [château de St-Remy] 14/9/1906 Herbier(s) : Herbarium Heinz

PTÉRIDOLOGIE

Stiefelhagen - Flora von Pfalz - Herbier d'alsace - STR-77123.

- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) VELTER E. [France, Ile de France, Yvelines, Bazemont X = 565400 Y = 2436700] Carrière Arnoux 13/9/1901 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77129.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Desf.) WALTER E. [France, Lorraine, Moselle, Sarrebourg X = 946757 Y = 2425260] Champs collines calcaires Alt. 300 m, Champs. 8/1896 Herbier(s) : Herbarium alsaticum Herbier d'alsace STR-77119.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor L.) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Cabris X = 966300 Y = 1861000] Clairières des bois du Défens 5/8/1965 STR-66711.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor Mill.) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller X = 977755 Y = 2437441] 1831 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77120.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor var praetermisa Coss. & Germ.) FOUILLADE A. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Chef-Boutonne X = 414000 Y = 2126100] Chef-Boutonne, [Lussay =] Lussais 8/1909 Herbier(s) : Herbier Fouillade Association Pyrénéenne STR-51168.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] agris Argentorati agris. 1848 STR-66982.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller] Bastberg X = 975599 Y = 2435985 1830 STR-66984.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Port de Strasbourg 20/6/1926 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77112.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] 18/5/1921 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77113.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) GRIESBACH [Suisse, Vaud, Lausanne, Lausanne, Lausanne] 1831 STR-57706.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) GRIESBACH [Suisse, Vaud, Nyon, Gingins, Chéserex] [La] Dôle X = 889085 Y = 2165355 Alt. 1650 m, 1831 STR-57743.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) Herbier(s) : Hb Mantz Herbier d'alsace STR-77111.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) MANTZ E. [France, Auvergne, Puy-du-Dôme, Royat X = 655500 Y = 2085200] Puy de Gravenoire, Royat Pentes boisés. 28/6/1925 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) MANTZ E. [Suisse, Grisons, Collex-Bossy] Weinberg, Près Martinsbrinck 28/7/1921 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) MANTZ E. [Suisse, Grisons, Collex-Bossy] Stananbad 29/7/1937 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) MANTZ E. [Suisse, Lucerne, Saulcy, La Chaux-des-Breuleux] Rehrsiten 18/7/1902 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) MÜCKE M. [France, Alsace, Bas-Rhin, Eckbolsheim X = 994730 Y = 2411080] Kiesgrabe 20/10/1906 Herbier(s) : Herbarium M. Mücke Herbier d'alsace STR-77118.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) PETIT HERBIER D'ALSACE AUTEUR INCONNU [France, Alsace, Haut-Rhin, Sundhoffen X = 978289 Y = 2350297] Lieux sablonneux, arides etc?. 20/8/1881.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) SONDER O.W. [Allemagne, Hambourg, Hambourg] 1842 STR-57744.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria minor) WOERLEIN G. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Bernkastel-Wittlich, Trarbach] Traben-Trarbach, Bord de la Moselle Bord de l'eau. STR-51169.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa Delastre) DÉSÈGLISE A. ET BILLOT C. [France, Centre Pays de Loire, Cher, Marmagne X = 596000 Y = 2233500] Dans les champs des terrains tertiaires et dans certains points des terrains d'alluvions de marmagne 27/8/1852 Herbier(s) : Flora Galliae er Germaniae exsiccata de C. Billot Faculté de Médecine de Strasbourg Herbier de France STR-66912.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa Delastre) SPACH E. [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris 1847 STR-66913.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa Delastre) DELASTRE C.J.L. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Adon X = 634400 Y = 2307200] 9/1842 Herbier(s) : Ch. Delastre STR-66914.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa Delastre) BULLEMONT, L. DE [France, Lorraine, Meuse, Aincreville X = 802464 Y = 2489157] moissons maigres moissons maigres où il est beaucoup plus abondant que Linari. 25/7/1889 Herbier(s) : Flora selecta exsiccata publié par Ch. Magnier Herbier de Boissieu STR-77127.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa Delastre) DELASTRE C.J.L. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Adon X = 634400 Y = 2307200] 9/1842 Herbier(s) : Ch. Delastre H.G. Mühlenbeck STR-77320.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria praetermissa) DESÉGLISE P.A. [France, Centre Pays de Loire, Cher, Marmagne X = 596000 Y = 2233500] Marmagne Champs des terrains tertiaires et dans c. 27/8/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Chaenorhinum minus (L.) Lange (sous : Linaria pubescens) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Jardin botanique plante cultivée. 7/1821 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77303.

subsp. minus

Tiges 6-40 cm, ramifications dressées ou ascendantes, lâches, quelque peu flexueuses. Pédicelles des fruits (5-) 8-20 mm, égalant ou excédant les bractées. Lobe adaxial du calice (2,2-) 3-5,5 \times 0,4-1 (-1,4) mm; lobes latéraux 2-5,5 \times 0,3-0,8 (-1) mm. Corolle (4,5-) 6-9 mm, lilas avec un palais jaune ; éperon (1,5-) 2-3 \times 0,5-0,8 mm. Capsule (3-) 4-6 mm, oblongue-ovoïde, plus courte que ou plus ou moins égalant le calice. Graines (0,4-) 0,5-0,8 mm, ovoïdes.

Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel., Ind. Hort. Bot. Prag.: 34 (1844)

- = Antirrhinum origanifolium L., Sp. Pl., 2:615 (1753)
- = Linaria origanifolia (L.) DC., Fl. Franc., éd. 3, 3 : 591 (1805)
- = Chaenorhinum brasianum Rouy, Fl. France, 11:8 (1909)

Herbacée vivace ; tiges jusqu'à 35 (-50) cm, nombreuses, simples ou ramifiées. Feuilles homomorphes. Inflorescence lâche, au moins en fruits, l'axe droit ou quelque peu en zigzag. Corolle avec bords du tube divergents ; lèvres s'écartant : éperon obtu à subaigu, dans la continuité du tube ou formant avec lui un angle obtus, plus court que le reste de la corolle. Capsule subglobuleuse. Graines oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

HERBARIUM ARGENTORATI.

Linaria minor Tesfontaines.

John nor hu Maggaryor

190 E Movember leg Ludwig & Lehmann.

Figure 10. Étiquette du spécimen de *Linaria* minor récolté par Ludwig et Lehmann, © F. Deluzarche

Noms vernaculaires : Linaire à feuille d'Origan.

Répartition : Sud de l'Europe.

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel) ENGEL R. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie X = 407500 Y = 1750500] Vallée d'Aussoue, route rocailles et lieux secs. 4/8/1956.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky) ENGEL R. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie X = 407500 Y = 1750500] cirque de Gavernie 8/8/1967.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Chaenorhinum origanifolium) KAPP E. [Espagne, Aragon, Valle de Hecho] 5/1960 Herbier(s) : Institut Botanique de Strasbourg Herbier de Boissieu STR-77139.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel) Herbier(s) : Herbier de Boissieu STR-77140.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) JAYET B. [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Murs de la Tronche, Près de Grenoble 5/1853 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Chemin de l'Ermitage du Casque de Méron, Près de Grenoble Murs et fentes de rochers neocrmiens, lo. 20/4/1867 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie X = 407500 Y = 1750500] Alluvions du Gave, Plaine de la Prade 16/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Vallon de Médassoles, Près Luchon 21/7/1936 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie X = 407500 Y = 1750500] Onlettes d'Ossone 16/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC.) BOURGEAU E. [Espagne, Aragon, Huesca, Benasque] Moulin d'Aciste [Eriste?] X = 448389 Y = 1733566 26/8/1847 Herbier(s) : E. Bourgeau, Pyrénées Espagnoles STR-59282.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia Dec.) ENDRESS P.A.C. [France, Languedoc-Rous-sillon, Pyrénées-Orientales] 6/1830 STR-66985.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia Dec.) [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Mende X = 692600 Y = 1947100] sur les murs et les rochers de Mende sur les murs et les rochers. STR-66986.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria oryganifolia L.) SPRUNER W. STR-66988.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) BONJEAN J.L.J. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Chambéry X = 879700 Y = 2069300] Dauphiné Herbier(s) : Bonjean, botaniste à Chambery STR-66990.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) MONNIER A. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Pau X = 380100 Y = 1814700] 1826 STR-66991.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous: Linaria origanifolia DC) BRESSON [Espagne, Catalogne] STR-66992.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) MAIRE ROGER [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Mende X = 692600 Y = 1947100] 1829 STR-66993.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Pau X = 380100 Y = 1814700] STR-66994.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Saint-Jean-Pied-de-Port] X = 308911 Y = 1802207 1827 STR-66995.

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) KAPP E. [France, Nord-Pas-de-Calais, Pyrénées-Orientales, Troubat] 16/5/1966 Herbier(s) : 93e Session de la Soc. Bot. de Fr. Herbier de Boissieu STR-77141.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous: Linaria origanifolia DC) EVRARD F. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] pied du Pic de Jer 24/5/1918 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Herbier de Boissieu STR-77143.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] 1908 Herbier(s) : Herbier de Boissieu STR-77144.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous: Linaria origanifolia) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Aveyron, Couvertoirade X = 678800 Y = 1879500] la couvertoirade Causse Noir fentes fentes 21/5/1965 Herbier(s): Institut Botanique de Strasbourg 92° session de la Soc Bot de France Herbier de Boissieu STR-77145.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC) BOISSIEU H. DE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] 10/1910 Herbier(s) : Herbier de Boissieu STR-77146.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC Rév. Chaenorhinum brasianum Rouy) CINTRACT [France, Midi-Pyrénées, Aveyron, Roque-Sainte-Marguerite X = 671000 Y = 1903000] Montpellier-le-vieux 30/5/1885 Herbier(s) : Herbier C. Copineau à Doullens (Somme) Herbier de Boissieu STR-77147.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC.) IMBAULT, L. [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Foix X = 540400 Y = 1773900] Murs de Foix murs. 10/8/1905 Herbier(s) : Société cénomane d'exsiccata 1907 Herbier de Boissieu STR-77148.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Luz-Saint-Sauveur X = 408500 Y = 1766000] 6/1837 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77305.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC) MOUGEOT J.B. [France, Languedoc-Roussillon, Lozère] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77307.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC) [France, Languedoc-Roussillon, Lozère] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77308.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC) RUGEL F.I.X. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan X = 645900 Y = 1744000] c. de Pines 6/1839 H.G. Mühlenbeck STR-77309.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) [Suisse, Genève, Genève] jardin de Genève plante cultivée. 6/1840 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77310.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Pau X = 380100 Y = 1814700] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77312.

subsp. lapeyrousianum (Jord.) Kerguélen, ERICA (Brest) 10:12 (1998)

- = Linaria lapeyrousiana Jord., Pugill. Pl. Nov. : 129 (1852)
- = Linaria origanifolia (L.) DC. var. Lapeyrousiana (Jord.) H. Marcailhou et A. Marcailhou, Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., 18: 64 (1908)

Noms vernaculaires : Petite Linaire de Lapeyrouse.

Répartition: Maroc, Algérie, Tunisie, France, Baléares, Espagne, Portugal, Italie.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. lapeyrousianum (Jord.) Kerguélen (sous : Linaria origanifolia var. lapeyrousiana Jord.) KAPP E. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Luz-Saint-Sauveur X = 408500 Y = 1766000] décombres sur sable. 7/1948 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'europe occidentale et du bassin méditerranéen exsiccata P. Herbier de Boissieu STR-77142.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous : Linaria origanifolia DC. var. grandiflora Rév. Linaria lapeyrousiana) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] 6/1895 Herbier(s) : Herbarium Bordère Herbier de Boissieu STR-77150.

subsp. origanifolium

- = Linaria bourgaei Jord. in Boiss. & Reuter, Pugill. Fl. Nov.: 129 (1852)
- = Chaenorhinum origanifolium var. bourgaei (Jord.) Gaut., Catl. Rais. Fl. Pyr. Orient. : 325 (1898)
- = Linaria mutelii Timb.-Lagr., Bull. Soc. Sci. Phys. Nat. Toulouse, 6: 135 (1884)

Tiges glabres, pubescentes-glanduleuses dans l'inflorescence et rarement en bas; tiges ascendantes à dressées. Feuilles 4-22 $(-28) \times (3-)$ 4,5-10 (-14) mm, sub-orbiculaires à lancéolées subaiguës à obtuses, fines. Pédicelles des fruits 7-18 (-30) mm, dressés, plus ou moins droits. Lobes du calice linéaires spatulés; lobe adaxial 4-8 \times 0,8-1,3 mm; lobes latéraux 3,5-7,5 \times 0,5-1 mm. Corolle (8-) 10-20 mm, bleu-lilas avec veines violettes et palais d'un jaune pâle; éperon 2-5 $(-6) \times 1-1,5$ mm, le plus large à la base ou quelquefois au milieu. Capsule (2,5-) 3-5,5 mm. Graines 0,55-0,75 (-0,95) mm.

Noms vernaculaires : Linaire de Mutel.

Répartition : Sud de l'Europe.

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia DC) GUIGUET L. [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Grenoble Vieux Murs. 6/1889 Herbier(s) : Flora selecta exsiccata publiée par Ch. Magnier Association Pyrénéenne STR-51170.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia DC) MICIOL E. [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Grenoble, chemin de l'Ermitage du Casque de Néron Alt. 300 m, Murs et fentes de rochers calcaires. 20/4/1867 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane STR-51171.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous: Linaria muteli Timb.) IMBAULT [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Foix X = 540400 Y = 1773900] Foix Murs. 9/1904 Herbier(s): Herb. Arm. Félix Flore des environs

de Vierzon - Association Pyrénéenne - STR-51172.

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia) BARTLING [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes] 1847 STR-57709.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia DC) JAYET B. [France, Rhône-Alpes, Isère, Tronche X = 867400 Y = 2028700] Murs. 5/1853 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-57710.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia L. var crassifolia Kze [Linaria origanifolia L.]) BOURGEAU E. [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies, Oviedo] Vallée Bareo de Soto ? Roche calcaire. 16/5/1864 STR-57745.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria origanifolia) SCHIMPER G.W. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada, San Geronimo Alt. 1800 m, 7/1847 STR-57760.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria Bourgaei Jord. Pugillus) PERRET H. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] rochers. 15/6/1907 Herbier(s) : Herbier H. Perret Association pyrénéenne STR-77136.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria muteli Timb.) IMBAULT [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Foix X = 540400 Y = 1773900] Murs de Foix 9/1904 Herbier(s) : Herbier Arm. Felix in Flore des environs de Vierzon Sologne et vallée du Cher Association pyrénéenne STR-77137.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky subsp. origanifolium (sous : Linaria muteli Timb.) IMBAULT [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Foix X = 540400 Y = 1773900] Murs de Foix 15/8/1906 Herbier(s) : Herbier L. Imbault France Herbier de Boissieu STR-77138.

Chaenorhinum rubrifolium (Robill. et Castagne ex DC.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, sér. 2, 17 : 127 (1869)

- = Linaria rubrifolia Robill. et Castagne ex DC., in Lam. et DC. Fl. Franç., éd 3, 5 : 410 (1815)
- = Linaria crassifolia sensu Mutel, Fl. Franç., 2: 376 (1835)

Herbacée annuelle, dressée ou ascendante; pubescente-glanduleuse avec d'assez longs poils dressés; tiges simples ou ramifiées. Feuilles hétéromorphes; feuilles basales 3,5-20 (-40) \times 2,5-9 (-15) mm, largement ovales à elliptiques, obtuses, pétiolées, généralement touffues et formant une rosette basale, rougeâtres sur le dessous, pétioles 2,5-5 mm; feuilles supérieures 4-12 \times 1,5-4 mm, linéaires-oblancéolées à elliptiques, obtuses à subaiguës, généralement sessiles. Inflorescence lâche. Pédicelles des fruits 6-24 mm, dressés, rarement à angle droit, plus ou moins raides. Lobes du calice quelque peu inégaux, linéaires-spatulés à filiformes, aigus à obtus; lobe adaxial 4-9,5 (-10,5) \times 0,5-1 (-1,2) mm; lobes latéraux 3-8 (-10) \times 0,3-0,7 (-1) mm. Corolle avec éperon presque conique, plus large à la base ou plus rarement au milieu, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule globuleuse. Graines oblongues-ovoïdes à oblongues, brun-noirâtre à noires.

Noms vernaculaires : Petite Linaire à feuilles rougeâtres.

Répartition: Méditerranéen, Sud-Ouest Asiatique.

- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia) HANRY H. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Toulon X = 892900 Y = 1798100] Moissons à Toulon 20/5/1853 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr.) TERRÉ J [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Aurons X = 827800 Y = 1855500] colline de Caronte 5/1957.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia Robill. & Castagne ex DC) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Draguignan X = 934100 Y = 1846300] 1829 STR-57712.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Four. (sous : Linaria rubrifolia DC.) HANRY H. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Toulon X = 892900 Y = 1798100] Moissons. 20/5/1853 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-57748.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia DC.) SPRUNER W. [Grèce, Grèce centrale, Phthiotide] Parnassos [mont Parnasse] STR-66996.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia Rob. et Cast. Var. fastigata Coss.) WARION A. [Algérie, Oranie, [Sfissifa] ?] Bas fonds argilo-sableux à Aïn Sfissifa, près du Chott-Chargui, Sahara oranais bas fond argilo-sableux. 19/6/1868 STR-66997.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous: Linaria rubrifolia Robill. Et Cast.) KOTSCHY K.G.TH. [Iran, Bushehr] in rupestribus prope pagum Gere inter Abuschir et Schiras 23/3/1842 Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. Pers. Austr. Ed. R.F. Hohenacker. 1845 STR-66998.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia Rob. et Cast.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie, Oran, Djebel Santo près d'Oran] Djebel Santo près d'Oran 4/1921 Herbier(s) : Herbier Ch. D'Alleizette plantes d'Algérie Herbier H. Chermezon STR-77132.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous: Linaria rubrifolia) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Cassis X = 860500 Y = 1806700] Rochers entre Cassis et le Cap de la Croisette Rochers. 5/1957 Herbier(s): Herbarium E. Kapp Herbier de Boissieu STR-77152.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia Rob. et Cast.) REYNIER A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Aix-en-Provence X = 851600 Y = 1841200] versant nord du Montaiguet 30/5/1907 Herbier(s) : Société cénomane d'exsiccata 1908 Herbier de Boissieu STR-77153.
- Chaenorhinum rubrifolium (DC.) Fourr. (sous : Linaria rubrifolia DC.) BRUYAS, F. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Simiane-Collongue X = 851000 Y = 1830400] 6/1899 Herbier(s) : Association pyrénéenne Herbier de Boissieu STR-77154.

Chaenorhinum rupestre (Gussone) Speta, Stapfia, 7: 25 (1980)

- = Linaria rupestris Gussone, non Mill.
- = Linaria exilis Cosson & Kralik, Bull. Soc. Bot. France, 4: 406 (1857)

Herbacée annuelle, pubescente à subglabre ; tiges 4,5-12 (-22) cm, dressées, souvent plus ramifiées en bas qu'en haut, généralement pubescentes avec des poils non glanduleux, courts, nettement réfléchis. Feuilles hétéromorphes, plus ou moins glabres ; feuilles basales 5-8,5 × 2-2,5 mm, oblongues à largement elliptiques, obtuses ou subaiguës, pétiolées, formant une rosette lâche, souvent caduque, les pétioles 0,5-1,5 (-4) mm ; feuilles supérieures $4,5-9 \times 1,2-2,2$ mm, elliptiques à oblancéolées, aiguës à subaiguës, subsessiles. Inflorescence lâche, fréquemment ramifiée, l'axe en zigzag. Pédicelles dressés, plus ou moins droits, poilus non glanduleux, 4-10 mm lors de la floraison ; 5-12 (-20) mm lors de la fructification. Lobes du calice quelque peu inégaux, linéaires-oblongs, obtus, ciliés avec de longs cils blancs élargis à leur base et occasionnellement terminés par une glande; lobe adaxial 3,5-4,5 (-7) × 0,5-1,5 mm; lobes latéraux 2,5-4 (-5) × 0,4-0,9 mm. Corolle 5,5-7 mm, mauve pâle ; tube 1,2-1,7 mm élargis à l'ouverture, les côtés divergents ; lèvres quelque peu étalées, plus courte que le calice ou ne l'excédent guère ; éperon $1,8-2,5 \times 0,3-0,45$ mm, dans la continuité du tube, plus large à sa base, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule $2,5-3 \times 2,5-3$ mm, globuleuse, faiblement pubescente. Graines $0,35-0,4 \times 0,25-0,3$ mm.

Noms vernaculaires : Linaire des rochers.

Répartition : Centre à Ouest Méditerranéen, Sicile, Maroc, Tunisie, Algérie.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta (sous : Linaria exilis Coss et Kralik) KRALIK L. [Tunisie, Gabes, Gabès] in summitate Djebel Keroua prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : Pl. Tunetanae - STR-66614.
- Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta (sous : Linaria exilis Coss et Kralik) WARION A. [Algérie, Naama, Sfissifa] Bas fonds argilo-sablon. À Aïn-Sfissifa, près du Chott Chergui (Sahara oranais) - bas-fonds argilo-sablonneux. - 18/6/1868 - STR-66615.
- Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta (sous: Linaria exilis Coss et Kralik) WARION A. [Algérie, Naama, Mecheria] sables humides à Kreider - sables humides. - 14/6/1869 - STR-66616.

Chaenorhinum serpyllifolium (Lange) Lange, in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp., 2: 578 (1870)

- = Linaria serpyllifolia Lange., Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn : 39 (1863)
- = Linaria origanifolia (L.) DC. var. serpyllifolia (Lange) ?

Herbacée annuelle, poilue-glanduleuse, surtout sur le dessus. Feuilles plus ou moins homomorphes, 3,5-17 × 3-8 mm, ovales à oblongues, subaigües à obtuses, les feuilles basales subglabres, non recouvrantes. Inflorescence assez dense, l'axe en zig-zag. Pédicelles des fruits 7,5-20 (-25) mm, dressés, droits. Lobes du calice aigus à subobtus ; lobe adaxial 4-6 × 0,5-0,8 mm, lobes latéraux 3-4,5 × 0,4-0,6 mm. Corolle lilas avec des nervures foncées ; côtés du tube plus ou moins parallèles ; lèvres largement divergentes; éperon 3-5 × 0,8-1 mm, dans la continuité du tube, plus large au milieu, égal au reste de la corolle. Capsule 3-4 mm, globuleuse. Graines 0,5-0,7 mm, oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Petite Linaire à feuilles de Serpollet.

Répartition: Pyrénées.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous: Linaria serpyllifolia Lange) FOURÈS, P. [France, Midi-Pyrénées, Aveyron, Millau - X = 659400 - Y = 1899900] - Rochers calcaires. - 6/1906 - Herbier(s): Herbier Fourès - Association Pyrénéenne - STR-57736.
- Chaenorhinum origanifolium (L.) Kosteletzky (sous: Linaria origanifolia var. serpyllifolia Lang.) ROUX N. [France, Midi-Pyrénées, Aveyron, Saint-Jean-et-Saint-Pau - X = 653800 - Y = 1881000] - Murs à St Paul-des-fonts - 10/6/1910 - Herbier(s): Herbier Nizius Roux - Herbier de Boissieu - STR-77149.

subsp. robustum (Loscos) G. Mateo Sanz & R. Figuerola Lamata, Fl. Analit. Prov. Valencia, 14: 368 (1987) = Chaenorhinum robustum Loscos, Trat. Pl. Aragon, 1:14 (1876)

Annuelle, densément poilue-glanduleuse spécialement au-dessus ; tiges 4-26 cm, dressées ou ascendantes, ramifiées dès la base. Feuilles plus ou moins homomorphes, 5-17 × 2,5-8 mm, obovales à presque elliptiques, obtuses à subaiguës, feuilles basales en grand nombre, subglabres, rougeâtres dessous. Inflorescence quelque peu dense, l'axe quelque peu en zig-zag. Pédicelles des fruits 6-14 mm, dressés à étalés. Lobes du calice linéaires-spatulés, obtus ; lobe adaxial 5-7 × 0,6-1 mm ; lobes latéraux 4,5-6 \times 0,4-0,7 mm. Corolle 12-19 mm, bleue brillant avec veines violettes et éperon jaunâtre. Côtés du tube divergents ; lèvres s'écartant ; éperon 3,5-5,5 \times 0,8-1,2 mm, dans la continuité du tube, plus large au milieu, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3,5-4,5 mm, globuleuse. Graines 0,5-0,6 mm, largement ovoïdes, brun-noirâtre.

Répartition : Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• Chaenorhinum serpyllifolium subsp. robustum (Loscos) G. Mateo Sanz & R. Figuerola Lamata - (sous : Chaenorhinum robustum Losc.) - REVERCHON E. - [Espagne, Aragon, Teruel, Noguera de Albarracin] - lieux arides sur le calcaire triasique - Alt. 1400 m, - lieux arides sur le calcaire. - 6/1895 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - Plantes d'Espagne - 1895 - Province de Teruel - Herbier de Boissieu - STR-77151.

Chaenorhinum villosum (L.) Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2:580 (1870) = Antirrhinum villosum L., Sp. Pl., éd. 2:852 (1763)

- = Linaria villosa DC. Fl. Franç., éd. 3, 5 : 410 (1815)

Herbacée vivace, à villosité dense partout, avec des poils jaunâtres, translucides et glanduleux ; tiges 8-35 cm, ascendantes, diffuses, ramifiées depuis la base. Feuilles homomorphes, 3-27 × 2,5-16 mm, suborbiculaires à obovales, généralement obtuses. Inflorescence un peu lâche, l'axe fort. Pédicelles des fruits 5-22 mm, réfléchis. Lobes du calice linéaires spatulés à obovales, subaigus à obtus ; lobe adaxial $5,5-9,5 \times (0,8-)$ 1,2-2 (-3,5) mm; lobes latéraux $4,5-8 \times (0,6-)$ 0,9-1,5 (-7,5) mm. Corolle 10-19 mm, lilas ou jaune pâle avec des veines violettes, le palais jaune ; côtés du tube divergents ; lèvres divergentes ; éperon

 $2-4 \times 0,7-1,7$ mm, dans la continuité du tube plus large au milieu, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,3-4 mm, globuleuse. Graines 0,45-0,65 mm, oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Petite Linaire glanduleuse, Linaire velue.

Répartition : Sud et Est de l'Espagne, Nord-Ouest de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Chaenorhinum villosum (L.) Lange (sous : Chaenorhinum villosum (L.) Lange) TERRÉ J [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Cases-de-Pène X = 637000 Y = 1753000] Notre-Dame del Salt de la Donzelle roc et escalier. 25/5/1955.
- Chaenorhinum villosum (L.) Lange (sous : Linaria villosa DC.) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Malaga] Alt. 300 m, Parois chaudes des rochers. 5/1837 Herbier(s) : Herb. E. Boissier STR-57766.
- Chaenorhinum villosum (L.) Lange (sous: Linaria villosa DC.) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Malaga] in rupes calidas prov. Malac. Alt. 300 m, ad rupes calidas. 5/1837 Herbier(s): Herb. E. Boissier H.G. Mühlenbeck STR-77218.

Cymbalaria Hill, Br. Herb.: 113 (1756)

Herbacées, généralement vivaces de courtes durées de vie ou quelques fois annuelles ; tiges homomorphes rampantes, couchées ou dressées. Feuilles homomorphes, simples, réniformes à orbiculaires, lobées ou rarement entières, palmati-veinées, pétiolées, opposées ou alternes. Fleurs zygomorphes, pédicellées, solitaires sur des axes feuillés. Pédicelles souvent réfléchis en fruits, devenant épais. Calice profondément divisé, lobes entiers, rarement accrescents, subégaux à inégaux avec le lobe adaxial dépassant l'abaxial, plus courts que le tube de la corolle. Corolle avec tube cylindrique, limbe bilabié, les lèvres plus ou moins égales, la lèvre adaxiale droite, la lèvre abaxiale déployées avec un palais basal proéminent occluant l'ouverture du tube ; éperon conique ou cylindrique. Étamines fertiles 4, didynames, incluses ; staminodes minuscules. Capsule plus ou moins globuleuses. Graines globuleuses, ovoïdes.

Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chev., Bull. Soc. Bot. France, 83: 646 (1936)

- = Antirrhinum aequitrilobum Viv., Fl. Libyc. Spec.: 68 (1824)
- = Linaria aequitriloba (Viv.) Spreng., Syst. Veg., 2: 790 (1825)

Tiges et feuilles pubescentes à villeuses ; tiges jusqu'à 40 cm, formant des tapis en vrac. Feuilles (3,5-) 9-28 × (5-) 10-35 mm, le plus souvent opposées, quelques fois alternes, orbiculaires à réniformes, entières ou ayant de trois à cinq lobes petits et arrondis, ou très légèrement apiculés, le lobe central à peine plus large que les lobes adjacents. Pédicelles jusqu'à 60 mm à la floraison et fructification. Lobes du calice 2-3 (4,7) × 0,4-0,7 (-1) mm, linéaires-lancéolées, aigus. Corolle 8-11 mm ; éperon 1,5 -2,5 mm. Capsule 2-4 × 2,5-4 mm, globuleuse, glabre. Graines plus ou moins globuleuses, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Cymbalaire trilobée.

Répartition : Corse et îles de l'Ouest de la Méditerranée.

Spécimens de l'Herbier

- Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chevall. (sous: Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chevall.) [France, Corse, Albertacce] sur la rive droite du Golo, entre le pont d'Alto et de Valdo-Niello rochers un peu humides sur la rive. 13/6/1899 Herbier(s): Hb Audigier Hb Fac. Sc. Clermont Fe.
- Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chevall. (sous : Linaria aequitriloba Dub.) [France, Corse, Bastelica] 17/6/1866 STR-57699.
- Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chevall. (sous : Linaria aequitriloba Dub.) SAGORSKI M. [France, Corse, Evisa] forêt d'Aitone ad viam Alt. 1400 m, 1909 Herbier(s) : Flora corsica Boissieu de H. STR-66354.
- Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A. Chevall. (sous : Linaria aequitriloba Viv.) FAUCHÉ H. [France, Corse, Bonifacio] STR-66974.

Cymbalaria hepaticifolia (Poir.) Wettst., Nat. Pflanzenfam., 4 (3b): 58 (1891)

- = Antirrhinum hepaticifolium Poir., Encycl. Suppl., 4: 19 (1816)
- = Linaria hepaticifolia (Poir.) Steud., Nomencl. Bot., éd. 1: 482 (1821) [hepaticaefolia].
- = Linaria hepaticifolia (Poir.) Steud. & Cufod., Arch. Bot. (Forli), 12: 154 (1936)

Tiges et feuilles glabres ; tiges jusqu'à 20 cm, les entrenœuds du milieu généralement plus longs que le plus court des entrenœuds du dessus avec feuilles et fleurs dépassant l'apex de la tige. Feuilles 10-22 (-33) \times 11-30 (-37) mm, opposées ou quelques-unes alternes, sub-orbiculaires à quelque peu triangulaires, entières ou ayant de trois à cinq lobes arrondis, souvent à lobes apiculés, le médian plus large. Pédicelles jusqu'à 70 mm en floraison et fructification. Lobes du calice $3,5-5\times0,5-0,8$ (-1) mm, linéaires à linéaires-lancéolés, aigus à obtus. Corolle 11-15 mm, lilas-bleu pâle ; éperon 2,5-5 mm. Capsule $3-4\times3,5-4$ mm, globuleuse, glabre. Graines $0,9-1,1\times0,7-0,9$ mm, largement ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à feuilles d'Hépatique.

Répartition : Corse.

- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous : Linaria hapaticaefolia) HOUARD C. [France, Corse] Val de Marmano Alt. 1700 m, 7/7/1909 STR-66668.
- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous : Linaria hepaticiaefolia Duby) PETRY H. [France, Corse, Vivario] Vizzavona Lieux ombragés. 18/7/1911 Herbier(s) : Flora corsica [Petry] STR-57701.
- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous : Linaria hepaticaefolia (Poirel) Duby) KAPP E. [France, Corse] forêt de Valdoniello forêt. 16/5/1968 Herbier(s) : Session de la soc. Bot. de France Boissieu de H. STR-66411.
- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous : Linaria hepaticaefolia Duby) GYSPERGER H. [France, Corse] Forêt de

Vizzavona - Alt. 1000 m, - forêt. - 15/7/1910 - Herbier(s): Association pyrénéenne - Boissieu de H. - STR-66412.

- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous : Linaria hepaticifolia Dub.) BOUTEILLER E. [France, Corse, Bastelica] Bastelica, montagnes 6/9/1866 STR-66975.
- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous: Linaria hepaticifolia Spreng) KRALIK L. [France, Corse, Bocognano?] Cagnone bords des ruisseaux des montagnes. 2/8/1849 Herbier(s): L. Kralik Pl. Corses STR-66976.
- Cymbalaria hepaticifolia (Poiret) Wettst. (sous: Linaria hepataecifolia) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] jardin botanique de Saverne Corse 17/7/1938 Herbier(s): Hb Alsace STR-77360.

Cymbalaria longipes (Boiss. & Heldr.) A. Chav., Bull. Soc. Bot. France, 83: 641 (1936)

= Linaria longipes Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Orient., 12:40 (1853)

Tiges et feuilles glabres ; tiges jusqu'à 60 cm, prostrées ou rampantes. Feuilles 8-17 \times 11-21 mm, alternes, réniformes à semi-circulaires, rarement sub-orbiculaires, plus ou moins entières ou ayant de cinq à neuf lobes arrondis ou triangulaires, souvent mucronés. Pédicelles jusqu'à 30 mm en floraison, et jusqu'à 90 mm en fructification. Lobes du calice 0,7-1 \times 0,3-0,5 mm, oblong-lancéolés, aigus. Corolle 9-13 mm, lilas à violette avec palais jaune ; éperon 3,5-4,5 mm. Capsule 6-8 \times 8-9 mm, globuleuse, poilue-glanduleuse, apparemment indéhiscente. Graines 3-5 \times 2-2,5 mm, irrégulièrement ovoïdes à oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Cymbalaire à longues tiges, Langstieliges Tännelkraut, Long-stemmed.

Répartition : Est méditerranéen.

Spécimens de l'Herbier

- Cymbalaria longipes (Boiss. & Heldr.) A. Chav. (sous: Linaria longipes Boiss. et Heldr.) BOISSIEU H. DE [Turquie, Antalya] 5/1894 Herbier(s): H. de Boissieu (Varambon) Pl. d'Orient 1894 STR-66423.
- Cymbalaria longipes (Boiss. & Heldr.) A. Chav. (sous: Linaria longipes Boiss. et Heldr.) HELDREICH T.H.H. VON [Turquie, Antalya, Antalya] Murs et anfractuosités. 3/1845 STR-57759.

Cymbalaria microcalyx (Boiss.) Wettst., Nat. Pflanzenfam. 4 (3b): 58 (1891)

= Linaria microcalyx Boiss., Diagn. Pl. Orient., 4:72 (1844)

Tiges jusqu'à 25 cm, rampantes, villeuses à laineuses ou quelquefois sub-glabres. Feuilles 5-14 \times 6-20 mm, le plus souvent alternes, réniformes à semi-circulaires, entières ou ayant de trois à cinq lobes arrondis et petits, quelquefois légèrement apiculés, tomenteux à laineux. Pédicelles jusqu'à 60 mm en floraison et fructification. Lobes du calice (0,7-) 1-2 \times (0,2-) 0,4-1,2 mm, linéaires-lancéolés, aigus, éparsement pileux à subglabres. Corolle 9-15 (-16) mm, violette avec palais jaune. Capsule 2-4 (-6,5) \times 2-5 (-7,5) mm, globuleuse, pubescente à laineuse, rarement sub-glabre. Graines noires.

Répartition : Grèce.

Spécimens de l'Herbier

• Cymbalaria microcalyx (Boiss.) Wettst. - (sous : Linaria microcalyx Boiss.) - BOISSIER P.E. - [Grèce, Péloponnèse, Laconie] - Mont Taygetus - X = 2377096 - Y = 1347077 - Infractuosités des rochers. - 4/1842 - Herbier(s) : Herbier E. Boissier - STR-57700.

Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. & Scherb., Oekon. Fl. Wetterau 2: 397 (1800) (Figure 11)

- = Antirrhinum cymbalaria L., Sp. Pl., 2:612 (1753)
- = Linaria cymbalaria (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8: 17 (1768)
- = Antirrhinum acutangulum Ten., Fl. Napol., 2: 47 (1820)
- = Linaria cymbalaria (L.) Mill. var. acutangula (Ten.) Mutel.
- = Cymbalaria glechomifolia A. Chev., Bull. Soc. Bot. France, 83: 647 (1937)

Tiges et feuilles glabres à villeuses ; tiges jusqu'à 60 cm, rampantes. Feuilles 5-40 (-52) \times 6-45 (-70) mm, le plus souvent alternes, réniformes à sub-orbiculaires, à généralement entre cinq et neuf lobes arrondis ou triangulaires, souvent mucronées. Pédicelles jusqu'à 35 mm en floraison, et jusqu'à 90 mm en fructification. Lobes du calice 1,5-3 \times 0,4-0,9 mm, linéaires à linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 8-11 mm, lilas à violette avec palais jaune ou blanc avec tâches jaunes, rarement tout blanc ; éperon 1,5-3 (-3,5) mm. Capsule 2,5-4,5 \times 2,5-4,5 mm, globuleuse, glabre. Graines 0,9-1,3 mm, largement ellipsoïdale à globuleuse, marron foncé à noires.

Noms vernaculaires: Ruine de Rome, Linaire cymbalaire, Ivy-leaved toadflax, Mauer-Zymbelkraut.

Répartition: Sud des Alpes, Ouest de Yougoslavie, Centre et Sud de l'Italie jusqu'en Sicile, Cultivé et naturalisé partout Ouest et Centre Europe.

- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Antirrhinum cymbalaria) LAIBIL [France] Ex Horto M Laibil. 5/1819 Herbier(s) : Ex horto M Laibil. H.G. Mühlenbeck STR-77225.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Cymbalaria muralis) STEHELIN P. [France, Lorraine, Vosges, Epinal X = 905609 Y = 2361084] Epinal Contre les murs. 11/6/1944.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Cym-



Figure 11. Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. - Flumet (Savoie), mai 2016, © M. Hoff

balaria muralis P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) - KIRCHNER A.J. - [France, Franche-Comté, Doubs, Besancon] - Canot - X = 878225 - Y = 2254527 - Alt. 260 m, - Vieux murs. - 7/1920 - Herbier(s) : Herbier A. Kirchner.

- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Cymbalaria muralis) BOLLENBACH [France, Alsace, Haut-Rhin, Guebwiller X = 964141 Y = 2334459] Mur. 4/5/1944.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Cymbalaria glechomifolia Chevalier) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] vieux murs vieux murs. 31/5/1948 Herbier(s) : Herbarium E. Walter Hb Alsace STR-77358.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Cymbalaria glechomifolia Chevalier) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] vieux murs vieux murs. 31/5/1948 Herbier(s) : Herbier E. Walter Saverne Hb Alsace STR-77359.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria (L.) Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] Haut-Barr X = 967899 Y = 2425800 27/9/1955 STR-12187.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria (L.) Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Illkirch-Graffenstaden X = 997354 Y = 2405841] 28/9/1955 STR-12188.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) KELLER H. [France, Lorraine, Moselle, Fénétrange X = 943745 Y = 2437920] Finstingen (Mauer inner Pappel Allee) 15/5/1897.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) PETIT HERBIER D'ALSACE AUTEUR INCONNU [France, Alsace, Haut-Rhin, Colmar] Route de Bâle X = 974481 Y = 2351828 Vieux murs de fortifications (introduit. 26/9/1881.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Grenoble 1821.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) POLYCARPES J. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Strasbourg 6/1950.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie] 6/1949.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cybalaria) HERBIER IUFM 2 Herbier(s): Herbier IUFM.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) STEIB P. [France, Alsace, Haut-Rhin, Guebwiller X = 964141 Y = 2334459] 1929 STR-50099.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria Mill.) SCHEMMANN W. [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Soest, Wester] Wester X = 1020757 Y = 2729421 19/7/1878 Herbier(s) : Flora von Westfalen STR-31865.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria Mill.) BARY A. DE [Allemagne, Thuringe, Eisenach, Eisenach] 5/1850 STR-57702.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Haguenau X = 1000446 Y = 2438070] Vieux murs. 10/7/1848 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot [Herbier Mantz] STR-57728.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Haguenau X = 1000446 Y = 2438070] Vieux murs bordant la rivière. 15/7/1839 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot [Herbier Mantz] STR-57729.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Haguenau X = 1000446 Y = 2438070] Vieux murs. 10/7/1848 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Faculté de Médecine de Strasbourg Herbier d'Alsace STR-57730.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) MOUILLEFARINE [France, Ile de France, Hauts-de-Seine, Saint-Cloud X = 591100 Y = 2427600] 9/1864 Herbier(s) : Herbier Edmond Mouillefaribe STR-57732.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) WAGNER, JU. [Suisse, Argovie Argau, Baden, Baden] Vieux murs. 10/8/1865 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane STR-57733.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) MOUILLEFARINE [France, Ile de France, Hauts-de-Seine, Saint-Cloud X = 591100 Y = 2427600] Murs. 9/1864 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane STR-57734.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill.) BARY A. DE [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Heidelberg, Heidelberg X = 1061777 Y = 2509232] Marécages. 1849 STR-57767.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Bas-Rhin] Canal 9/1927 STR-66310.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) Herbier(s) : Hb H. Schlumberger petit hb tacheté STR-66317.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] 10/1863 STR-66318.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Haut-Rhin, Metzeral X = 952904 Y = 2345302] 1835 Herbier(s): Hb Muhlenbeck Alsace STR-66319.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Ill-kirch-Graffenstaden] dépôt ordurier de Graffenstaden X = 997292 Y = 2403843 Alt. 143 m, dépôt ordurier sol adventice. 7/1939 Boissieu de H. STR-66380.

- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill. var acutangula (Ten.) Mutel) REGNIER A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Aix-en-Provence X = 851600 Y = 1841200] sur un mur de soutènement, le long de la route de Vauvenorgues sur un mur de soutènement. 4/1906 Boissieu de H. STR-66381.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) WALTER E. [France, Limousin, Corrèze, Meymac X = 585200 Y = 2059500] 10/7/1939 Herbier(s): Herbier E. Walter Saverne Boissieu de H. STR-66382.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Pont d'ain X = 831966 Y = 2120996] 5/1898 Herbier(s): Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66383.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain] 6/1890 Herbier(s): Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66384.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Pont d'ain X = 831966 Y = 2120996] 6/1891 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66385.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) 6/1949 STR-66977.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria L.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Francfort] Alten Mauer Frankfurt Kuss. vieux mur. 1843 STR-66978.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria Mill.) [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato] STR-66979.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Decand.) MÜHLENBECK H.G. [France] 6/1819 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77224.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) MANTZ E. [France, Franche-Comté, Doubs, Montbéliard X = 936010 Y = 2288679] vieux murs du château de Montbéliard 5/1852 Herbier(s) : Hb Mantz Hb Alsace STR-77361.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria L.) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Huningue X = 994197 Y = 2301500] fortifications 7/1852 Herbier(s): Hb Mantz Hb Alsace STR-77362.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria De Cand.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Ruprecht près de Strasbourg 7/5/1827 Herbier(s): Hb Mantz Hb Alsace STR-77363.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria DC.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] moenia 1822 Herbier(s): Hb Alsace STR-77364.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria Mill.) CHERMEZON H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Murs du jardin botanique 14/6/1928 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Hb Alsace STR-77365.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Wolxheim X = 981870 Y = 2409214] Herbier(s): Herbarium E. Kapp Hb Alsace STR-77366.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Strasbourg pou?? 10/6/1864 Herbier(s): Hb Alsace STR-77367.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) REEB [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] murs de l'Ill à Strasbourg 20/7/1962 Herbier(s): Herbarium Reeb Hb Alsace STR-77368.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Auf ausgevorfener Gartener?? 3/8/1904 Herbier(s): Ernst M. L. Krause Hb Alsace STR-77369.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) BEHR [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] 1830 Herbier(s): Hb Alsace STR-77370.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France] Herbier(s) : Hb Alsace STR-77371.
- *Cymbalaria muralis* G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Singrist X = 972059 Y = 2419912] Vieux murs de Singrist près de Marmoutier Alt. 220 m, vieux murs. 8/1948 Herbier(s): Herbier E. Walter Saverne Hb Alsace STR-77372.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] mur près de l'entrée des Hospices civils de Strasbourg 25/6/1953 Herbier(s) : Herbier E. Walter Saverne Hb Alsace STR-77373.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France] Herbier(s) : Hb Alsace STR-77374
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France] Herbier(s) : Hb Alsace STR-77375.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria (L) Mill = Cymbalaria muralis GM .Sch.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Sessenheim] Chez Geissert -Sessenheim X = 1013795 Y = 2438435 Escalier -décombres. 16/6/1979 Herbier(s): Herbier de A. Schneider STR-71330.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria (L.) Mill.) MANTZ E. [Italie, Latium, Rome, Rome] Ruine du Palatin 25/4/1933 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-30857.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous: Linaria cymbalaria (L.) Mill.) MANTZ E. [Suisse, Vaud, Riviera-Pays-d'Enhaut, Montreux, Montreux] 3/4/1903 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-30858.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria (L.) Mill.) MANTZ E. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Lörrach, Efringen-Kirchen, Istein Etringen-Kirchen] X = 990363 Y = 2309059

- 24/5/1900 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-30859.
- Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb. (sous : Linaria cymbalaria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Strasbourg Murs. STR-57353.

subsp. pubescens (C. Presl.) D.A. Webb, Bot. Jour. L. Soc., 65: 265 (1972)

= Linaria pubescens C. Presl., Delic. Prag.: 74 (1822)

Villeuse partout ; tiges jusqu'à 60 cm, rampantes. Feuilles 5-40 (-52) \times 6-45 (-70) mm, le plus souvent alternes, réniformes à sub-orbiculaires, à généralement entre cinq et neuf lobes arrondis ou triangulaires, souvent mucronées. Pédicelles à *l'anthèse plus long que le pétiole sous-tendant*. Corolle 8-11 mm, lilas ; éperon 1,5-3 (-3,5) mm. Capsule 2,5-3mm, égalant ou dépassant à peine le calice. Graines rugueuses.

Répartition : Nord et Est de la Sicile.

Spécimens de l'Herbier

• Cymbalaria muralis subsp. pubescens (C.Presl.) D.A. Webb - (sous : Linaria pubescens Presl.) - TODARO - [Italie, Sicile, Palermo, Palerme] - STR-57735.

Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst., Engl. et Prantl, Naturl. Planzenfam. 4 (3b): 58 (1891)

= Linaria pallida Ten., Fl. Napol., 1:32 (1811)

Tiges et feuilles pubérulentes, pubescentes ou rarement glabres ; tiges jusqu'à 20 cm, les entrenœuds du milieu généralement plus longs que le plus court des entrenœuds du dessus avec feuilles et fleurs dépassant l'apex de la tige. Feuilles $10-25 \times 10-28$ (-30) mm, le plus souvent opposées, sub-orbiculaires à quelque peu triangulaires, entières à pentalobées, avec lobes peu profonds, triangulaires, arrondis à sub-aigus, quelquefois apiculés, le lobe médian généralement dépassant les lobes latéraux. Pédicelles jusqu'à 40 mm en floraison et fructification. Lobes du calice $2,5-4 \times 0,7-1$ mm, linéaires-oblongs, obtus, densément poilus à villeux. Corolle 15-22 (-30) mm, lilas-bleu pâle ; éperon 6-7 (-9) mm. Capsule $3,5-4 \times 3,5-4$ mm, globuleuse, glabre. Graines $1,1-1,5 \times 0,9-1,3$ mm, ovoïdes, brun-noirâtre.

Répartition : Centre de l'Italie.

Spécimens de l'Herbier

- Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst. (sous : Linaria pallida Ten.) BOISSIEU H. DE subspontané auprès du jardin alpin Rambertia aux rochers de naye aux rochers de naye. 8/1906 Boissieu de H. STR-66439.
- Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst. (sous : Linaria pallida Tenore) LERESCHE, L. [Italie, Abruzzes, Aquila, Sulmona] Mont Majella Alt. 1900 m, Entre les pierres éparses. 8/1844 Herbier(s) : Herb. Leresche STR-57703.
- Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst. (sous : Linaria pallida Tenore) RIGO G. [Italie, Abruzzes, Aquila, Sulmona] Mont Majella Alt. 2200 m, Eboulis. 8/1906 Herbier(s) : Association Pyrénéenne STR-57704.
- Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst. (sous : Linaria pallida Tenore) RIGO G. [Italie, Abruzzes, Aquila, Sulmona] Monte majella, Laco Rapino Alt. 2400 m, Eboulis. 4/8/1906 STR-57705.
- Cymbalaria pallida (Ten.) Wettst. (sous : Linaria pallida) KAPP E. [Italie] Najella Blockhaus Apennin Alt. 2050 m, 7/1966 Herbier(s) : Jardin Botanique Université de Strasbourg -Faculté des sciences Exc. Phytosoc. Apennins juillet 1966 Nugetum Boissieu de H. STR-66438.

Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey, Gentes Herb. (1923)

- = Antirrhinum pilosum Jacq., Observ. Bot., 2:28 (1767)
- = *Linaria pilosa* DC., *Fl. Franç.*, éd. 3, 3 : 584 (1805)
- = Cymbalaria pilosa (Jacq.) Grande, Bull. Orto Bot. Regia Univ. Napoli, 4: 259 (1914)
- = Sibthorpia europaea L., Sp. Pl.: 631 (1753)

Tiges et feuilles villeuses à laineuses ; tiges jusqu'à 35 cm, couchées. Feuilles 6-13 (-20) \times 8-20 (-27) mm, alternes, réniformes avec (5-) 7 (-11) lobes sub-égaux, arrondis, quelquefois mucronés. Pédicelles jusqu'à 25 mm en floraison, et jusqu'à 65 mm en fructification. Lobes du calice $1-1.8 \times 0.4-0.5$ mm, linéaires, aigus, villeux. Corolle 8-13 mm, lilas pâle à blanc ; éperon 1-1.5 mm. Capsule $3-4 \times 3-4$ mm, globuleuse, pubescente. Graines $0.6-0.8 \times 0.5-0.7$ mm, sub-globuleuses, brun-noirâtre.

Répartition : Centre et sud Italie, Sardaigne, adventice dans le Sud de la France.

Spécimens de l'Herbier

- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous : Linaria pilosa DC) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique 4/1819 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77226.
- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous : Linaria pilosa DC.) WARION A. [Italie, Latium, Rome, Licenza] Monte Gennaro [da Licenza] 21/8/1863 STR-57747.
- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous : Linaria pilosa) WARION A. [Italie, Latium, Rome, Rocca di Papa] Rochers. 26/4/1863 STR-57746.
- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous: Linaria pilosa) [France, Rhône-Alpes] 1827 STR-66980.
- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous : Linaria pilosa) [France, Ile de France, Paris, Alfortville] vieux murs dans Paris vieux murs. STR-66981.
- Cymbalaria pilosa (Jacq.) L.H. Bailey (sous : Linaria pilosa = Antirrhinum pilosum) Herbier(s) : Hb Mantz STR-66316.

Kickxia Dumort., Fl. Belg.: 35 (1827)

Arbustes nains ou herbacées annuelles ou bisannuelles ; tiges homomorphes, prostrées à dressées ou grimpantes. Feuilles hétéromorphes ou homomorphes, simples ou quelques fois profondément divisées, linéaires à sub-orbiculaires, entières, dentées ou lobées, hastées ou sagittées, nervation palmée, pétiolée à sub-sessile, le plus souvent alternes. Fleurs zygomorphes, pédicellées, solitaires sur des axes feuillés ou en grappes feuillées. Calice profondément divisé, lobes entiers, plus ou moins

égaux, imbriqués, généralement plus courts que le tube de la corolle. Corolle avec tube plus ou moins cylindrique ou quelque peu campanulée; limbe bilabié, les lèvres subégales ou inégales, la lèvre adaxiale plus courte que l'abaxiale, dressée à étalée; éperon conique ou cylindrique. Étamines fertiles 4, didynames; staminodes réduits. Capsule ovoïde à subglobuleuse.

Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek, Spisy Přir. Fak. Masarykovy Univ., 70: 31 (1926)

- = Antirrhinum aegyptiacum L., Sp. Pl.: 613 (1753)
- = Linaria aegyptiaca (L.) Dum. Cours, Bot. Cult., 2:92 (1802)

Arbuste nain ; tiges de 5-25 (-45) cm, minces à robustes à la base, généralement raides, droites. Feuilles lancéolées, ovales ou rarement sub-orbiculaires, aigües ou rarement obtuses, entières ou dentées, arrondies à hastées à la base ; pétioles 0.5-4.5 mm, non cireux. Pédicelles dressés, droits exceptés à l'extrémité distale. Lobes du calice linéaires-lancéolées à ovales, acuminés, avec des marges étroitement ou largement scarieuses à la base, glanduleux ou glanduleux-pubescent. Corolle (8-) 12-15 (-18) mm, jaune pâle, à quelques poils glanduleux épars sur la face externe ; tube 3.5-4 mm de large à l'ouverture ; sinus de la lèvre adaxiale 0,7-1 mm, sinus de la lèvre abaxiale 1-1.2mm ; palais pubescent ; éperon 7-10 mm, dans le prolongement du tube, raide, droit quelque-peu incurvé à l'avant, dépassant le reste de la corolle. Capsule globuleuse ou globuleuse-déprimée, obtuse ou tronquée. Graines oblonques-ovoïdes ou occasionnellement comprimées latéralement.

Noms vernaculaires: Linaire d'Egypte, Egyptian toadflax.

Répartition : Afrique du Nord, région méditerranéenne Est, Asie du Sud-Est.

Spécimens de l'Herbier :

- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek- (sous: Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek) DELUZARCHE F. [Tunisie, Sfax, Sfax] entre Sfax et Agareb 28/3/2008 Herbier(s): Herbier de Strasbourg Voyage de la Société Botanique de France en Tunisie STR-57737.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek- (sous : Linaria aegyptiaca Dum.Cours.) BOISSIER P.E. [Israël, District nord, Nazareth] 4/1846 STR-64057.
- *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek- (sous : Linaria aegyptiaca Dum.) WIEST A. [Egypte, Le Caire, Le Caire] Pyramides [de Gyzeh] 29/3/1835 STR-64058.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek- (sous : Linaria aegyptiaca) BREYNICH [Allemagne, Brandebourg, Berlin] H. Berol. ad Alexand. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77234.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek- (sous : Linaria aegyptiaca) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinaï] STR-64059.
- *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek (sous : Linaria aegyptiaca Dum.-Cours.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1840 STR-200500228.

subsp. fruticosa (Desf.) Wickens, Kew Bull., 30:15 (1975)

- = Linaria fruticosa Desf., Fl. Atlant., 2:39 (1798)
- = Linaria aegyptiaca subsp. fruticosa (Desf.) Maire var. fruticosa

Tiges ascendantes à érigées, généralement plus ramifiées dans le haut, branches épineuses. Feuilles 2,5-6(-9) \times 1,3-3(-5) mm, marges entières ou très rarement à dents minuscules vers la base, base arrondie ou occasionnellement hastée à lobes étalés, pilosité plus ou moins dense, poils de longueur uniforme 0,1 mm, unicellulaires, non glanduleux, occasionnellement plus ou moins raides. Pédicelles 3-5(-9) \times 0,3-0,6 mm, érigés vers l'apex. Lobes du calice 3-4,5 \times (0,7-) 1,1-1,8 mm. Capsule 1,8-2,2 mm.

Répartition : Afrique du Nord.

- *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek subsp. *fruticosa* (Desf.) Wickens (sous : Linaria aegyptica (L.) Dum. Cours. subsp. fruticosa (Desf.) Maire var. fruticosa) DUBUIS A. [Algérie, Aurès-Nementchas, Aurès, Oumache] steppe desertique entre Chegga et Oumache, au sud de Biskra steppe désertique. 5/5/1963 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz fascicule n°12 (1964-1966) Boissieu de H. STR-66355.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa des) PITARD, C.J. [Tunisie, Gabes, Gabès] in arensis deserti in arensis deserti. 2/1909 Herbier(s) : Flore de Tunisie (Arad et Netzaoua) Association Pyrénéenne STR-66394.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) CHERMEZON H. [Tunisie, Sfax, Maharès] plaine int désertique 7/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66395.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) PARIS E.G. [Algérie, Mila, Oued Seguen] in alveo exiccata Lorrentis Oued-Segueno sid el hadj et Diy 12/4/1866 Herbier(s) : Herbier E.G. Paris STR-66630.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie, Biskra, Biskra] Biskra 11/4/1950.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) PITARD, C. [Tunisie, Gafsa, El Guetter] El Guettar (Gafsa) 4/1909 Herbier(s) : Plantae Tunetanae Association pyrénnéenne STR-66633.
- *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek subsp. *fruticosa* (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) REBOUD V. [Algérie, Laghouat, Sidi Makhlouf] croit entre Sidi Makhloua et Laghouat 4/5/1854 Herbier(s) : Plantes du sahara algérien STR-66632.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) SCHMITT C.M. [Algérie, Biskra, Biskra] Environs de Biskra 10/4/1856 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) SCHMITT C.M. [Algérie, Biskra, Biskra] environs de Biskra 10/4/1856 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66628.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa Desf.) WARION A. [Maroc] sables de l'oued Moussifer 2/4/1866 STR-66631.

- *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek subsp. *fruticosa* (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa) [Algérie, Biskra, Biskra] route Mraïer Biskra 11/4/1950 STR-66634.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria fruticosa) [Algérie, Biskra, Biskra] Montagne de sable Biskra montagne de sable. 17/3/1899 STR-66635.
- Kickxia aegyptiaca (L.) Nábělek subsp. fruticosa (Desf.) Wickens (sous : Linaria) REBOUD V. [Algérie, Laghouat, Tilhremt] Daia de Tilremt 9/1855 Herbier(s) : Plantes du sahara algérien STR-66629.

Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch, Excursionsfl. Oesterreich, éd. 1: 492 (1897)

- = Antirrhinum cirrhosum L., Mantissa Alt.: 249 (1771)
- = Linaria cirrhosa (L.) Cav., Elench. Pl. Horti Matr.: 21 (1803), non Willd., Enum. Pl.: 689 (1809)

Plante annuelle éparsement pubescente ; tiges 10-60 (-90) cm, prostrées ou rarement ascendantes, ramifiées à la base, rarement au-dessus. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $15-45 \times 4,5-14$ mm, oblongues-elliptiques à étroitement ovales, obtuses, généralement denticulées, atténuées ou tronquées, rarement hastées à la base, les pétioles 6-25 mm ; feuilles supérieures $4,5-15 \times 1-10$ mm, linéaires-lancéolées à ovales-lancéolées, aiguës, les plus basses entières ou denticulées, hastées ou sagittées à la base, les pétioles (1,5-) 3-5 mm. Pédicelles (9-) 18-28 $(-35) \times 0,08-0,2$ mm, généralement dressés-étalés, filiformes, plus ou moins droits.

Noms vernaculaires : Linaire à vrilles.

Répartition : Ouest de la région méditerranéenne, Sud-Ouest de l'Europe, Açores.

Spécimens de l'Herbier :

- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Antirrhinum cirrhosum) MOUGEOT J.B. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77239.
- *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch (sous : Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Grasse X = 970400 Y = 1861500] La Roquette sur Siagne, Notre-Dame de la Roquette sur Siagne bois. 4/6/1953.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch) [France, Corse, Calvi] rive droite de l'Eco Alt. 1600 m, rochers sur la ligne des cascades. 28/8/1899 Herbier(s) : Hb Audigier Hb Fac. Sc. Clermont Fe.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrhosa DC.) FAUCHÉ H. [France, Corse, Bonifacio] 1828 STR-66941.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous: Linaria cirrhosa DC.) SOLEIROL J.F. [France, Corse, Calvi] STR-66946.
- *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrhosa L.) HUET A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Seyne-sur-Mer X = 888800 Y = 1795400] Les Sablettes Forêt sablonneuse sur le grès bigarré. 21/6/1869 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-57738.
- *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrhosa Willd.) VERGUIN L. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères] Ile de Porquerolles X = 915885 Y = 1784576 20/6/1906 Herbier(s) : L. Verguin Plantes de France Association Pyrénéenne STR-57749.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrhosa) Herbier(s) : Boissieu de H. STR-66999.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous: Linaria cirrhosa) ALEXANDRE, R.C. [Italie, Campanie, Ischia] STR-66943.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrhosa) REQUIEN E. [France, Corse, Ajaccio] 6/1848 STR-66942.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Linaria cirrosa Willd.) REVELIÈRE E. [France, Corse, Porto-Vecchio] Porto-Vecchio 11/6/1864 STR-51173.
- *Kickxia cirrhosa* (L.) Fritsch (sous : Linaria cyrrhosa) BARD [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Seyne-sur-Mer X = 888800 Y = 1795400] Les Sablettes STR-66944.
- Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (sous : Linaria cyrrhosa) BARD [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Seyne-sur-Mer X = 888800 Y = 1795400] Les Sablettes 10/7/1824 STR-66945.

Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch, Excursionsfl. Osterreich.: 492 (1897)

= Linaria commutata Bernh., Fl. Germ. Excurs., 1: 373 (1831)

Plante annuelle ou vivace, poilue-glanduleuse à villeuse ; tiges 20-70 cm, prostrées à ascendantes, plus ramifiées à la base, l'angle des branches généralement large. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $11-40~(-50) \times 12-22~(-30)$ mm, largement ovales, obtuses à émarginées, entières ou superficiellement dentées, tronquées ou atténuées à la base, le pétiole 2-5 mm, non volubile ; feuilles médianes $12-24 \times 8-20$ mm, entière ou rarement dentées hastées ou sagittées à la base, le pétiole (1-) 5-20 mm, occasionnellement volubile. Pédicelles filiformes, plus ou moins droits. Lobes du Calice linéaires-lancéolés, aigus, à marges scarieuses, à poils glanduleux. Corolle blanc-jaunâtre, souvent rayée de violet, particulièrement sur la lèvre adaxiale, le palais à poix lilas ou violet foncé, quelque peu densément poilu à l'extérieur ; palais pubescent ou velu à l'intérieur ; éperon fortement incurvé à l'avant, formant un angle obtus avec le tube, dépassant le reste de la corolle.

Noms vernaculaires: Linaire grecque, Ausdauerndes Tännelkraut.

Répartition : Europe méditerranéenne, Nord de l'Afrique, Iles Canaries.

- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères] Iles de Porquerolles X = 915885 Y = 1784576 1/6/1953.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch) RALLET [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Yves X = 338300 Y = 2121200] Yves-sur-Mer sables maritimes. 2/8/1949.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie] Reghaia 6/1949.

- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria graeca) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie, Alger, Alger] Maison carrée X = 673719 Y = 1075439 6/1949.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous: Linaria commutata Bernh.) LLOYD J. [France, Bretagne, Morbihan, Palais X = 185400 Y = 2275200] Belle-Ile-en-Mer plante cultivée. 1844 Herbier(s): Herb. J. Lloyd STR-31866.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) PICHLER T. [Montenegro, Kotor, Perzagno] Prcanj 11/7/1868 Herbier Mantz STR-51167.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria graeca Chav.) TODARO [Italie, Sicile, Palermo, Palerme] STR-57750.
- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) UNTCHJ K. [Croatie, Comitat d'Istrie, Pula] [Sijanska sumi =] Kaiserwald, Strassenschotter 7/7/1898 Herbier(s) : Flora von Istrien STR-57751.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) [Algérie, Alger, Reghaïa] 6/1949 Herbier(s) : [Herbier de Colmar] STR-64119.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) LLOYD, J. [France, Bretagne, Morbihan, Palais X = 185400 Y = 2275200] 1844 Herbier(s) : Herb. J. Lloyd STR-66947.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) FOUILLADE A. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Fouras X = 334400 Y = 2115500] Fouras, presqu'île d'Enette. Plateau herbeux au bord de la mer 6/8/1905 Herbier(s) : Société cénomane d'exsiccata 1906 Boissieu de H. STR-77024.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) CINTRACT [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Fouras X = 334400 Y = 2115500] 6/1890 Herbier(s) : Herb. C. Copineau /session de la société botanique de France Boissieu de H. STR-77025.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) LENNEN, F. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Pérols X = 730600 Y = 1841700] 20/6/1895 Herbier(s) : Boissieu de H. STR-77026.
- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) UNTCHJ K. [Croatie, Comitat d'Istrie, Pula] prachaecker im Prato Vincuriani 10/6/1901 Herbier(s) : Flora von Istrien Boissieu de H. STR-77027.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch (sous : Linaria commutata Bernh.) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes] Herbier(s) : Boissieu de H. STR-77032.

subsp. commutata

Vivace ou rarement annuelle, tiges généralement couchées, souvent sinuées, simples ou seulement courtement ramifiées audessus, généralement radicantes aux nœuds inférieurs. Feuilles moyennes largement ovales-hastées, obtuses, feuilles du tiers supérieur de la tige (4-) $6-16 \times (3-)$ 5-14 mm, ovales. Pédicelles 5-12 (-20) \times (0,1) 0,15-0,3 mm, (0,5-) 1-2 (-4) \times longueur de la feuille soujacente. Lobes du calice 3,5-5 \times 0,8-1,5 mm. Corolle (10-) 12-17 mm; tube 3,5-6 mm de large à l'ouverture; éperon 10-13 mm. Capsule 2,5-4 mm. Graines 0,7-1,0 mm.

Répartition : Partout où se trouve l'espèce sauf le Sud de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *commutata* - (sous : Linaria commutata Bernh.) - ROBIN P. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Seyne-sur-Mer - X = 888800 - Y = 1795400] - La Seyne-sur-Mer - Lieux incultes. - 10/5/1892 - STR-31867.

subsp. graeca (Bory et Chaub.) R. Fern., Bot. J. Linn. Soc., 64 (2): 74 (1971)

- = Antirrhinum graecum Bory & Schaub, Exp. Sci. Morée, Bot.: 175 (1832), Nouv. Fl. Péloponn.: 39 (1838)
- = Linaria graeca (Bory & Chaub.) Chav., Monogr. Antirrh.: 108 (1833)
- = Linaria commutata subsp. graeca (Bory & Chaub.) Nyman
- = Linaria caulorhiza Delille ex Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2 (3): 559 (1870)

Plante annuelle ; tiges ascendantes ou couchées, plus ou moins épaisses. Feuilles moyennes ovales-triangulaires, aigües ; feuilles du tiers supérieur de la tige 2-4 (-7) \times 0,7 - 3,5 mm, linéaires-lancéolées à lancéolées. Pédicelles 15-30 \times 0,08 - 0,15 mm, (2-) 4-9 (-12) \times longueur de la feuille. Lobes du calice 1,5-3 \times 0,6-1,0 mm. Corolle 7-10 (-12) mm ; tube 2,5-4 mm large à l'ouverture. Capsule 1,5-2,5 mm. Loges avec souvent 1-5 (-10) graines.

Noms vernaculaires : Linaire grecque.

Répartition : Sud de la Péninsule des Balkans, Région méditerranéenne.

- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie, Alger, Alger] Maison carrée X = 673719 Y = 1075439 6/1949.
- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. graeca (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) SOMMIER, S. [Italie, Toscane, Florence] Sant'Andrea Bords des champs. 30/5/1878 Herbier(s) : Stéphen Sommier Plantae in Etruria lectae STR-57752.
- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. graeca (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) CHOULETTE S. [Algérie, Skikda, El-Hadaiek] Champs. 3/5/1858 Herbier(s) : Fragmenta Flora algeriensis exsiccata STR-57753
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous: Linaria graeca Chav.) ALEXANDER, R.C. [Italie, Sicile, Palermo, Palerme] 1845 Herbier(s): Ex Herb. Rdi C. Alexander STR-57755.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) WARION A. [Italie, Latium, Rome, Castel Gondolfo] Rochers. 31/5/1863 STR-57756.
- Kickxia commutata (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. graeca (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) -

[Tunisie, Bizerte, El Alia] - bois d'El Alia maison carrée - 6/1949 - STR-66664.

- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria caulorhiza) DUCHARTR, E.P. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Portiragnes X = 681200 Y = 1811900] Roque-Haute Littoral. STR-57757.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria commutata Bernh. graeca Bory & Chaub.) NÉE L. [Croatie, Istrie] 20/5/1844 STR-66948.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous: Linaria graeca Bory et Chaub.) HUET A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Seyne-sur-Mer X = 888800 Y = 1795400] Les Sablettes prés maritimes. 16/6/1859 Herbier(s): Flora Galliae et Germania exsiccata de C. Billot STR-66949.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria caulirhiza Delille) SAGOT P.A. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier X = 724500 Y = 1846700] 6/1844 STR-66950.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca) HUSSON [Egypte, Le Caire, Le Caire] STR-66951.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous: Linaria graeca) VIALON, G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Antibes X = 986900 Y = 1853800] 20/7/1902 Herbier(s): Herbier Gabriel Vialon Boissieu de H. STR-77028.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) REVERCHON E. [Algérie, Kabylie, Setif] Djebel Magris, lieux ombragés et herbeux, sur le calcaire Alt. 1500 m, lieux ombragés et herbeux sur le calcaire. 7/1898 Herbier(s) : Eelisée Reverchon Plantes d'Algérie 1898 Kabylie Boissieu de H. STR-77029.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav. (Boiss.)) PÉRONIN, A. [Turquie, Mersin, Anamur] montagne à l'ouest d'Anamour 6/1872 Herbier(s) : A. Péronin Pl. de Cilicie 1872 Herbier de Vésian STR-77030.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria graeca Chav.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var] Les Maures Herbier(s) : Boissieu de H. STR-77031.
- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch subsp. *graeca* (Bory & Chaub.) R. Fern. (sous : Linaria commutata Bernh. graeca Bory & Chaub.) NÉE L. [Turquie, Istanbul, Istambul] in ditione Constantinopolitana 20/7/1844 Herbier(s) : Dr. W. Noei iter orientale H.G. Mühlenbeck STR-77219.

Kickxia dentata (Vahl) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 184 (1988)

- = Antirrhinum dentatum Vahl, Symb. Bot., 2:66 (1791)
- = Antirrhinum scariosum Vent., in Lamark, Encycl., 4: 349 (1797)
- = Linaria scariosa (Vent.) Desf., Fl. Atlant., 2:38 (1798)
- = Kickxia scariosa (Vent.) Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih., 136: 116 (1956)

Herbacée vivace, velue ; tiges 7-40 cm, couchées à ascendantes, simples ou un peu ramifiées, plus ou moins épaisses et rigides partout, les rameaux faisant un angle large. Feuilles homorphes, $12-50~(-70)~\times~2,5-18~(-30)$ mm, largement ovales à oblongues, aiguës à obtuses, souvent apiculées, entières ou les plus basses denticulées à dentées, atténuées à cunées ; pétioles 2-14 mm. Pédicelles $2-4,5~\times~0,4-1,2$ mm, dressés-étalés, droits ou quelquepeu incurvés. Lobes du calice 4-7x2-3 mm, oblongs-ovales à oblongs, acuminés ou rrement obtus, scarieux sauf le milieu vert et l'apex. Corolle 18-24 mm, jaune pâle ; poilue-glanduleuse à l'extérieur ; tube 7-8 mm de large à l'ouverture ; éperon 6-12 mm, dans la continuité du tube, fin, incurvé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3,5-5 mm, globuleuse, tronquée, poilue-glanduleuse. Graines (0,8-) 1-1,3 mm, oblongues-ovoïdes ou un peu trigones, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire dentée, Linaire scarieuse.

Répartition : Afrique du Nord.

Spécimens de l'Herbier :

- Kickxia dentata (Vahl) D.A. Sutton (sous : Linaria scariosa Desf.) CHERMEZON H. [Tunisie] talus de la station de Kaoussia-Sahari 22/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66471.
- Kickxia dentata (Vahl) D.A. Sutton (sous : Linaria scariosa Desf.) DUBUIS A. [Algérie, Aurès-Nementchas, Aurès, El Kantara] Terres argileuses incultes entre El Kantara et Mac Mahon terres argileuses incultes. 6/5/1963 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°12 (1964-1966) Boissieu de H. STR-66470.

Kickxia elatine (L.) Dumort., Fl. Belg.: 35 (1827)

- = Antirrhinum elatine L., Sp. Pl., 2: 612 (1753)
- = Linaria elatine (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8:16 (1768)
- = Linaria decipiens Batt., Bull. Soc. Bot. France, 44: 322 (1897)
- = Linaria elatine L. var. decipiens (Batt.)?

Plante annuelle glanduleuse-pubescente à villeuse ; tiges 5-50 (-100) cm, prostrées à ascendantes, davantage ramifiées à la base avec des angles obtus bien écartés. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales $15-25 \times 10-20$ mm, oblongues-ovales à sub-orbiculaires, obtuses, entières ou quelquefois dentées, tronquées ou cunéiformes à la base, caduques ; pétioles 4-10 mm ; feuilles supérieures (3-) $5-30 \times (1-)$ 1,4-2,5 mm, ovales-lancéolées à sub-orbiculaires, hastées, sagittées ou seulement arrondies à la base, les pétioles 2-8 (-15) mm. Pédicelles plus ou moins droits. Lobes du calice (2,5-) 3,5-6 \times (0,9-) 1,3-1,8 mm, quelque peu accrescents, lancéolés, acuminés, à marges un peu scarieuses, pilosité éparse à dense. Corolle jaune, souvent teintée de bleu, lèvre adaxiale violette, le palais occasionnellement taché de violet, glabre à plus ou moins densément pubescent coté extérieur et densément pubescent à l'intérieur ; éperon formant un angle obtus avec le tube, assez fin, aigu, droit, dépassant le reste de la corolle. Capsule globuleuse, tronquée, à poils glanduleux à l'apex. Graines (0,7-) 0,9-1,35 mm, oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Linaire elatine, Sharp-pointed fluellin, sharp-leaved fluellin, Spiessblättriges Tännelkraut.

Répartition: Europe, Nord-Est de l'Afrique, Sud-Est de l'Asie, largement naturalisé dans les régions tempérées.

- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Antirrhinum elatine L.) FRIVALDSZKY [Balkans, Roumélie Rumelia] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77230.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Kickxia elatine (L.) Dum.) Herbier(s): Boissieu de H. STR-77022.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Kickxia elatine (L.) Dum.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Drusenheim] Bord de la RI près Drussenheim X = 1012265 Y = 2433450 Bord de route fauché. 14/8/1983 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71307.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Kickxia elatine (L.) Dum.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Roppenheim] X = 1019551 Y = 2442603 Champ cultivé. 1959 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71321.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Kickxia elatine (L.) Dumort.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Vernoux-sur-Boutonne X = 400600 Y = 2132200] Galardon jachère ... l'ouest de la ferme. 2/9/1957 Herbier(s) : Soc. Ech. Pl. Vasc. Retz 3025.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Kickxia elatine (L.) Dumortier) Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77231.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Kickxia elatine (L.) Dumortier) Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77232.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Kickxya elatine) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Illkirch-Graffenstaden X = 997354 Y = 2405841] D.O. Graffenstaden 10/1948 Herbier(s) : Herbier d'Alsace STR-77064.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Kikxia elatine) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein X = 983315 Y = 2408507] pré. 7/1950 Herbier(s): Herbier d'Alsace STR-77061.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Kyxkya elatine) KAPP E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden X = 981636 Y = 2336073] Chaume à Hirtzfelden Chaume. 7/9/1967 Herbier(s): Herbier d'Alsace STR-77056.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Kyxkya elatine) KAPP E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden X = 981636 Y = 2336073] Chaume à Hirtzfelden 7/9/1967 Herbier(s): Herbier d'Alsace STR-77057.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine (L.) Mill.) ANDERSSON, S. 5/8/1896 Herbier(s) : Plantae Sandinavicae Boissieu de H. STR-77007.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine (L.) Mill.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein X = 983315 Y = 2408507] prairie à Dachstein 9/1950 Herbier(s): Institut Botanique de Strasbourg Herbier d'Alsace STR-77054.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf. [Linaria elatine (L.) Mill.]) CHOULETTE S. [Algérie, Skikda, Skikda] Lieux herbeux. 1/5/1853 Herbier(s) : Fragmenta Flora algeriensis exsiccata STR-57768.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf. [Linaria elatine (L.) Mill.]) UECHTRITZ, R. V. [Pologne, Dolnos-laskie Silésie Basse Silésie, Wroclaw] Terrains vagues. 10/1862 STR-57791.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Desf.) AMAED [France, Alsace, Haut-Rhin, Richwiller X = 970414 Y = 2320513] Champs graveleux de la commune de Kirchwiller et de celle de Wittenheim Champs graveleux. 22/8/1861 Herbier(s): Herbier d'Alsace STR-77066.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf.) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller X = 977755 Y = 2437441] 1831 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77045.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf.) BOVÉ N. [Algérie, Alger, Alger] Alger. Lieux ombragés 6/1837 Herbier(s) : Herbier de Mauritanie H.G. Mühlenbeck STR-77228.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf.) MÜHLENBECK H.G. 7/1817 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77233.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Desf.) SCHIMPER, G. H. W. [Ethiopie] 24/12/1837 Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio prima : plantae Adoënses STR-66953.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Desf.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in arvis novalibus ditionis Memsach 24/12/1837 Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum sectio prima: plantae Adoënses H.G. Mühlenbeck STR-77229.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L. (Mill.)) LUDWIG A. ET LEHMANN A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Wolfisheim X = 993151 Y = 2411775] Ausgetrocknetes Trauschlst 10/8/1904 Herbier(s): Herbarium argentorati Herbier d'alsace STR-77047.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine L.) [France, Alsace] in ?? ?? 1820 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77046.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) [Suisse, Jura, Porrentruy, Grandfontaine, Fontenais] Champs argileux et calcaires du Porrentruy/fontenais 1827 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier d'Alsace STR-77068.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Oberdorf X = 973787 Y = 2296061] in agris arenosis calcareis sundgareis oberdorf 7/1813 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier d'Alsace STR-77069.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) [Suisse, Jura, Porrentruy, Porrentruy, Porrentruy Jura X = 957242 Y = 2279353] Champs arides du jura champs arides. 1853 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier d'Alsace STR-77070.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Oberdorf X = 973787 Y = 2296061] Champs et cultures du Sundgau champs. 1853 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier d'Alsace STR-77071.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine I.) DELAUNAY J. [France, Centre Pays de Loire, Indre-et-Loire, Vouvray X = 484000 Y = 2269200] Sables de la Loire, Vis-à-vis de Vournay 31/8/1856 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) DELAUNAY J. [France, Centre Pays de Loire, Indre-et-Loire, Vou-

vray - X = 484000 - Y = 2269200] - Sables de la Loire, vis-à-vis de Vouvray - Sables de la Loire. - 31/8/1856 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot - Herbier d'Alsace - STR-77050.

- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine L.) MAEDER A. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wittenheim X = 974317 Y = 2323969] Champs de la commune de Wittenheim (canton de Mulhouse) Champs. 29/8/1861 Herbier(s): Herb: Alb. Maeder. Mulhouse Herbier d'alsace STR-77051.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine l.) PARISOT L. [France, Franche-Comté, Territoire-de-Belfort, Danjoutin X = 940147 Y = 2300542] Danjoutin, Près de Belfort Champs argileux, sur l'alluvion ancienne. 3/8/1856 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine L.) PARISOT L. [France, Franche-Comté, Territoire-de-Belfort, Danjoutin X = 940147 Y = 2300542] Champs argileux à Danjoutin près de Belfort sur l'alluvion ancienne Champs argileux. 3/8/1856 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Herbier d'Alsace STR-77049.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill = Kickxia elatine (L.) Dum.) SCHNEIDER A. [France, Lorraine, Moselle, Zommange] Zommange (= Zommange) X = 928029 Y = 2434443 Champ. 3/9/1983 Herbier(s): Herbier de A. Schneider STR-71308.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Ottrott X = 976248 Y = 2396306] Klingenthal (Steinberg) 9/1906 Herbier(s): Herbier d'Alsace STR-77060.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Schillersdorf X = 980585 Y = 2442745] 7/1830 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77078.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) BOISSIEU H. DE [Grèce, Sud de l'Égée, Dodécanèse, Rhodes] Ile de Rhodes 5/1894 Herbier(s) : H. de Boissieu Varambon Plantes d'Orient 1894 Boissieu de H. STR-77005.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Belley X = 860700 Y = 2089720] 6/1893 Herbier(s): H. de Boissieu Varambon Boissieu de H. STR-77006.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1893 Herbier(s): Herbier H. de B. Varambon Boissieu de H. STR-77008.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1893 Herbier(s): Herbier H. de B. Varambon Boissieu de H. STR-77009.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1893 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon Boissieu de H. STR-77010.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) CHERMEZON H. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saintes X = 368800 Y = 2087200] chemin aux arènes chemin. 28/7/1901 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-77012.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Vernoux-sur-Boutonne X = 400600 Y = 2132200] Galardon, jachères à l'ouest de la forme jachères. 2/9/1957 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires exsicc. B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Boissieu de H. STR-77013.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Frankfurt-am-Main] an der ??? 1855 STR-66960.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dorlisheim X = 980348 Y = 2403997] champ d'orge passage à niveau prsè Dorlisheim 7/1937 Herbier(s): Herbier de E. Kapp Herbier d'Alsace STR-77062.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) PETRY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Champs. 9/1888 STR-57793.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) SPINDLER G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Wissembourg X = 1010306 Y = 2463362] Champs près Wissembourg 8/1899 STR-66315.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine Mill.) SPINDLER G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Wissembourg X = 1010306 Y = 2463362] Weissenburg : auf Aeckern des Windhofhügels an der Grenze der Pfalz 8/1904 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz Herbier d'Alsace STR-77065.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Mill.) WALTER E. [France, Ile de France, Yvelines, Bazemont X = 565400 Y = 2436700] 26/8/1901 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-77011.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Miller) LUDWIG A. ET LEHMANN A. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Ortenau, Kehl, Marlen Kehl X = 1004647 Y = 2405442] aecker bei Marlen (Baden) 9/10/1903 Herbier(s): Herbarium argentorati Herbier d'alsace STR-77044.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Miller) WALTER E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Eguisheim X = 970251 Y = 2349783] champs Champs. 27/9/1897 Herbier(s): Herbarium alsaticum Herbier d'alsace STR-77052.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Miller) KNEUCKER J.A. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Karlsruhe Campagne, Karlsbad, Langensteinbach] Lehmige Aecker bei Langensteinbach im Pfinzgebiet Alt. 260 m, Lehmige Aecker (Diluvium). 20/10/1907 Herbier(s): Flora exsiccata Rhenana Herb. Heinz Stiefelhagen STR-77053.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine Miller) KNEUCKER J.A. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Karlsruhe Campagne, Karlsbad, Langensteinbach] Lehmige Aecker bei Langensteinbach im Pfinzgebiet Alt. 260 m, Lehmige Aecker (Diluvium). 20/10/1907 Herbier(s): Flora exsiccata Rhenana Herbier d'Alsace STR-77055.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine var decipiens [Linaria elatine (L.) Mill.]) HAUSKNECHT C. [Allemagne, Thuringe, Iéna, Iena] Champs. 7/1883 Herbier(s): Flora thuringiaca [Haussknecht] STR-57758.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) [Egypte, Le Caire, Le Caire] 11/6/1916 STR-66959.

- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) [Ethiopie, Choa, Choa] Choa Herbier(s) : Ex herb. A de Franqueville coll Quantin-Dillon et Petit STR-66955.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) [France, Alsace, Bas-Rhin, Herrlisheim X = 1009741 Y = 2429488] prés de Herrlisheim prés. 1832 STR-77020.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) [France, Alsace, Haut-Rhin, Wittenheim X = 974317 Y = 2323969] 7/1841 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77073.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) [France, Alsace, Bas-Rhin, Illkirch-Graffenstaden X = 997354 Y = 2405841] Agris ad sylvia Illkirch Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77074.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) [France, Alsace, Bas-Rhin, Buswiller X = 983390 Y = 2437412] Buxwillaer sylvala versus Modern. 28/7/1834 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77075.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) [France, Franche-Comté, Doubs, Montbéliard X = 936010 Y = 2288679] champs sablonneux et les saignées des prés dans les environs de Montbéliard 9/- Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77076.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) [JORDAN, C. T. A.] [France, Rhône-Alpes, Rhône, Vaulx-en-Velin X = 801300 Y = 2090700] STR-66957.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) ENGEL R. [France, Alsace, Haut-Rhin, Sundhoffen X = 978289 Y = 2350297] Lit de l'Ill à Sundhoffen pr. Colmar 7/9/1967 Herbier(s): R. Engel Schwindratzheim (Bas-Rhin) Herbier d'Alsace STR-77058.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) FERRY R. [France, Lorraine, Vosges, Saint-Dié X = 942203 Y = 2375146] Champs Champs. 9/- Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77048.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) FERRY R. [France, Lorraine, Vosges, Saint-Dié X = 942203 Y = 2375146] Champs 9/- Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77072.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) FRIVALDSZKY Rumelia STR-66961.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) JAEGER P. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein] Gare X = 983486 Y = 2406480 Champs. 5/10/1950 STR-66311.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) JAEGER P. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein] Gare X = 983486 Y = 2406480 Champs. 5/10/1950 STR-66313.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) KAMPMANN F. [France, Alsace, Haut-Rhin, Colmar X = 973747 Y = 2354017] 1837 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77077.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) KAPP E. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Lescun X = 357000 Y = 1774700] 7/1948 Herbier(s) : Boissieu de H. STR-77014.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) KAPP E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Soultz-Haut-Rhin X = 965848 Y = 2331958] flore ségétale. 9/8/1946 STR-77015.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Bas-Rhin] Alluvions de la Bruche alluvions. 10/1951 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp STR-77016.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Westhoffen] Gierschte X = 975598 Y = 2413898 15/10/1938 Herbier(s) : Herbier d'Alsace STR-77063.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria elatine) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Mulhouse X = 974406 Y = 2317256] sables du canal d'irrigation 7/1857 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier d'Alsace STR-77067.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Mulhouse X = 974406 Y = 2317256] Herbier(s) : Hb Muhlenbeck Alsace STR-77059.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) MUTEL [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] STR-66962.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) PETRY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Champs. 9/1888 Herbier(s) : Herbier d'Alsace STR-57793.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) SALLE, C. [Algérie] Atlas ? ad Oued el Kebir Herbier(s) : Herb. C. Salle, pharm. Pont-à-Mousson STR-66958.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria elatine) STAMM-GRAUVOGEL L. Champs. 27/9/1962 Herbier(s) : Herbier Léa Stamm-Grauvogel STR-81472.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria L.) FRIVALDSZKY [Macédoine] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77235.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. (sous: Linaria) [Ethiopie, Choa, Choa] Choa STR-66954.

subsp. crinita (Mabille) Greuter, Boissiera, 13: 106 (1967)

- = Linaria crinita Mabille, Rech. Pl. Corse, 1:30 (1867)
- = Linaria bombycina Boiss. & Blanche, Diagn. Pl. Orient. II, 3: 161 (1856)
- = Linaria elatine Desf. var. villosa Boiss., Fl. Orient., 4:367 (1879)
- = Linaria elatine Desf. subsp. bombycina (Boiss. & Blanche) ? var. villosa Boiss., Fl. Orient., 4: 367 (1879)
- = Linaria elatine Desf. subsp. sieberi Archang., Comp. Fl. Ital., éd. 2:397 (1894)
- = Kickxia elatine subsp. sieberi (Arcang.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan., 2: 144 (1929)
- = Linaria prestandreae Tineo, Fl. Sicul. Syn., 2:842 (1845)
- = Linaria prestandreae Tineo var. villosissimum
- = Linaria lasiopoda Freyn, Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien, 27: 389 (1878)

Note nomenclaturale. Quel est le statut de Linaria sieberi Reichenb., Fl. Germ. Excurs. 1:374 (1831)?

Tiges généralement de plus de 1,5 mm et jusqu'à 3,5 mm d'épaisseur, robustes, plus ou moins droites, souvent plus ramifiées en haut, densément poilues, villeuses, à laineuses.

Feuilles caulinaires supérieures obtuses, souvent irrégulièrement dentées ou légèrement lobées, feuilles caulinaires inférieures souvent non-hastées à la base. Pédicelles $5-12 (-20) \times (0,2-) 0,25-0,35 \text{ mm}$, plus ou moins droits, souvent très poilus. Corolle (9-) 10-15 mm; tube 3-5 mm de large à l'ouverture ; éperon (5-) 7-10,5 mm. Capsule 3-4,5 mm.

Noms vernaculaires : Linaire chevelue, Linaire de Sieber.

Répartition : Sud et Est de l'Europe, Nord de l'Afrique, Sud-Est de l'Asie, largement naturalisé dans les régions tempérées.

Spécimens de l'Herbier :

- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter (sous: Linaria lasiopoda Freyn) PETRY H. [Montenegro, Kotor, Prcanj] le long du Brett?? Bord de chemin. 8/1905 STR-57769.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter (sous : Linaria lasiopoda Freyn.) UNTCHJ K. [Croatie, Comitat d'Istrie, Pula] Pola, wiesen n. Brachäcker 1/8/1897 STR-66966.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter (sous : Linaria bombycina Boiss. et Blanche) GAILLARDOT C. [Syrie, Damas, Damas] 8/- Herbier(s) : Dr. Gaillardot Pl. Syrie STR-64110.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous : Linaria sieberi Rchb.) SOLMS-LAUBACH H. GRAF ZU [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 1000503 Y = 2412150 plante cultivée. 1906 STR-200500237.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous : Linaria prestandreae Tin.) ALBERT J.A.A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Solliès-Toucas X = 900200 Y = 1807400] Champs calcaires. 3/7/1900 Herbier(s) : Association Pyrénéenne STR-57770.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous : Linaria sieberi Boiss. [Linaria sieberi Rchb.]) SENNEN FR. [Espagne, Levant, Valencia, Peniscola] Champs. 14/7/1909 Herbier(s) : Plantes d'Espagne Association Pyrénéenne STR-57771.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] ad fl. Schat sguier (Tigridem minorem) pr. Mossul in agris Vicia Faba consitis ad fl. Schat sguier. 8/9/1841 Herbier(s): PL. alepp. Kurd. Moss. STR-66952.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine var. villosa) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] ad Tigridem prope Mossul 8/9/1841 STR-66956.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous : Linaria prestandreae Tin. Var. villosissimum) HELDREICH T.H.H. VON [Grèce, Attique, Athènes, Athènes] in vinitis et locis cultis X = 2470233 Y = 1477650 8/1857 Boissieu de H. STR-67000.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria sieberi Boiss.) SENNEN FR. [Espagne, Levant, Valencia, Peniscola] Penniscola, champs 14/7/1909 Herbier(s): Plantes d'Espagne Association pyrénéenne STR-77001.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous : Linaria (Kickxia) elatine L. ssp. Sieberi Rchb.) KAPP E. [Italie] Excurs. Phytosoc. Apennins 21/7/1966 Herbier(s) : Université de Strasbourg Faculté des Sciences- Jardin Botanique Boissieu de H. STR-77002.
- Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria lasiopoda Freyn.) UNTCHJ K. [Croatie, Comitat d'Istrie, Pula] Pola Wiesen im Prato-Grande 1/8/1897 Herbier(s): J. Dörfler, Wiener botanischer Tauschverein Boissieu de H. STR-77003.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous : Linaria lasiopoda Freyn.) UNTCHJ K. [Croatie, Comitat d'Istrie, Pula] Pola Wiesen im Prato-Grande 1/8/1897 Herbier(s) : Wiener botanischer Tauschanstalt I. Dörfler Boissieu de H. STR-77004.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine L. ssp. bombycina Boiss. var. villosa Boissier) CHERMEZON H. [Grèce, Salonique, Salonique] champs cultivés champs cultivés. 17/5/1890 Herbier(s): Boissieu de H. STR-77017.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] in agris Vicia faba consitis ad fl. Schat sgoier (Tigridem minorem) pr. Mossul 8/9/1841 Herbier(s): Th.Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. 448. Ed. Hohenacker 1843 Herbarium Steudel STR-77018.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous: Linaria sieberi Rchb.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Nice X = 997800 Y = 1868000] Magnan 8/1947 STR-77023.
- *Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] in agris Vicia Faba consitis ad fl. Schat sgoier (Tigridem minorem) pr. Mossul. 8/9/1841 Herbier(s): Pl. alepp. Kurd. Moss. 448 Ed. Hohenacker H.G. Mühlenbeck STR-77227.

Kickxia elatinoides (Desf.) Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. Beih., 136: 113 (1956) = Linaria elatinoides Desf., Fl. Atlant., 2: 39 (1798)

Herbacée vivace, pubescente à poils apprimés ; tiges 8-30 (-60) cm, prostrées à ascendantes, très ramifiées, plus ou moins épaisses et rigides en bas, fines dessus. Feuilles homomorphes ou quelque peu hétéromorphes, $6-40 \times 3-18$ mm, largement ovales à oblongues-elliptiques, obtuses, entières ou denticulées, atténuées, cunéiformes ou guère cordées à la base ; pétioles 0.5-4.5 mm. Pédicelles $3-8 \times 0.5-0.9$ mm, érigés, droits, incurvés ou géniculés. Lobes du calice $3-4.5 \times 1-1.4$ mm, lancéolés, aigus ou acuminés, marges scarieuses. Corolle 13-20 mm, jaune pâle, à poils glanduleux épars extérieurement, tube 4.5-6.5 mm large à l'ouverture ; éperon 8-13 mm, corpulent, incurvé, dans la continuité du tube, excédant le reste de la corolle. Capsule 2.5-4 mm, sub-globulaire, tronquée, à poils glanduleux épars.

Répartition : Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- *Kickxia elatinoides* (Desf.) Rothm. (sous : Linaria elatinoides Desf.) WARION A. [Algérie, Tlemcen, Magnhia] près de Lalla-Magnhia Champs argileux. 29/4/1869 STR-66611 (**Figure 12**).
- Kickxia elatinoides (Desf.) Rothm. (sous : Linaria elatinoides Desf.) [Algérie, Oran, Oran] Oran, in argillosis versus Tlemcen STR-66612.
- *Kickxia elatinoides* (Desf.) Rothm. (sous : Linaria elatinoides Desf.) DURANDO G.L. [Algérie, Mascara, Sig] Union agricole du Sig, province d'Oran X = 367271 Y = 944412 champs à lieux humides. 3/1851 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata STR-66613.

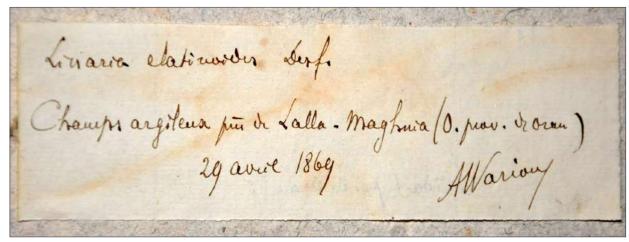


Figure 12. Linaria elatinoides Desf. - WARION A. - [Algérie, Tlemcen, Magnhia] - près de Lalla-Magnhia - Champs argileux. - 29/4/1869 - STR-66611

Kickxia floribunda (Boiss.) V. Täckh. & Boulos, Publ. Cairo Univ. Herb. 5:97 (1974)

= Linaria floribunda Boiss., Diagn. Pl. Orient. 12: 40 (1853)

Herbacée vivace, velue ; tiges 7-31 cm, quelque peu élancées, couchées, ramifiées à la base, plus ou moins simples au-dessus. Feuilles homomorphes, 11-14 (-16) \times 1,8-4 (-5) mm, linéaires-lancéolées à étroitement elliptiques, aiguës à obtuses, souvent apiculées, entières ou les plus basses dentées, atténuées à la base ; pétioles 3-9 m. Pédicelles $1-2,5 \times 0,2-0,3$ mm, dressésétalés, droits ou genouillés. Lobes du calice $3-5 \times 0,4-0,7$ mm, linéaires, acuminés, marges étroitement scarieuses. Corolle 13-15 mm, jaune pâle, poilue, poils la plupart non glanduleux ; tube 5-6 mm de large à l'ouverture ; éperon 6-8,5 mm, dans la continuité du tube, quelque peu élancé, incurvé, plus ou moins égal au reste de la corolle. Capsule 2,2-2,8 mm, subglobuleuse, tronquée, apiculée, poilue-glanduleuse. Graines oblongues-ovoides, brun-rougâtre ou brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire très florifère.

Répartition : Sud-Est des régions méditerrannéennes.

Spécimens de l'Herbier

• *Kickxia floribunda* Boiss. - (sous : Linaria floribunda Boiss.) - BOISSIER P.E. - [Israël] - arabia petraea Palaestinum versus - 3/1846 - STR-66626.

Kickxia lanigera (Desf.) Freih & Hand.-Mazz., Ann. K. Naturhist. Hofmus., 27: 403 (1913) = Linaria lanigera Desf., Fl. Atlant., 2: 38 (1798)

Plante annuelle poilue glanduleuse ; tiges 20-45 (-90) cm, couchées, fines ou un peu corpulentes à la base, très ramifiées au dessus. Feuilles homomorphes, 5-20 (-32) × 4-12 (-26) mm, ovales à sub-orbiculaires, courtement acuminées ou apiculées, les plus basses souvent obtuses, entières ou dentées, arrondies ou cordées à la base : pétioles 0,5-4mm. Pédicelles 1-10 (-15) × 0,2-0,25 mm, érigés, plus ou moins droits. Lobes du calice 2,5-4,5 x 0,5-1,2 mm, linéaires-lancéolés, aigus, non scarieux, poilus. Corolle 7-11 mm, blanc ou blanc jaunâtre avec lèvre adaxiale violette, palais taché de bleu-violet, éperon pourpre pâle ; tube 2-3,2 mm élargi à l'ouverture ; éperon 4-6mm, formant un angle obtus avec le tube, un peu incurvé, fin, plus ou moins égalant le reste de la corolle. Capsule 2-3 mm, sub-globulaire, quelque peu émarginée, légèrement tomenteuse à l'apex.

Noms vernaculaires: Linaire changée, Linaire laineuse, Woolly fluellen, Wolliges Tännelkraut.

Répartition : Sud-Ouest de l'Europe, Nord de l'Afrique, Région est-méditerranéenne, Sud-Ouest de l'Asie.

- *Kickxia lanigera* (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) DELESTRE, C. [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] 1843 STR-57772.
- Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) SPRUNER W. [Grèce, Attique, Athènes, Athènes] Monte Pentelikon, Carrière de marbre X = 2476883 Y = 1488197 Herbier(s) : Ex Flora graeca [Spruner] STR-57773.
- Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) FAUCHÉ H. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Hort Jardin. plante cultivée. 1827 STR-57774.
- Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) FAURE A. [Tunisie, Ben Arous] terrains salés des bords du lac de Tunis, à Mégrine Terrains salés. 11/10/1949 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°5 (1951) Boissieu de H. STR-66417.

- Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) ECKLON C.F. [Afrique du Sud] STR-66963.
- *Kickxia lanigera* (Desf.) Hand.-Mazz. (sous: Linaria lanigera Desf.) DURANDO G.L. [Algérie, Oran, Sig] Union Agricole du Sig, province d'Oran X = 367271 Y = 944412 Champs bords de rigoles. 6/1851 Herbier(s): Flora Atlantica exsiccata STR-66964.
- *Kickxia lanigera* (Desf.) Hand.-Mazz. (sous : Linaria lanigera Desf.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] Moissons autour de Constantine Moissons. 4/1855 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66965.

Kickxia spuria (L.) Dumort., Fl. Belg.: 35 (1827)

- = Antirrhinum spurium L., Sp. Pl.: 613 (1753)
- = Linaria spuria Mill. var. toussaintii Corb., Nouv. Fl. Normandie: 427 (1894)

Plante annuelle glanduleuse pubescente ; tiges 20-50 cm, prostrées, ramifiées depuis la base, quelque-fois au-dessus. Feuilles homomorphes, 10-35 (-75) × 8-30 (-70) mm, ovales à sub-orbiculaires, les plus hautes quelquefois ovales-lancéolées, tronquées à sub-aigües, quelquefois mucronées, entières ou les plus basses occasionnellement denticulées, arrondies ou cordées à la base ; pétioles 2-5 (-14) mm. Pédicelles érigés, droits ou un peu sinués, partout poilus. Lobes du calice accrescents, aigus, verts ou avec une marge très étroitement scarieuse, poils ou cils glanduleux. Corolle 10-18 mm, jaune avec une lèvre adaxiale pourpre, extérieur à poils épars ou denses, glanduleux ou non. Palais plus ou moins poilus à l'intérieur ; tube 3-5 mm large à l'ouverture ; éperon 6-8 mm, plus ou moins en continuité avec le tube ou formant un angle obtus, fin, incurvé, plus ou moins égalant le reste de la corolle. Capsule 3,5-6mm, globuleuse-déprimée, à poils glanduleux à l'apex, déhiscente, avec beaucoup de graines.

Noms vernaculaires : Fausse Velvote, Linaire bâtarde, Round-leaved fluellen.

Répartition: Europe, excepté dans le Nord, Nord de l'Afrique, Sud-Ouest et Centre de l'Asie, Iles de l'Ouest de l'Afrique, naturalisé ailleurs dans les régions tempérées.

- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Kickxya spuria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Plobsheim X = 998197 Y = 2399376] 7/1940 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77098.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill var. toussaintii Corb.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Vernoux-sur-Boutonne X = 400600 Y = 2132200] à l'ouest de Galardon jachère. 8/1957 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires exsicc. B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Boissieu de H. STR-77035.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill var. toussaintii Corb.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Vernoux-sur-Boutonne X = 400600 Y = 2132200] à l'ouest de Galardon jachère. 8/1957 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires exsicc. B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Boissieu de H. STR-77036.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Plobsheim X = 998197 Y = 2399376] chaumes ségétales Chaumes postségétales. 10/8/1957 Herbier(s) : Institut Botanique de Strasbourg Herbier d'alsace STR-77084.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill) [France, Alsace, Bas-Rhin, Asswiller X = 958167 Y = 2442411] terres fraichement remuées par l'installation d'un pipeliine 9/1958 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77085.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill) ENGEL R. [France, Alsace, Haut-Rhin, Sundhoffen X = 978289 Y = 2350297] lit asséché de l'Ill lit asséché de l'Ill. 7/9/1967 Herbier(s) : Herbier R. Engel Herbier d'alsace STR-77096.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG plante cultivée. STR-200500608.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Mill.) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Otterswiller X = 970992 Y = 2426165] Jachères au S-E du village jachères. 18/8/1995 Herbier(s) : Herbier R. Engel Herbier d'alsace STR-77097.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Miller.) ENGEL R. [France, Alsace, Haut-Rhin, Sundhoffen X = 978289 Y = 2350297] 7/9/1967 STR-12184.
- $Kickxia\ spuria\ (L.)\ Dumort.$ (sous : Linaria spuria (L.) Miller.) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Hohengoeft] Goeffberg X = 978910 Y = 2418351 14/9/1951 STR-12185.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria (L.) Miller.) ENGEL R. [France, Lorraine, Moselle] Befey 13/9/1946 STR-12186.
- $Kickxia\ spuria\ (L.)\ Dumort.$ (sous : Linaria spuria (L.) Miller.) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Otterswiller X = 970992 Y = 2426165] 19/8/1995 STR-15711.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Desf. [Linaria spuria (L.) Mill.]) UECHTRITZ, R. V. [Pologne, Dolnoslas-kie Silésie Basse Silésie, Wroclaw] entre [Borek =] Kleinburg et [Oltaszyn =] Oltaschin Champs. 10/1862 STR-57762.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Kirschl) REEB [France, Lorraine, Moselle, Phalsbourg X = 961798 Y = 2429895] Champs à Phalsbourg 18/7/1962 Herbier(s): Herbarium Reeb Herbier d'alsace STR-77080.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill) DÜRER M. [Allemagne, Hesse, Wetterau, Bad Vilbel] Aecker bei Vilbel Aecker. 7/9/1897 Herbier(s): Herbarium M. Dürer Boissieu de H. STR-77033.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill. Var.) GAILLARDOT C. [Liban, Sud-Liban, Sidon Saïda, Sidon] ad radices m. Libani pr. Saida 9/- Herbier(s): Dr. Gaillardot pl. Syria STR-66969.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) [Algérie, Blida, Meftah] route de Rivet fossés. 23/10/1949 Herbier(s) : Ex Herbier Colmar STR-66794.

- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] 9/- Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77082.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Zillisheim X = 971814 Y = 2311176] Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77101.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Ambronay X = 834166 Y = 2116376] 8/1908 Herbier(s) : Boissieu de H. STR-77039.
- $Kickxia\ spuria\ (L.)\ Dumort.$ (sous : Linaria spuria Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1893 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-77040.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Varambon X = 830403 Y = 2119936] 8/1893 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-77041.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Ingwiller X = 977401 Y = 2442837] 1832 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77081.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) CHEVALLIER L. [Algérie, Biskra, Biskra] Palmeraie, lieux humides. 5/7/1902 Herbier(s) : Plantae Saharae algeriensis STR-57792.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) CHERMEZON H. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saintes X = 368800 Y = 2087200] chemin aux arènes 27/7/1901 Herbier(s): Boissieu de H. STR-77037.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] Moissons du Mécid à Constantine Moissons. 10/5/1855 Herbier(s): Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66970.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Ginsheim-Gustavsburg] Aecker und Mainspitze aecker. 8/1847 STR-66967.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Wetterau, Bad Vilbel] aecker Vilbel bei Frankfurt aecker. 18/10/1847 STR-66973.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Plobsheim X = 998197 Y = 2399376] champs moissonné champs moissonnés. 8/1936 Herbier(s) : Herbier de E. Kapp Herbier d'alsace STR-77102.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) KOVATS J. V. [Autriche, Vienne, Vienne] Wien, in agris STR-
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) LUDWIG A. [France, Lorraine, Moselle, Oeting X = 933533 Y = 2473436] Auf Wuschel...bei Oettingen bei Forbach 5/10/1907 Herbier(s): Herbarium Heinz Stiefelhagen Flora von Lothringen Herbier d'alsace STR-77086.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Kingersheim X = 974255 Y = 2321759] 8/10/1902 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz Herbier d'alsace STR-77087.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) MÜHLENBECK H.G. [France] 8/1817 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77238.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Mill.) PETRY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Aekerland Singriater Höhe 10/1890 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77103.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria Mill.) RUGEL F.I.X. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure X = 661300 Y = 1724900] 6/1834 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77236.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria var. toussaintii Corb.) TOUSSAINT J.M. [France, Haute-Normandie, Eure, Gasny X = 546500 Y = 2455200] Champs de Gasny (Eure) 12/9/1900 Herbier(s) : Herbier-Toussaint Bois-Jérome (Eure) Boissieu de H. STR-77038.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria Willd.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Ingwiller X = 977401 Y = 2442837] Agris Ingweiler 29/8/1831 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77091.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Frontignan X = 715000 Y = 1828300] 9/1925 Herbier(s): Boissieu de H. STR-77034.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) [France, Basse-Normandie, Orne, Vimoutiers X = 443200 Y = 2438700] 8/1921 STR-77042.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) [France, Alsace] Moisson Tannemourd 1860 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77079.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Weinbourg X = 974382 Y = 2442439] 8/1830 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77088.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Ostwald X = 996507 Y = 2407489] Agris ostwald Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77089.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Breuschwickersheim X = 988479 Y = 2410958] Agris Breuschwegersheim agris. 1825 Herbier(s) : Herbier d'alsace STR-77090.
- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Illkirch-Graffenstaden X = 997354 Y = 2405841] Agris Illkirch 9/1830 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77092.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) [France, Alsace, Bas-Rhin, Alteckendorf X = 986666 Y = 2434018] moissons champs de la Hardt près du pâturage 25/8/1923 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77100.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Weinbourg X = 974382 Y = 2442439] 1830 Herbier(s): Herbier d'alsace STR-77083.

- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Inqwiller X = 977401 Y = 2442837] - 1831 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77237.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) COURTAUT [France, Bourgogne, Yonne, Auxerre X = 692510 Y = 2311684] - Auxerre - Champs cultivés sur le calcaire jurassiq. - 9/1850 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) GOGOT R. [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris 1826 -STR-66972.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) KAMPMANN F. [France, Alsace, Haut-Rhin, Colmar X = 973747 Y = 2354017] - 1829 - Herbier(s): Herbier d'alsace - STR-77093.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Flexbourg X = 975810 Y = 2409219] - 28/7/1946 - Herbier(s): Herbier d'alsace - STR-77099.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Westhoffen X = 976457 Y = 2412572] - 10/1948 - Herbier(s): Herbier d'alsace - STR-77105.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) KRAENCKER G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Muttersholtz X = 985470 -Y = 2375943] - 1904 - Herbier(s): Herbier d'alsace - STR-77104.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) MANTZ E. [France, Haute-Normandie, Calvados, Villers-sur-Mer X = 429600 - Y = 2482900] - Environs de Villers sur mer - 31/7/1909 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous : Linaria spuria) MUTEL [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] STR-66971.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria spuria) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie] 23/10/1949.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria) KAPP E. [France, Alsace] 1948 STR-66312.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. (sous: Linaria) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Westhoffen X = 976457 Y = 2412572]
- Champs près Westhoffen Champs. 10/1948 STR-66314.

subsp. integrifolia (Brot.) R. Fern., Bot. J. Linn. Soc., 64: 74 (1971)

- = Antirrhinum spurium L. var. integrifolium Brot., Phytogr. Lusit. Select., 2: 119 (1827)
- = Linaria spuria (L.) Mill. var. racemigera Lge.
- = Linaria paui Jimenez in litt

Densément poilue-glanduleuse partout ; tiges généralement très rameuses, les rameaux fins, flexueux, peu feuillée et de façon négligée. Pédicelles 3,5-9 (-15) \times 0,15-0,25 mm. Lobes du calice 3-4 \times 1,5-2,5 mm en floraison, 4,5-6 \times 2-3 mm en fruits, ovales, remarquablement cordées à la base. Capsule 3-4 mm de large.

Répartition : Région méditerranéenne, Sud et Ouest de l'Europe, Macaronésie, Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier :

- Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. integrifolia (Brot.) R. Fernandes - (sous : Linaria Paui Jimenez in litt. = L. spuria Mill. var. recemigera Lge) - SENNEN FR. - [Espagne, Levant, Valencia] - Valence: Benicarlo - champs. - 8/1908 - Herbier(s): Plantes d'Espagne - F. Sennen - Boissieu de H. - STR-66441.
- Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. integrifolia (Brot.) R. Fernandes - (sous : Linaria Paui Jimenez in litt. = L. spuria Mill. var. recemigera Lge) - SENNEN FR. - [Espagne, Levant, Valencia] - Valence: Benicarlo - 8/1908 - Herbier(s): Plantes d'Espagne - F. Sennen - STR-77043.

Kickxia ×confinis (Lacroix) Soo, Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 13: 303 (1967)

- = Linaria ×confinis Lacroix, Bull. Soc. Bot. France, 6, Sess. Extr.: 564 (1859)
- = Kickxia elatine (L.) Dumort. × Kickxia spuria (L.) Dumort.

Noms vernaculaires: Linaire voisine.

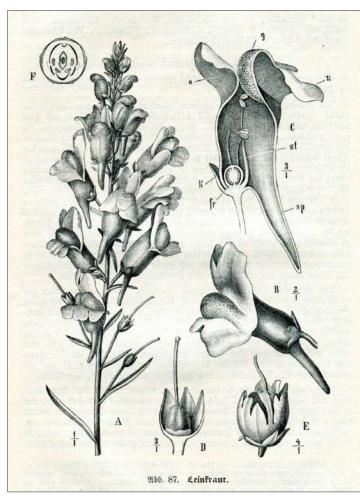
Répartition: avec les parents.

Spécimens de l'Herbier

• Kickxia ×confinis (Lacroix) Soo - (sous : × Linaria confinis Lacroix (L. elatine × spuria)) - LAMBERG, S. - [France, Centre - Pays de Loire, Cher, Raymond - X = 626600 - Y = 2219100] - cultures - cultures. - 8/9/1910 - Herbier(s) : Association Pyrénéenne - STR-66939.

Linaria Miller, Gard. Dict. abridged, éd. 4: 2 (1754) (Figure 13)

Herbacées annuelles, bisannuelles ou vivaces hétéromorphes ou plus ou moins homomorphes. Feuilles homomorphes ou quelque peu hétéromorphes, simples, Figure 13. Linaria, Waeder, R., 1904. Lehrbuch für den Unterricht entières, nervation pennée ou avec quelques nervures in der Botanik. Leipzig. 336 p. principales subparallèles, sessiles, généralement verticillées



dans le bas, alternes au-dessus. Fleurs zygomorphes, pédicellées ou sessiles, réunies en racèmes terminaux, épis, panicules ou rarement en fleurs solitaires sur des axes feuillés. Bractées en général plus petites que les feuilles, quelquefois ressemblant aux feuilles. Calice profondément divisé, lobes entiers, égaux ou inégaux, le lobe adaxial le plus long ou très rarement le plus court, plus court que ou rarement plus long que le tube de la corolle. Corolle avec tube plus ou moins cylindrique, limbe bilabié, les lèvres égales ou quelque peu inégales, la lèvre adaxiale érigée-dressée à dressée, plus courte que ou quelquefois plus long que l'abaxiale ; éperon quasiment conique, linéaire ou filiforme, souvent arqué. Étamines fertiles 4, didynames, le filet non dilaté sous les anthères ; staminode minuscule. Style simple ou bifide ; stigmate en massue, linéaire ou quelquefois avec 2 (-3) aires stigmatiques discrètes positionnées entre les étamines fertiles. Capsule oblongue, ovoïde ou globuleuse, avec beaucoup de graines. Graines ovoïdes, oblongues, réniformes, trigones, tétraédriques ou discoïdes, à crêtes, tubercules ou lisses.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav., Elench. Pl. Horti Matr.: 21 (1803)

- = Antirrhinum aerugineum Gouan, Ill. Observ. Bot.: 38 (1773)
- = Linaria aeruginea Loscos & J. Pardo, Ser. Inconf. Pl. Aragon.: 76 (1863)

Herbacée vivace ou annuelle glauque, glabre dans le bas ou base des tiges quelquefois pubescente-glanduleuse, pubescente-glanduleuse dans l'inflorescence, souvent avec poils multicellulaires violets-rougeâtres ; tiges fertiles et tiges stériles généralement nombreuses. Feuilles des tiges fertiles $4-22~(-35)~\times~0,3-1,9~$ mm, linéaires à linéaires-elliptiques, aiguës à subobtuses, généralement révolutées, attenuées, la plupart alternes, les plus basses quelquefois en verticilles de 3 à 6 ; feuilles des tiges stériles similaires à celles des tiges fertiles mais plus petites et la plupart en verticilles de 3 à 6 . Inflorescence dense en floraison, quelquepeu lâche en fruits. Bractées linéaires, aiguës. Pédicelles dressés. Lobes du calice inégaux, linéaires-lancéolés, aigus à subobtus. Corolle avec tube large ; éperon quelque peu épais, incurvé, plus court que ou égalant de peu le reste de la corolle. Capsule globuleuse, glabre ou à poils glanduleux vers l'apex. Graines ailées, lisses, gris-blanchâtre ou rarement grisjaunâtre.

Noms vernaculaires: Roadside toadflax.

Répartition : Péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. (sous : Linaria aeruginea Losc. et Pard.) VICIOSO C. [Espagne, Aragon, Zaragoza, Calatayud] Calatayud, Campiel et Ribota In rupestribus et vineis. 6/1909 Herbier(s) : B. & C. Vicioso Herbarium aragonense Association Pyrénéenne STR-51147.
- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. (sous: Linaria aeruginea Losc. et Pard. = L. melanantha Boiss. & Reut.) VICIOSO C. [Espagne, Aragon, Calatayud] Campiel et Ribota In rupestribus et vineis loc dict Campiel et Ribota. 6/1909 Herbier(s): B. et C. Vicioso Herbarium Aragonense. Calatayud (España) Boissieu STR-66320.

subsp. aeruginea

- = Linaria aeruginea var. atropurpurea Graells ex Pau, Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat., 15: 73 (1916)
- = Linaria atropurpurea Graells ined?

Tiges fertiles 6-50 (-70) cm, subdressées, généralement glabres dans le bas. Feuilles généralement lisses. Inflorescence avec 2-35 fleurs. Bractées 2,5-5 mm. Pédicelles 0,5-3 mm. Lobe adaxial du calice $6-7.5 \times 0,5-1.2$ (-1,6) mm; lobe abaxial 3,5-4,5 \times 0,7-1,4 (-1,9) mm. Corolle 20-27 mm, jaune, crème, brune-pourpre ou violette, tâchée de brun pourpre; éperon 7,5-10 mm. Capsule 4,5-7 mm. Graines 2,2-3 (3,5) mm, plus ou moins orbiculaire, ailes de 0,8-1 mm.

Répartition : Péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria aeruginea Cav. subsp. aeruginea - (sous : Linaria atropurpurea Graells spes nov.) - GRAELLS - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - Madrid - X = 84402 - Y = 1512673 - 1849 - STR-51161.

subsp. nevadensis (Boiss.) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 380 (1988)

- = Linaria supina var. nevadensis Boiss., Voy. Bot. Midi Esp., 2:461 (1841)
- = Linaria nevadensis (Boiss.) Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 87 (1852)
- = Linaria polygonifolia Benth., Prodr., 10: 282 (1846)

Tiges fertiles 4-15 cm, poilues-glanduleuses dans le bas. Feuilles papillées. Inflorescence avec 1-8 fleurs. Bractées 2,5-3,5 mm. Pédicelles 0,5-4 mm. Lobe adaxial du calice 3,5-4,5 \times 0,5-0,7 mm; lobe abaxial 2,5-3 \times 0,6-0,8 mm. Corolle 13-17 mm, jaune; éperon 5-8,5 mm. Capsule 3-4 mm. Graines 1,2-2 mm, réniforme-orbiculaire, ailes 0,2-0,4 mm de large.

Répartition : Sud de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. nevadensis (Boiss.) D.A.Sutton (sous : Linaria nevadensis Boiss. et Reut.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada] Picacho de Veleta 7/1855 STR-66716.
- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. nevadensis (Boiss.) D.A.Sutton (sous : Linaria supina nevadensis Boiss.) SCHIMPER G.W. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada. Picacho de Veleta X = 86065 Y = 1131540 Alt. 2745 m, 7/1847 STR-66717.
- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. nevadensis (Boiss.) D.A.Sutton (sous : Linaria nevadensis Boiss. et Reut.) ALIOTH F.S. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada. Picacho de Veleta X = 86065 Y = 1131540 7/1855 STR-66718.
- Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. nevadensis (Boiss.) D.A.Sutton (sous : Linaria polygonifolia Benth.) SPACH E. [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris plante cultivée. 1847 STR-66746.

Linaria albifrons Spreng., Syst. Veg., éd. 16, 2: 793 (1825)

= Linaria minutiflora C.A. Mey, Verz. Pfl. Casp. Meer.: 109 (1831)

Herbacée annuelle glauque, glabre ; tiges fertiles 1-7, 2, 5-18 (-23) cm, dressées, simples ou ramifiées ; tiges stériles généralement absentes. Feuilles des tiges fertiles 4-26 (-36) \times 2-8 mm, oblongues, elliptiques à lancéolées, aiguës, plates, triverticillées ou opposées dans le bas, alternes au dessus. Inflorescence avec 1-8 fleurs, dense en floraison, lâche en fructification. Bractées

3-10 mm, linéaires-oblongues, aiguës. Pédicelles 0,5-2 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, 3,8-5 (-8) \times 0,5-1 (-2) mm, linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 6-8 mm, jaune-blanchâtre ou blanche, rarement tachée de bleu, tube 0,8-1 mm de large à l'ouverture ; éperon 2-3 mm, 0,3-0,5 mm de large à la base, plus ou moins droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule $4-5,5\times3,3-4,3$ mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,6-0,8 mm, oblongues-réniformes, trigones, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à petites fleurs.

Répartition : Sud-Ouest de l'Asie, Sud et Est de la région méditerrannéenne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria albifrons Spreng. (sous : Linaria albifrons Spreng.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1840 STR-200500229.
- Linaria albifrons Spreng. (sous : Linaria albifrons Spreng.) KRALIK L. [Tunisie, Gabes, Gabès] In agris inter segetes. 7/3/1854 Herbier(s) : L. Kralik Pl. tunetanae STR-64060.
- Linaria albifrons Spreng. (sous : Linaria albifrons Spreng.) PETRY H. [Israël, District de Jérusalem, Jérusalem] Mont des Oliviers 12/4/1906 Herbier(s) : Flora palestina [Petry] STR-64061.
- Linaria albifrons Spreng. (sous : Linaria albifrons Spreng.) CHERMEZON H. [Tunisie, Gabes, Matmata] cultures en dessous du Tordj militaire cultures en dessous du Tordj militaire. 9/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66321.
- Linaria albifrons Spreng. (sous: Linaria minutiflora C.A. Mey) KOTSCHY K.G.TH. [Iran, Bushehr, Jezireh-ye Khark] in arenosis ins. Karek in Sinu Persico in arenosis ins.. 30/12/1841 Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. Pers. Austr. Ed. R.F. Hohenacker. 1845 STR-66712.

Linaria alpina (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, n°4 (1768) (Figures 14 et 15)

- = Antirrhinum alpinum L., Sp. Pl., 2: 615 (1753)
- = Linaria alpina Mill. proles benearnensis Rouy, Fl. Fr., 11: 78 (1909)
- = Linaria alpina Mill. var. pannina Wolf. [taxon inconnu]
- = Linaria alpina Mill. forma concolor Bruhin., Ber. Narw. Ges. St. Gallen

Herbacée annuelle, bisanuelle ou vivace, glauque, glabre ou rarement poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles nombreuses, 5-25 cm, rampantes ou ascendantes, généralement simples ; tiges stériles nombreuses. Feuilles des tiges fertiles $3,5-15\times0,7-2$ (-3,2) mm, linéaires à oblongues-lancéolées, aiguës à obtuses, planes, atténuées, la plupart en verticilles de 4, les plus hautes quelquefois alternes ; feuilles des tiges stériles similaires à celles des tiges fertiles. Inflorescence avec 2-10 fleurs, dense en floraison, lâche en fructification, les fleurs les plus basses rarement en verticilles de 3-4. Bractées 3-13 mm, linéaires, aiguës, les plus basses semblables à des feuilles. Pédicelles 2-13 mm pour les fleurs, jusqu'à 16 mm pour les fruits,

dressés ou subdressés. Lobes du calice inégaux, linéaires, aigus à obtus ; lobe adaxial 3,5-5,5 \times 0,5-1 mm ; lobe abaxial 3-5 \times 0,6-1,4 mm. Corolle (11-) 13-22 mm, violette, généralement avec un palais jaune, rarement rose ou jaune blanchâtre ; tube 1,5-3 mm de large, mince, droit ou légèrement incurvé, égalant le reste de la corolle. Capsule 3-6 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,7-2,5 mm, suborbiculaires, noires ; ailes 0,3-0,6 mm de laerge, lisses.

Noms vernaculaires : Linaire des Alpes. **Répartition** : Centre et Sud de l'Europe.



Figure 14. Linaria alpina, juillet 2005, La Brigue (06), © B. Bock



Figure 15. *Linaria alpina*, juillet 2017, Le Monêtier-les-Bains (05), © B. Bock

- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria) HOFF M. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Louvie-Juzon] Avenue Pasteur, CD 240 X = 375187 Y = 1790984 Alt. 415 m, Mur. 28/7/2016 STR-60996.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linum alpinum L.) KAPP E. [Autriche, Tyrol, Innsbruck-Land, Innsbrück] Alpes près de Insbruck Alt. 2000 m, 7/1963 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66324.

- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Anthyrrhinum alpinum) WIEST A. [Suisse, Uri, Realp, Realp] Mont Furca Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77282.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous: Antirrhinum alpinum) Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77273.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Antirrhinum alpinum) BONJEAN J.L.J. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Lanslebourg-Mont-Cenis X = 956300 Y = 2042000] Mont Cenis, près des glaciers STR-64062.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller versus benearnensis Rouy) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gayan X = 413700 Y = 1814500] Chemin des Bédérou 7/1948 Boissieu de H. STR-66353.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) DELUZARCHE F. [Allemagne, Bavière, Haute-Bavière Oberbayern, Berchtesgaden-Campagne, Berchtesgaden] Parc National du Königsee. Vallée de la Wimbach. Montée vers le premier refuge. forêts et pelouses subalpines. 11/6/2004 Herbier(s) : Herbier de Strasbourg session de la société botanique de France en Bavière (6 au 12 juin 2004) STR-66234.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) Boissieu de H. STR-66328.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) HÉE A. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées] 7/1948 Herbier(s) : Herbier A. Hée. Exc. Soc. Bot. De Fr. Boissieu de H. STR-66349.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) HÉE A. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gayan X = 413700 Y = 1814500] chemin des Bédérou 7/1948 Herbier(s) : Herbier A. Hée Boissieu de H. STR-66350.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) [Suisse, Berne Bern, Interlaken-Oberhasli, Lauterbrunnen, Lauterbrunnen] Vallée de Lauterbrunnen 7/1838 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77275.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina (L.) Miller) MÜHLENBECK H.G. [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Chamonix mont blanc X = 951322 Y = 2112798] Mont-Blanc 7/1837 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77278.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina D.C.) REYNIER A. [Suisse, Valais] Haut-Valais Herbier(s) : Herbier Reynier Boissieu de H. STR-66326.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC. [Linaria alpina (L.) Mill.]) BLANCHET J.S. [Suisse, Valais, Saint-Maurice, Vernayaz, Vernayaz] Cascade Pissevache Alt. 460 m, Graviers du torrent. 5/9/1868 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane STR-64068.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC. [Linaria alpina (L.) Mill.]) REEB [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Brizon X = 917768 Y = 2124777] Mont Brizon 10/5/1865 Herbier(s) : Herbarium Reeb STR-64071.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC.) [Suisse, Unterwald-Obdwald, Alpnach, Alpnach] Mt Pilat. Helvet. 1822 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77283.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC.) AUVYNET H. [France, Pays de la Loire, Vendée, Sables-d'Olonne X = 283800 Y = 2174500] Sable d'Olonnes, La Chaume Dunes. 26/4/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-51156.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC.) BEAUMONT M. DE [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Cascades des Demoiselles. environ de Luchon 2/9/1890 Herbier(s) : Herbier de M de Beaumont Boissieu de H. STR-66327.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC.) LETOURNEUX T. [France, Pays de la Loire, Vendée, Sables-d'Olonne X = 283800 Y = 2174500] Sable d'Olonnes 18/7/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-51155.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina DC.) SÜSSERT alpes Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77284.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina f. concolor Bruhm) KAPP E. [Autriche, Tyrol, Steinberg am Rofan] Rofan 8/1950 Boissieu de H. STR-66338.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) [Andorre, Andorre] Montagne d'Embaler 9/- Boissieu de H. STR-66329.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Rhinau X = 997950 Y = 2382502] Rhinau STR-66233.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) [Suisse, Grisons, Maloja, La Punt-Chamues-ch, La Punt Chamues] monte Müsella Herbier(s) : HB Mantz STR-66231.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) ADESNNY Versant occidental de la Furea 30/8/.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) BARY A. DE [Autriche, Salzbourg, Sankt Johann im Pongau Pongau, Gastein] Bad Gastein, Gamskahrkogel 8/1849 STR-51149.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) JAYET B. [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] Drac à sa jonction avec l'Isère, Environs de Grenoble Cailloux. 26/4/1850 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) KAPP E. [Suisse] Felsschutt Alt. 2800 m, 30/8/1933 Herbier(s) : Herbier de E. Kapp Boissieu de H. STR-66352.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes] Rivière entre Abiès et le Roux Alluvions. 19/7/1914 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [Suisse, Valais, Conches Goms, Binn, Binn] Auf dem Blatt, Bim 26/7/1918 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains X = 929100 Y = 2006000] Au-dessus du lac de Gaube, Près Lautaret Eboulis. 11/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.

- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [Suisse, Grisons, Bernina, Poschiavo] Le Gessi Pentes. 7/7/1908 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [Suisse, Grisons, Collex-Bossy] Moraines du glacier de Cambuna 6/7/1908 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) MANTZ E. [Suisse, Tessin, Léventine, Quinto, Quinto] Piora 26/6/1901 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina l.) MILLER.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina L.) MONTANDON F.J. grèves du Rhin près de Bush grèves. 6/1813 Herbier(s) : HB Mantz STR-66232.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina I.) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Laroque-des-Albères X = 649100 Y = 1724500] Mt des Albères.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina l.) WIEDERSPRACH FREIHERR VON [Autriche, Basse-Autriche, Lilienfeld, Sankt Aegyd am Neuwalde] Göller 1846.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill. var pannina Wolf) CORNAS, E. [Suisse, Valais, Hérens, Evolène, Evolène] au bas de l'alpe Zarnine (vallée d'Arolla) Alt. 2225 m, sol schisteux. 22/7/1894 Boissieu de H. STR-66351.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) [Suisse, Unterwald-Obdwald, Engelberg, Engelberg] Mont Titlis 1894 Boissieu de H. STR-66339.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) [Suisse, Lucerne, Lucerne, Lucerne] Mont Pilate 1897 Boissieu de H. STR-66340.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous: Linaria alpina Mill.) [Suisse, Valais] Furka 1897 Boissieu de H. STR-66341.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains X = 929100 Y = 2006000] Lautaret 17/7/1902 Boissieu de H. STR-66342.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BARY A. DE [Allemagne, Bavière, Haute-Bavière Oberbayern, Munich, Munich] Bord de l'Isar Kies [graviers]. 9/1849 STR-64070.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BECKER, W. [Autriche, Tyrol, Sölden] Alt. 1500 m, 7/1905 Herbier(s) : Flora von Tirol Boissieu de H. STR-66347.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BOISSIEU H. DE [Suisse, Valais, Viège Visp, Zermatt, Zermatt] 9/1907 Boissieu de H. STR-66322.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Chamonix mont blanc X = 951322 Y = 2112798] Bords de la mer de glace 9/1909 Boissieu de H. STR-66323.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Saint gervais les bains X = 939394 Y = 2108514] Le Prarion 8/1886 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-66325.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) BOISSIEU H. DE [Suisse, Berne Bern, Interlaken-Oberhasli, Lauterbrunnen, Wengen] Au dessous de la Wengernalp eboulis. 8/1897 Boissieu de H. STR-66330.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Le reposoir X = 924879 Y = 2120946] torrent à Sommier-d'en-Bas Alt. 1100 m, Galets du torrent. 19/7/196 Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66336.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Tignes X = 957700 Y = 2062900] route de Val-d'Isère dans les gorges de l'Isère Alt. 1800 m, éboulis de la route dans les gorges de l'Isère. 22/7/1913 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66337.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Val-d'Isère X = 962900 Y = 2060600] Sources de l'Isère : morraine des glaciers de la Galise Alt. 2300 m, morraine des glaciers de la Galise. 22/7/1913 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66344.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Tignes X = 957700 Y = 2062900] Vallon de la Sassière pr Tignes. Graviers du ruisseau de la Sassière en amont du chalet du Saut Alt. 2300 m, graviers du ruisseau de la Sassière. 23/8/1913 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66345.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Tignes X = 957700 Y = 2062900] Grande Motte pr Tignes éboulis sous le glacier, entre la Grande et la Petite Alt. 2400 m, éboulis sous le glacier. 15/8/1913 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66346.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) DANGUY P. [France, Rhône-Alpes, Isère, Revel X = 877500 Y = 2026800] col de la Pra Alt. 2300 m, 4/8/1890 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66343.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Mill.) SOLMS-LAUBACH H. GRAF ZU [Suisse, Soleure, Lebern, Rüttenen, Weissenstein Soleure] Weissenstein X = 991660 Y = 2263584 8/1862 STR-64067.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina Miller) WINTER, G. [Suisse, Lucerne, Lucerne, Lucerne] in monte Pilatus prope Luzern 10/8/1880 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum /Flora Helvet. Boissieu de H. STR-66348.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina W.) [Autriche] in alpib. calcareis Austriae H.G. Mühlenbeck STR-77274.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains X = 929100 Y = 2006000] Le Galibier 7/1929 Boissieu de H. STR-66333.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Notre-Dame-du-Pré X = 932500 Y = 2065900] Mont Jovet 23/8/1927 Boissieu de H. STR-66334.

- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) BOECKEL T. [Suisse, Grisons, Bernina, Poschiavo] Bernina glacier 1827 STR-51151.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) BOLLENBACH [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, La-Clusaz X = 917000 Y = 2108710] Pré. 22/7/1949.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) FAUCHÉ H. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Mont-Louis X = 582100 Y = 1722700] Mont-Louis 1827 STR-51152.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous: Linaria alpina) HERBIER PAVILLON [Suisse, Berne Bern, Interlaken-Oberhasli, Guttannen, Guttannen] Aaregletscher X = 1053348 Y = 2191116 8/1848 Herbier(s): Herbier Mantz Herbier Pavillon STR-63286.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) HOPPE D.H. [Autriche, Carinthie] 1838 STR-64069.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) HUCK [Suisse, Valais, Conches Goms, Obergoms, Gletsch] Furka [Col] 1831 STR-64064.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) LAURENT, A. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77281.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) LESQUE [Suisse, Neuchâtel, Val-de-Travers, Val-de-Travers, Val-de-Travers] Creu-du-Van Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77280.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MONNIER A. [France, Rhône-Alpes, Haute-Savoie, Chamonix mont blanc X = 951322 Y = 2112798] STR-64065.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MONNIER A. [Espagne, Aragon, Huesca, Benasque] Port de Vénasque 1826 STR-64066.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MÜHLENBECK [Suisse, Berne Bern, Interlaken-Oberhasli, Interlaken, Interlaken] Interlaken 7/1828 STR-51148.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MÜHLENBECK H.G. [Suisse, Berne Bern, Interlaken-Oberhasli, Grindelwald, Grindelwald] Faulhorn X = 1032864 Y = 2201671 7/1838 STR-64063.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Gerstheim X = 997080 Y = 2389366] Sur une île du Rhin près Gerstheim 1835 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77276.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) MÜHLENBECK H.G. [Suisse, Uri, Realp, Realp] Furka 8/1839 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77277.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] Gèdre, col d'Estaubé 1826 STR-51150.
- Linaria alpina (L.) Miller (sous : Linaria alpina) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] Port de Benasques Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77279.

subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou, Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., 18:89 (1908)

- = Linaria petraea Jord., Compt.-Rend. Trav. Soc. Hallér (1854-1856): 116 (1856)
- = Linaria alpina (L.) Mill. var. petraea (Jord.) Gaut., Catal. Rais. Fl. Pyr. Orient.: 324 (1898)
- = Linaria alpina (L.) Mill. var. erecta Chav., Monogr. Antirrh.: 163 (1833)

Herbacée annuelle, verte ou à peine glaucescente, glabre. Tiges 5-25 cm, ascendantes redressées, non étalées-diffuses. Feulles $5-15 \times 0,7-2$ mm, étroitement linéaires, en verticilles. Inflorescence de 3-15 fleurs, dense en floraison, lâche en fructification. Pédicelles 2-5 mm pour les fleurs, jusqu'à 13 mm pour les frutis. Corolle 13-22 mm, violet-pourpre foncé, bosses orangées non striées ; éperon 0,8-1 cm, droit, grêle, cylindrique, aussi long que le reste de la corolle. Graines 2,5-3 mm, moins largement ailées

Noms vernaculaires : Linaire des pierriers, Linaire des rochers.

Répartition: Alpes, Jura, Vosges.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria alpina (L.) Miller subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou (sous: Linaria alpina L. var. petraea Jord.) MANTZ E. [Suisse, Valais, Monthey, Vouvry, Vouvry] Perriers au bord du lac de Tanay perriers. 2/6/1946 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-66228.
- Linaria alpina (L.) Miller subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou (sous : Linaria petraea Jord.) COURCELLES, E. DE [France, Lorraine, Vosges, Circourt sur Mouzon X = 849999 Y = 2371863] près de Circourt (Neufchâteau) 16/8/1939 STR-66229.
- Linaria alpina (L.) Miller subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou (sous : Linaria alpina Mill. var. erecta = Linaria petraea Jord.) [France, Rhône-Alpes, Ain, Thoiry] Le Reculet X = 876761 Y = 2145893 1881 Herbier(s) : Société des Sciences Naturelles du Département de l'Ain. Herbier Général. Boissieu de H. STR-66331.
- Linaria alpina (L.) Miller subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou (sous : Linaria petraea Jord.) DURAFOUR, A. [France, Rhône-Alpes, Ain, Tenay] Tenay X = 846054 Y = 2106970 Eboulis. 9/6/1901 Herbier(s) : Plantes de l'Ain. Herbier A. Durafour Boissieu de H. STR-66332.
- Linaria alpina (L.) Miller subsp. petraea (Jord.) H. Marcailhou & A. Marcailhou (sous: Linaria petraea Jord.) CHERMEZON H. [Suisse, Vaud, Jura-Nord vaudois] Vallée de Joux: rochers au-dessus du lac Brenet Alt. 1050 m, 9/8/1903 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66459.

Linaria alsinifolia Spreng., Syst. Veg., 2: 792 (1825)

Noms vernaculaires : Chickweed toadflax.

Répartition : Egypte.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria alsinifolia Spreng. - (sous : Linaria alsinifolia Spreng.) - SCHWEINFURTH, G.A. - [Egypte, Al Bahr Al Ahmar - Mer Rouge, Ras Benas] - Wadi Tarafi - 2/4/1864 - STR-64072.

Linaria altaica Fisch. ex Kuprian, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk. S.S.S.R., Sér. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast., 1(2): 301 (1936)

= Linaria altaica Fisch. ex Ledeb., Fl. Altaic., 2: 448 (1830)

Herbacée vivace glauque, plus ou moins glabre partout ; tiges fertiles généralement solitaire ou peu nombreuses, 15-40 cm, ascendantes ou dressées, simples ou ramifiées, densément feuillues sauf à la base, pourpres à la base ; tiges stériles jamais observées. Feuilles des tiges fertiles $35-40 \times 1-2,5$ (-3,5) mm, la longueur (6-) 12-25 fois la largeur, linéaires, obtuses à subaiguës, plus ou moins plates, atténuées, à une nervure, alternes. Inflorescence avec 8-30 fleurs, lâche à quelque peu dense en floraison et fructification. Bractées 1,5-4 mm, linéaires-lancéolées, généralement réfléchies, les plus basses ressemblant quelquefois à des feuilles. Pédicelles (2,5-) 5-7 mm, dressés ou dressés-étalés, minces. Lobes du calice subégaux, $2-3 \times 0,6-1,5$ mm, linéaires-lancéolés à ovales, aigus ou quelque peu acuminés, glabres ou rarement éparsement glanduleux-pubérulents depuis la base, les marges non scarieuses. Corolle (16-) 17-19 mm, jaune pâle, le palais orange, le tube avec deux marques oranges, glabre à l'extérieur ; tube 3-4 mm de large à l'ouverture ; éperon 8-10 mm, 1-1,5 mm de large à la base, droit ou quelque peu incurvé, plus ou moins égalant le reste de la corolle. Capsule 6-8 mm, subglobuleux. Graines matures jamais vues.

Noms vernaculaires : Linaire de l'Altaï.

Répartition : Centre sud de la Russie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria altaica Fisch. ex Kuprian (sous : Linaria altaica Fisch. ex Ledeb.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1840 STR-200500227.
- Linaria altaica Fisch. ex Kuprian (sous : Linaria altaica) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Jardin botanique Strasbourg 9/1840 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77216.

Linaria amethystea (Vent.) Hoff. & Link, Fl. Portug., 1:253 (1820)

= Antirrhinum amethysteum Vent., Encycl., 4:353 (1797)

Herbacée annuelle, glabre sauf pour l'inflorescence poilue-glanduleuse, ou tiges parfois poilues-glanduleuses vers la base ; tiges fertiles 1-30, ascendantes ou dressées, simples ou ramifiées ; tiges stériles 1-16. Feuilles de tiges fertiles $4\text{-}25\times0,3\text{-}3,5$ mm, linéaires, étroitement elliptiques ou oblancéolées, aiguës, plates, en verticilles de 4-5 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles ressemblant à celles de tiges fertiles mais en verticilles de 4-5 linflorescence avec 2-5 (-10) fleurs, peu dense en fleur. Bractées 0,7-4,5 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles 1-3 (-5) mm, dressés. Lobes du calice subégaux, $3\text{-}4\times0,6\text{-}1,4$ mm, linéaires-oblongs à étroitement oblancéolaires, subaigus. Corolle bleue-violette, crème ou jaune vif, tachetée de violet ; tube mince ; éperon mince, droit ou légèrement courbé vers l'avant. Capsule (2,5-) 3-4,5 mm, globuleuse, glabre ou peu pubescente au-dessus. Graines suborbiculaires, brun foncé à noires.

Noms vernaculaires: Linaire couleur amethyste.

Répartition : Sud-Ouesr de l'Europe, Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria amethystea L.) BOISSIER P.E. [Royaume-Uni, Gibraltar] Sables maritimes. 6/1837 Herbier(s) : Herbier E. Boissier STR-51153.
- Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria amethystina Hoff. Link) SAMPAIO, G. [Portugal, Beja, Odemira] Odemira Champs sableux. 3/1899 Herbier(s) : Institut de Botanique de Montpellier Boissieu de H. STR-66356.

subsp. ignescens (Kunze) D.A. Sutton, Rév. Tribe Antirrhinae : 401 (1988)

= Linaria ignescens Kunze, Flora 29: 692 (1846)

Note nomenclaturale. Pour certains auteurs, *Linaria amethystea* subsp. *ignescens* (Kunze) D. A. Sutton serait synonyme de *Linaria amethystea* ou de *Linaria amethystea* subsp. *multipunctata*.

Tiges fertiles 4-12 cm, fines. Corolle 16-60 mm, jaune, sans taches; éperon 8-11 mm, jaune, égal au reste de la corolle. Infrutescence lâche. Graines 0,8-1,4 mm, plus ou moins convexes; ailes de 0,1-0,2 mm de large.

Répartition : Sud-Ouest de l'Espagne, Sud du Portugal.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. ignescens (Kunze) D.A. Sutton- (sous: Linaria ignescens Kunze) - KUNZE, J. - [Espagne, Andalousie, Cadiz, Jerez de la Frontera] - X = -166579 - Y = 1113097 - STR-64073.

subsp. multipunctata (Brot.) Chater et D. A. Webb, Bot. J. Linn. Soc., 65: 264 (1972)

- = Antirrhinum multipunctatum Brot., Fl. Lusit., 1: 195 (1804)
- = Linaria multipunctata (Brot.) Hoffmanns. & Link, Fl. Portug., 1: 254 (1811)
- = Linaria amethystea (Vent.) Hoff. & Link var. alba multipunctata?

Tiges fertiles 8-20 (-35) cm, quelque peu robuste. Corolle (19-) 22-28 mm, jaune, palais généralement ponctué de violet ; éperon (10-) 12-15 mm, violet, dépassant le reste de la corolle. Infrutescence dense. Graines 1,2-1,5 (-1,7) mm, planes ; ailes 0,15-0,2 (-0,25) mm de large.

Répartition : Centre et Sud du Portugal.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. multipunctata (Brot.) Chater & D.A.Webb - (sous : Linaria multipunctata (Brot.) Hoffmanns. et Link) - BOURGEAU E. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa, Lisbonne] - Acqueduc [des Eaux Libres] - Y =

HOMMAGES DIVERS

1374179 - Champs pierreux. - 6/2/1865 - STR-64074.

- Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. multipunctata (Brot.) Chater & D.A.Webb (sous: Linaria multipunctata Higg. et Lk.) - DAVEAU J. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa] - Coteaux de la vallée d'Alcantara près Lisbonne - 3/1886 - Herbier(s) : Flora selecta exsiccata publié par Ch. Magnier - Association pyrénéenne - STR-66428.
- Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. multipunctata (Brot.) Chater & D.A.Webb (sous : Linaria amethystea L. var. alba multipunctata) - BOISSIER P.E. - [Royaume-Uni, Gibraltar, Gibraltar] - in arenis maritimis Gibraltariae - in arenis maritimis. - 6/1837 - Herbier(s): Herb. E. Boissier - H.G. Mühlenbeck - STR-77217.

Linaria angustissima (Loisel.) Borbás, Balaton Tavanak Partmellekenek Novenyfoldr.: 376 (1900) (Figures 16 et 17)

- = Antirrhinum angustissimum Loisel., Not. Fl. France: 167 (1810)
- = Linaria italica Trév., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur., 13 (1): 188 (1826)
- = Linaria vulgaris subsp. italica (Trév.) P. Fournier, Quatre Fl. Fr.: 763 (1937)
- = Antirrhinum bauhinii Gaudin, Fl. Helv., 4: 154 (1829)
- = Linaria bauhinii (Gaudin) H.C. Watson, London J. Bot., 1:76 (1842)
- = Linaria ruthenica Blonski, Wszechswiat: 347 (1895)

Herbacée vivace, glabre; tiges fertiles solitaires à nombreuses, 18-90 cm, ascendantes à dressées, fines, simples ou ramifiées; tiges stériles généralement absentes. Feuilles 20-60 × 1-3,5 (-7) mm, la longueur (5,5-) 10-25 fois la largeur, linéaires à étroitement elliptiques, aiguës, fines, atténuées, uni à tri veinées, alternes. Inflorescence avec 9-60 fleurs, dense en floraison devenant lâche en fructification. Bractées 2-8 mm, linéaires-lancéolées, aigües. Pédicelles dressés, 1,5-4 mm en floraison, 3-7 mm en fructification. Lobes du calice subégaux, 1,5-3 × 0,6-1,3 mm, linéaires à linéaires-lancéolés, aigus ou acuminés, la marge verte ou très étroitement scarieuse. Corolle (13-) 15-23 mm, jaune brillant avec un palais orange, glabre à l'extérieur ; tube 2,5-3,5 (-5,5) mm de large à l'ouverture ; éperon (-5) 7-12 mm, 1,2-1,6 mm à la base, quelque peu incurvé, plus court que le reste de la corolle ou l'égalant. Capsule 3,5-6 \times 4-6,5 mm, subglobuleuse à ovoide, tronquée, glabre. Graines 1,6-2,5



Figures 16 et 17. Linaria angustissima (Loisel.) Borbás - Jardin botanique du mont Cenis - Juillet 2017, © M. Hoff

Noms vernaculaires: Linaire d'Italie, Italian toadflax.

Répartition : Sud et Centre Europe.

- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria ruthennica Blonski 1895) BLONSKI, F. [Pologne] in graminosis horti Zofiowka victi prope Hermari Kioviens - 2/7/1902 - Herbier(s): Flora Poloniae terrarumque adjentium - Boissieu de H. - STR-
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Antirrhinum Bauhinii Gaudin) [Suisse, Valais, Viège Visp, Zermatt, Zermatt] - Vallée de Zermatt - 8/- STR-66640.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria angustissima (Loisel.) Borbas) ENGEL R. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Castillon - X = 1013300 - Y = 1883700] - Vallon de Casterino - Alt. 1550 m, - pelouse humide.

- 21/7/1949.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Gr.-G = Linaria vulgaris v glauca) BOZON, J. [France, Rhône-Alpes, Ain, Coligny] talus chemin de fer talus chemin de fer. 17/5/1898 Boissieu de H. STR-66396.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Mill.) PARIS E.G. [Italie, Piémont, Rivoli] Château de Rivoli (1ere étape de Turin à Suze) 19/8/1889 Herbier(s) : Herbier E. L. Paris (Armée d'Italie) STR-66683.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trevir.) SOLMS-LAUBACH H. GRAF ZU [Italie, Lombardie, Sondrio, Bormio] 8/1862 STR-64075.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trevir.) BOURGEAU E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Gars] Col de Tende X = 1018171 Y = 1919280 27/7/1861 STR-64077.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trevir.) MÜHLENBECK H.G. [Italie, Lombardie, Milan, Milan] 7/1840 STR-64079.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév) MANTZ E. [Suisse, Valais, Viège Visp, Unterbäch ?] Unterbid [Unterbäch??] 26/7/1925 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66210.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév) MANTZ E. [Suisse, Valais, Viège Visp, Stalden (VS)] Entre Viège et Stalden bords des vignes. 14/7/1910 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66211.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév) MANTZ E. [Suisse, Valais, Viège Visp, Törbel, Törbel] Törbel 22/7/1920 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66212.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév. = Linaria genistifolia DC.) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Aime X = 936600 Y = 2070900] 8/1927 Boissieu de H. STR-66401.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév. = Linaria genistifolia DC. non Mill.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-de-Hautes-Provences] Vallée de St-Martin en Vésubie 7/1949 Boissieu de H. STR-66406.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria Italica Trév.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Névache] talus de la route 1897 Herbier(s) : Herbier Flavien Brachet Hautes Alpes Boissieu de H. STR-66407.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév.) LIPARIS, M. DE 1910 Soc. Bot. De France STR-66408.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trev.) BOECKEL T. [Italie, Piémont] in pedemontis 1827 STR-66652.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trev.) [Suisse, Valais, Viège Visp, St. Niklaus, St Niklaus] ST. Nicolaithal 4/9/1856 STR-66656.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trev.) FEUCHEL [Suisse, Valais, Sion, Sion, Sion] STR-66684.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Tr.) HUTZELMANN, [Autriche, Tyrol, Laas] Prope Laas in Tyrol STR-66685.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév.) MÜHLENBECK H.G. [Suisse, Valais, Entremont, Bourg-Saint-Pierre, Bourg-Saint-Pierre] St Bernhard 7/1857 STR-66686.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév.) ALBERT J.A.A. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Saint-Chaffrey X = 937100 Y = 2000900] dans champs Alt. 600 m, dans champs. 5/1902 Herbier(s) : Association Pyrénéenne Mantz ? STR-66687.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév.) KUENKER [Suisse, Valais, Viège Visp, Visp Viège, Visp] zwischen Visp & St Nicklaus im Visperthal nahl bei Italien 2/8/1887 STR-66688.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica Trév.) REUTER G.F. [Italie, Vénétie, Vicence, Valderio] Vallée de Valderio 7/1843 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77330.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) [France, Rhône-Alpes, Isère, Isère] Alpes du Dauphiné Herbier(s) : Herbier Eug. Schlumberger au Val d'Ajol.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains X = 929100 Y = 2006000] Prime Messe, Près Lautaret Prairies. 14/7/1914 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Abriès X = 963200 Y = 1987800] Bords du Guil, Abriès 8/7/1914 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-de-Hautes-Provences] Vallée de Baréon. Arrière de St-Martin en Vésubie 7/1949 Boissieu de H. STR-66399.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes] Etroit de Saix 8/1950 Boissieu de H. STR-66405.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica)
 WOLFNER, W. [Turquie, Izmir Smirne, Pergame] 6/1859 Herbier(s) : Flora Banatica STR-66643 (Figure 18).
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) [Italie, Lombardie, Varèse, Sesto Calende] Entre Sesto Calende et



Figure 18. Étiquette du spécimen de *Linaria italica* récolté par W. Wolfner, © F. Deluzarche

BRYOLOGIE

Milan - 6/1840 - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77329.

- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria italica) [Italie, Val d'Aoste, Saint-Rhémy-En-Bosses] En descendant du col de Serena pour aller au Grd St Bernard (Piemont) 7/1897 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77331.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria vulgaris Mill. var. italica Trév.) JEANPERT E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Abriès X = 963200 Y = 1987800] La Monta près Abriès chemin du Pélvas Alt. 1800 m, chemin. 18/8/1913 Herbier(s) : Jeanpert, plantes de France Herbier H. Chermezon STR-66400.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria vulgaris Mill. V. italica) BAGGE, H. [Suisse, Valais, Viège Visp, St. Niklaus] ST. Nicolaithal Herbier(s) : Frankfurt a.-M. Bagge STR-66657.
- *Linaria angustissima* (Loisel.) Borbás (sous : Linaria bauhinii H.C.Watson) GRENIER CH. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Savoie, Valloire X = 921600 Y = 2026700] 1849 STR-64076.
- Linaria angustissima (Loisel.) Borbás (sous : Linaria bauhinii H.C.Watson) MÜHLENBECK H.G. [Italie, Val d'Aoste] 7/1837 STR-64078.

Linaria arenaria DC., Icon. Pl. Gall. Rar., 1: 5, t. 14 (1808)

Herbacée annuelle densément poilue-glanduleuse ; tiges fertiles habituellement nombreuses, de 3,5 à 23 cm, ascendantes à dressées, souvent ramifiées dans le haut ; tiges stériles 0-6. Feuilles de tiges fertiles $4-14 \times 1,5-2,5$ (-4.5) mm, oblancéolées à elliptiques, aiguës ou obtuses, plates, en verticilles de 3-4 en dessous, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables mais généralement plus courtes et en verticilles de 3-4. Inflorescence avec 2-11 fleurs, dense en fleurs, lâche en fruits. Bractées 3-8 mm, linéaires-oblancéolaires, aiguës. Pédicelles 0,5-2,5 mm en fleur et fruits, dressés-étalés à dressés. Lobes du calice subégaux, $2,5-5 \times 0,8-1,4$ mm, ovales à oblanceolés, aigus. Corolle 4-8 mm, jaune terne ou l'éperon parfois violet ; tube mince ; éperon 1,5-3 mm, mince, droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3-5 mm, oblongue-ovale, glanduleuse-pubescente. Graines (0,8-) 1-1,5 mm, réniformes-orbiculaires ou réniformes, biconvexes ou planes-convexes, noires et brillantes ; aile de 0,05-0,1 mm de large, lisse.

Noms vernaculaires : Linaire des sables, Sand toadflax

Répartition : Ouest de la France.

- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria D.C.) AUVYNET H. [France, Pays de la Loire, Vendée] Dunes de la Chaume, Près des Sables-d'Olonne 26/4/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria D.C.) LENORMAND S.R. [France, Haute-Normandie, Calvados, Gatteville-le-Phare] Baie de Gatteville, Près Barbfeur X = 339863 Y = 2526607 Sables maritimes. 30/6/1839 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae exsiccata.
- Linaria arenaria DC. (sous: Linaria arenaria D.C.) LETOURNEUX T. [France, Pays de la Loire, Vendée, Sables-d'Olonne X = 283800 Y = 2174500] Sables-d'Olonne Sables maritimes. 28/7/1854 Herbier(s): Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria D.C.) MANTZ E. [France, Bretagne, Finistère, Fouesnant X = 125700 Y = 2340700] Plage de Beg-Meil Dunes de sable. 2/9/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria D.C.) MANTZ E. [France, Centre Pays de Loire, Morbihan, Quiberon X = 189100 Y = 2290200] Quiberon 8/8/1907 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC) AUVYNET H. [France, Pays de la Loire, Vendée, Sables-d'Olonne X = 283800 Y = 2174500] La Chaume Dunes. 26/4/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-51156.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC) FISCHER [1] [France, Basse-Normandie, Manche, Cherbourg-Octeville X = 314300 Y = 2522900] 8/1828 STR-64055.
- *Linaria arenaria* DC. (sous : Linaria arenaria DC) FOUILLADE A. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Fouras X = 334400 Y = 2115500] Sables maritimes. 23/7/1907 Herbier(s) : Herbier Fouillade Association Pyrénéenne STR-64051.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC) LLOYD, J. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Saint-Brevin-les-Pins X = 259300 Y = 2259400] Pointe de Mircin Sables maritimes. STR-64053.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) BALMAS DE [France, Bretagne, Finistère, Loctudy] près Loctudy! Herbier(s): Herbier H. de B. Varambon Boissieu de H. STR-66364.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) CHERMEZON H. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Croisic X = 233600 Y = 2266100] lieux sablonneux des falaises. 27/7/1924 Boissieu de H. STR-66365.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) CHERMEZON H. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Croisic X = 233600 Y = 2266100] Pointe du Croisic lieux sablonneux des falaises de la pointe du Croisic. 27/7/1924 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66367.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) CHERMEZON H. [France, Bretagne, Finistère, Roscoff X = 135200 Y = 2432900] Perharidi sables de la pointe de Perharidy. 19/8/1905 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66368.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) JONSCAUME [France, Basse-Normandie, Manche, Gatteville-le-Phare X = 338600 Y = 2527100] sables maritimes de Gatteville sables maritimes. Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66366
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) KAPP E. [France, Bretagne, Finistère, Penmarch X = 100700 Y = 2333700] pointe de laTorche (terrain militaire) 7/6/1962 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66369.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria DC.) LÉVEILLÉ, H. [France, Pays de la Loire, Vendée, Olonne-sur-Mer X =

285000 - Y = 2178900] - dunes et rochers au sud - dunes et rochers. - 23/5/1910 - Herbier(s) : Société Cenomane d'exsiccata - Boissieu de H. - STR-66363.

- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria) [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Nantes X = 305500 Y = 2253700] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77296.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria) LEGAL [France, Bretagne, Morbihan, Quiberon X = 189100 Y = 2290200] 1845 Herbier(s) : Debooz STR-64054.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria) LENORMAND S.R. [France, Basse-Normandie, Manche, Barfleur X = 339800 Y = 2525200] Barfleur et Gatteville [-le-Phare] STR-64052.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria) LENORMAND S.R. [France, Basse-Normandie, Manche, Cherbourg-Octeville X = 314300 Y = 2522900] STR-64085.
- Linaria arenaria DC. (sous : Linaria arenaria) ROUX N. [France, Pays de la Loire, Vendée, Olonne-sur-Mer X = 285000 Y = 2178900] 6/1911 Herbier(s) : Herbier Nisius Roux Boissieu de H. STR-66362.

Linaria armeniaca Chav., Monogr. Antirrh.: 147 (1833)

Herbacée glabre ; tiges fertiles 1-4, 10-45 cm, généralement ramifiées au-dessus ; tiges stériles absentes. Feuilles des tiges fertiles $11-52 \times 0,5-2$ mm, linéaires à étroitement linéaires-oblancéolées, obtuses. Inflorescence avec 4-13 (-20) fleurs. Bractées 1-2,5 mm, beaucoup plus courtes que les pédicelles, dressées-étalées, devenant dressées dans les fruits. Pédicelles 3-9 (-13) mm, minces, souvent un peu recourbés en fleur, devenant droits dans les fruits. Calice plus ou moins égal au tube de la corolle ; lobe adaxial 1,5-2,8 (-3,2) \times 0,15-0,3 mm, linéaire à oblancéolaire linéaire ; lobe abaxial 2,3-4 (-4,5) \times 0,6-1,2 mm, oblancéolé à oblong-spathulaire, obtu à subaigu, vert ou violacé teinté. Corolle 13-26 mm, lilas ou bleu pâle avec un éperon plus foncé, le palais blanc jaunâtre ; tube de 1,3-1,5 mm de large à l'ouverture ; limbe avec lobes oblong-obovales ; le palais avec deux gibbosités en relief ; éperon 10-17 mm, 0,5-0,7 mm de large à l'ouverture, la longueur 2-3,5 fois reste de la corolle. Capsule 4-4,5 mm, suborbiculaire. Graines de 0,8 à 1,1 mm, un peu trigonées ou oblongues, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire d'Arménie.

Répartition: Sud-Ouest de l'Asie (Caucase et montagnes adjacentes de l'Anatolie).

Spécimens de l'Herbier

- Linaria armeniaca Chav. (sous : Linaria armeniaca Chav.) HOHENACKER R.F. [Géorgie] Alt. 1500 m, In proclivibus arenosis, saxosis. 6/1836 Herbier(s) : Unio itiner. STR-64095.
- Linaria armeniaca Chav. (sous : Linaria) HOHENACKER R.F. [Georgie] in proclivibus arenosis, saxosis prope Hellidera et Diga Georg. Caucas. Alt. 1675 m, in proclivibus arenosis, saxosis. 6/1836 STR-66934.

Linaria arvensis (L.) Desf., Fl. Atlant., 2:45 (1798)

= Antirrhinum arvense L., Sp. Pl. : 614 (1753)

Herbacée annuelle, glauque, glabre sauf pour l'inflorescence poilue-glanduleuse, souvent avec des poils multicellulaires violets ; tiges fertiles 1-12, 10-32 cm, dressées ou ascendantes, simples ou souvent ramifiées ; tiges stériles 0-10. Feuilles de tiges fertiles 7-20 (-30) \times 0,5-2,5 mm, linéaires, obtuses, plates ou quelque peu révolutées, verticillées par trois ou quatre dans le bas, alternes dans le haut ; feuilles de tiges stériles semblables mais toutes verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec 2-12 fleurs, dense en floraison, lâche en fructification. Bractées 2-9 \times 0,3-1 mm, linéaires, subaiguës. Pédicelles 1-2 mm. Lobes du calice subégaux, 3-4 \times 0,5-1,2 mm, linéaires à linéaires-oblancéolés, aigus. Corolle 4-7 mm, bleue lilas pâle ; tube mince ; lèvre adaxiale 1,3-2 mm ; éperon 1,5-3 mm, mince, fortement incurvé, plus court ou égal au reste de la corolle. Capsule 4-6 mm, globuleuse. Graines 1,1-1,5 mm, suborbiculaires, plan-convexe, brun-gris foncé ; aile de 0,3-0,5 mm de large.

Noms vernaculaires: Linaire des champs, field toadflax, Ackerleinkraut.

Répartition : Sud, Ouest et Centre de l'Europe, Nord-Ouest de l'Afrique, Sud-Ouest de l'Asie.

- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Anthirrhinum arvense) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Waghäusel] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77266.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Antirrhinum arvense L.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Colmar X = 973747 Y = 2354017] champs près de Colmar Champs glaireux près de Colmar. 1820 STR-66218.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Antirrhinum arvense) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Karlsruhe Campagne, Waghäusel, Waghäusel] 1824 STR-64088.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous: Lin arvensis) MONTANDON F.J. [France, Alsace, Haut-Rhin, Cernay X = 962205 Y = 2323210] Ochsenfeld 1855 STR-66219.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous: Linaria arvensis DC.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Houssen X = 975147 Y = 2359422] Dans les champs entre Hausen et Colmar 9/1820 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77267.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Def.) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Karlsruhe Campagne, Karlsruhe] Carlsruhe in agri. in agri. 9/1829 STR-66220.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf. = Antirrhinum arvense Linn.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Bischwiller X = 1005781 Y = 2432922] Route de Bischwiller 1/9/1833 STR-66216.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) [Allemagne, Hesse, Groß-Gerau, Mörfelden-Walldorf] Walldorf 9/1855 STR-64087.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) BARY A. DE [Allemagne, Hesse, Offenbach, Neu-Isenburg] Aecker. 8/1847 STR-64089.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) BARY A. DE [Allemagne, Hesse, Waldeck-Frankenberg, Bad

Wildenburg] - 7/1850 - STR-64091.

- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Ardèche] Collines près Verassex Alt. 600 m, Champs cultivés. 19/9/1900 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66372.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) DELASTRE C.J.L. [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Loiret] Vallée de la Loire STR-64097.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) GLÜCK [Allemagne, Bavière, Moyenne-Franconie Mittelfranken, Erlangen, Erlangen] Erlangen Champs de sable. 10/8/1889 STR-51157.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous: Linaria arvensis Desf.) GOERTZ A. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Brisgau-Haute-Forêt-Noire, Staufen im Breisgau, Staufen im Breisgau] Bremgarten Sandäcker. STR-64092.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) SCHMIDT, J.A. [Allemagne, Basse-Saxe, Hanovre, Hanovre] STR-64090.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) SENNEN FR. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Vendres X = 672200 Y = 1807900] 10/6/1891 Boissieu de H. STR-66370.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis Desf.) WIRTGEN P. [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Coblence Koblenz, Coblence] Sand une Brachfeldern stellenweise. STR-64096.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous: Linaria arvensis Desf.) WALTER E. ET ISSLER E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Weckolsheim X = 985946 Y = 2346384] entre Dessenheim et Weckolsheim au nord du canal Vauban Alt. 197 m, Champs caillouteux et secs. 22/8/1899 Herbier(s): Herbarium alsaticum STR-66217.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis L.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Cernay X = 962205 Y = 2323210] Ochsenfeld derrière la maison du cantonnier de Lutterbach 7/1899 Herbier(s) : HB Mantz STR-66214.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis L.) [Allemagne, Berlin, Berlin] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77265.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis L.) COSSON E. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] Vignes. 4/1844 STR-64093.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous: Linaria arvensis L.) CROUZET J. [France] Environs de la Neuve-Lyre STR-66583.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis L.) DUVERGIER DE HAURANNE, E. [France, Centre Pays de Loire, Cher] Champs sablonneux près d'Herry Champ sablonneux. STR-66584.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) [France] gravier dans orchenfeld. 1855 Herbier(s) : HB Mantz STR-66215.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] 12/4/1924 Boissieu de H. STR-66374.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) BRESSON [Espagne, Catalogne, Barcelona, Barcelone] Barcelone 1825 STR-51159.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Grasse] Au dessus de Grasse X = 970440 Y = 1861500 5/6/1964 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66373.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) HOCHSTETTER [République Tchèque, Moravie-du-Sud, Brno, Brünn] Brno 1836 STR-51158.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) KILLIAN C. ET WALTER E. [Pologne, Slaskie Haute-Silésie Schlesien] Alt. 200 m, Champs sablonneux. 8/1913 Herbier(s) : Herbarium E. Walter Boissieu de H. STR-66371.
- Linaria arvensis (L.) Desf. (sous : Linaria arvensis) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Perpignan X = 645900 Y = 1744000] Perpignan 1834.

Linaria atlantica Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 90 (1852)

Herbacée annuelle, glauque, glabre dans le bas, glabre ou peu poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles 1-15, 5-11 cm, ascendantes à dressées ; tiges stériles 0-3. Feuilles de tiges fertiles $7-18 \times 0,5-1,7$ mm, linéaires, obtuses, plates, verticillées par 3 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles des tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais verticillées par 3. Inflorescence avec 1 à 4 fleurs, lâches. Bractées 2-7 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles dressés, 0,5-1 mm en fleur, 1-2 mm dans les fruits. Lobes du calice subégaux, $2-4 \times 0,4-0,7$ mm, linéaires à étroitement elliptiques, aigus. Corolle 4-5,5 mm, jaune ; tube de 1-1,3 mm de large ; éperon 1-1,8 mm, 0,3-0,4 mm de large à la base, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule 3-4 mm, largement ovoïde, glabre ou faiblement poilue-glanduleuse. Graines 0,5-0,7 mm, réniformes-orbiculaires, noires brillantes.

Noms vernaculaires : Linaire de l'Atlantique.

Répartition : Nord-Ouest de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria atlantica Boiss. & Reut. (sous: Linaria atlantica Boiss. et Reut.) BALANSA B. [Algérie, Oran, Oran] Oran, Batterie espagnole Sables. 22/2/1852 Herbier(s): Herbier B. Balansa, Herbier des Flores européennes STR-51160.
- Linaria atlantica Boiss. & Reut. (sous : Linaria atlantica Boiss. et Reut.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie, Oran, Oran] Batterie Espagnole sables maritimes. 3/1921 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66375.

Linaria bipartita (Vent.) Willd., Enum. Pl.: 640 (1809)

- = Antirrhinum bipartitum Vent., : Descr. Pl. Nouv. : t. 82 (1802)
- = Antirrhinum incarnatum Vent., Encycl., 4: 364 (1797)

= Linaria incarnata (Vent.) Spreng. Syst. Veg., 2: 796 (1825)

Note nomenclaturale. Pour Plant List, Linaria bipartita est synonyme de Linaria incarnata.

Herbacée annuelle, glabre partout ; tiges fertiles peu nombreuses, (8-) 18-60 cm, plus ou moins dressées, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-5. Feuilles de tiges fertiles 15-50 \times 0,5-8 mm, linéaires à oblongues-elliptiques, aiguës à subaiguës, plates, verticillées par 3 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles des tiges stériles elliptiques, aiguës à subaiguës, opposées ou verticillées par 3. Inflorescence avec (2-) 10-30 fleurs, un peu lâche. Bractées 2,5-6 mm, ovales, aiguës, habituellement tachées de magenta. Pédicelles de 5-9 mm. Lobes du calice plus ou moins égaux, 3,5-4,5 \times 1,1-1,5 mm, lancéolés ou lancéolés-ovales, aigus, acuminés, ou rarement obtus, la marge scarieuse, habituellement teintée de violet. Corolle 18-23 mm, bleu profond, violette ou mauve pâle, rarement rose ; éperon 10-12 mm, incurvé, dépassant légèrement le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule 3-4,5 \times 2,8-4 mm, ovoïde, émarginée, glabre. Graines de 0,5-0,7 mm, réniformes à pyriformes, striées transversalement, gris foncé à noires.

Noms vernaculaires : Cloven-lip toadflax. **Répartition** : Ouest du Maroc et Portugal ?

Spécimens de l'Herbier

- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita (Vent.) Willd.) ROTH G. [Allemagne, Hesse, Darmstadt, Darmstadt X = 1052860 Y = 2559186] Jardin botanique Jardin. plante cultivée. STR-64100.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita (Vent.) Willd.) MALATO-BELIZ J. ET GUERRA J.A. [Portugal, Portalegre, Nisa] Nisa, N. Sa da Graça, jachère à droite de la route jachère. 4/5/1971 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen Exsiccata P. Boissieu de H. STR-66376.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita L.) SAGORSKI M. 8/1907 Herbier(s) : Flora Thuringiaca Boissieu de H. STR-66377.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita Willd.) BECKER, H. plante cultivée. STR-66221.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita Willd.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Holtzheim X = 991631 Y = 2408662] hort. Hodel. plante cultivée. 1829 STR-66222.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita Willd.) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Heidelberg, Heidelberg X = 1061777 Y = 2509232] Hort. Heidelberg STR-66589.
- Linaria bipartita (Vent.) Willd (sous : Linaria bipartita) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Bollwiller] Jardin de Bollvyller X = 968144 Y = 2329596 plante cultivée. 6/1829 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77269.

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours., Bot. Cult., 2:93 (1802)

- = Antirrhinum bipunctatum L., Sp. Pl.: 614 (1753)
- = Linaria filifolia Lag., Gen. Sp. Pl.: 19 (1816)
- = Linaria ramosissima Boiss., nom illeg. (non Wall.), Voy. Bot. Espagne, 2: 457 (1841)
- = Linaria boissieri Walp., Repert. Bot. Syst., 3: 211 (1844)

Herbacée annuelle ou bisannuelle, légèrement glauque, poilue-glanduleuse dans l'inflorescence, subglabre dessous ; tiges fertiles 5-20 (-40), 14-32 cm, plus ou moins dressées à ascendantes, élancées, diffusément ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-12. Feuilles de tiges fertiles plates ou un peu révolutées, en verticilles de 4-5 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables à celles des tiges fertiles, la plupart du temps en verticilles de 3-4. Inflorescence avec 3-8 fleurs, un peu dense en fleur, très lâche en fruits. Bractées 1-3 mm, linéaires, subobtuses. Pédicelles dressés. Lèvres du calice quelque peu inégaux, linéaires-lancéolés à oblongs, subobtus ; lobe adaxial 1,8-3 \times 0,3-0,4 mm ; lobes abaxiaux 0,8-2,5 \times 0,4-0,7 mm. Corolle (9-) 11-16 mm, jaune avec un palais jaune plus foncé ; tube de 1,5 à 2,5 mm de large ; éperon de 4-6,5 mm, 0,6-1 mm de large, droit ou légèrement incurvé, beaucoup plus court que le reste de la corolle, souvent rougeâtre. Capsule 1,5-3 (-3,5) mm, oblonque-ovoïde, poilue-glanduleuse sur le dessus. Graines tuberculées et papillées.

Répartition : Nord et Centre du Portugal, Sud et Ouest de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. (sous: Linaria filifolia Lag.) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Aranjuez] Cerro de Guttaron? 10/6/1854 Herbier(s): E. Bourgeau Pl. d'Espagne STR-64104.
- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. (sous : Linaria filifolia Lag.) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Los Altos de San Bernardino Agris. 18/6/1854 STR-64105.

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. - (sous : Linaria filifolia Lag.) - SAMPAIO, G. - [Portugal, Porto, Vila Nova de Gaia] - Au bord du Douro - Y = 1634193 - 6/1906 - Herbier(s) : Academia Polytechnica do Porto Gabinete de Botanica - Association Pyrénéenne - STR-64107.

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. - (sous : Linaria filiformis Lag.) - GRAELLS - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - X = 84402 - Y = 1512673 - 1849 - STR-64103.

subsp. glutinosa (Hoffmanns. & Link) D.A. Sutton, Rev. Antirrhin.: 415 (1988)

- = Linaria glutinosa Hoffmanns. & Link, Fl. Port., 1:234 (1811)
- = Linaria ramosissima Boiss. var. glutinosa Hoffmanns. & Link, Voy. Bot. Espagne, 2: 457 (1841)

Les tiges fertiles sont densément glanduleuses et pubescentes partout, les plus basses 4-6 cm non ramifiées, souvent diffusément ramifiées au-dessus. Feuilles de tiges fertiles $2-9 \times 0,6-2,5$ mm, linéaires-lancéolées, largement espacées au-dessus, très espacées et caduques en dessous. Pédicelles 0,5-1,2 (-1,6) mm. Graines 0,4-0,6 mm, réniformes à réniformes-tetraédriques, noires, brillantes.

Répartition : Ouest du Portugal, Nord-Ouest de l'Espagne ?

Spécimens de l'Herbier

• Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. glutinosa (Hoffmanns & Link) D.A. Sutton - (sous: Linaria glutinosa Hoffmanns.

et Link) - SAMPAIO, G. - [Portugal, Porto, Porto] - Porto - Y = 1635536 - 5/1906 - Herbier(s) : Academia Polytechnica do Porto Gabinete de Botanica - Association Pyrénéenne - STR-64106.

• Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. glutinosa (Hoffmanns & Link) D.A. Sutton - (sous : Linaria ramosissima Boiss. var. glutinosa) - WELWITSCH F. - [Portugal, Setúbal, Barreiro] - in Extremad. transtag. arenosis salsis Tago nonnunquam inundatis prope Barreiro et Moito - in arenosis salsis. - 6/1840 - Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum - H.G. Mühlenbeck - STR-77327.

subsp. bipunctata

Tige fertile subglabre ou faiblement poilue-glanduleuse en dessous, branches divergentes à angle aigu sur toute la longueur des tiges. Feuilles de tiges fertiles $6-20 \times 0.3-0.5$ (-1) mm, linéaires, uniformément espacées le long des tiges. Pédicelles 1-3 mm. Graines (0,5-) 0,7-0,8 mm, réniformes-orbiculaires ou un peu trigones, habituellement comprimées avec une arête marginale, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires: Twin-dot toadflax.

Répartition : Est du Portugal, Centre et Ouest de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. bipunctata (sous : Linaria ramosissima Boiss.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] X = 84402 Y = 1512673 Inter segetes arenosa. 6/1841 STR-64108.
- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. bipunctata (sous : Linaria ramosissima Boiss.) WELWITSCH F. [Portugal, Setúbal, Barreiro] Barreiro et Moita Y = 1365836 Arenosis salsis nonnunquam inundatis [lieu sablonneux salé p. 6/1840 Herbier(s) : Welwitschii iter lusitanicum U. i. 1841 STR-64109.
- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. bipunctata (sous : Linaria ramossisima Boiss.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Malaga] Sierra Tejeda 7/1855 STR-66585.
- Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. bipunctata (sous : Linaria ramosissima Boiss.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Matriti in arvis arenosis inter segetes 6/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77328.

Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav., Monogr. Antirrh.: 174 (1833)

= Antirrhinum caesium Lag. ex Pers., Syn. Pl., 2: 157 (1806)

Herbacée vivace, occasionnellement annuelle ou bisannuelle, glauquescente, glabre, à l'exception de l'inflorescence éparsement poilue-glanduleuse ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 10-30~(-50)~cm, ascendantes à subdressées, généralement simples ; tiges stériles habituellement nombreuses, prostrées à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles 3-15~(-25)~×~0,5-1,2~cm, linéaires à étroitement oblongues, aiguës, plates, atténuées, en verticilles de 4 dans le bas, alternes au-dessus ; les feuilles de tiges stériles semblables à celles des tiges fertiles, mais plus denses, en verticilles de 4. Inflorescence avec (2-)~5-15~cm fleurs, denses en fleurs, lâches en fruits. Bractées 2-7~cm, linéaires, aiguës. Pédicelles 1-2~(-5)~cm, dressés-étalés. Lobes du calice inégaux, oblongs à linéaires-spathulés, aigus ou subaigus ; lobe adaxial 4-5~cm, 8-1,2~cm; lobe abaxial 2,5-3,5~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, jaune avec des nervures brunes rougeâtres ; tube 1-1,3~cm, de large ; éperon 10-12,5~cm, 1-1,3~cm, de large à la base, un peu incurvé, égalant ou dépassant à peine le reste de la corolle. Capsule 1-1,3~cm, globuleuse, glabre. Graines de 1-1,3~cm, orbiculaires ou réniformes-orbiculaires, noires et brillantes ; aile de 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, orbiculaires ou réniformes-orbiculaires, noires et brillantes ; aile de 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, orbiculaires ou réniformes-orbiculaires, noires et brillantes ; aile de 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, 1-1,3~cm, orbiculaires ou réniformes-orbiculaires, noires et brillantes ; aile de 1-1,3~cm, 1-1,3~cm,

Répartition : Centre de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav. (sous : Antirrhinum caesium Reg.) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 1827 STR-66902.
- Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav. (sous : Linaria caesia DC.) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Aranjuez] Cerro Negro X = 89354 Y = 1463892 Voies ferrées. 10/5/1854 STR-64111.
- Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav. (sous : Linaria caesia Lag.) [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] 1849 STR-66590.
- Linaria caesia (Lag. ex Pers.) DC. ex Chav. (sous : Linaria caesia Lag.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Matriti in collibus argillosis Cerro negro et san Isidro 4/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77324.

Linaria capraria Moris & De Not., Fl. Caprar.: 98 (1839)

Herbacée vivace, glauque, glabre ; tiges fertiles nombreuses, 20-50 cm, simples ou ramifiées au-dessus, densément feuillées tout au long ; tiges stériles absentes. Feuilles de tiges fertiles $15-50 \times (1-)$ 1,5-3,7 mm, la longueur 10-15 fois la largeur, linéaires, aigües, les marge plates ou quelque peu révolutées, atténuées, verticillées par 3 ou 5 dans le bas, alternes au-dessus, abondantes. Inflorescence avec 6-30 fleurs, dense en floraison, lâche en fruits. Bractées 3-6 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles dressés ; 1,7-3,5 mm. Lobes du calice $3-5,5 \times 0.8-1,4$ mm, linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 15-18 mm, violette au palais jaune ; tube 4-4,5 mm de large ; éperon 6,5-8,5 mm, 0,6-1,5 mm de large à la base, incurvé, égalant le reste de la corolle. Capsule $3-5 \times 2,5-5$ mm, subglobuleuse, glabre. Graines 1,0-1,2 mm, trigones à irrégulièrement tétraédriques, noires.

Noms vernaculaires : Linaire de Capraia.

Répartition : Centre de l'Italie.

- Linaria capraria Moris & De Not. (sous : Linaria capraria Mor.) CESATI, V., CARUEL, TH. & SAVI, P. [Italie, Toscane, Livourne] Ile de Gorgone In rupibus et in muris. 7/- Herbier(s) : Cesati, Caruel, Savi pl. italia bor. Ed. Hohenacker STR-64112.
- Linaria capraria Moris & De Not. (sous : Linaria capraria Moris et De Not.) [Italie, Toscane, Livourne, Portoferraio] Ile d'Elbe X = 1252307 Y = 1789671 Sulle mura. 1836 Herbier(s) : Herb. Hort bot. Pisani STR-64113.

• Linaria capraria Moris & De Not. - (sous : Linaria capraria Moris et Deffrs) - VACCARI A. - [Sud-Ouest-Africain, Portoferraio] - Portoferraio marittime - 7/1898 - Herbier(s) : Flora Ilvensis ex herbario Vaccari Canalgrande 4 Modena Italia - Boissieu de H. - STR-66391.

Linaria chalepensis (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, n°12 (1768)

= Antirrhinum chalepense L., Sp. Pl.: 617 (1753)

Herbacée glabre ou rarement poilue dans l'inflorescence ; tiges fertiles 1-4, 10-53 cm, simples ou faiblement ramifiées audessus ; tiges stériles 0-6 (-9), prostrées-ascendantes. Feuilles de tiges fertiles (8-) $18-67 \times 0.7-4$ mm, linéaires à étroitement oblongues-lancéolées, aiguës à subobtuses ; feuilles de tiges stériles (5-) $12-16 \times 0.8-7$ mm, étroitement elliptiques à oblongues, aiguës à subobtuses. Inflorescence avec 4-24 fleurs. Bractées (1-) 3-36 mm, égales ou très supérieures aux pédicelles, réfléchis avec les fleurs devenant dressées dans les fruits, souvent transitoires aux feuilles en bas. Pédicelles 1-5,5 mm, dressés-étalés en fleur, devenant droits et épaissis dans les fruits. Calice plus grand que le tube de la corolle ; lobe adaxial 2,5-3,5 (-11) \times 0,1-0,3 (-1) mm, filamenteux ; lobe abaxial (4-) 6-15 (-24) \times 0,6-1,8 mm, linéaire-lancéolé ou rarement oblong-spathulé, vert. Corolle 12-22 mm, crème, parfois avec des veines violacées ; tube de 1,3-1,5 mm de large à l'ouverture ; limbe avec des lobes étroitement oblongs, le palais avec deux gibbosités légèrement surélevées ; éperon 8-13 mm, 0,5-0,7 mm de large à l'ouverture, la longueur jusqu'à 2,5 \times reste de la corolle. Capsule 4-5,5 mm, ovoïde à suborbiculaire. Graines de 0,9-1,6 mm, oblongues à quelque peu tétraédriques, brun-grisâtre.

Noms vernaculaires : Linaire de Chalep.

Répartition: Nord Centre et Est de la Méditerrannée, Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis (L.) Mill.) PETRY H. [Israël, District de Jérusalem, Hierosolyma] Jérusalem, Mont des oliviers 12/4/1906 Herbier(s) : Flora palaestina STR-51166.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis L.) ALEXANDER, R.C. [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato, Hvar [Insel]] 4/1843 STR-64118.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) LEVIER E. [Italie, Toscane, Florence, Florence] Florence Cultures. 14/5/1882 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz Herbarium Europaeum STR-51165.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie] Monts Taurus 8/1836 STR-64099.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) SCHWÖDER A. [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato, Rijeka] 16/8/1886 Herbier(s) : Flora von Istria STR-64114.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous: Linaria chalepensis Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] [ancien] Jardin [botanique] 1827 STR-64115.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) BOTTERI [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato, Hvar [Insel]] Herbier(s) : Herbario Dr. W. Streinz STR-64116.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) BUHSE,F.A. [Italie, Sicile, Raguse, Raguse] STR-64117.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) [Syrie, Alep, Alep] prope Aleppum X = 3679446 Y = 1711704 1841 Herbier(s) : Herbarium Steudée Boissieu de H. STR-66389.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Mill.) BOISSIEU H. DE [Grèce] Stéar 4/1892 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66390.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) SPRUNER W. [Grèce, Grèce centrale, Béotie, Thèbes] Tutkern bei Theben Herbier(s) : Flora graeca STR-66593.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato, Rijeka] 1836 STR-66595.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] in monte Tauro 7/1836 H.G. Mühlenbeck STR-77345.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous: Linaria chalepensis Miller) KOTSCHY K.G.TH. [Syrie, Alep, Alep] prope Aleppum. Floret vere 1841 X = 3679446 Y = 1711704 1841 Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. H.G. Mühlenbeck STR-77346.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) NÉE L. 1864 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77347.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria chalepensis Miller) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace] jardin 7/1831 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77348.
- Linaria chalepensis (L.) Miller (sous : Linaria halepensis W.) SCHULLER [Grèce, Péloponnèse, Argolide, Nauplie] prope Naupliam in agris in agris STR-66594.

Linaria clementei Haens ex Boiss., Elench. Pl. Nov.: 69 (1838)

Herbacée vivace glaucescente, glabre sauf pour l'inflorescence glanduleuse-pubescente ; tiges fertiles 1-6, (40-) 80-150 cm, dressées, simples ou ramifiées au-dessus, faiblement feuillues ; tiges stériles habituellement nombreuses. Feuilles de tiges fertiles 12-20 (-40) \times 0.8-1 mm, linéaires, obtuses, plates, le plus souvent alternes, les plus inférieures parfois verticillées par 3 ou 4 ; feuilles de tiges stériles jusqu'à 8 mm, linéaires-lancéolées à ovales, obtuses, verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec 2-16 fleurs. Bractées 2-4 mm, linéaires, obtuses. Pédicelles 2-4 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, $2,5-3,5 \times 0,8-0,9$ mm, lancéolés, aigus, à marge scarieuse. Corolle 13-17 mm, violette ; éperon 2,5-5 mm, droit, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Style bifide. Capsule $3-4 \times 2,8-3,8$ mm, oblongue, glabre. Graines de 0,5-0,8 mm, réniformes trigones, striées transversalement, noires.

Noms vernaculaires : Linaire de Clément.

HOMMAGES

Répartition : Sud et Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria clementei Haens. ex Boiss. - (sous : Linaria clementei Boiss.) - [Espagne, Catalogne, Gerona, La Jonquera] - In montibus. - STR-64123.

Linaria corifolia Desf., Ann. Mus. Hist. Nat., 11:53 (1808)

Herbacée vivace, glauque, glabre ou peu glanduleuse-pubescente ; tiges fertiles 12-40 cm, ascendantes à dressées, un peu ramifiées dans le haut ; tiges stériles souvent présentes. Feuilles de tiges fertiles 10-45 × 0,4-1,4 mm, la longueur 25-50 fois la largeur, filiformes à linéaires, aiguës, les marges revolutées, la plupart alternes ; feuilles de tiges stériles semblables mais surtout alternes ou irrégulièrement verticillées. Inflorescence à nombreuses fleurs. Bractées 1-3 mm, linéaires-lancéolées, aiguës. Pédicelles dressés, 1,5-4 mm en fleur, 2-8 mm en fruit. Lobes du calice 1,3-2,5 × 0,5-0,8 mm, lancéolés à oblongsovales, aigus, les marges scarieuses, blancs. Corolle 9-11 mm, lilas pâle ou rarement jaune verdâtre ; tube de 1,5 à 2,5 mm de large ; éperon 2-3,5 mm, 0,6-1 mm large à la base, étroitement conique, droit, aigu à subobtus, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule 2-4 × 2,2-3,2 mm, plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre. Graines 1,2-1,5 mm, trigones à tétraédriques, noires.

Noms vernaculaires : Linaire à feuiles de Coris.

Répartition: Turquie, Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria corifolia Desf (sous : Linaria corifolia Desf.) BOISSIER P.E. [Turquie] Carie [ancienne province] 6/1842 -Herbier(s): Herb. E. Boissier - STR-64122.
- Linaria corifolia Desf (sous: Linaria corifolia Desf.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie] Monts Taurus 8/1836 STR-64120.
- Linaria corifolia Desf (sous : Linaria corifolia Desf.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Nigde] [Bolkar mountains =] Bulghar Dagh - Alt. 1700 m, - 7/1853 - Herbier(s): Th. Kotschy Iter Cilicicum in Tauri Alpes Bulgar-Dagh - STR-64121.
- Linaria corifolia Desf (sous : Linaria corifolia Desf.) PICHLER T. [Turquie, Mugla] 1843 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77319.

Linaria dalmatica (L.) Mill., Gard.Dict., éd. 8, n°13 (1768)

- = Antirrhinum dalmaticum L., Sp. Pl.: 616 (1753)
- = Linaria genistifolia subsp. dalmatica (L.) Maire & Petim., Bull. Soc. Sci. Nancy sér. 3, 9: 403 (1908)

Herbacée vivace, glauque, glabre, se reproduisant végétativement par des bourgeons ou des stolons adventifs ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 28-110 cm, dressées, ramifiées au-dessus ; tiges stériles souvent nombreuses. Feuilles de tiges fertiles 15-55 × 3,5-28 mm, la longueur 1,3-4,5 fois la largeur, lancéolées à ovales, aiguës, plates, semiamplexicaules, tri à penta nervées, alternes ; feuilles de tiges stériles oblongues ovales, aiguës, alternes. Inflorescence de nombreuses fleurs. Bractées 3-10 mm, lancéolées, aiguës, les plus basses semblables à des feuilles. Pédicelles dressés-étalés à dressés. Lobes du calice aigus. Corolle jaune pâle à jaune vif avec des marques oranges sur la gorge; tube 7-8,5 mm de large; éperon de 3 à 5 mm de large à la base, droit ou légèrement incurvé. Capsule plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre. Graines trigones ou un peu tétraédrique, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Dalmatian toadflax, Linaire des balkans, Linaire de Dalmatie.

Répartition: Sud-Est et Sud Europe (surtout Balkans), Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous: Linaria dalmatica Mill.) HAYNALD L. [Roumanie, Judet d'Alba, Alba-Carolinenses] -Vignoble. - 8/1858 - STR-51179.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica (L.) Mill.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France] Coupe de Haut champs ? - plante cultivée. - STR [France] - jardin ? - 1840 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77333.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous: Linaria dalmatica L. var. grandiflora DC) STRIBRNY V. [Bulgarie, Plovdiv, Katunitsa] In graminosis ad Katunitsa. - 7/7/1900 - Herbier(s): Flora bulgarica - STR-66601.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous: Linaria Dalmatica L.) BOISSIEU H. DE [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato] - 4/1892 - Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon - STR-66388.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica Mill. ?) HOHENACKER R.F. [Azerbaïdjan, Partie principale, Lankaran (raion), Lenkoran] - in arenosis ad mare caspicum prope Lankoran. - 5/1836.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous: Linaria dalmatica Mill.) LOHMAYER [Allemagne, Saxe-Anhalt, Harz, Derenburg am Harz] - plante cultivée. - 8/1898 - Herbier(s): Herbier S. lohmayer Darenburg Flora des Prov. Sachsen - STR-66602.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica Mill.) HOHENACKER R.F. [Azerbaïdjan, Partie principale, Lankaran (ville), Lankaran] - In arenosis ad mare caspicum prope Lankoran. - 5/1836 - Herbier(s) : Unio itiner.1836 R. F. Hohenacker H.G. Mühlenbeck - STR-77332.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica Mill.) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. - 9/1819 - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77334.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica Vis.) PICHLER T. [Croatie, Comitat de Split-Dalmatie Spalato, Dubrovnik] - 11/7/1868 - Herbier(s) : Hb Mantz - STR-66603.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica) STR-66599.
- Linaria dalmatica (L.) Mill. (sous : Linaria dalmatica) plante cultivée. STR-66600.

subsp. macedonica (Griseb.) D.A. Sutton, Revis. Antirrhineae: 321 (1988)

= Linaria macedonica Griseb., Spic. Fl. Rumel., 2 (4): 19-20 (1844)

= Linaria genistifolia subsp. dalmatica var. macedonica (Griseb.) Fenzl.

Bractées $0.25-0.5 \times 1.00$ longueur des pédicelles de fructification. Pédicelles (7-) 17-30 mm. Lèvres du calice $1.9-4.5 \times 0.9-1.8$ mm, ovalées. Corolle 30-48 mm; éperon (15-) 20-25 mm, droit, généralement plus grand que le reste de la corolle. Capsule $2.5-5 \times 2.5-5$ mm. Graines 0.7-1 mm.

Noms vernaculaires : Linaire de Macédoine.

Répartition : Ouest de la péninsule des Balkans.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria dalmatica (L.) Mill. subsp. macedonica (Griseb.) D.A. Sutton - (sous: Linaria genistifolia (L.) Mill. subsp. dalmatica (L.) Maire et Petitmangin var. macedonica) - CERNOCH, F. - [Macédoine, Prilep] - in clivis petrosis in klissura secundum flumen parvum Raes, ad viam publicam inter opp. Prilep et Gradskaod pe - Alt. 500 m, - in clivis petrosis. - 4/7/1975 - Herbier(s): Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen edt. P. Auqier - STR-66639.

Linaria elegans Cav., Descr. Pl.: 338 (1803)

= Linaria delphinoides J. Gay ex Benth., Prodr. 10: 277 (1846)

Herbacée annuelle, glabre sauf pour l'inflorescence glandulaire-pubescente ; tiges fertiles 1-3 (-8), 10-45 cm, dressées, simples ou ramifiées ; tiges stériles (0-) 1-10 (-25), prostrées. Feuilles de tiges fertiles $10-40 \times 0,4-4$ mm, filiformes ou linéaires, obtuses, plates, alternées au-dessus, les plus inférieures parfois verticillées par 4 ou 5; feuilles des talles stériles linéaires à elliptiques ou obovales, obtuses, toutes verticillées par 4 ou 5. Inflorescence avec (5-) 10-45 fleurs, généralement lâche en fleur, très lâche en fruits. Bractées 1-3 mm, linéaires, obtuses. Pédicelles (2.5-) 4-10 mm, le plus souvent dressés. Lobes du calice subégaux, $1,8-3 \times 0,4-0,5$ (-0,8) mm, linéaires-lancéolés, subaigus à acuminés, la marge étroitement scarieuse. Corolle 18-24 mm, lilas à violette ; éperon 10-15 mm, incurvé, dépassant le reste de la corolle. Capsule $2,5-4 \times 2,2-4$ mm, subglobuleuse, glabre. Graines de 0,5-0,7 mm, irrégulièrement trigones, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire élégante, Linaire à fleurs de dauphinelle.

Répartition : Ouest de la péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria elegans Cav. (sous: Linaria elegans Desf.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Ostheim X = 974308 Y = 2363079] Jardin de l'Oncle d'Ostheim 8/1822 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77271.
- Linaria elegans Cav. (sous : Linaria delphinoides Gay) BOURGEAU E. [Espagne, Levant, Valencia] Pascuis capitosis ? alpinis Sierra de Tormantos [Sierra calderona ?] prope Valencia 4/6/1863 STR-66605.
- Linaria elegans Cav. (sous: Linaria delphinoides Gay) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Sevilla, Penaflor] rupibus abruptis Penaflor rupibus abruptis. 23/5/1864 STR-66606 (Figure 19).
- Linaria elegans Cav. (sous : Linaria delphinoides Gay) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] pascuis Sierra de Guadarama supra Chozas 22/6/1854 STR-66607 (Figure 20).
- Linaria elegans Cav. (sous: Linaria delphinoides Gay) DURIEU [Espagne, Andalousie, Sevilla, Penaflor] STR-66608.
- Linaria elegans Cav. (sous: Linaria delphinoides Gay) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Sierra de Guaderrama, in arenosis in arenosis. 6/1841 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77291.

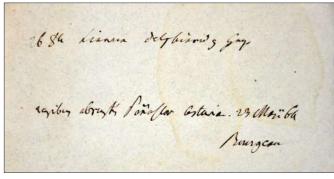


Figure 19. *Linaria delphinoides* Gay - BOURGEAU E. - [Espagne, Andalousie, Sevilla, Penaflor] - rupibus abruptis Penaflor - rupibus abruptis. - 23/5/1864 - STR-66606

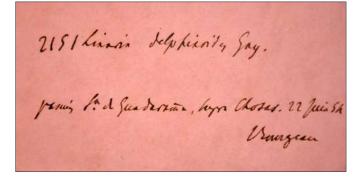


Figure 20. *Linaria delphinoides* Gay - BOURGEAU E. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid] - pascuis Sierra de Guadarama supra Chozas - 22/6/1854 - STR-66607

Linaria fastigiata Chav., Monogr. Antirrh.: 125 (1833)

Herbacée vivace glauque, plus ou moins glabre partout ; tiges fertiles généralement nombreuses, 40-60 cm, ascendantes à dressées, ramifiées dans le bas et généralement dans l'inflorescence, densément feuillues sauf 1-3 cm sous l'inflorescence ; tiges stériles absentes. Feuilles des tiges fertiles 40- 120×10 -50 mm, la longueur 2-4 (-6) fois la largeur, elliptiques, obovales ou oblancéolées, aigües, atténuées à cunées, avec 3-7 nervures proéminentes, alternes. Inflorescence très fournie. Bractées 2-5 (-10) mm, linéaires, aiguës. Pédicelles dressés, 1-2 mm en floraison, 1,5-6mm en fructification. Lobes du calice subégaux, 3,5-7 \times 1-2 mm, oblong à lancéolés, obtus, glabres ou rarement éparsément poilus-glanduleux depuis la base, les marges scarieuses, blanches. Corolle 20-25 (-32) mm, jaune pâle avec nervures pourpres, quelquefois tachée de pourpre-brunâtre, glabre à l'extérieur ; tube 6-8 mm de large à l'ouverture ; éperon 5-9 (-10) mm, 1-1,5 (-2,5) mm de large à la base, droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-10 \times 4,5-9 mm, subglobuleux, poilus-glanduleux. Graines 3,2-3,7 mm, oblongues à oblongues-réniformes, noires ; ailes 0,8-1 mm de large, lisses.

Répartition : Sud-Ouest de l'Asie.

BRYOLOGIE

Spécimens de l'Herbier

- Linaria fastigiata Chav. (sous : Linaria fastigiata Chav. Boiss.) [Iran] Prope pagum Deremgun pr. u. Schiras 17/6/1842 Herbier(s) : Herbarium Steudée Boissieu de H. STR-66386.
- Linaria fastigiata Chav. (sous: Linaria fastigiata Chav. Boiss.) BOURGEAU E. [Baihoux] in arvis incultis prope Baihaux in arvis incultis. 17/7/1862 Herbier(s): E. Bourgeau Pl. armeniacae Boissieu de H. STR-66387.
- Linaria fastigiata Chav. (sous: Linaria fastigiata Chav.) [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] Mont Taurus STR-66618.
- Linaria fastigiata Chav. (sous : Linaria fastigiata Chav.) KOTSCHY K.G.TH. [Iran, Fars, Derengun] Prope pagum Deremgun pr. u. Schiras 17/6/1842 Herbier(s) : Pl. Pers. Austr. Ed. R.F. Hohenacker 1845 STR-66617.
- Linaria fastigiata Chav. (sous : Linaria fastigiata Chav.) KOTSCHY K.G.TH. [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] in monte Tauro 7/1836 H.G. Mühlenbeck STR-77298.

Linaria flava (Poir.) Desf., Fl. Atl., 2:42 (1798)

- = Antirrhinum flavum Poir., Voy. Barbarie 2: 191 (1789)
- = Linaria vitellina auct.

Herbacée annuelle, glabre ; tiges fertiles 1-6, 3-10 (-22) cm, ascendantes, simples ou parfois ramifiées au-dessus ; tiges stériles 1-4. Feuilles fertiles 2-10 (-20) \times 0.8-3 (-8) mm, linéaires-elliptiques à oblancéolées, rarement obovales, principalement aiguës, atténuées, plates, opposées ou verticillées par 3 dans le bas ; feuilles de tiges stériles elliptiques à obovales, obtuses, opposées ou verticillées par 3. Inflorescence avec 1 à 5 fleurs, denses. Bractées 1,5-3 mm, linéaires-elliptiques, aiguës. Pédicelles 0,3-2 \times 0,3-0,5 mm, dressés ou dressés-étalés. Lobes du calice inégaux, étroitement oblonges, obtus à subaigus ; lobe adaxial 3,5-4,5 \times 0,6-0,9 mm ; lobe abaxial 2,5-3,5 \times 0,4-0,6 mm. Corolle 10-15 mm, jaune, parfois avec des nervures violettes ; tube de 1,5 à 2 mm de large à l'ouverture ; éperon 5-7 mm, 0,7-1 mm de large à la base, droit ou à peine incurvé, plus ou moins équivalent au reste de la corolle. Capsule 3,5-5 \times 3-4 mm, ellipsoïde oblongue-ovoïde, glabre. Graines (0,6-) 0,8-1,1 mm, trigones ou réniformes-trigones, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires: Linaire jaune.

Répartition : Centre de la région méditerrannéenne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria flava Desf. Chavannes) FAUCHÉ H. [France, Corse, Bonifacio] Bonifacio 1825 STR-66623.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria flava Desf.) BUCHINGER J.D. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Cadix Y = 1098631 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77272.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria flava Desf.) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Cadix Y = 1098631 1827 STR-66622.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria flava Desf.) KRALIK L. [France, Corse, Ajaccio] Paturages sablonneux Ajaccio Paturages sablonneux. 13/3/1849 Herbier(s) : L. Kralik. Pl. Corses v6 STR-66620.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria flava Desf.) REQUIEN E. [France, Corse, Ajaccio] Ajaccio 8/1848 STR-66624.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous: Linaria flava) BRONDEL [Algérie, Blida, Mostaganem] 1855 STR-66619.
- Linaria flava (Poiret) Desf. (sous : Linaria vitellina) STR-66621.

Linaria genistifolia (L.) Mill., Gard.Dict., éd. 8, n°14 (1768)

- = Antirrhinum genistifolium L., Sp. Pl.: 616 (1753)
- = Linaria silenifolia Fisch., Cat. Jard. Gorenki: 25 (1812)
- = Linaria genistifolia (L.) Mill. var. silenifolia (Fischer) Chav.
- = Linaria nervosa Baumg., Enum. Stirp. Transsilv., 2: 206 (1816)
- = Linaria linifolia Reichenb., Iconogr. Bot. Pl. Crit., 5: 14 (1827)
- = Linaria chlorifolia Reichenb., Iconogr. Bot. Pl. Crit., 5: 21 (1827) [chloraefolia].
- = Linaria lobelii Gaudin

Note nomenclaturale. La variété *procera* et le taxon *Linaria lobelii* n'ont pas été trouvés. *Linaria lobelii* est probablement une confusion avec *Genista lobelii*.

Herbacée vivace glauque, ou occasionnellement glanduleuse-pubescente sur le calice et les capsules, se reproduisant végétativement par des rhizomes ; tiges fertiles nombreuses, 20-120 cm, dressées ou ascendantes, souvent ramifiées au-dessus ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de tiges fertiles aiguës, alternes. Bractées 3-6 mm, lancéolées, aiguës. Pédicelles dressés, 0,5-3 (-4) mm lors de la floraison, 3-5 (-8) mm lors des fruits. Lobes du calice 3-5 (-6,5) \times 0,8-1,2 (-2) mm, lancéolés à ovales, aigus. Corolle généralement jaune ; éperon droit ou légèrement courbé. Capsule 2,5-6 \times 2,5-6,5 mm, subglobuleuse, tronquée ou émarginée. Graines (0,7-) 0,9-1,4 mm, trigones ou tétraédriques, noires ou brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à feuilles de genêt, Broomleaf toadflax.

Répartition : Centre et Est de l'Europe à l'Ouest de l'Asie, largement naturalisé partout.



Figure 21. Linaria genistifolia (L.) Miller - SCHROEDER A. - [République Tchèque, Moravie-du-Sud, Brno, Eibenschitz] - Ivancice - 7/1881 - Herbier(s) : Flora Morav. - Herbarium Vogeso-Rhenanum - STR-51184

- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) DICHTL AL. [Autriche, Vienne, Wien] Vienne, Rodaun 29/7/1885 STR-51183.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) SCHROEDER A. [République Tchèque, Moravie-du-Sud, Brno, Eibenschitz] Ivancice 7/1881 Herbier(s) : Flora Morav. Herbarium Vogeso-Rhenanum STR-51184 (Figure 21).
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) FROGET AB. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes] Lautaret 7/1887 Boissieu de H. STR-66402.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) HOHENACKER R.F. [Etats Unis d'Amérique, Georgie] 1839 Boissieu de H. STR-66403.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) BOISSIER P.E. [Turquie, Istanbul, Istanbul] Bosphore 8/1842 Herbier(s) : Herbier E. Boissier STR-66637.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous: Linaria genistaefolia Mill.) LORINSER G. [Slovaquie, Slovaquie occidentale, Bratislavský kraj Bratislava, Bratislava (Devin)] 7/1856 STR-66638.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) HÄTNUT Herbier(s) : Wilh. Siegmund Herbar in Reichenberg STR-66649.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistaefolia Mill.) Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77314.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia (L.) Miller) KAPP E. [Autriche, Basse-Autriche, Mödling, Mödling] Frauenburg friches. 8/1956.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia (L.) Mill.) KAPP E. [Autriche, Basse-Autriche, Mödling] Frauenberg 8/195 Herbier(s) : Herbier E. Kapp Boissieu de H. STR-66397.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia DC.) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. 6/1818 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77318.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia L. = Linaria italica Trév.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] terrain vague près du jardin botanique de Strasbourg adventice : terrain vague. 1/10/1963 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg STR-66224.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia L.) WIEST A. [Autriche, Vienne, Wien] am Kahlenberg bei Wien 7/1824 STR-66648.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia Mill.) BALANSA B. [Turquie, Mersin] Région montagneuse du Taurus, près du défilé des Portes Ciliciennes 10/1855 Herbier(s) : B. Balansa, Pl d'Orient 1855 Boissieu de H. STR-66404.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia Mill.) ORPHANIDES [Grèce, Macédoine centrale, Thessalonique] arvis prope thessalonichum 2/7/1847 STR-66636.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia Mill.) [Autriche, Vienne, Vienne] 6/7/1852 STR-66644.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia Mill.) [Allemagne, Brême, Brême] Hort. Brem. 1832 STR-66645.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia Mill;) BURNAT E. [Suisse, Valais, Viège Visp, Saas-Grund, Saas-Grund] près Saas 28/7/1848 STR-66655.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure X = 661300 Y = 1724900] Collioures 1839.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) [Autriche] lieux incultes. 10/6/1961 Boissieu de H. STR-66398.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) [Suisse, Valais, Viège Visp, Visp Viège] Vallée de Visp 1838 STR-66641.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) [Allemagne, Brême, Brême] Hort. Brem. hort. Brem. plante cultivée. 1835 STR-66642.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) ANGELIS, P. [Autriche, Styrie] 1833 STR-66646.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) BRAUN ALEX. [Autriche, Tyrol, Wien] in coll. Calc. Vindobonam STR-66647 (Figure 22).
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) SPRUNER W. [Grèce, Grèce centrale, Eubée] auf den Vorbergen bei Delphi in Euboea STR-66651.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) FRIVALDSZKY [Balkans] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77315.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia) [Suisse, Genève, Genève] jardin de Genève plante cultivée. 6/1840 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77316.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria lobelii Gaudin)
 BONJEAN J.L.J. [France, Rhône-Alpes, Savoie] Dauphiné Herbier(s) : Bonjean, botaniste à Chambery STR-66653.
- Linaria genistifolia (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia (L.) Mill. var. procera) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y

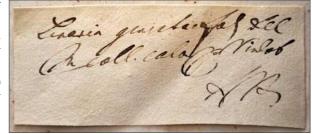


Figure 22. *Linaria genistifolia* - BRAUN ALEX. - [Autriche, Tyrol, Wien] - in coll. Calc. Vindobonam - STR-66647

= 2411823 - plante cultivée. - STR-200500236.

A vérifier sur échantillon Linaria genistifolia (L.) Miller - (sous : Genista lobelii Gaudin) - BONJEAN J.L.J. - [France, Rhône-Alpes, Savoie, Savoie] - Dauphiné - Herbier(s): Bonjean, botaniste à Chambery - STR-66654.

subsp. genistifolia

Tige fertile dressée ou ascendante. Feuilles de tiges fertiles 24-50 (-85) × 3-10 (-35) mm, la longueur (2-) 3,5-8,5 fois la largeur, linéaires-lancéolées, 1 à 3 nervures, cunéiformes ou atténuées, la plus basse parfois ovale, à 5 nervures, plates, semiamplexicaules. Inflorescence avec (5-) 10-50 fleurs, habituellement lâche. Lobes du calice 3-5 (-6,5) \times 0,7-2 mm, glabres. Corolle (13-) 16-23 mm, jaune vif; tube de 3-4,5 mm de large; éperon (5-) 7-10 mm, 1,3-1,7 (-1,8) mm de large à la base, plus court ou plus petit que le reste de la corolle. Capsule glabre.

Répartition : Partout avec l'espèce.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria chloraefolia Rchbch) - In Coll. Calc pr Vimlof - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77313.
- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria genistaefolia Mill. beta procera Chav. var. silenifolia) -HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan, Haut-Karabakh] - Locis aridis prope Castrum Russorum Dschanjatach Karabach. Occidentalis 8/1839 - Herbier(s): Unio itiner R.F. Hohenacker - H.G. Mühlenbeck - STR-77317 (Figure 23).
- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria nervosa Bmgtner) - BARTH J. - [Roumanie, Transylvanie] - in collibus apricis - Alt. 400 m, - in collibus apricis. - 26/7/1891 -Boissieu de H. - STR-66430.
- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria genistaefolia Mill.) - NÉE L. - [Turquie, Istanbul, Istambul] - in Karabach. Occidentalis - 8/1839 - Herbier(s) : Unio itiner R.F. ditione Constantinopolitana - 20/6/1844 - Herbier(s) : Dr. W. Hohenacker - H.G. Mühlenbeck - STR-77317 Noei iter orientale - H.G. Mühlenbeck - STR-77292.



Figure 23. Linaria genistaefolia Mill. beta procera Chav. var. silenifolia - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan, Haut-Karabakh] Locis aridis prope Castrum Russorum Dschanjatach

- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria genistaefolia Mill.) FRIVALDSZKY [Grèce, Grèce centrale] - Davend. - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77293.
- Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. genistifolia (sous : Linaria linifolia) GUILMAR [France, Ile de France, Paris, Alfortville] - jardin botanique de Paris - plante cultivée. - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77270.

subsp. euxina (Velen.) D.A. Sutton, Revis. Tribe Antirrhineae: 317 (1988)

- = Linaria euxina Velen., Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss. VII, 1: 125 (1886)
- = Linaria flavissima Boiss., Fl. Orient., 4: 378 (1879)

Tiges fertiles ascendantes à subdressées. Feuilles de tiges fertiles 9-24 (-65) \times 0,5-4 (-6) mm, la longueur (4,5-) 8-20 (-30) fois la largeur, linéaires ou filiformes à linéaires-lancéolées, plates ou révolutées, atténuées. Inflorescence avec 2-25 (-40) fleurs, un peu dense en fleur, lâche en fruits. Lobes du calice 2-4,5 × 0,5-1,5 mm, linéaires ou linéaires-lancéolés, acuminés, glabres. Corolle 16-18 mm, jaune vif; tube de 2,5-3 mm de large; éperon 6-8 mm, largeur 0,8-1,2 mm à la base, plus court que le reste de la corolle. Capsule glabre.

Répartition : Sud-Est de l'Europe, Anatolie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. euxina - (sous : Linaria flavissima Boiss.) - BOURGEAU E. - [Turquie, Bayburt] - arvis in cultis armenia Berdaïva? prope Baibout - arvis in cultis. - 13/7/1862 - STR-66627.

Linaria glacialis Boiss., Elench. Pl. Nov.: 70 (1838)

Herbacée annuelle à vivace, glauque, glabre à l'exception de l'inflorescence poilue-glanduleuse, prostrée à ascendante ; tiges fertiles 1-15, 5-20 cm, simples ou un peu ramifiées au-dessus ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de 10-24 × 2-6 mm, elliptiques à linéaires-oblancéolées, aiguës à obtuses, plates, atténuées, principalement en verticilles de 4. Inflorescence avec 3-8 fleurs, dense. Bractées 12-20 mm, linéaires à oblancéolées linéaires, aiguës ou obtuses, ressemblant aux feuilles dans le bas. Pédicelles 0-2,5 mm en fleurs, 3-7 mm en fruits, dressés. Lobes du calice inégaux, linéaires à linéaires-oblanceolés, aigus à subaigus ; lobe adaxial 12-13 × 1,1-1,5 mm ; lobe abaxial 8-10 × 0,8-1,2 mm. Corolle 20-27 mm, jaune, fortement teintée de violet, l'éperon avec des veines violettes ; tube large ; éperon 8-15 mm, robuste, incurvé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-10 mm, globuleuse, glabre. Graines 2,5-3,1 mm, suborbiculaires, concavo-convexes ou plan-convexes, gris foncé; aile de 0,6-1 mm de large, membraneuse, lisse, non papillée.

Noms vernaculaires : Linaire des glaciers.

Répartition : Sud de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria glacialis Boiss (sous : Linaria glacialis Boiss.) SCHIMPER G.W. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada, Picacho de Veleta - X = 86065 - Y = 1131540 - Alt. 2745 m, - 7/1847 - STR-66658.
- Linaria glacialis Boiss (sous : Linaria glacialis Boiss.) [Espagne, Andalousie, Granada] Mulahacem [Mulhacen], Sierra Nevada - 7/1853 - STR-66659.

Linaria glauca (L.) Cav., Elench. Pl. Hort. Matr.: 21 (1803)

= Antirrhinum glaucum L., Cent. Pl. I: 43 (1755)

Herbacée annuelle ou vivace, glauque, glabre, quelque peu charnue ; tiges fertiles 1-14, 4-20 cm, décroissantes ou arquéascendantes, simples ou rarement ramifiées ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de tiges fertiles 4-14 mm, linéaires, subaiguës à obtuses, habituellement plates, en verticilles de 3-4 en dessous, alternes au-dessus. Inflorescence avec 1-9 fleurs, lâche. Bractées 1,5-3,5 mm, linéaires, aiguës à obtuses. Pédicelles dressés, 0-1 mm en fleur, 0,5-3,5 mm en fruit. Lobes du calice subégaux, $2-3,5 \times 0,4-0,7$ mm, linéaires, subaigus à obtus. Corolle 9-13 mm, jaune avec palais orange ; tube de 1,5-2,5 mm de large ; éperon 1-1,3 mm de large, élancé, droit. Capsule 2,5-3,5 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,1-1,5 mm, réniformes-orbiculaires, noires ; aile de 0,15 à 0,4 mm de large, papillaire.

Noms vernaculaires : Linaire glauque.

Répartition : Centre et Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria glauca (L.) Cav. (sous: Linaria glauca Chav.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Aranjuez, in collibus gypsacus 4/1841 STR-66662.
- Linaria glauca (L.) Cav. (sous : Linaria glauca Desf.) BEYRICH Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77287.
- Linaria glauca (L.) Cav. (sous: Linaria glauca L.) SEHLMEYER plante cultivée. 1829 STR-66819.
- Linaria glauca (L.) Cav. (sous : Linaria glauca Spreng) [France, Rhône-Alpes, Ardèche, Saint-Peray] cailloux roulés des escarpements nord au dessous du Château de Crussol cailloux roulés. 10/1842 STR-66661.

Linaria grandiflora Desf., Ann. Mus. Hist. Nat., 11:51 (1808)

Herbacée vivace très glauque, glabre ; tiges fertiles, 30-100 cm, ascendantes à dressées, simples ou occasionnellement ramifiées dans le haut, fortes ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de tiges fertiles $25-65 \times 8-30$ mm, longueur 1,2-3,5 fois la largeur, lancéolées à ovales, aiguës, plates, cunéiformes ou feuilles inférieures semi-amplexicaules, alternes. Inflorescence avec de nombreuses fleurs, dense en fleur, lâche en fruits. Bractées 8-20 mm, lancéolées, aiguës. Pédicelles 0,5-4 mm dressés. Lobes du calice lancéolés à ovales, acuminés, accrescents. Corolle 40-45 mm, jaune vif ; tube (6-) 8-12 mm de large ; éperon 18-23 mm, 3-5 mm de large à la base, droit ou à peine incurvé, plus ou moins égal au reste de la corolle. Capsule $8-11 \times 8-10$ mm, globuleuse, émarginée, glabre. Graines 0,9-1,5 mm, trigones à tétraédriques, noires.

Noms vernaculaires : Linaire à grandes fleurs.

Répartition : Sud-Est de l'Europe à Sud-Ouest de l'Asie

Spécimens de l'Herbier

- Linaria grandiflora Desf. (sous: Linaria grandiflora Desf.) HOHENACKER R.F. [Azerbaïdjan] in arena ad mare caspicum prope Chum. Baschi in ditione Talysch in arena ad mare caspicum. 5/1838 Boissieu de H. STR-66393.
- Linaria grandiflora Desf. (sous : Linaria grandiflora Lam.) HOHENACKER R.F. [Etats Unis d'Amérique, Georgie] in aridis ditionis Swant et prope Schu in aridis ditionis. 6/1836 Herbier(s) : Herbarium Steudée Boissieu de H. STR-66392.

Linaria haelava Delile, Descr. Egypte, Hist. Nat.: 66 (1813)

Herbacée annuelle, glabre sauf pour l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles 1-10 (-40), 4-22 cm, ascendantes ou rarement subdressées, simples ou ramifiées ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles (5-) $10-50 \times 0,4-3$ mm, filiformes à linéaires-oblongues, obtuses, atténuées, alternes au-dessus, opposées ou verticillées par 3 dans le bas. Inflorescence avec 2-12 fleurs, dense en fleurs, s'allongeant et devenant lâche en fruits. Bractées 2-6 (-12) mm, étroitement oblancéolées, obtuses. Pedícelles 0,5-1,5 mm en fleur, 1-2,5 mm en fruits, dressés-étalés à dressés. Lobes du calice subégaux, $2,5-4,5 \times 0,7-1,5$ mm, oblongs à oblanceolés, subaigus à obtus, étroitement scarieux. Corolle 16-31 mm, jaune, blanc jaunâtre ou parfois bleue avec le palais jaune ; tube 2,5-4,5 mm de largeur ; éperon (10-) 12-22 mm, 1-2 mm de large à la base, droit ou à peine incurvé, généralement très supérieur au reste de la corolle. Capsule $2,5-4 \times 2,5-3,5$ mm, ovoïde, glabre ou pubescente vers l'apex. Graines de 0,4-0,6 mm, oblongues-réniformes, ovales-réniformes ou quelque peu tétraédriques, les marges arrondies ou obtuses.

Noms vernaculaires: Rainbow toadflax.

Répartition : Nord-Est de l'Afrique et Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria haelava Delile (sous: Linaria Haelava Forsk.) VOLKERS [Egypte, Helvan] Sandhübel 7 km sud de Helvan dune de sable. 19/3/1885 Herbier(s): Flora aegyptiaia Herb. Heinz Stiefelhagen Boissieu de H. STR-66409.
- Linaria haelava Delile (sous: Linaria Haelava Forsk.) VOLKERS [Egypte, Helvan] Sandhübel 7 km sud de Helvan dune de sable. 19/3/1885 Herbier(s): Flora aegyptiaia Herb. Heinz Stiefelhagen Boissieu de H. STR-66410.
- Linaria haelava Delile (sous : Linaria Halaeva Chav.) WIEST A. [Egypte, Le Caire, Le Caire] in Aegypto inferiori prope Cahiram 1835 Herbier(s) : Unio itiner H.G. Mühlenbeck STR-77289.

Linaria hepatica Bunge, Icon. Pl., 1: 22 (1829)

Plante un peu glauque, plus ou moins glabre ; tiges fertiles 1-5, 15-40 cm, ascendantes à dressées, minces, faiblement ramifiées au-dessus, faiblement feuillées sauf 1-3 cm au-dessous de l'inflorescence ; tiges stériles rarement présentes. Feuilles de tiges fertiles $25-45 \times 1,2-3$ (-4) mm, longueur $6-30 \times largeur$, linéaires, aigües, plates, atténuées, alternes. Inflorescence avec 2-10 fleurs, très lâche, l'axe ondulé. Bractées 1,5-5 mm, linéaires-lancéolées ou lancéolées, aiguës. Pédicelles 1-3 mm en fleur, 3-6 mm en fruit, dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, $1,8-3 \times 0,8-1,8$ mm, lancéolés à oblongs, subaigus à obtus, glabres ou à peu de poils glanduleux courts à la base des lobes, la marge très étroitement scarieuse, souvent teintée de violet. Corolle 23-27 mm, violette, l'éperon et le palais jaune, faiblement poilue-glanduleuse à l'extérieur ; tube de 5-6,5 mm de large à la bouche ; éperon 8-10 (-11) mm, 1,5-3 mm large à la base, droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule $5-9 \times 5-7$ mm, subglobuleuse oblongue-ovoïde, glabre. Graines $2,5-3,2 \times 2-2,6$ mm, réniforme-orbiculaires, gris-noirâtre, aile 0,6-0,9 mm de large à la bouche.

HOMMAGES DIVERS

Noms vernaculaires : Linaire hépatique.

Répartition : Asie centrale et Altaï, Ouest de la Mongolie, Chine.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria hepatica Bunge - (sous : Linaria hepatica Bunge) - KÜHLEWEIN, A. - [Chine] - Songaria chinens. - Herbier(s) : Herb. Dr. A. Kühlewein - STR-66700.

Linaria hirta (L.) Moench, Suppl. Meth.: 170 (1802)

= Antirrhinum hirtum L., Sp. Pl. : 616 (1753)

Herbacée annuelle, poilue-ganduleuse partout ou seulement dans le bas et dans l'inflorescence ; tiges fertiles 1 (-3), (10-) 18-80 cm, dressées, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-5, ascendantes. Feuilles de tiges fertiles (10-) $20-75 \times 3-18$ (-35) mm, oblongues-lancéolées à elliptiques, aiguës à obtuses, opposées ou verticillées par 3 en bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles largement elliptiques à obovales, aiguës à obtuses, opposées ou alternes. Inflorescence avec 3-35 fleurs, dense en fleur, devenant lâche dans les fruits. Bractées 5-11 mm, elliptiques, aiquës. Pédicelles 0,5-1 mm, dressés. Lobes du calice inégaux, linéaires à elliptiques, subaigus à obtus ; lobe adaxial $5,5-11 \times 3-4$ mm ; lobes abaxiaux $4-6 \times 0,9-2$ mm. Corolle (18-) 25-40 mm, jaune pâle avec des nervures plus foncées ; tube de 5 à 9 mm de large ; éperon de 10 à 16 mm, 2-3,5 mm de large à la base, droit ou légèrement incurvé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-7,5 \times 4-6,5 mm, ovoïde, polue-glanduleuse. Graines de 1-1,3 mm, quelque peu trigonales ou tétraédriques, brunes.

Noms vernaculaires: Linaire poilue.

Répartition : Sud de la péninsule Ibérique, Nord-Ouest de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria hirta (L.) Moench (sous : Linaria hirta Desf.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - Matriti in arenosis - in arenosis. - 1841 - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77220.
- Linaria hirta (L.) Moench (sous: Linaria hirta M.) PAU [Espagne] Segorlbe 4/1894 Herbier(s): Caroli Pau herbarium hispanicum - Boissieu de H. - STR-66414.
- Linaria hirta (L.) Moench (sous : Linaria hirta Moench) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] Granada, dans les champs dans les champs. 8/6/1852 Herbier(s) : Pedro del Campo, Pl de ma Prov. De Grenade, 1852 Distr. Par E. Bourgeat - STR-66680.
- Linaria hirta (L.) Moench (sous : Linaria hirta Moench) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Almeria, Senés] gravas. -6/1855 - STR-66681.
- Linaria hirta (L.) Moench (sous : Linaria hirta Moench) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Granada] Barranco del Rio Segura, moissons, sur le calcaire - Alt. 1500 m, - moissons, sur le calcaire. - 6/1906 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - Plantes d'Espagne - 1906-Province de Grenade - Association pyrénéenne - STR-66679.

Linaria incarnata (Vent.) Spreng., Syst. Veg., 2: 796 (1825)

- = Antirrhinum incarnatum Vent., Encycl., 4:364 (1797)
- = Antirrhinum bipartitum Vent., Descr. Pl. Nouv. t. 82 (1802)
- = Linaria linogrisea Hoffmanns. & Link, Fl. Portug., 1: 240 (1811)
- = Antirrhinum linogriseum (Hoffmanns. & Link) Brot., Phytogr. Lusit. Select., 2: t. 135 (1827)
- = Linaria bipartita (Vent.) Willd. subsp. linogrisea (Hoffmanns. & Link) Maire var. genuina Maire

Herbacée annuelle, glabre dans le bas, densément poilue-glanduleuse dans l'inflorescence, les poils multicellulaires avec des parois transversales violettes ou rouge-violet ; tiges fertiles 3-8, (12-) 16-55 cm, plus ou moins dressées, simples ou parfois ramifiées ; tiges stériles 1-6. Feuilles de tiges fertiles 3-8 × 0,4-0,6 mm, linéaires, obtuses, plates ou révolutées, alternes ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais opposées ou verticillées. Inflorescence avec 3-7 fleurs, lâche ou un peu dense lors de la floraison, lâche lors de la fructrification. Bractées 2,5-4 mm, lancéolées, aiguës. Pédicelles 3,5-8 mm pour les fleurs, 6-9 mm pour les fruits, dressés-étalés à dressés. Lèvres du calice plus ou moins égales, 2,5-4 × 0,5-0,6 mm en fleur, 3,5-4 × 0,7-1 mm en fruits, linéaires-lancéolées, aiguës, rougeâtre-violet ou violettes, marge scarieuse. Corolle 20-25 mm, bleu-violet à lilas ou rarement rose ; éperon 8,5-13 mm, rectiligne ou incurvé, plus ou moins égal au reste de la corolle. Style profondément bifide, souvent avec un gonflement à la base de la bifurcation. Capsule 3-4,7 × 2,8-3,8 mm, oblongue, glabre ou puberulente. Graines 0,5 à 0,6 mm, réniformes ou réniformes-pyriformes, gris-noire.

Noms vernaculaires: Linaire incarnate; Crimson toadflax.

Répartition : Sud-Ouest de la péninsule Ibérique, Nord-Ouest du Maroc.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria incarnata (Vent.) Sprengel - (sous : Linaria bipartita (Vent.) Willd. subsp. linogrisea (Brot.) Maire var. genuina Maire) - VINDT, J. - [Maroc, Rabat, Rabat] - à l'orée de la forêt de la Mamora près de Rabat - champs sablonneux. - 22/11/1953 -Boissieu de H. - STR-66378.

Linaria kurdica Boiss. et Hohen., Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 4:73 (1844)

Herbacée vivace, glauque, glabre sauf dans l'inflorescence; tiges fertiles nombreuses ou rarement solitaires, 30-90 cm, dressées, ramifiées au-dessus ou parfois simples, généralement densément feuillues ; tiges stériles rarement présentes. Feuilles de tiges fertiles plates ou dans plus haut quelque peu révolutées, alternes ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais plus petites. Inflorescence avec 10-40 (-60) fleurs, denses en fleur, devenant plus ou moins lâches en fruits. Bractées 1,5-5 (-8) mm, linéaires à étroitement ovales, aiguës. Pédicelles dressés. Lobes du calice subéquaux, les marges scarieuses, blancs. Corolle jaune vif ou teintée de brun-rougeâtre, les nervures souvent rouges, brunes ou violettes ; éperon droit ou à peine courbé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-7 mm, globuleuse ou largement ovoïde, glandulaire-puberulente vers l'apex. Graines de 2 à 2,5 mm, oblongues, réniformes, noires.

Noms vernaculaires : Linaire kurde.

Répartition : Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria kurdica Boiss. & Hohenack. (sous: Linaria kurdica Boiss. et Hohenack.) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Dahuk] in alpinis m. Gara inter fragmina lapidum calcareorum in alpinis. 10/8/1841 Boissieu de H. STR-66416.
- Linaria kurdica Boiss. & Hohenack. (sous: Linaria kurdica Boiss. Et Hohenack.) KOTSCHY K.G.TH. [Irak, Kurdistan iraquien, Dahuk] inter fragmina lapidum calcareorum in alpinis m. Gara 10/8/1841 Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. 391. Ed. Hohenacker: 1843 H.G. Mühlenbeck STR-77321.

subsp. aucheri (Boiss.) P.H.Davis, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, 36(1): 9 (1978)

= Linaria aucheri Boiss., Diagn. Pl. Orient., 7: 44 (1846)

Feuilles médianes 7-20 mm de large, ovales-elliptiques à étroitement lancéolées, tri à penta nervées. Lobes du calice 2-4 mm, ovalesà ovales-oblongs, glabre ou seulement cilié, obtus. Corolle jaune sale souvent véinée de brun.

Noms vernaculaires : Linaire de Aucher.

Répartition : Centre de l'Anatolie, Syrie, Liban.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria kurdica Boiss. & Hohen. subsp. aucheri (Boiss.) P.H.Davis - (sous: Linaria aucheri Boiss.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Liban, Nord-Liban, Bcharré - Bcharré, Bcharré] - Forêt de Cèdres - Alt. 1800 m, - Inter segetes [entre les cultures]. - 21/7/1855 - Herbier(s): Th. Kotschy. Iter Syriacum 1855 - In Libano ad Bscherre et circa Cedretum - STR-64094.

Linaria latifolia Desf., Fl. Atlant., 2:40 (1798)

Herbacée annuelle, glabre dans le bas, densément poilue-glanduleuse dans l'inflorescence, les poils multicellulaires avec des parois transversales violettes ou rouge-violet ; tiges fertiles 3-8, (12-) 16-55 cm, plus ou moins dressées, simples ou parfois ramifiées ; tiges stériles 1-6. Feuilles de tiges fertiles $3-8 \times 0,4-0,6$ mm, linéaires, obtuses, plates ou involutées, alternes ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais opposées ou verticillées. Inflorescence avec 3-7 fleurs, lâche. Bractées 2,5-4 mm, lancéolées, aiguës. Pédicelles 3,5-8 mm en fleur, 6-9 mm en fruits, dressés-étalés à dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, $2,5-4 \times 0,5-0,6$ mm en fleur, $3,5-4 \times 0,7-1$ mm en fruits, linéaires-lancéolés, aigus, rougeâtre-violet ou violets, la marge scarieuse. Corolle 20-25 mm, bleu-violet au lilas ou rarement rose ; éperon 8,5-13 mm, rectiligne ou courbé, plus ou moins équivalent au reste de la corolle. Style profondément bifide, souvent avec un gonflement à la base de la bifurcation. Capsule $3-4,7 \times 2,8-3,8$ mm, oblongue, glabre ou poilue. Graines de 0,5 à 0,6 mm, réniformes ou réniformes-pyriformes, grises-noires.

Noms vernaculaires : Linaire à larges feuilles.

Répartition : Sud-ouest de la pénincule ibérique, Nord-Ouest du Maroc.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria latifolia Desf. (sous : Linaria latifolia Desf.) GALIANO, E.F. ET VALDÉS, B. [Espagne, Andalousie, Sevilla] entre Osuna et Aguadulce Oliveraies et champs de blé. 19/5/1971 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen Exsiccata P. Boissieu de H. STR-66418.
- Linaria latifolia Desf. (sous : Linaria latifolia Desf.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1835 STR-200500240.
- Linaria latifolia Desf. (sous : Linaria latifolia Desf.) SPACH E. [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris 1847 STR-66674.

Linaria laxiflora Desf., Fl. Atlant., 2:45 (1798)

Herbacée annuelle, glabre ; tiges fertiles (1-) 7-35, 4-15 (-21) cm, prostrées à ascendantes, simples ou ramifiées ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de tiges fertiles 8-22 (-26) \times 0,6-3 mm, linéaires à linéaires-oblongues, principalement obtuses, atténuées, plates, verticillées par 3 ou 4 dans le bas, alternes au-dessus. Inflorescence à plusieurs fleurs, lâche. Bractées 1,5-5 (-9) mm, linéaires-oblongues, aiguës à obtuses, les plus basses similaires aux feuilles. Pédicelles 3-7 mm en fleur, 6-11 mm en fruit, dressés-étalés à dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, à peine accréscents, 1,5-4,5 (-6) \times 0,7-2 mm, oblongs, aigus, la marge un peu scarieuse. Corolle (16-) 20-26 mm, lilas ou violette, palais plus pâle avec tâche jaune ; éperon de 8-11 mm, droit ou à peine incurvé, plus ou moins égal ou plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,8-4,5 (-6) \times 3,5-4,5 (-6,5) mm, subglobuleuse, glabre. Graines de 0,7-1 mm, irrégulièrement trigonales ou tétraédriques, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à inflorescence lâche.

Répartition : N Afrique.

- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) CHERMEZON H. [Tunisie, Gabes] désert rocailleux entre Chenini et Sidi-Boul-Bata désert rocailleux. 7/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66420.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) CHEVALLIER L. [Algérie, Ghardaya, Ghardaya] Ghardaïa : in arenosis cultis et incultis frequens in arenosis cultis et incultis frequens. 26/3/1899 Herbier(s) : Plantae Saharae algeriensis Boissieu de H. STR-66422.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) EVRARD F. [Tunisie, Gafsa, Gafsa] Pied du Djebel Gafsa 19/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66421.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) KRALIK L. [Tunisie, Gabes, Gabès] in incultis, Gabès 19/3/1894 Herbier(s) : L. Kralik Pl. Tunetanae STR-66678.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) LA FERANDIÈRE, [Algérie, Ghardaya, Ghardaya] alluvions alvei Oued-Mab prope Gerdaïa 16/5/1858 STR-66676.

- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) PITARD, C.J. [Tunisie, Gabes, Gabès] in agris hordaceis in agris hordaceis. 3/1907 Herbier(s) : Plantes de Tunisie Association pyrénéenne STR-66675.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) SCHMITT C.M. [Algérie, Biskra, Biskra] Plaine de la Chetnah, Biskra 12/4/1856 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora Desf.) SCHMITT C.M. [Algérie, Biskra, Biskra] Plaine de la Chetnah à Biskra 12/4/1856 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66677.
- Linaria laxiflora Desf. (sous : Linaria laxiflora) HANNIG. [Algérie, Biskra, Biskra] 1900 Boissieu de H. STR-66419

Linaria loeselii Schweigg., Königsberger Arch. Naturwiss. Math., 1: 228 (1812)

Herbacée vivace glabre, glauque ; tiges fertiles 1-5, (10-) 20-40 cm, ascendantes à subdressées, généralement ramifiées depuis la base et au-dessus ; tiges stériles jamais observées. Feuilles 15-55 \times 0,5-2,5 mm, la longueur 5-20 (-35) fois la largeur, linéaires ou linéaires-lancéolées, aigües, plates, atténuées, alternes. Inflorescences fournies, lâches en fleurs et fruits, l'axe souvent sinué. Bractées 1-3 mm, linéaires, aigües, les plus basses ressemblant à des feuilles. Pédicelles dressés, 2-9 mm en fleurs, 2,5-10 mm en fruits. Lobes du calice égaux, 2-3,2 \times 0,9-1,5 mm, lancéolés à oblong-elliptiques, obtus à subaigus, verts. Corolle 13-15 mm, jaune ; tube 3-4 mm de large ; éperon 5-6,5 mm, 1-1,5 mm de large à la base, droit ou incurvé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-8,5 \times 3,5-8 mm, subglobuleuse, glabre. Graines 3-4 mm, réniformes, noires, ailées, lisses.

Noms vernaculaires : Linaire de Loesel.

Répartition : Nord-Ouest de l'Europe, Pologne, Russie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria loeselii Schweigg. (sous: Linaria loeseli) BREYNICH ad Rugimontanum Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77290.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria loeselii Schweig.) BUEK J.N. [Suisse, Genève, Genève] prope Gedanum STR-66693.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria loeselii Schweig.) GROSS, R. [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Krynica Morska] in den Dünen 17/7/1910 Herbier(s) : Flora von West-Preussen STR-66695.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria loseli) BEYRICH, H.K. [Russie, Kaliningrad, Kaliningrad] bei Königsberg STR-66691.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria loselii Schweigger) OENICKE, K. [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Gdansk] STR-66689.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria loselii Schweigger) OENICKE, K. [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Gdansk] STR-66690.
- *Linaria loeselii* Schweigg. (sous : Linaria maritima Loes.) KLINSMANN [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Gdansk] in litt. M. batt. Pr. Danzig STR-66692.
- Linaria loeselii Schweigg. (sous : Linaria odora Riehl |subsp. Loeselii Hartl]) KÜHLEWEIN, A. [Russie, Volvograd] STR-66694.

Linaria macroura (M. Bieb.) M. Bieb., Cent. Pl. Ross. Merid., 1: t.27 (1810)

= Antirrhinum macrourum M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas., 2:75 (1808)

Herbacée vivace quelque peu glauque, glabre sauf l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles solitaires ou peu nombreuses, 30-50 (-90) cm, dressées, fortes, simples ou rarement ramifiées au-dessus, densément feuillues sauf sur 2,5-6 cm sous l'inflorescence et éparément feuillues à la base. Feuilles $25-55 \times 1,5-2$ mm, la longueur (15-) 25-50 fois la largeur, linéaires-lancéolées ou linéaires, aiguës, plates, atténuées, à une seule nervure, quelque peu charnues, la plupart alternes. Inflorescence avec (2-) 5-30 fleurs, dense lors de la floraison, quelque peu lâche lors de la fructification. Bractées 4-8 mm, étroitement deltoide à linéaires-lancéolées, aiguës, nettement réfléchies. Pédicelles 1-2,5 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, oblong-ovales ou oblongs, obtus ou tronqués, poilus-glanduleux ou ciliés-glanduleux. Lobe adaxial $7-10 \times 1,2-2$ mm; lobes latéraux $5-7 \times 1,4-4$ mm. Corolle 28-37 mm, jaune brillant, souvent avec des nervures violettes, la gorge avec des marques orange, poils glanduleux épars à l'extérieur ; tube 7-10 mm de large à l'ouverture ; éperon (10-) 12-17 mm, 2-4 mm de large à la base, étroitement conique, droit, dans la continuité du tube, quelque peu plus court que ou plus ou moins égalant le reste de la corolle. Capsule 9-14 mm, ovoïde à oblongue-ovoïde, glabre. Graines 1,7-2,5 (-3,5) mm, orbiculaires ou réniformes, brunnoirâtre, lisses.

Noms vernaculaires : Linaire à grosse tige **Répartition** : Sud Est de l'Europe, Russie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria macroura (M. Bieb.) M. Bieb. (sous : Linaria macroura Bieb) KÜHLEWEIN, A. [Russie, Volvograd] 1845 STR-66699.
- Linaria macroura (M. Bieb.) M. Bieb. (sous: Linaria macroura) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Hort. Argent. X = 999953 Y = 2411823 hort. Argent. plante cultivée. 29/9/1840 STR-66226.

Linaria maroccana Hook. f., Bot. Mag., 98 : pl. 5983 (1872)

Herbacée annuelle, glabre sauf dans l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles 1-8, (11-) 19-55 cm, dressées, simples ou parfois ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-6, remontantes. Feuilles de tiges fertiles (4-) 10-45 × 0,5-1,8 mm, linéaires, obtuses à subaiguës, plates, alternes, les plus basses parfois verticillées par 4 ; feuilles de tiges stériles similaires mais jusqu'à 3 mm de large, linéaires ou linéaires-elliptiques, obtuses, verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec (3-) 10-35 fleurs, denses en fleur, devenant lâches dans les fruits. Bractées 2,5-6 mm, linéaires, obtuses, souvent teintées de rouge. Pédicelles 4-6 mm

en fleur, 6-10 mm en fruit, dressés. Lobes du calice subégaux, 3,5-5 \times 0,5-0,9 mm, linéaires-lancéolés, subaigus, la marge scarieuse, blanc ou parfois rougeâtre. Corolle 23-30 mm, rouge-violet ou magenta, le palais rouge, jaune ou presque blanc; éperon 12-17 mm, droit ou à peine incurvé, dépassant le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule 3-5 \times 2,5-4 mm, obliquement oblongue, glabre. Graines de 0,5 à 0,65 mm, réniformes à irrégulièrement trigones ou pyriformes, fortement striées transversalement.

Noms vernaculaires : Linaire du Maroc.

Répartition: Maroc (principalement Haut Atlas).

Spécimens de l'Herbier

• Linaria maroccana Hook. F. - (sous : Linaria maroccana Hook. F.) - SCHIEBER E. - [Maroc, Tensift - Marrakech-Tensift - Al Haouz, Marrakech, Lalla Takerkoust] - rive gauche du lac de retenue du barrage de Lalla Taberkoust sur l'Oued N'Fiss - 12/5/2003 - Herbier(s) : Herbier de Strasbourg. Session de la Société botanique de France au Maroc du 11 au 17 mai 2003 - STR-66701.

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link, Fl. Portug., 1: 258 (1813)

- = Antirrhinum micranthum Cav., Icon., 1:51 (1791)
- = Linaria parviflora Desf., Fl. Atlant., 2:43 (1799)

Herbacée annuelle, glauque, glabre sauf dans l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles 1-7, 7-35 (-50) cm, dressées, habituellement simples ; tiges stériles 1-8. Feuilles de tiges fertiles 7-30 \times 2-11 mm, linéaires à oblongues-lancéolées, aiguës à obtuses, plates, verticillées par 3 ou 4 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables mais verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec (2-) 8-25 fleurs. Bractées 2,5-14 \times 0,5-3 mm, oblancéolées à étroitement elliptiques, aiguës. Pédicelles 1-2 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, 3-4 (-5) \times 0,6-1,4 mm, linéaires-oblongs à oblanceolés, subaigus. Corolle 2,5-5 mm, bleue lilas ; tube mince ; éperon 0,8-1 mm, conique, plus ou moins droit, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-6 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,3-1,8 mm, suborbiculaire, brun-gris foncé ou brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à petites fleurs.

Répartition: Région méditerranéenne, Algérie, Espagne, Sud Portugal et Asie du Sud-Ouest.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha Spr.) SENNEN FR. [Espagne, Catalogne] champs. 3/1908 Herbier(s) : Plantes d'Espagne F. Sennen Boissieu de H. STR-66426.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha Spr.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie, Oran] Djebel Santo coteaux. 4/1914 Herbier(s) : Ch. d'Allezeitte Plantes d'Algérie Herbier H. Chermezon STR-66427.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha) VIOLLET [France, Languedoc-Roussillon, Aude, Narbonne X = 654300 Y = 1798200] dans les vignes près de Narbonne 7/3/1851 STR-66707.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha Spr.) WARION A. [Algérie, Oran, Saïda] Ravins rocailleux à Saïda (Prov. d'Oran) 21/2/1872 STR-66708.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha Cav.) GRAELLS [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] 1849 STR-66710.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha) VIOLLET [France, Languedoc-Roussillon, Aude, Narbonne X = 654300 Y = 1798200] dans les vergers près de Narbonne 7/3/1851 STR-66818.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria micrantha Spreng.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Matriti in arenosis del Buen Retiro in arenosis. 4/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77240.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria parviflora Desf.) SPRUNER W. [Grèce, Attique, Athènes, Athènes] auf Aeckern bei Athen X = 2470233 Y = 1477650 STR-66703.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria parviflora Desf.) [Italie, Sardaigne] STR-66705.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous: Linaria parviflora Desf.) SPRUNER W. [Grèce, Attique] STR-66706.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria parviflora Desf.) DURANDO G.L. [Algérie, Oran, Sig] Union agricole du Sig, province d'Oran, dans les broussailles X = 367271 Y = 944412 1852 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata STR-66709.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria parviflora Desf.) HELDREICH T.H.H. VON [Grèce, Attique, Le Pirée, Le Pirée] in vineris circa Phalerum in vineris. 4/1844 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77241.
- Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link (sous : Linaria parviflora Desf.) THOMAS, A. L. E. [Italie, Sardaigne] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77242.

Linaria microsepala A. Kern., Sched. Fl. Exs. Austro-Hung., 1:50 (1881)

Herbacée vivace, glabre, à l'exception des inflorescences glanduleuses et poilues ; tiges fertiles 35-75 cm, dressées, généralement ramifiées au-dessus ; tiges stériles non vues. Feuilles 15-40 (-55) \times 1-3,5 (-7) mm, la longueur (8-) 10-20 fois la largeur, linéaires, aiguës à obtuses, plates, atténuées, alternes dans le haut, verticillées par 3 à 6 au dessous. Inflorescence avec de nombreuses fleurs, dense en floraison, lâche en fruit. Bractées 1-2,5 mm, linéaires, aigües. Pédicelles dressés, 0,5-1,5 mm en fleur, 1,5-2 mm en fruits. Lobes du calice 1,3-2 \times 0,5-0,7 mm, oblongs, obtus. Corolle 9-10 mm, pourpre ; tube de 2,5-3 mm de large ; éperon 2-4,2 mm, 0,8-1,2 mm de large à la base, droit, aigu, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,5-3 \times 2,1-2,7 mm, subglobuleuse, émarginée, glabre. Graines 0,7-0,9 mm, trigones à irrégulièrement tétraédriques, noires.

Noms vernacularies : Linaire à petits sépales.

Répartition : Yougoslavie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria microsepala A. Kern. - (sous : Linaria microsepala A. Kern.) - BAENITZ C.G. - [Bosnie-Herzégovine, Canton de Neretva-Herzegovine, Mostar] - an Abhängen vor der Bumaquelle (Blagay). - Alt. 70 m, - 9/6/1898 - Herbier(s): Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum - Flora Hercegovinae - STR-66704.

Linaria multicaulis Mill., Gard. Dict., éd 7 : n°7 (1768)

subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton, Revis. Antirrhineae : 448 (1988) = Linaria heterophylla Desf., Fl. Atlant., 2 : 48 (1798)

- = Linaria aparinoides F. Dietr., Nachtr. Vollst. Lex. Gärtn., 4: 365 (1818)

Plante rarement stolonifère, plus ou moins glabre sauf quelques poils glanduleux dans l'inflorescence, très rarement poilue glanduleuse partout. Tiges fertiles (3-) 5-20, 40-100 cm, plus ou moins dressées. Feuilles des tiges fertiles $8-40 \times 0.5-1.2$ mm, plates ou révolutées. Inflorescence avec 8-60 fleurs, allongées, dense. Pédicelles plus ou moins dressés, 1,2-3 mm en fleurs, 2,5-4 (-5) mm en fruits; lobes du calice obtus à subaigus; $3-5 \times 0,7-1,2$ mm en fleurs, $4-7 \times 1,1-1,5$ mm en fruits. Corolle (12-) 15-20 (-28) mm, généralement jaune avec palais orange, occasionnellement pourpre-rougeâtre ou blanc, souvent tachés de violet ; éperon (6-) 7-11 (-13) mm, plus ou moins égal au reste de la corolle. Capsule 3-5 mm. Graines 0,6-0,9 mm.

Répartition : Nord-Ouest de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria heterophylla Desf.) BOISSIEU H. DE [Italie, Sicile, Messina, Taormina] - 1/1905 - Boissieu de H. - STR-66358.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria heterophylla Desf.) REVERCHON E. [Algérie, Kabylie] - Mont magris - Alt. 1700 m, - lieux arides, sur le calcaire. - 7/1898 - Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Algérie (Kabylie) - Boissieu de H. - STR-66359.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria heterophylla Desf.) DELUZARCHE F. [Maroc, Maroc Sud, Taroudannt, Igherm] - à 10 km de Ighern, mare qui se prolonge par un oued à sec - Alt. 1700 m, - mare qui se prolonge par un oued à sec. - 15/5/2003 - Herbier(s) : Herbier de Strasbourg. Session de la Société botanique de France au Maroc du 11 au 17 mai 2003 circuit dans l' - STR-66671.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria heterophylla Desf.) ROSS H. [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] - in collibus calcareis - 6/1896 - Herbier(s): Flora sicula - STR-66672.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous: Linaria heterophylla Desf.) FAURE A. [Algérie, Tlemcen, Tlemcen] - ruines de Mansourah bords d'un champ - 24/6/1906 - Herbier(s) : Herbier A. Faure. Plantes de l'Algérie - Association pyrénéenne - STR-66673.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous: Linaria aparinoides Chav.) WARION A. [Algérie, Oran] - Lieux sableux. - 6/5/1866 - STR-64086.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria aparinoides Chav.) SCHÜTTE, O. [Pologne, Kujawsko-Pomorskie - Torun - Kujawien-Pommern, Czersk] - 1905 - Herbier(s) : Flora von Nord- une Ost-Deutschland -Boissieu de H. - STR-66360.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria aparinoides Chev.) PARIS E.G. Alt. 900 m, -Declivibus atlanticus. - 3/7/1884 - Herbier(s): Herbier E.G. Paris - STR-64082.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria aparinoides F.Dietr.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine] - Près des Bouches du Safsaf, Philippeville - Clairières. - 3/5/1853 - Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Linaria multicaulis subsp. heterophylla (Desf.) D.A. Sutton (sous : Linaria aparinoides F.Dietr.) DURANDO G.L. [Algérie, Blida, Bouarfa] Aïn Telazid [sommet des Beni-Salah] 14/6/1855 Herbier(s) : Flora atlantica exsiccata [Durando] STR-64083.

subsp. multicaulis

- = Antirrhinum strictum auct., non Sm., Fl. Graec., 6:75 (1827)
- = Linaria stricta (Sm.) Guss, in (1826), non Hornem (1815)

Herbacée vivace ; tiges fertiles nombreuses ou plus rarement en nombre réduit, simples ou occasionnellement ramifiées ; tiges stériles habituellement nombreuses. Feuilles de tiges fertiles 15-40 mm, filiformes ou linéaires, aiguës, plates, alternes dans le haut, verticillées par (3-) 4 à 6 à la base ; feuilles de tiges stériles 4-10 mm, oblongues-lancéolées à étroitement elliptiques, aiguës ou subaiguës, principalement verticillées par 4 à 6. Inflorescence dense. Bractées linéaires à spathulées linéaires, aiques. Pédicelles dressés. Lobes du calice linéaires-lancéolés ou oblongs-lancéolés, subégaux ou quelque peu inégaux. Corolle généralement jaune ; éperon mince, aigu. Style profondément bifide. Capsule oblongue-ovoïde, émarginée, glabre. Graines réniformes, réniformes-trigones ou irrégulièrement tétraédriques, grises ou noirâtres.

Répartition: Italie, sud de l'Europe, Afrique du Nord.

- Linaria multicaulis subsp. multicaulis Mill. (sous : Linaria stricta Guss) RIGO G. [Italie, Calabre, Reggio di Calabre] in arvis arenos. vineis loc. aridis circa Rhegium Julium (Reggio) obvia - 14/4/1877 - Herbier(s) : Huter. Porta, Rigo, ex itinere italico III - STR-66669.
- Linaria multicaulis subsp. multicaulis Mill. . (sous : Linaria stricta Guss) JORDAN A. [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] -Palermo - Herbier(s): Comptoir d'échanges de Strasbourg - STR-66922.
- Linaria multicaulis subsp. multicaulis Mill. (sous: Linaria stricta Guss) PETRY H. [Italie, Sicile, Messina, Messina] ... west an der Stadt - 27/4/1810 - STR-66670.
- Linaria multicaulis subsp. multicaulis Mill. (sous : Linaria stricta L.) ALEXANDER, R.C. [Italie, Sicile, Trapani, Mazara del Vallo] - 1845 - Herbier(s): Ex Herb. Rdi C. Alexander - STR-64080.

Linaria munbyana Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 89 (1852)

Herbacée annuelle, glauque, glabre ou poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles 1-7, 5-10 (-14) cm, ascendantes, plus rarement subdressées, habituellement simples ; tiges stériles 0-5. Feuilles de tiges fertiles $3-18 \times 0.6-1.7$ mm, linéaires ou oblongues, aiguës, plates, en verticilles de 3-4 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables mais en verticilles de 3-4. Inflorescence avec 1-6 fleurs, dense en fleur, un peu lâche en fruits, l'axe parfois parfois puberulent. Bractées 2-6 (-9) mm, linéaires, aiguës. Pédicelles 0-2,5 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, 2,5-5 \times 0,7-1,4 mm, linéaires, aigus à subaigus. Corolle 6-10 (-13) mm, jaune, le palais orange-jaune ; tube mince ; éperon 2,5-4 (-6) mm, mince, droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3-5,5 mm, globuleuse, glabre. Graines (1,2-) 1,5-1,7 mm, réniformes-orbiculaires, brunnoirâtre.

Noms vernaculaires : Linaria de Munby. **Répartition** : Ouest méditerranéen.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria munbyana Boiss. & Reut. - (sous: Linaria munbyana Boiss. et Reut.) - BALANSA B. - [Algérie, Oran] - plaine des Andalous, près d'Oran. Champs sablonneux - 19/2/1852 - Herbier(s): Herbier des flores européennes - Oct 1852 - STR-66715.

Linaria nivea Boiss. & Reut., Diagn. Pl. Nov. Hisp.: 22 (1842)

Herbacée vivace, glauque, glabre sauf l'inflorescence poilue-glanduleuse, se reproduisant végétativement par des rhizomes fins ; tiges fertiles peu nombreuses, 30-100 cm dressées, généralement ramifiées en haut ; tiges stériles quelquefois présentes. Feuilles des tiges fertiles $17-60 \times (2,5-)$ 4-10 (-17) mm, la longueur (3,5-) 4-8 (-10) fois la largeur, linéaires-oblongues à lancéolées, aigües, plates, atténuées, la plupart alternes ; feuilles des tiges stériles similaires à ceux des tiges fertiles mais verticillées par 3-4. Inflorescence à 4-30 fleurs. Bractées 1,5-4 mm, linéaires-lancéolées, aigues. Pédicelles dressés-étalés ou dressés, 05-1,5 mm en fleur, 2,2-3,5 mm en fruits. Lobes du calice $3-4,5 \times 0,7-1$ mm, linéaires-lancéolés, aigus, ciliés. Corolle 13-15 mm, blanc ou lilas pâle, le palais jaune, généralement velue ; tube 3,5-5,5 mm de large ; éperon 4-5,5 mm, 1,5-2 mm de large à la base, largeent conique, incurvé, aigu, plus court que le reste de la corolle. Capsule $4-6 \times 3,5-5$ mm, oblong-ovoide, éparsement poilue-glanduleuse. Graines 0,9-1,3 mm, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire des neiges. **Répartition** : Centre et Est de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous : Linaria nivaea Boiss. & Reut.) TERRÉ J [Espagne, Castille et Leon Vieille-Castille, Salamanca] Montée de la Pena Francia et montée du Puerto de las Batecas 15/7/1968 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°13 (1967-1969) Boissieu de H. STR-66431.
- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous : Linaria nivaea Boiss. & Reut.) TERRÉ J [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Puerto de la Mercuera 17/7/1968 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°13 (1967-1969) Boissieu de H. STR-66432.
- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous : Linaria nivea B. & Reut.) REVERCHON E. [Espagne, Levant, Valencia, Valencia] collibus sierra et gravos pr. Valencia 8/7/1863 STR-66720.
- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous: Linaria nivea B. & Reut.) REVERCHON E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Chozas] Sierra de Guadaramma, au dessus de Chozas 19/7/1854 STR-66721.
- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous : Linaria nivea B. & Reut.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Sierra de Guadarrama, in regione superiora 8/1841 STR-66722.
- Linaria nivea Boiss. & Reut. (sous : Linaria nivea B. & Reut.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Sierra de Guadarrama, in regione superiora 8/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77323.

Linaria oblongifolia (Boiss.) Boiss. & Reut.

= Linaria supina var. oblongifolia Boiss., Voy. Bot. Espagne, 2: 461 (1841)

subsp. aragonensis (Lange) D. A. Sutton, Rev. Antirrh.: 391 (1988)

- = Linaria diffusa var. aragonensis Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2: 569 (1870)
- = Linaria aragonensis (Lange) Willk., III Fl. Hisp., 2:34 (1887)

Herbacée annuelle ou rarement vivace, un peu glauque, glabre ou très rarement poilue-glanduleuse vers la base des tiges, glabre ou poilue-glanduleuse avec des poils multicellulaires violet-rougeâtre dispersés dans l'inflorescence ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 5-30 cm, retombantes à subdressées, habituellement simples, généralement sans feuilles (2-) 3-6 cm au-dessous de l'inflorescence ; tiges stériles 0-5. Feuilles de tiges fertiles 3-17 mm, aiguës, plates ou quelque peu révolutées, atténuées, verticillées en verticilles de 3-5 dans le bas, verticillées ou alternes dans le haut ; feuilles de tiges stériles semblables mais toutes verticillées. Inflorescence avec (1-) 3-10 fleurs, dense en fleurs, lâche en fruits. Bractées 1-4 mm, linéaires-oblancéolées à linéaires, aiguës. Pédicelles 0,5-2,5 mm, dressés. Lobes du calice inégaux ou subégaux, linéaires à oblancéolés, aigus. Corolle jaune ; tube un peu étroit ; éperon mince, droit ou légèrement courbé, parfois teinté de violet. Capsule 3-5 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,5-2,2 mm, orbiculaire, fortement concavo-convexe ; aile de 0,5-0,7 mm de large, membraneuse, lisse, gris blanchâtre ou rarement noire.

Noms vernaculaires: Linaire d'Aragon.

Répartition : Espagne, Portugal.

- Linaria oblongifolia subsp. aragonensis (Lange) D.A. Sutton (sous: Linaria aragonensis Losc.) VICIOSO C. [Espagne, Aragon, Daroca] Daroca, collines sablonneuses collines sablonneuses. 27/6/1909 Herbier(s): Plantes d'Espagne F. Sennen Boissieu de H. STR-66361.
- Linaria oblongifolia subsp. aragonensis (Lange) D.A. Sutton (sous : Linaria aragonensis Lose) REVERCHON E. [Espagne,

Aragon, Teruel, Albarracin] - Sierra d'Albarracin - Alt. 1500 m, - lieux arides sol calcaire. - 6/1895 - Herbier(s): Joseph Hervier, Saint-Etienne (Loire) - Association pyrénéenne - STR-66663.

subsp. haenseleri (Boiss. & Reut.) Valdés, Anales Univ. Hispalense, Ci. 7: 127 (1970)

= Linaria haenseleri Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 88 (1852)

Feuilles de tiges fertiles 0,5-2 mm de large, linéaires à linéaires-oblongues. Pédicelles des fruits 2-8,5 mm, excédant les bractées. Corolle 12-17 (-21) mm ; éperon (5-) 7-11 mm, généralement dépassant le reste de la corolle.

Noms vernacularies : Linaire de Haenseler.

Répartition : Sud de l'Espagne, Sud du Portugal.

Spécimens de l'Herbier

• *Linaria oblongifolia* subsp. *haenseleri* (Boiss. & Reut.) Valdés - (sous : Linaria haenseleri Boiss. et Reut.) - BOURGEAU E. - [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] - Alhambra - 5/1856 - STR-66725.

Linaria odora (M. Bieb.) Fisch., Cat. Jard. Gorenki, éd. 2: 25 (1812)

= Antirrhinum odorum M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas., 2:75 (1808)

Herbacée glauque, glabre ; tiges fertiles 1-5, 30-40 cm, ascendantes à dressées, très ramifiées, fines ; tiges stériles absentes. Feuilles 15-40 (-60) \times 0,5-1,5 (-2) mm, la longueur 30-50 fois la largeur, filiformes à linéaires, aigus ou subaigus, fines, une seule nervure, atténuées, le plus souvent alternes. Inflorescence avec 3-12 fleurs, souvent ramifiée, lâche en floraison et fructification, les fleurs parfumées. Bractées 1-3 (-5) mm, linéaires-lancéolées, aigües. Pédicelles dressés, 1-3(-5) mm en floraison, 2-6 mm en fruits. Lobes du calice plus ou moins égaux, 1,5-3 (-4) \times 0,5-0,8 mm, lancéolés à ovales, aigus à subobtus, les marges non scarieuses. Corolle 12-14 (-21) mm, jaune ; tube 2-3 mm de large à l'ouverture ; éperon 4,5-6,5 mm, 0,6-0,8 mm de large à la base, droit, généralement beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule 3-6 \times 3-4 mm, subglobuleuse à oblongue-ellipsoïde, tronquée, glabre. Graines 2,5-4 mm.

Noms vernaculaires: Linaire odorante.

Répartition : Sud-Ouest et Sud du Centre de la Russie, Turquie européenne ?

Spécimens de l'Herbier

- Linaria odora (M. Bieb.) Fisch. (sous: Linaria odora Cav.) SYDOW, P. [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Ustka] Stolpmünde Dünen 5/1889 STR-66723.
- Linaria odora (M. Bieb.) Fisch. (sous: Linaria odora Chav.) POMS, A. [Pologne, Pomorskie Poméranie Pommern, Ustka] Stolpmünde eldar Strand 18/8/1861 STR-66724.
- Linaria odora (M. Bieb.) Fisch. (sous: Linaria odora M. B.) AZNAVOUR, G.V. [Turquie, Istanbul] sable des dunes entre Domoudzéré et Kila sables des dunes. 22/7/1900 Herbier(s): Flore de Constantinople J. Dörfler Wien STR-66436.
- Linaria odora (M. Bieb.) Fisch. (sous : Linaria odora M.B.) CHARREL, L. Herbier(s) : Flora orientalis Boissieu de H. STR-66435.

Linaria pedunculata (L.) Chaz., Suppl. Dict. Jard., 2:41 (1790)

= Antirrhinum pedunculatum L., Sp. Pl., éd. 2:857 (1763)

Herbacée annuelle ou peut-être parfois vivace, glauque, glabre, à l'exception de poils glandulaires épars dans l'inflorescence ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 7-20 (-30) cm, étalés à ascendantes, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles 1-6, rempantes à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles 4-15 (-20) \times 1,5-6,5 mm, obovales à linéaires-elliptiques, subaigües à obtuses, charnues, principalement verticillées par 3 ou 4 en bas, alternes dans le haut ; feuilles de tiges stériles semblables mais verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec 2-11 fleurs, lâche en fleur et fruit. Bractées ressemblant à des feuilles. Pédicelles 10-25 (-40) mm, dressés ou dressés-étalés. Lobes du calice plus ou moins égaux, à peine accrescents, (2,5-) 3,5-5,5 \times 0,8-1,8 mm, oblongs-lancéolés, subaigus à obtus, à marge un peu scarieuse. Corolle 11-17 mm, jaune blanchâtre, habituellement avec des nervures pourpres, souvent teintées de violet, le palais jaune ; éperon de 5,5 à 9 mm, courbé, habituellement pourpre, égalant ou dépassant le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule 3,5-5 \times 3-4,5 mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,5-0,7 mm, réniformes, plus ou moins lisses, noires.

Noms vernaculaires : Linaire pédonculée.

Répartition : Région Ouest-méditerrannéenne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria pedunculata (L.) Chaz. (sous : Linaria pedunculata (L.) Dietr.) RAINHA, B.V. [Portugal, Faro] pr Praia de Faro, dans les dunes maritimes dunes maritimes. 27/4/1965 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°12 (1964-1966) Boissieu de H. STR-66442.
- Linaria pedunculata (L.) Chaz. (sous : Linaria pedunculata Spr.) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 1827 STR-66729.
- Linaria pedunculata (L.) Chaz. (sous : Linaria pedunculata Spr.) [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77268.
- Linaria pedunculata (L.) Chaz. (sous : Linaria pedunculata) STR-66727.
- Linaria pedunculata (L.) Chaz. (sous : Linaria pedunculata) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 1827 STR-66726.

Linaria pelisseriana (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, : 11 (1768)

- = Antirrhinum pelisserianum L., Sp. Pl.: 615 (1753)
- = Antirrhinum gracile Pers., Syn. Pl. 2: 156 (1806)
- = Linaria pelisseriana var. gracilis (Pers.) Rouy, Fl. Franç., 11: 74 (1909)

Herbacée annuelle, glauque, glabre ; tiges fertiles 1-7 (-13), (8-) 15-70 cm, dressées, fines, habituellement simples ; tiges stériles 1-9, rampantes à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles $10-40\times0.5-1$ mm, linéaires, obtuses, alternes, les plus basses parfois verticillées ; feuilles de tiges stériles obovales à largement elliptiques, subaiguës à obtuses, opposées ou verticillées. Inflorescence avec 2-20 fleurs (-40), dense en fleur, devenant lâche en fruits. Bractées 3-6 mm. Pédicelles dressés, 3-7 mm. Lobes du calice subégaux, $3,5-5\times0,8-1,1$ mm, linéaire-lancéolés, aigus ou acuminés, parfois teintés de pourpre. Corolle 15-20 mm, violacée, violette ou rarement magenta, le palais lilas ou blanc ; tube de 0,8-1,1 mm de large à l'ouverture ; éperon 7-9 mm, 0,7-1,1 mm de large à la base, droit, égalant le reste de la corolle. Capsule $2,5-3,5\times3,5-5$ mm, déprimée-globuleuse ou largement cordée, émarginée, glabre. Graines 0,8-1 (-1,8) mm, deltées à elliptiques-orbiculaires, brunes grisâtres ; aile de 0,08-0,15 mm de large.

Noms vernaculaires : Linaire de Pélissier, Jersey toadflax.

Répartition : Centtre et Est de la région méditerrannéenne, Europe de l'Ouest.

- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria gracilis Pers.) FRIVALDSZKY [Bulgarie, Plovdiv, Kalofer] M. Calophir Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77351.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria peliceriana Mill.) KAPP E. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Corbières] Col de Milières-Corbières 2/7/1963 Herbier(s) : Institut de botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66450.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria Pelicieriana L.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Luc X = 922500 Y = 1829500] Le Luc, Dans les lieux cultivés des Maures 19/5/1862 Boissieu de H. STR-66453.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria Pelisseriana DC.) VIOLLEAU, E. [France, Poitou-Charentes, Vienne, Montmorillon X = 487300 Y = 2159500] Champs sablonneux Montmorillon Alt. 125 m, Champs sablonneux. 19/7/1894 Herbier(s) : Société du sud Est 1895 Boissieu de H. STR-66457.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana DC.) ALEXANDER, R. C. [Italie, Sicile] Aetna 25/5/1845 STR-66740.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana Desf.) MAIRE ROGER [France, Ile de France, Essonne, Lardy X = 594700 Y = 2391500] 25/6/1843 STR-66742.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana de Cand.) ARBOST J. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure X = 661300 Y = 1724900] 16/5/1891 Herbier(s) : Herbier J. Arbost Société pyrénéenne d'échange de plantes STR-66744.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana DC) NÉE L. [Turquie, Istanbul, Istambul] in ditione Constantinopolitana 15/5/1844 Herbier(s) : Dr. W. Noei iter orientale H.G. Mühlenbeck STR-77245.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pellisseriana DC) RUGEL F.I.X. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères X = 909100 Y = 1798100] 5/1839 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77246.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana DC) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. 6/1818 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77247.
- Linaria pelliceriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana Mill.) MONTANDON F.J. plante cultivée. Herbier(s) : Schlumberger E. STR-66225.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana Mill.) LATZEL, A. [Croatie, Comitat de Dubrovnik-Neretva, Ile Lopud] in agris cultis et incultis insulae mezzo [Lopud] Alt. 70 m, in agris cultis et incultis terra calc.. 22/6/1909 Herbier(s) : Flora dalmatica STR-66741.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana Mill.) JORDAN A. [France, Rhône-Alpes, Rhône, Décines-Charpieu X = 803900 Y = 2088800] 10/6/1841 Herbier(s) : Herbier Jordan STR-66743.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Charvieu-Chavagneux X = 820000 Y = 2086800] Chavrieux Champs de seigle et de colza à sous-sol. 8/7/1853 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier X = 724500 Y = 1846700] Montpellier 1833.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var] Almauarru, Hyéres Prairies marécgeuses. 26/4/1922 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) GOG,OT R. [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Nemours X = 626500 Y = 2363400] environs de Nemours 1832 STR-66730.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous: Linaria pelisseriana) FAUCHÉ H. [France, Corse, Ajaccio] 1825 STR-66731.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) SPRUNER W. [Grèce, Attique] Pentélicon [Pentélique] Herbier(s) : Flora graeca STR-66732.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) GRASSO STR-66733.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1827 STR-66734.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères X = 909100 Y = 1798100] Iles d'Hyères 1829 STR-66735.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) SOLEIROL J.F. [France, Corse, Calvi] STR-66736.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) GUÉRIN, H. [France, Pays de la Loire, Maine-et-Loire, Sceaux-d'Anjou X = 378800 Y = 2295500] Anjou. Landes de Sceaux STR-66737.

- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau X = 627000 Y = 2379000] 1828 STR-66738.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères X = 909100 Y = 1798100] Iles d'Hyères STR-66739.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau X = 627000 Y = 2379000] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77243.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelisseriana) [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau X = 627000 Y = 2379000] 1834 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77244.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous: Linaria pelissieriana) KAPP E. [France, Aquitaine, Dordogne] 5/1961 Herbier(s): Institut de botanique de Strasbourg 88è session extraordinaire de la Soc. bot. de France Boissieu de H. STR-66447.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana (L.) Mill.) RAYNAL J. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Puget-sur-Argens X = 952300 Y = 1837900] maquis sur grès permiens près de la ferme de Lagourin, dans les zones à pente faible mas draînées maquis dans les zones à pente faible mal draînées. 27/4/1971 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen Exsiccata P. Boissieu de H. STR-66443.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana (L.) Mill.) AUQUIER P. [France, Corse, Calvi] Golfe de la Revellata, pelouse dans le maquis littoral sur granite pelouse dans le maquis littoral sur granite. 20/4/1971 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen Exsiccata P. Boissieu de H. STR-66444.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana (L.) Mill.) KAPP E. [France, Corse] 8/5/1968 Boissieu de H. STR-66445.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana (L.) Mill.) KAPP E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Montendre X = 384700 Y = 2035300] Montendre 9/5/1959 Herbier(s) : Institut de botanique de Strasbourg 86è session de la Soc. bot. de France Boissieu de H. STR-66448.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana D.C.) BOISSIEU H. DE [Grèce] Ile d'Ithaque 8/1892 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-66452.
- Linaria pelliceriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana Mill.) WALTER E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Rustrelle] Sables à Rustrelle près Apt sables. 4/6/1936 Herbier(s) : Flora Gallica. Session de la Soc. Botanique de France Boissieu de H. STR-66451.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria Pelliceriana Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain] Les Echots 9/1910 Boissieu de H. STR-66456.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var] Mare de L'Anguillon : Colle de Rouel Marnes. 10/5/1967 Herbier(s) : Jardin Botanique Université de Strasbourg -Faculté des sciences Boissieu de H. STR-66446.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Bonnieux] Massif du Lubéron près Bonnieux garrigue. 4/6/1936 Boissieu de H. STR-66449.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria pelliceriana) BOISSIEU H. DE Ile de Jia 4/1894 Boissieu de H. STR-66454.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller (sous : Linaria) BOISSIER P.E. [Suisse, Genève, Genève] j. de Genève 6/1840 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77352.
- Linaria pellisseriana (L.) Miller var. gracilis Rouy (sous : Linaria Pelliceriana Mill. var. gracilis Rouy) BÉCOURT, E. [France, Ile de France, Yvelines, Pocaney] bois de Pocaney, près Lardy, pelouses sur le grès pelouses sur le grès. 6/1908 Herbier(s) : Association pyrénéenne Boissieu de H. STR-66455.

Linaria peloponnesiaca Boiss. et Heldr., Diagn. Pl. Orient. II 3: 163 (1856)

= Linaria parnassica Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Orient. II, 3: 164 (1856)

Herbacée vivace glauque, glabre à densément poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles (10-) 25-70 cm, dressées, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles quelquefois présentes. Feuilles des tiges fertiles $17-70 \times 0.6-3$ (-6,5) mm, la longueur (8-) $15-70 \times 1a$ largeur, linéaires, aigües, les marges plates ou révolutées pour les feuilles les plus hautes, atténuées, souvent étalées ou réfléchies, alternes au dessus, verticillées par 3-5 dans le bas ; feuilles des tiges stériles linéaires à oblancéolées, aigües, opposées, verticillées par 3 ou parfois alternes. Inflorescence avec de nombreuses fleurs. Bractées 2.5-6 mm, linéaires, aigües. Pédicelles 1-3 mm dressés. Lobes du calice $2-3.5 \times 0.6-1.1$ mm, oblongs à ovales, obtus à subaigus. Corolle 13-20 mm, jaune pâle ou rarement pourpre ; tube 2.5-3.5 mm de large ; éperon 7-9 mm, 0.7-1.5 mm de large à la base, quelque peu incurvé, plus ou moins égal au reste de la corolle. Capsule $2.5-4 \times 2.3-3.8$ mm, subglobuleuse, tronquée, poilue-glanduleuse de façon éparse ou dense ou rarement glabre. Graines 0.9-1.2 mm, noires

Noms vernaculaires : Linaire du Péloponnèse.

Répartition : Ouest de la péninsule des Balkans, Grèce.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria peloponnesiaca Boiss. & Heldr. (sous: Linaria parnassica Boiss. & Heldr) GUICCIAROI & SAMARITANI [Grèce] Parnassie pr Gourna Alt. 1550 m, in saxalis reg abietinae et alpinae. 29/6/1857 Herbier(s): Dr Heldreich Herbarium Graecum normale Boissieu de H. STR-66440.
- Linaria peloponnesiaca Boiss. & Heldr. (sous: Linaria parnassica Boiss. et Heldr.) ORPHANIDES [Grèce, Thessalie] regio sylv. Nat. Olympi Thessalie Alt. 1700 m, 14/7/1857 STR-66745

Linaria pinifolia (Poir.) Thell., Fedde, Repert. 10: 291 (1912)

= Antirrhinum pinifolium Poir., Voy. Barbarie 2: 193 (1789)

- = Antirrhinum reticulatum Sm., Icon. Pict. Pl. Rar. 1:2 (1790)
- = Linaria reticulata (Sm.) Desf., Fl. Atlant. 2: 48 (1798)

Herbacée vivace, glauque, plus ou moins glabre, à l'exception de l'inflorescence poilue-glanduleuse et des longs poils non-glanduleux sur les tiges stériles ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 50-140 cm, dressées, généralement ramifiées au-dessus ; tiges stériles habituellement nombreuses. Feuilles de tiges fertiles (8-) $20-50 \times 0,3-1$ mm, filiformes ou linéaires, subaiguës à obtuses, atténuées, canaliculées, verticillées par 4-6 dans le bas, principalement alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables à celles des tiges fertiles, alternes ou irrégulièrement verticillées. Inflorescence de nombreuses fleurs, dense en fleur et en fruits. Bractées 2,5-8 mm, linéaires-lancéolées, aiguës. Pédicelles 1,5-3,5 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, $3,5-5\times0,8-1$ mm, linéaires-lancéolés, aigus, à marge scarieuse, blancs ou teintés de pourpre rougeâtre. Corolle de 11 à 20 mm, jaune, violet profond, pourpre ou jaune teintée ou veinée de rouge ; tube de 3-4,5 mm de large ; éperon 5-10 mm, 0,8-1,8 mm de large à la base, droit ou légèrement arqué, plus ou moins égal au reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule $3-5\times3-4$ mm, ovoïde, émarginée, glabre. Graines 0,6-0,7 mm, réniformes ou réniformes-tétraédriques, fortement striées transversalement, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à feuilles de Pin, Pine-needle toadflax.

Répartition : Centre Nord de l'Afrique, Algérie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria pinifolia (Poir.) Thell. (sous : Linaria reticulata Desf.) [France, Ile de France, Paris, Paris] Hort. Paris plante cultivée. 9/1828 STR-66790.
- Linaria pinifolia (Poir.) Thell. (sous : Linaria reticulata) BRONDEL [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] STR-66789.

Linaria polygalifolia Hoffm. & Link, Fl. Port., 1:248 (1811)

subsp. polygalifolia

= Linaria broteri Rouy, Naturaliste II, 5:351 (1883)

Herbacée vivace, glauque, un peu charnue, glabre ou parfois éparsement poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles 4-11, 10-30 (-45) cm, simples ou ramifiées ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles de tiges fertiles 3-10 (-16) \times 0,6-1,5 (-2) mm, étroitement oblongues-lancéolées, subaigües, plates, atténuées ou cunées, essentiellement alternes, les plus basses parfois en verticilles de 3-4. Inflorescence avec 2-10 fleurs, dense en fleur et fruit. Bractées de 3-4,5 mm, linéaires-lancéolées à étroitement oblongues-spathulées, subaigües. Pédicelles 1-3 (-8) mm, dressés. Lobes du calice inégaux ; lobe adaxial 4-9 mm, 0,8-1,2 mm de large en fleurs, 1,3-1,8 mm en fruits ; lobes abaxiaux 3-6 mm, 1-1,2 mm de large en fleurs, 1,5-1,8 mm de large en fruits. Corolle 20-31 (-36) mm, jaune foncée avec des veines brun-orange ; tube (4,5-) 5-6 mm de large ; éperon 10-20 mm, 2-2.5 mm de large à la base, droit ou légèrement courbé, égalant ou dépassant le reste de la corolle. Capsule 6-8 mm, globuleuse, glabre. Graines 2,5-3,3 mm, orbiculaires ou suborbiculaires, concavo-convexes ; aile fine, 0,5-0,8 mm de large, lisse, grise, devenant blanchâtre.

Noms vernaculaires : Linaria à feuilles de polygala.

Répartition : Nord-Ouest du Portugal, Nord-Ouest de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria polygalifolia Hoffm. & Link subsp. polygalifolia Hoffm. & Link- (sous : Linaria Broteri Rouy = L. lusitanica Link et Hoffm.)
- DAVEAU J. [Portugal, Setúbal, Almada] Trafaria Y = 1368829 7/1892 Herbier(s) : Institut de Botanique de Montpellier
- Boissieu de H. STR-66379.

Linaria propinqua Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 88 (1852)

subsp. odoratissima (Bubani) Rivas Mart., Itinera Geobot., 15 (2): 704 (2002)

= Linaria odoratissima Bubani, Fl. Pyren., 1: 323 (1897)

Herbacée glabre, quelque peu glauque, parfois florissante la première année ; tiges fertiles nombreuses, 12 à 30 cm, ascendantes à dressées, simples ou ramifiées au-dessus, branches souvent enroulées ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles $7-30 \times 0.4-2.5$ mm, linéaires à linéaires-oblancéolées, aiguës ou subaiguës, plates, en verticilles de 3-5 au moins au milieu des tiges, alternes au-dessus. Inflorescence avec 1-9 fleurs, dense en fleur, un peu lâche dans les fruits, parfois les fleurs les plus basses dans un verticille de 3-4. Pédicelles 1-2.5 mm en fleur, 3-7 mm en fruit, dressés ou dressés-étalés. Bractées 4-7 (-12) mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice inégaux, linéaires à linéaires-oblancéolées, aigus ; lobe adaxial $4-8 \times 0.4-0.6$ mm ; lobes abaxiaux $3-5.5 \times 0.4-0.8$ mm. Corolle 14-20 mm, jaune ; tube légèrement élancé ; éperon 6-9 mm, élancé, droit ou légèrement courbé, plus court ou égal au reste de la corolle. Capsule 4-5.5 mm, globuleuse, glabre. Graines (1,9-) 2.2-2.8 mm, réniforme-orbiculaire ou suborbiculaire, plus ou moins plates, noires ; aile (0.4-) 0.6-0.8 mm de large.

Noms vernaculaires : Linaire voisine très odorante.

Répartition : Nord de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria propinqua subsp. odoratissima (Bubani) Rivas Mart.- (sous : Linaria odoratissima Bub.) - DURIEU DE MAISONNEUVE - [Espagne, Castilla y Léon] - Bugédo : décombres - décombres. - 6/1907 - Herbier(s) : Plantes d'Espagne - F. Sennen - Boissieu de H. - STR-66437.

Linaria purpurea (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, 5 (1768)

= Antirrhinum purpureum L., Sp. Pl.: 613 (1753)

Herbacée verte ou quelque peu glaucescente, glabre ; tiges fertiles habituellement nombreuses, (20-) 40-90 (-140) cm, dressées ou ascendantes, généralement robustes, jusqu'à 8 mm d'épaisseur, simples ou ramifiées au-dessus, plus ou moins densément feuillées en dessous, moins densément feuillées au-dessus, parfois teintées de pourpre dans le bas ; tiges stériles 0-20, ascendantes. Feuilles de tiges fertiles $20-60 \times 1-4$ (-8) mm, linéaires ou linéaires-oblancéolées, aiguës ou subaiguës, plates ou un peu révolutées, atténuées, alternes au-dessus, verticillées par 4-6 dans le bas ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles, verticillées par 4-6. Inflorescence avec de nombreuses fleurs. Bractées 1,5-5,5 mm, linéaires, aiguës,

généralement égales ou supérieures aux pédicelles dans les fruits. Pédicelles 1,5-3 mm en fleur, 2-3,5 (-4,5) mm dans les fruits, dressés. Lobes du calice égaux, $1,2-3,5 \times 0,5-1,2$ mm, linéaires-lancéolés ou lancéolés-ovales, aigus à subobtus, les marges blanches-scarieuses. Corolle 9-12 (-17) mm, violacée, violette ou lilas avec des nervures violettes, rarement rose, le palais parfois lilas ou blanchâtre-jaune ; tube de 1,5 à 2,5 mm de large ; éperon 5-6,5 (-9) mm, 1-2 mm large à la base, linéaire, courbé, aigu, plus ou moins équivalent au reste de la corolle. Capsule 2,5-4 mm, cordée à déprimée-globuleuse, glabre. Graines 0,8-1,2 mm, parfois tétraédriques, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire pourpre, Purple toadflax.

Répartition: Italie, Sicile, parfois adventice.

Spécimens de l'Herbier

Linaria purpurea (L.) Mill. - [Allemagne, Hesse - Hessen, Francfort-sur-le-Main, Frankfurt am Main] - Hort. Francof. - plante cultivée. - 9/1827 - (sous : Linaria purpurea Mill.) - STR-66750.

Linaria purpurea (L.) Mill. - ALEXANDER R.C. - [Italie, Campanie, Naples, Naples] - (sous: Linaria purpurea L.) - STR-66752.

Linaria purpurea (L.) Mill. - BECOURT E. - [France, Picardie, Somme, Saint-Valery-sur-Somme - X = 549400 - Y = 2577200] - vieux murs. - 8/1905 - Herbier(s): Association Pyrénéenne - (sous: Linaria purpurea Mill.) - STR-66749.

Linaria purpurea (L.) Mill. - CESATI V. 510 - [Italie, Toscane, Pise, Campiglia marittima] - Fucinaia - Herbier(s): Cesati, Caruel, Savi Pl. Italiae bor., Ed. R.F. Hohenacker - (sous: Linaria purpurea Mill. montana Savi) - STR-66751.

Linaria purpurea (L.) Mill. - KAPP E. - [Italie, Abruzzes] - Monte Portella (Gran Sasso d'Italia) - Festucetum dimorphae. - 7/1966 - Herbier(s): Herbier du Jardin botanique de Strasbourg - Herbier H. de Boissieu à Varambon - (sous: Linaria purpurea) - STR-66461.

Linaria purpurea (L.) Mill. - KAPP E. - [Italie, Campanie] - flancs du Vésuve - 28/7/1966 - Herbier(s) : Herbier du Jardin botanique de Strasbourg - Herbier H. de Boissieu à Varambon - (sous : Linaria purpurea) - STR-66460.

Linaria purpurea (L.) Mill. - MÜHLENBECK H.G. - [France] - plante cultivée. - Herbier(s) : [Herbier Mühlenbeck] - (sous : Linaria purpurea) - STR-77221.

Linaria purpurea (L.) Mill. - PELLAT A. - [Italie, Latium, Rome, Tivoli] - Villa Adriana près de Tivoli - 22/6/1903 - Herbier(s): Herbier A. Pellat - Association Pyrénéenne - Herbier H. de Boissieu à Varambon - (sous: Linaria purpurea Mill.) - STR-66462.

Linaria purpurea (L.) Mill. - WARION A. - [Italie] - lieux vagues à Corueto (Etats romains) - 10/10/1862 - (sous : Linaria purpurea Mill.) - STR-66753.

Linaria pyramidalis F. Dietr., Nachtr. Vollst. Lex. Gärtn. 4: 417 (1818)

= Linaria pyramidata (Lam.) Spr. var. calyce glabriusculo Boiss.

Herbacée vivace, glabre sauf dans l'inflorescence ; tiges fertiles généralement solitaires, 30-85 cm, dressées, simples ou rarement ramifiées au-dessus, épaisses, densément feuillues ; tiges stériles jamais vues. Feuilles aigües ou subaigües, plates, tri-penta-nervées, alternes. Inflorescence avec 14-80 fleurs, très dense en fleurs et fruits. Bractées 5-15 mm, lancéolées à ovales-deltoides, aiguës. Pédicelles 1-3 mm, dressés. Lobes du calice inégaux, ovales à oblongs-elliptiques, obtus ou tronqués, les marges non scarieuses. Corolle jaune brillant, glabre à l'extérieur ; tube 6-11,5 mm de marge à l'ouverture ; éperon droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 6-8 × 4-6 mm, oblongue-globuleuse, glabre. Graines réniformes-orbiculaires, arises à noires.

Noms vernaculaires : Linaire pyramidale.

Répartition : Sud-Ouest de l'Asie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria pyramidalis F. Dietr. - (sous: Linaria pyramidata Spr. var. calyce glabriusculo -Boiss. [Linaria pyramidata spr. var. Kot) - KOTSCHY K.G.TH. - [Turquie, Mus, Mus] - Devexa vallis Teng latere soli orienti opposito ornat - Alt. 1768 m, - ex schistosis alpibus. - 9/9/1859 - Herbier(s): Theodor Kotschy. Iter cilicico-kurdicum 1859. Plantae ex schistosis in alpibus prope Musch lectae - STR-66754.

Linaria pyramidata (Lam.) Spr., Syst. Veg., ed. 16, 2 (1825), non Schur.

Note nomenclaturale. Taxon douteux.

Répartition : Caucase, Géorgie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria pyramidata (Lam.) Spr. (sous : Linaria pyramidata Spr.) HOHENACKER R.F. [Georgie] in ditione Swant Georg. Caucas. 1836 STR-66755.
- Linaria pyramidata (Lam.) Spr. (sous : Linaria pyramidata Spr.) HOHENACKER R.F. [Georgie] in ditione Swant Georg. Caucas. 1836 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77285.

Linaria reflexa (L.) Desf., Fl. Atlant. 2: 42 (1798)

= Antirrhinum reflexum L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 1112 (1759)

Herbacée annuelle un peu glauque ; tiges fertiles habituellement nombreuses, descendantes à ascendantes, rarement dressées, simples ou occasionnellement ramifiées ; tiges stériles 0 (-5), étalées ou ascendantes. Feuilles de tiges fertiles obtuses ou rarement aiguës, atténuées, alternes ou rarement opposées au-dessus, verticillées par 3 dans le dessous ; feuilles de tiges stériles semblables mais plus petites, opposées ou verticillées par 3. Inflorescence avec (1-) 5-25 (-40) fleurs. Bractées semblables à des feuilles. Pédicelles accrescents, devenant réfléchis lors des fruits. Lobes du calice égaux, augmentant généralement en largeur dans les fruits. Capsule plus ou moins globuleuse. Graines réniformes ou réniformes-trigones, non comprimées latéralement.

Noms vernaculaires : Linaire à fruits recourbés.

Répartition : Afrique du Nord, Centre de la Région méditerrannéenne.

- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Chav. var. pumila Chav.) PARIS E.G. [Algérie, Kabylie, Aokas] Ras Aokas [pointe de Ras Aokas]; faucibus; Taballout; dictis (Beni-M'hamed), in déclivibus 5/4/1865 Herbier(s) : E. G. Paris Iter Boréale Africanum STR-66774.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) BLANC B. [Algérie, Alger, Alger] champs aux environs d'Alger Champs. 10/1846 STR-66763.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) BOISSIER P.E. [Algérie, Alger, Alger] Alger in herboris ubique STR-66761.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) CHERMEZON H. [Tunisie] talus de la station de Bir-Bou-Rebkha talus. 6/4/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66464.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) CHOULETTE J.E. [Algérie, Constantine, Constantine] Moissons autour de Constantine moissons. 3/5/1856 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66759.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa Desf.) DELESTRE [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] STR-66767.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa Desf.) HUTER R. [Italie, Calabre, Reggio de Calabre, Reggio di Calabria] ad muros, loc. rudoratis, etc. obvia circa Rhegium Julium (Reggio) ad muros. 12/4/1877 Herbier(s): Huter. Porta, Rigo, ex itinere italico III STR-66765.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) REVERCHON E. [Algérie, Kabylie] Bougie, lieux ombragés et incultes sur le calcaire lieux ombragés et incultes, sur le calcaire.. 4/1896 Herbier(s) : Elisée Reverchon-plantes d'Algérie Kabylie 1896 Boissieu de H. STR-66465.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa Desf.) ROSS H. [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] Palermo: in cultis in cultis. 5/1896 Herbier(s): Flora Sicula STR-66771.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) VIGUIER R. [Algérie, Ain Defla, Affreville Khemis Miliana] Affreville bords des routes bords des routes. 14/4/1911 Boissieu de H. STR-66463.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) WARION A. [Algérie, El Bayad, El Bayadh] pelouses, ravins à Géryville pelouses, ravins. 20/3/1865 STR-66760.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desf.) WARION A. [Algérie, Oran, Mascara] Vignes à Mascara vignes. 28/1/1867 STR-66766.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa Desfontaines) CHEVALLIER L. [Algérie] Dely-Ibrahim, route d'Hydra 17/3/1893 Herbier(s) : Herb. C. Copineau Boissieu de H. STR-66467.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa L.) CHARREL, L. [Grèce, Macédoine centrale, Thessalonique] Salonique champs incultes champs incultes. 12/6/1889 Herbier(s) : Flora Orientalis Boissieu de H. STR-66466.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) [Algérie, Alger, El-Harrach] Maison Carrée Herbier(s) : Ex Herbier Colmar STR-66772.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa) [Algérie, Annaba] ENAA 2/1949 Herbier(s): Ex Herbier Colmar STR-66773.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa) BLANC A. [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] 1855 STR-66764.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) CHOULETTE J.E. [Algérie, Constantine] Moissons autour de Constantine 3/5/1856 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) KRALIK L. [Italie, Sicile, Catane] Catane, Sicile Champs. 16/5/1847 Herbier(s) : Ex. Herb. Ludovici Kralik.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) KRALIK L. [Italie, Sicile, Messina, Messina] 8/2/1847 Herbier(s) : Ex Herb. Ludovici Kralik STR-66757.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. 8/1820 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77249.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie, Alger, Alger] Maison carrée X = 673719 Y = 1075439.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie] ENAA 2/1949.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [Algérie, Oran] Oran 1836.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) SCHIMPER G.W. [Algérie, Alger, Alger] 1832 STR-66769.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) STEINHEIL [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] 1833 STR-66770.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa) THOMAS [Italie, Sardaigne] STR-66768.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) THOMAS, A. L. E. [Italie, Sardaigne] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77248.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous : Linaria reflexa) TODARO [Italie, Sicile, Palermo, Palermo] Herbier(s) : Comptoir d'échanges de Strasbourg STR-66762.
- Linaria reflexa (L.) Desf. (sous: Linaria reflexa) WARION A. [Algérie, El Bayad, El Bayadh] 10/1865 STR-66758.

HOMMAGES

Linaria repens (L.) Mill., *Gard. Dict.* éd. 8, : 6 (1768) (Figure 24)

- = Antirrhinum repens L., Sp. Pl.: 614 (1753)
- = Antirrhinum monspessulanum L., Sp. Pl. 2: 616 (1753)
- = Linaria monspessulana (L.) Mill., Gard. Dict. éd. 8 : n°9 (1768)
- = Linaria striata (Lam.) DC., Fl. Franç. éd. 3 : 586 (1805)
- = Linaria striata (Lam.) DC. subsp. stricta Lam.,
- = Linaria striata DC. var. monspessulana (L.) Chav. f. albiflora Cav. & St Lag.
- = Linaria striata var. tristis Chav., Monogr. Antirrh., : 152 (1833)
- = Linaria repens var. tristis (Chav.) Rouy, Fl. Fr. 11: 152 (1909)

Herbacée glabre, quelque peu glauque, se reproduisant végétativement par des rhizomes élancés ; tiges fertiles nombreuses, 15-45 cm, dressées, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles parfois présentes. Feuilles de tiges fertiles $14-50 \times 0,5-6$ mm, la longueur (8-) 10-30 (-70) × largeur, linéaires à oblancéolées, rarement filiformes ou elliptiques, aigües, les marges plates ou les feuilles supérieures parfois révolutées, atténuées, verticillées par 4-6 ou les plus basses opposées, parfois alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles. Inflorescence avec de nombreuses fleurs, généralement dense en fleurs, devenant lâche en fruits. Bractées 2-12 mm, linéaires, aigües, ressemblant aux feuilles dans le bas. Pédicelles dressés, 2-5 mm en fleur, 4-14 mm en fruit. Lobes de calice $2,8-4 \times 0,6-1$ mm, linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 9-14 mm, blanche, lilas pâle ou rarement violette, parfois le palais jaune pâle, généralement avec des veines violettes ; tube 2-3,5 (-4) mm de large ; éperon 1-4 (-5) mm, 0,6-1,5 mm de large à la base, étroitement à largement conique, droit, habituellement obtus, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Capsule $3-4 \times 4-4,5$ mm, subglobuleuse, glabre. Graines de 1,2 à 1,8 (-2) mm, généralement de forme trigone ou parfois irrégulièrement tétraédriques, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire rampante, Linaire striée, Pale toadflax, Striped toadflax.

Répartition : Ouest de l'Europe, Largement naturalisée dans le Nord-Ouest et Centre de l'Europe et ailleurs dans les régions tempérées.



Figure 24. Linaria repens (L.) Mill. - Lépanges-sur-Vologne (88), 2017, © Y. Brahy

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Antirrhinum monspessulanum) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Lanslebourg-Mont-Cenis X = 956300 - Y = 2042000] - Lanslebourg, près du chemin - STR-66776.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Antirrhinum monspessulanum) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Lanslebourg-Mont-Cenis X = 956300 - Y = 2042000] - STR-66777.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria genistifolia D.I.d.) REEB [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] Côte de Saverne -X = 967725 - Y = 2428582 - 11/7/1961 - Herbier(s) : Herbarium Reeb - STR-66223.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria monspeliace) REICHENBACH H.G.L. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpesmaritimes, Tende X = 1021100 Y = 1912600] Tenda. Pedemontana STR-66780.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria monspessulana (L.) Mill.) PETTER FR. [Italie, Ombrie, Pérouse, Spolète] STR-66713.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria monspessulana (L.) Mill.) MÜHLENBECK H.G. [France, Lorraine, Meurthe-et-Moselle, Nancy - X = 882565 - Y = 2417052] - jardin botanique de Nancy - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77260.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens (L.) Mill.) STR-66260.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens (L.) Mill.) HOFF M. [France, Lorraine, Vosges, Saint-Stail X = 950471 - Y = 2385666] - Château Saint-Louis. Bord de route forestière - bord de route forestière. - 8/2006 - Herbier(s) : Herbier de Strasbourg - STR-35140.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens (L.) Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Molsheim X = 980734 Y = 2406230] - 6/1943 - STR-66298.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens (L.) Mill.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Scherwiller] Forêt de Scherwiller - \dot{X} = 975005 - \dot{Y} = 2378515 - Talus déboisé. - 30/6/1983 - Herbier(s) : Herbier de A. Schneider - STR-71305.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens (L.) Miller) ENGEL R. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Mont-Louis - X = 582100 - Y = 1722700] - col de la Perche - Alt. 1500 m, - lieux incultes - pelouses. - $\frac{11}{7}$ 1959.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens (L.) Miller) HOFF M. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Montgenèvre] - Cervières - La Chau, Le Chenaillet - X = 948723 - Y = 1996193 - Alt. 1870 m, - Pelouse subalpine. - 5/9/2013 - STR-60384.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens DC) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 - Y = 2412220] - Jardin botanique Strasbourg - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77254.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens Mill. = L. Blancae Pau) REVERCHON E. [Espagne, Aragon, Teruel] -Albarracin, bois de pins des Pinar - Alt. 1500 m, - bois de pins del Pinar, sur le calcaire triasique. - 6/1895 - Herbier(s): Elisée Reverchon-plantes d'Espagne - Province de Terruel - 1895 - Boissieu de H. - STR-66468.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens var. Antirrhinum monspessulanum L.) KIRSCHLEGER F. [France, Alsace,

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens var. tristis) HUGUENIN A. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Lanslebourg-Mont-Cenis X = 956300 Y = 2042000] STR-66785.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens Willd.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Husseren-Wesserling X = 948432 Y = 2331099] 8/1827 STR-66307.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens) [France, Lorraine, Vosges, Plainfaing X = 947895 Y = 2362749] haie haie. 12/9/- Herbier(s): HB Mantz STR-66265.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens) [France] Herbier(s): HB Mantz STR-66266.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens) [France, Lorraine, Vosges, Plainfaing X = 947895 Y = 2362749] au dessus de Plainfaing dans la haie par laquelledepuis l'étang on descend sur la route 12/9/- Herbier(s): HB Mantz STR-66267.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria repens) HODEL [France, Ile de France, Paris, Paris] STR-66784.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria repens) SCHIMPER G.W. [France] Pyrénées STR-66306.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata ?) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Capd'Ail] X = 1008666 Y = 1870979 8/1947 Boissieu de H. STR-66538.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata = Antirrhinum monspessulanum L.) [France, Lorraine, Vosges, Plainfaing X = 947895 Y = 2362749] dans une haie dans une haie. 4/7/- Herbier(s) : HB Mantz STR-66264.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata D. C. = Antirrhinum monspaessulanum L.) CLAUDON A. [France, Lorraine, Vosges, Soulosse sous Saint Elophe X = 851366 Y = 2383545] lieux incultes. 21/8/1864 STR-66287.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D. C. = Antirrhinum monspaessulanum L.) CLAUDON A. [France, Lorraine, Vosges, Soulosse sous Saint Elophe X = 851366 Y = 2383545] lieux incultes. 21/8/1864 STR-66288.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D. C.) BECKER P., BURNAT, E., ENGEL A [France, Alsace, Haut-Rhin, Husseren-Wesserling X = 948432 Y = 2331099] Vallée de St Amarin Carrière de sable entre Wesserling et Urbes carrière de sable. 3/7/1864 STR-66286.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D. C.) TOCQUAINE A. [France, Lorraine, Vosges, Saint-Nabord X = 916219 Y = 2347115] terrains pierreux à St Nabord terrains pierreux. 8/1845 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata. HB Mantz STR-66261.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D.C. = (L. repens Mill.)) RASTETTER V. [France, Alsace, Haut-Rhin, Habsheim] Dans la Hardt, à l'Est de Habsheim X = 983492 Y = 2316898 8/1961 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz fascicule n°10 (1960-1961) STR-66279.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D.C.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Thann X = 956950 Y = 2322988] Steinbythal bei Thann 8/1883 STR-66277.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D.C.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Thann X = 956950 Y = 2322988] Steinbythal bei Thann 8/1883 STR-66278.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata D.C.) BECKER P., BURNAT, E., ENGEL A [France, Alsace, Haut-Rhin, Husseren-Wesserling X = 948432 Y = 2331099] Carrières de sable vallée de St Amarin entre Wesserling et Urbes 3/7/1864 STR-66276.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata D.C.) BOISSIEU H. DE [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Gap X = 897300 Y = 1957900] 8/1895 Herbier(s): Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66530.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC var. monspessulana Chav.) GAVELLE G. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Grasse] talus calcaire, bords de chemin à Grasse talus calcaire, bords de chemin. 12/7/1965 STR-66793.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC var. tristis Chav.) REUTER G.F. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Tende X = 1021100 Y = 1912600] Col de Tende 7/1849 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77259.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC) KIRSCHLEGER F. [France] in collina calcareo prope Bosshoft in arvis in arvis. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77261.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Petersbach X = 961623 Y = 2441122] dans la vallée de Wildenstein 9/1820 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77255.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC) RUGEL F.I.X. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Eyne X = 579000 Y = 1718900] Alt. 1370 m, 7/1839 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77258.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC. = Linaria monspessulanum (L.) Mill.) KAPP E. [France, Rhône-Alpes, Isère, Grenoble X = 866400 Y = 2026400] terrain calcaire sec de La Bastille 8/1938 Boissieu de H. STR-66546.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC. Fl albo.) PETRY H. [France, Lorraine, Moselle, Sarrebourg X = 946757 Y = 2425260] in pratis uliginosis prope Saarburg in pratis uliginosis. 1/7/1888 Herbier(s) : Flora Lotharingiae STR-66301
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC. var. galioides (Rouy) Bonnier) ENGEL R. [France, Lorraine, Moselle, Sturzelbronn] Erbsenthal X = 981802 Y = 2461273 21/6/1953 STR-12176.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC. var. monspessulana Chav. F albiflora Cav. & St Lag.) GYSPERGER H. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains X = 929100 Y = 2006000] Le Lautaret Alt. 2075 m, 29/7/1908 Herbier(s): Association pyrénéenne Boissieu de H. STR-66532.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC. Var. pallida) BEAUDOUIN H. [France, Basse-Normandie, Orne, Alençon X = 433900 Y = 2383600] Gallia acad. 22/6/1886 Herbier(s) : Herbier H. Beaudouin STR-66781.

MYCOLOGIE LICHÉNOLOGIE

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) [France, Rhône-Alpes, Isère, Salette-Fallavaux X = 887700 Y = 1988900] 19/8/1896 Boissieu de H. STR-66535.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) [France, Rhône-Alpes, Isère, Mure X = 872600 Y = 1995100] 3/8/1902 Boissieu de H. STR-66536.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Château-Ville-Vieille X = 952700 Y = 1982900] 12/8/1902 Boissieu de H. STR-66537.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) [France, Auvergne, Cantal, Laveissière X = 637000 Y = 2012900] Col de Rombière Alt. 1360 m, 21/7/1924 Boissieu de H. STR-66543.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC.) BACH, M. [France] Ex Gallia meridionali STR-66787.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Loire, Saint-Chamond X = 770300 Y = 2055300] 8/1891 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66528.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Loire, Saint-Chamond X = 770300 Y = 2055300] 9/1885 Herbier(s): Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66529.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) CHERMEZON H. [France, Ile de France, Val-de-Marne, Cachan X = 599700 Y = 2421500] carrières de Laplace 7/6/1916 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66539.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) CHERMEZON H. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Tignes X = 957700 Y = 2062900] éboulis au dessus de la route de Val d'Isère en dessous du Villaret du Nial Alt. 1700 m, éboulis. 17/7/1913 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66540.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) DREGERJAUFFRET F. [France, Lorraine, Vosges, Bussang X=937423-Y=2330255] chemin de la Roche de l'Ours chemin. 15/8/2005 Herbier(s) : Herbier de Strasbourg STR-66289.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X=970312-Y=2428482-15/7/1953-STR-12177.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) GRAUVOGEL L. [France, Alsace, Haut-Rhin, Oderen X = 946666 Y = 2333601] Oderen 7/1924 Herbier(s) : Herbier Louis Grauvogel STR-62486 (Figure 25).
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) PETRY H. [France, Lorraine, Moselle, Sarrebourg X = 946757 Y = 2425260] in pratis uliginosis prope Saarburg in pratis uliginosis. 1/8/1883 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum. Flora Lotharingiae STR-66296.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) PETRY H. [France, Alsace, Haut-Rhin, Husseren-Wesserling X = 948432 Y = 2331099] 28/9/1878 Herbier(s) : Flora alsatica STR-66302.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) PETRY H. [France, Lorraine, Moselle, Sarrebourg X = 946757 Y = 2425260] in pratis uliginosis prope Saarburg Alt. 250 m, in pratis uliginosis. 1/8/1883 Herbier(s) : Herbarium Vogeso-Rhenanum STR-66303.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) SELL Y. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Jardin Botanique de l'Université Louis Pasteur X = 1000581 Y = 2412184 Alt. 140 m, plante cultivée. 1960 STR-200500609.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) STIEFELHAGEN H. [France, Lorraine, Vosges, Xonrupt-Longemer X = 941783 Grauvogel Y = 2352562] Retournemer 6/8/1907 Herbier(s) : Flora von Frankreich Herbarium Heinz Stiefelhagen STR-66280.



• *Linaria repens* (L.) Miller - (sous : Linaria striata DC.) - STIEFELHAGEN **Figure 25**. Spécimen de *Linaria striata* de l'Herbier H. - [France | Lorraine | Vosges | Xoprunt-Longemer - X = 941783 - Grauvogel

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DC.) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Saverne/le long du canal Alt. 200 m, Eboulis d'une carrière. 13/9/1906 Herbier(s) : Herbarium alsaticum STR-66272.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DC.) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Neuviller-la-Roche X = 962676 Y = 2393536] Entre Wildersbach et Neuviller Alt. 600 m, 8/9/1897 Herbier(s): Herbarium alsaticum STR-66273.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DeC) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Oderen X = 946666 Y = 2333601] pentes rocailleuses à Oderen pentes rocailleuses. 20/6/1912 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-66281.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata DeC) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Rimbach-près-Masevaux X = 945314 Y = 2324499] Environs du lac des Perches et Oberbruck 26/6/1921 Herbier(s): Herbier Emile Mantz STR-66282.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DeC) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Moosch] Rossberg X = 949743 Y = 2324103 7/7/1902 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66283.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata DeC) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wattwiller] Molkenrain X = 958641 Y = 2328225 1/7/1922 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66284.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata Dec.) [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] 1830 STR-66786.

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata f. monspessulana Rouy) LIGNERIS DES M. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Venanson X = 994100 Y = 1907000] Route de Venanson rocailles. Herbier (s) : Herbier M. des Ligneris Bressolles (Allier) Session extr. de la Soc. Bot. de Fr. STR-66533.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata Hornem.) SPRUNER W. [Grèce, Grèce centrale, Eubée] in wicken feldern [champs de vesce] auf Euboea STR-66714.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata L.) SCHLUMBERGER E. [France, Lorraine, Vosges, Le Val-d'Ajol X = 910024 Y = 2333354] Chanot du Moncel dans la sablière dans la sablière . 8/1855 Herbier(s) : HB Mantz STR-66262.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata L.) SCHLUMBERGER E. [France] sur le grès vosgien. 8/1893 Herbier(s) : HB Mantz STR-66263.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata L.) SCHLUMBERGER E. [France, Lorraine, Vosges, Le Val-d'Ajol X = 910024 Y = 2333354] Chanot du Moncel 8/1855 Herbier(s) : HB Mantz STR-66271.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata ssp) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Balbronn X = 976117 Y = 2410643] «de Cap d'Ail 1937adventice dans mon dépotoire à Balbronn en. 1949 STR-66294.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata var. stricta Lam.) LENORMAND S.R. [France, Saint-Lo] STR-66309.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata var.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Port de pétrole 10/1949 STR-66292.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Bas-Rhin, Molsheim X = 980734 Y = 2406230] Gare de Molsheim 6/1943 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp STR-66268.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Bas-Rhin, Grandfontaine] Donon X = 956556 Y = 2401384 Alt. 1000 m, 1935 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp STR-66269.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein X = 945156 Y = 2340930] vallée de Wildenstein Herbier(s) : Hb Mülhenbeck STR-66270.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Saint-Amarin X = 950917 Y = 2330144] Val. de St Amarin 1832 STR-66274.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein X = 945156 Y = 2340930] Grauwacke. 8/6/1862 STR-66275.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Goldbach-Altenbach X = 956446 Y = 2330176] Grand Ballon. Le long de la route des crêtes Alt. 1200 m, le long de la route des crêtes. 4/8/1946 STR-66293.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Goldbach-Altenbach] Grand Ballon X = 955845 Y = 2333047 Alt. 1300 m, -9/1938 STR-66295.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata) [France, Alsace, Haut-Rhin, Thannenkirch X = 968802 Y = 2370551] Waldblöße. 15/8/1944 STR-66297.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Limousin, Meurthe-et-Moselle, Nancy X = 882565 Y = 2417052] STR-66308.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Bramans X = 948600 Y = 2034600] 8/7/1952 Boissieu de H. STR-66534.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Frontignan X = 715000 Y = 1828300] 9/1929 Boissieu de H. STR-66541.
- Linaria repens (L.) Miller (sous: Linaria striata) [France, Basse-Normandie, Calvados, May-sur-Orne X = 402000 Y = 2459200] 7/1918 Boissieu de H. STR-66542.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Bastide-Puylaurent X = 724600 Y = 1955900] 18/7/1924 Boissieu de H. STR-66544.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) [France, Lorraine, Meurthe-et-Moselle, Nancy X = 882565 Y = 2417052] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77256.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) BARTLING [France, Rhône-Alpes] Dauphiné Herbier(s) : Ex Herbario Gottingensi STR-66788.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) GYSPERGER H. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monêtier-les-Bains] Col du Lautaret X = 920576 Y = 2012148 8/1907.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) HERBIER DE SAINT-PRIVAT D'ALLIER [France, Auvergne, Haute-Loire, Saint-Privat-d'Allier X = 705900 Y = 1999700] Bord de route. 22/7/1942 Herbier(s) : Herbier de Saint Privat d'Allier STD-81200
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) HERBIER DE SAINT-PRIVAT D'ALLIER [France, Auvergne, Haute-Loire, Saint-Privat-d'Allier X = 705900 Y = 1999700] Bord de route. 4/8/1942 Herbier(s) : Herbier de Saint Privat d'Allier STR-81300.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) HERBIER DE SAINT-PRIVAT D'ALLIER [France, Auvergne, Haute-Loire, Saint-Privat-d'Allier] Rougeac, près de Saint Privat d'Allier X = 707027 Y = 2001719 Alt. 987 m, Bord de route. 22/8/1942 Herbier(s) : Herbier de Saint Privat d'Allier STR-81301.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) HUSSENOT [France, Lorraine, Meurthe-et-Moselle, Nancy X = 882565 Y = 2417052] 1828 STR-66305.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Sospel X = 1011000 Y = 1888400] 7/1949 STR-66299.

- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) KIRSCHLEGER F. [France, Alsace, Haut-Rhin, Mitzach X = 949132 Y = 2329536] Stoerenbourg vallon de St-Amarin 1829 STR-66775.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) MANTZ E. [France, Bretagne, Finistère, Fouesnant X = 125700 Y = 2340700] Beg-Meil Talus. 3/9/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) MANTZ E. [France, Basse-Normandie, Manche, Saint-Pair-sur-Mer X = 313200 Y = 2431200] Abbaye de la Luenne, Près de St Pair 9/8/1903 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) MANTZ E. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Eyne X = 579000 Y = 1718900] Vallée d'Egne 7/7/1927 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) MANTZ E. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Tignes] Gorges entre val d'Isère et Tignes, Entre val d'Isère et Tignes X = 961219 Y = 2062777 Eboulis. 2/8/1926 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) MÜHLENBECK H.G. [France, Champagne-Ardennes, Marne, Epernay X = 718443 Y = 2450728] le long de la route d'Epernay 10/1820 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77257.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) PARIS E.G. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Saint-Jeande-Maurienne X = 914500 Y = 2038700] 27/8/1889 Herbier(s) : Herbier E. G. Paris /Armée d'Italie STR-66782.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier X = 724500 Y = 1846700] Montpellier 1833.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Ile de France, Paris] Gentilly 19/8/1864.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) STEINHEIL [France, Ile de France, Hauts-de-Seine, Saint-Cloud X = 591100 Y = 24276001 STR-66783.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) VENDRELY X. [France, Franche-Comté, Haute-Saône, Champagney-70 X = 926016 Y = 2309766] Champaney Endroits sablonneux. 19/8/1869.
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria striata) WERNER E. [France, Alsace, Haut-Rhin] Disséminée, Chaumes. Or. Près Route des Crêtes (Figure 26).
- Linaria repens (L.) Miller (sous : Linaria) HOFF M. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Parking d'Emmaüs, Montagne Verte X = 996235 Y = 2410269 Alt. 140 m, Friche. 29/6/2016 STR-60997.

var. galioides (Lamotte) Rouy, Fl. Fr., 11:72 (1909)

= Linaria striata DC. var galioides Lamotte, Prodr. Fl. Plateau Central Fr. 2: 57 (1881)

Chav.

Répartition : Massif Central.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria repens (L.) Miller var. galioides - (sous : Linaria striata ssp. galioides) - KAPP E. - [France] - mathis-canal du Rhône au Rhin - rails de chemin de fer. - 31/7/1937 - Herbier(s) : Herbier de E. Kapp - Boissieu de H. - STR-66545.

var. conferta (Benth.) Rouy, Fl. Fr., 11:72 (1909)

= Linaria striata DC. var conferta Benth., in DC. Prodr. 10: 278 (1846)

Répartition : Pyrénées.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria repens (L.) Miller var. conferta Bentham - (sous : Linaria striata DC. var. conferta Benth.) - GAILLARDOT C. - [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Mijanès - X = 577000 - Y = 1747500] - en descendant le Port de Pailhères - Alt. 1890 m, - 19/8/1898 - Boissieu de H. - STR-66531.



Saint-Cloud - X = 591100 - Y = 2427600] - STR-66783. **Figure 26**. Spécimen de *Linaria striata* de l'Herbier d'Emile Werner. Herbier de la Société Botanique d'Alsace

Linaria rubioides Vis. & Pančić, Mem. Reale Ist. Veneto Sci., 12: 473 (1864)

subsp. nissana (Petrovič) Niketić & Tomović, Taxon, 57: 628 (2008)

= Linaria nissana Petrovič, Addit. Fl. Agr. Nyss.: 134 (1885)

Herbacée vivace, glabre ; tiges fertiles peu nombreuses, 20-50 cm, ascendantes à dressées, habituellement ramifiées ; tiges stériles parfois présentes. Feuilles de tiges fertiles $15-65 \times 1-5$ (-9,5) mm, longueur (4-) 8-15 (-30) \times largeur, linéaires à oblancéolées, aigües à subobtuses, plates, atténuées, verticillées par 3-4, généralement étalées ou un peu réfléchies, les plus hautes parfois alternes, dressées-étalées, molles ou quelque peu rigides ; feuilles de tiges stériles oblancéolées à elliptiques, aiguës à subaiguës, principalement verticillées par 3. Inflorescence de nombreuses fleurs, dense en fleurs, lâche en fruits. Bractées 1,5-4 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles dressés, 0,7-2,5 mm en fleur, 1-3 mm en fruit. Lobes du calice 1,6-3 \times 0,5-0,8 mm, lancéolées, aiguës. Corolle 13-18 mm, jaune ; tube de 2-3 mm de large éperon 6-9,5 mm, 0,5-1,2 mm de large à la base, plus ou moins droit, plus ou moins équivalent au reste de la corolle. Capsule 2,6-6 \times 2,5-4,5 mm, oblongue, obtuse ou tronquée, glabre. Graines de 1-1,4 mm, un peu tétraédriques, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire de Nis.

Répartition : Centre des Balkans, Serbie et Ouest de Bulgarie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria rubioides (sous : Linaria nissana Petrovic) BIERBACH, O. [Serbie, Serbie centrale, District de Nisava, Nis] Nisch, in saxosis collinis 6/1903 Herbier(s) : Flora serbica exsiccata Association pyrénéenne pour l'échange des plantes STR-66719.
- Linaria rubioides (sous : Linaria nissena Petrovic) IOVANOVIC [Serbie, Nis] In loc. calcar. Ad Nis loc. classicus ! in loc. calcar. 6/1894 Herbier(s) : Flora serbica Boissieu de H. STR-66429.

Linaria sabularia auct.

Taxon non trouvé.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria sabularia - (sous : Linaria sabularia) - JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Horto Argentoratum - X = 999953 - Y = 2411823 - plante cultivée. - 9/1836 - STR-200500234.

Linaria salzmannii Boiss., Voy. Bot. Espagne, 2: 456 (1841)

Herbacée annuelle glabre, à l'exception de l'inflorescence poilue-glanduleuse et de longs poils blancs, souples et non glanduleux sur les tiges stériles ou à la base des tiges fertiles ; tiges fertiles 1-7 (-12), 7-25 cm, ascendantes, le plus souvent simples ; tiges stériles 5-25, prostrées ou remontantes. Feuilles de tiges fertiles $5-27 \times 0,5-1,7$ (-2,2) mm, linéaires, obtuses, plates, verticillées par 3 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles elliptiques à oblanceolées, obtuses, opposées à verticillées par 4. Inflorescence avec 2-8 fleurs, dense en fleur, devenant lâche dans les fruits. Bractées 1,5-4 mm, linéaires, obtuses. Pédicelles 4-8 mm pour les fleurs, 5.5-18 mm pour les fruits, dresés. Lobes du calice $2,8-3,5 \times 0,7-0,9$ (-1,3) mm, linéaires, subaigus, la marge scarieuse, teintée de violet. Corolle 22-27 mm, violet profond avec palais jaune ; tube 3,5-4 mm de large ; éperon 11-14 mm, 1,7-2,2 mm de large à la base, droit, plus ou moins égal au reste de la corolle. Style bifide. Capsule $3-4 \times 1,8-3,5$ mm, oblongue, glabre. Graines de 0,55 à 0,7 mm, striées transversalement, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire de Salzmann.

Répartition : Sud de l'Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria salzmannii Boiss. (sous : Linaria salzmanni Boiss.) BOURGEAU E. [Portugal, Faro, Faro] Champs sablonneux Faro (Algarve) Y = 1169495 11/3/1853 STR-66588.
- Linaria salzmannii Boiss. (sous : Linaria salzmannii Boiss. var. violacea Boiss.) BOURGEAU E. [Portugal, Faro, Lagos] Champs sablonneux près ? À Lagos Y = 1186804 8/5/1853 STR-66587.
- Linaria salzmannii Boiss. (sous : Linaria salzmannii var. flava Boiss.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Malaga] Sierra Tejeda 1856 STR-66586.

Linaria satureioides Boiss., Voy. Bot. Espagne, 2:463 (1841)

Herbacée annuelle, glabre, à l'exception de l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles 1-6, 5-25 cm, ascendantes ou dressées ; tiges stériles 0-4. Feuilles de tiges fertiles 4-15 (-25) \times 0,4-1,5 mm, linéaires, obtuses, plates, alternes, verticillées en verticilles de 4 dans le bas, alternes dans le haut ; feuilles de tiges stériles linéaires, subaiguës ou obtuses, verticillées par 3-4. Inflorescence avec 1-14 fleurs, lâche. Bractées 0,5-5 mm, linéaires, subaiguës. Pédicelles 1,5-4 mm en fleur, 2,5-7 mm en fruit, dressés à dressés-étalés. Lobes du calice inégaux, linéaires à étroitement spathulés, aigus ; lobe adaxial 2-3,5 \times 0,3-0,6 (-1) mm ; lobes abaxiaux 1,5-3 \times 0,3-0,8 (-1,5) mm. Corolle (8-) 12-17 mm, généralement lilas avec des veines violettes, rarement jaune pâle, le palais jaune ou orange ; tube mince ; éperon (4-) 6-9 mm, élancé, droit ou légèrement incurvé, égalant ou dépassant le reste de la corolle. Capsule 2-4 mm, globuleuse, subglabre. Graines 0,9-1,9 mm, suborbiculées, fortement concavo-convexes, aile de 0,2-0,6 mm de large, membraneuse, lisse, blanc-grisâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à feuilles de sarriette.

Répartition : Sud de l'Espagne, Sud du Portugal.

- Linaria satureioides Boiss. (sous : Linaria satureioides Boiss.) [Espagne, Catalogne, La Junquera] in arenosis m.tium prope Junquera STR-66796.
- Linaria saturejoides Boiss. (sous : Linaria saturejoides Boiss.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Pinos-Genil]
- Supra Pinos de Genil. 6/1855 STR-66797.

Linaria saxatilis (L.) Chav., Suppl. Dict. Jard. 2:39 (1790)

- = Antirrhinum saxatile L., Cent. Pl. I: 16 (1755)
- = Antirrhinum tournefortii Poir., Encycl. Suppl. 4: 24 (1816)
- = Linaria tournefortii (Poir.) Steud., Nomencl. Bot. 1:483 (1821)
- = Linaria perezii J. Gay, Ann. Sci. Nat., Bot. II, 6: 127 (1836)

Herbacée vivace ou rarement annuelle, sub-glabre à densément poilue-glanduleuse en dessous, glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 7-35 (-50) cm, dressés, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-15. Feuilles de tiges fertiles 4-20 (-25) \times 0,7-4 (-7) mm, linéaires à oblongues-elliptiques, aigües à subaigües, plates, en verticilles de 3-5 à la base, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles comme celles de tiges fertiles mais plus denses et en verticilles de 3-5. Inflorescence avec 2-10 (-25) fleurs, denses. Pédicelles 0,5-3 mm, dressés. Bractées 2,5-8 mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice subégaux, $3-4,5 \times 0,5-1,5$ mm, linéaires-oblongs, aigus. Corolle 9-18 mm, jaune ; tube mince ; éperon de 5-8 mm, mince, droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,5-4,5 mm, oblongue-ovoïde, glanduleuse-puberulente. Graines 0,8-1,8 mm, suborbiculaires à réniformes, concavo-convexes à plan-convexes, brun foncé à noires, aile de 0,05-0,2 mm de large.

Noms vernaculaires: Linaire des rochers. Rock toadflax.

Répartition : Nord et Centre de la péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria perezii Gay) BEHER [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Hort. Argent. X = 999953 Y = 2411823 7/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77295.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous: Linaria perezii Gay) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Sierra de Guaderrama, inter rupes 7/1841 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77294.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria perezii J. Gay) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1841 STR-200500233.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria perezii) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Hort. Argent. X = 999953 Y = 2411823 hort. Argent.. plante cultivée. 25/6/1846 STR-66227.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria saxatilis (L.) Chav.) SEGURA ZUBIZARRETA, A. [Espagne, Castille et Leon Vieille-Castille, Soria, El Royo] in planitia versus flumini, in sabulosis siliceis Alt. 1100 m, in sabulosis siliceis. 5/8/1974 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen edt. P. Auqi STR-66799.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous: Linaria saxatilis Chav.) BOURGEAU E. [Espagne, Levant, Valencia] Sierra de Tormantos pr. Valencia [sierra calderona?] 4/7/1863 Herbier(s): Bourgeau STR-66800.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous: Linaria saxatilis Chav.) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid] Sierra de Guaderrama, versus cacam Navacerrada 10/7/1854 Herbier(s): Bourgeau STR-66801.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria saxatilis Chav.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] STR-66802.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria saxatilis Chav.) GRAELLS [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] 1849 STR-66803.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria saxatilis fe Portug.) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 1827 STR-66798.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria Tournefortii Lge var. inquinans Lge) SAMPAIO, G. [Portugal, Porto, Vila Nova de Gaia] Gaya, margem do Douro 6/1906 Herbier(s) : Academia Polytechnica do Porto. Gabinete de Botanica Association Pyrénéenne STR-66804.
- Linaria saxatilis (L.) Chav. (sous : Linaria Tournefortii Lge) BUCHTIEN O. [Portugal, Porto, Porto] auf steinigen Boden. 4/1891 Herbier(s) : Dr C. Baenitz, Herbarium Europaeum STR-66805.

Linaria simplex (Willd.) DC., Fl. Franç., éd. 3, 3 : 588 (1805)

- = Antirrhinum simplex Willd., Sp. Pl. 3 (1): 243 (1800)
- = Antirrhinum parviflorum Jacq., Collect. Bot. 4: 204 (1790)
- = Antirrhinum arvense var. b

Herbacée annuelle, glauque, glabre sauf pour l'inflorescence poilue-glanduleuse; tiges fertiles 1-6, (6-) 12-40 cm, habituellement dressées et simples; tiges stériles 1-7. Feuilles de tiges fertiles $8-30\times0.5-2,5$ mm, linéaires, aigües à obtuses, plates, en verticilles de 3-5 dans le bas, alternes dans le haut; feuilles de tiges stériles semblables mais en verticilles de 3-5. Inflorescence avec 2-20 fleurs, dense en floraison un peu lâche dans les fruits, l'axe pubescent-glanduleux. Bractées 1,5-3,5 mm, linéaires à oblongues-elliptiques. Pédicelles 0,5-2,5 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, $2-4,5\times0,4-1$ mm, linéaires à linéaires-spathulées, obtuses à subaiguës. Corolle 4,5-9 mm, jaune vif souvent avec des veines violettes ou bleues; tube mince; éperon 2-4,5 mm, élancé, plus ou moins droit, plus court ou égal au reste de la corolle. Capsule 4-6 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,5-2,3 mm, suborbiculaires ou réniformes-orbiculaires, plan-convexes, brun-noirâtre, aile de 0,3-0,6 mm de large.

Noms vernaculaires: Linaire simple.

Répartition : Sud Europe, Nord Afrique, Sud-Ouest de l'Asie.

- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex (Willd.) DC.) TINGUY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Gare des voyageurs X = 997957 Y = 2412186 18/4/2002 STR-11144.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex (Willd.) DC.) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [France, Alsace, Bas-Rhin, Plobsheim X = 998197 Y = 2399376] digue du plan d'eau 11/7/1997 STR-21726.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex (Willd.) DC.) ENGEL R. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpesmaritimes, Tende X = 1021100 Y = 1912600] bords des chemins et pelouses. 19/7/1949.

- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex (Willd.) DC.) DUBUIS A. [Algérie, Alger] Champs de céréales dans les clairières des pinèdes, entre Aumaie et la Boraj de l'Oued Okris Champs de céréales dans les clairières des pinèdes. 8/4/1952 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz Fascicule n°6 (1952-1953) Boissieu de H. STR-66487.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D C.) [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Castelnau-le-Lez X = 726400 Y = 1849500] 23/4/1924 Boissieu de H. STR-66484.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex D C.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Pont d'ain X = 831966 Y = 2120996] 6/1894 Herbier(s): Herbier H. de B. Varambon STR-66479.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C) BOISSIER P.E. [Grèce, Thessalie, Kalabaka] 5/1894 Herbier(s) : H. de Boissieu (Varambon) Pl. d'Orient 1894 STR-66482.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C) BOISSIER P.E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpesmaritimes, Menton X = 1015900 Y = 1877300] 31/3/1894 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-66483.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C. = Antirrhinum arvense var. b. = A. simplex Willd. = A. parviflorum Ja) JACQUEMET, E. [France, Franche-Comté, Jura, Passieu] Passieu près St-Romain-de-Jaillonas, route de Chavanoz.-Verna, route de la Balme.-Les Sablons près la Balme Lieux sablonneux.. 4/1894 Herbier(s) : Société du Sud-Est 1894 Boissieu de H. STR-66477.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C.) BOISSIEU H. DE [Grèce, Crête, Khania] La Canée 5/1894 Herbier(s) : H. de Boissieu (Varambon) Pl. d'Orient 1894 STR-66478.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C.) BOISSIEU H. DE [Grèce] 4/1892 Herbier(s) : Herbier H. de B. Varambon STR-66481.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C.) GIROD L. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Gap X = 897300 Y = 1957900] Gap à St-Maur. Pente sud 5/1897 Boissieu de H. STR-66480.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex D.C.) JULLIEN, A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Charvieu-Chavagneux X = 820000 Y = 2086800] 4/1894 Herbier(s): Herbarium Alex. Jullien Boissieu de H. STR-66489.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex D.C.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Jardin botanique Strasbourg 8/1821 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77350.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex D.C.) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] In regione "Arbain" Arabiae petraeae 14/4/1835 Herbier(s) : Unio itiner. W. Schimper H.G. Mühlenbeck STR-77349.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex DC var.) FUCKEL K.W.G.L. [Suisse, Zurich, Winterthour, Winterthour] Winterthur at Zurich in agris in agris. STR-66813.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex DC) 23/9/- STR-66815.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC) [France, Rhône-Alpes, Rhône, Lyon X = 794800 Y = 2087400] Lyon, à la ? STR-66814.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Charvieu-Chavagneux X = 820000 Y = 2086800] Champs sablonneux à Charvieux Champs sablonneux. 7/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66817.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] sur les rochers du Mécid, à Constantine 22/5/1857 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66812.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex DC) JORDAN A. [France, Rhône-Alpes, Rhône, Irigny X = 793700 Y = 2077800] Lyon, à Yvour Herbier(s): Herbier Jordan STR-66811.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC) MOURET, F. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Béziers X = 671400 Y = 1816100] Terrains incultes au Nègre 20/8/1892 Herbier(s) : Herbier F. Mouret au Nègre Béziers STR-66809.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] in regione "Arbain" Arabiae petraeae. In reg. Raphidim in udis 14/4/1835 Herbier(s) : W. Schimper PL. Arab petr. Ed II Hohenacker 1842 Sinai, W. Schimper STR-66816.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC. = Antirrhinum arvense var. b) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Charvieu-Chavagneux X = 820000 Y = 2086800] Champs sablonneux à Charvieux Champs sablonneux. 7/1852 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot Boissieu de H. STR-66488.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex DC.) ARBOST J. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Nice X = 997800 Y = 1868000] lieux cultivés autour de Nice lieux cultivés. 2/4/1908 Herbier(s): S.E.F.F.-H. 1910 Boissieu de H. STR-66491.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex DC.) GÉNEAU DE LAMARLIÈRE J.B. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] 1890 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66486.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Vaucluse, Bonnieux] Garrigue du massif du Lubéron près Bonnieux garrigue. 4/6/1936 Boissieu de H. STR-66485.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Hort. Argent. X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1822 STR-66807.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) [France, Franche-Comté, Doubs, Dung X = 932462 Y = 2287777] on trouve cette plante à coté de la route à droite allant à Dung entre rose et le bois au dessus de Dung 7/- STR-66933.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Isère, Charvieu-Chavagneux X = 820000 Y = 2086800] Charvieux Champs sablonneux. 7/1852 Herbier(s): Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.

- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) ENGEL R. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères X = 909100 Y = 1798100] sables à l'Almarrarre près d'hyères 3/1964 Boissieu de H. STR-66490.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) FAUCHÉ H. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Toulon X = 892900 Y = 1798100] 1827 STR-66806.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) MAIRE ROGER [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Marseille X = 847000 Y = 1815200] 1829 STR-66821.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Nice X = 997800 Y = 1868000] Mt Boron, Près Nice Pentes boisées. 5/3/1926 Herbier(s): Herbier Emile Mantz.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Menton X = 1015900 Y = 1877300] Amanciade, Près de Menton 24/4/1936 Herbier(s): Herbier Emile Mantz.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) PETRY H. [Grèce, Nord de l'Égée, Samos, Vathy] bei einem kleinen steinbruch nach der stadt 18/4/1910 STR-66808.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous: Linaria simplex) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] 1849 STR-66820.
- Linaria simplex (Link) DC. (sous : Linaria simplex) WARION A. [Algérie, El Bayad, El Bayadh] fentes des rochers à Géryville fentes des rochers. 6/5/1865 STR-66810.

Linaria spartea (L.) Desf., Tabl. Ecol. Bot. Paris, éd. 1:65 (1804)

- = Antirrhinum sparteum L., Sp. Pl., 2: 1197 (1753)
- = Linaria spartea (L.) Hoffm. & Link., Fl. Portug., 1:23 (1809)
- = Linaria spartea (L.) Willd., Enum. Pl. Hort. Berol.: 640 (1809)
- = Linaria juncea Desf., Fl. Atlant., 2:43 (1799)

Herbacée annuelle, glabre partout ou rarement quelques poils glanduleux épars dans l'inflorescence ; tiges fertiles 1-5 (-30), 18-65 cm, ascendantes à dressées, très ramifiées ou parfois simples ; tiges stériles 0-10 (-25), rampantes à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles (6-) $10-48 \times 0.4-1.3$ mm, linéaires ou filiformes, obtuses, plates, alternes ou inférieures parfois verticillées par 3 ; feuilles de tiges stériles linéaires à elliptiques, obtuses, verticillées par 3-4 lâche en fleur et fruit. Bractées 1,5-4 (-11) mm, linéaires, obtuses. Pédicelles 3,5-10 (-33) mm en fleur, 6-17 (-36) mm en fruit, dressés-étalés ou rarement subdressés. Lobes du calice subégaux, $3-5.5 \times 0.7-1.1$ mm, linéaires-lancéolés, aigus, vert, la marge largement scarieuse, blanche ou teintée de violet. Corolle 16-27 (-30) mm, jaune vif ; éperon 7-12 (-15) mm, droit, plus ou moins équivalent au reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule $3-5 \times 2.4-4.5$ mm, oblongue, glabre. Graines 0.6-0.7 mm, réniformes-trigonales, striées transversalement, gris foncé.

Noms vernaculaires : Linaire effilée, Ballast toadflax.

Répartition : Sud-Ouest de l'Europe.

- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) BECKER J.PH. [France, Aquitaine, Gironde, Teste-de-Buch X = 323700 Y = 1965200] La Teste de Buch.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Antirrhinum sparteum L.) WELWITSCH F. [Portugal] In arenosis trans Tagum frequens 2/1840 Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum STR-66833.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Antirrhinum sparteum L.) WELWITSCH F. [Portugal] In arenosis trans Tagum frequens 2/1840 Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum STR-66834.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea Dec.) ENDRESS P.A.C. [France, Aquitaine, Landes, Mont-de-Marsan X = 371800 Y = 1880700] Inter segetes Praefecturae des Landes 9/1831 STR-66830.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea Desf.) LAVERNELLE, O. DE [France, Aquitaine, Dordogne, Bergerac X = 453300 Y = 1985100] In arvis arenosis 2/8/1853 STR-66823.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1827 STR-66826.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) FÉRAT [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Saint-Jean-Pied-de-Port] X = 308911 Y = 1802207 1828 STR-66827.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) MÜHLENBECK H.G. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77340.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Landes, Dax X = 326600 Y = 1862000] 1826 STR-66825.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria juncea) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Landes, Dax X = 326600 Y = 1862000] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77339.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Hoffm. et Link) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Bussac-sur-Charente X = 369000 Y = 2091700] Bussac-forêt, champ arenacé (sables tertiaires) entre Lugérac et le Bouchet, coté Est de la route champ arénacé (sables tertiaires). 20/6/1968 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°13 (1967-1969) Boissieu de H. STR-66492.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Hoffmsgg.) KAPP E. [France] champ Leydoux 27/5/1961 Herbier(s) : Institut de Botanique de Strasbourg 88 session de la Soc. Bot. de Fr. STR-66493.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Wild) KAPP E. [France, Aquitaine, Dordogne, Beaumont-du-Périgord X = 475700 Y = 1975600] champ ... Leydoux 17/5/1961.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Wild) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Bussac-sur-Charente X = 369000 Y = 2091700] entre Lugérac et Le Bouchet, coté est de la route forêt, champ arénacé (sables tertiaires. 20/6/1968 Herbier(s) : Soc. Ech. Pl. Vasc. Retz 5616.

- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Wild) [France, Aquitaine, Gironde, Coutras X = 405700 Y = 2007500] moissons. 5/10/1913 Herbier(s) : Hb Fac. Sc. Clermont Ferrand.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea (L.) Willd.) DREGER-JAUFFRET F. [Portugal] 16/4/2001 Herbier(s) : Herbier de Strasbourg. Session SBF Portugal STR-66836.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Chav.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] segetum arenosis matriti 6/1841 STR-66835.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Chav.) REUTER G.F. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] Matriti in arvis arenosis inter segetes 6/1841 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77326.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous: Linaria spartea Hoff.) [France, Aquitaine, Gironde] Boissieu de H. STR-66495.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm et Klanck) BLANCHET J.S. [France, Aquitaine] Champ sablonneux à Bounou 23/5/1881 Boissieu de H. STR-66494.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm. et Link. = Antirrhinnum sparteum L.) CASSAT A. (ABBÉ) [France, Aquitaine, Gironde, Coutras X = 405700 Y = 2007500] dans les moissons, terrains sablonneux Dans les moissons, terrains sablonneux. 22/10/1900 Herbier(s) : Société Cénomane d'exsiccata 1905 Boissieu de H. STR-66496.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm. Et Link) MAILLARD P.N. [France, Aquitaine, Gironde, Saint-Avit-Saint-Nazair X = 435600 Y = 1985500] Le Sac près de Sainte-Foy (Gironde), moissons sablonneuses 18/8/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66824.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm. Et Link) MAILLARD P.N. [France, Aquitaine, Gironde, Saint-Avit-Saint-Nazair X = 435600 Y = 1985500] Le Sac près de Sainte-Foy (Gironde), moissons sablonneuses 18/8/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66828.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm. Et Link) MOTELAY, L. [France, Aquitaine, Gironde, Teich X = 333300 Y = 1964900] Alt. 17 m, champs de seigle. 7/5/1868 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane (1868) Faculté de Médecine de Strasbourg Herbier de France STR-66829.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm.) [France, Aquitaine, Gironde, Coutras X = 405700 Y = 2007500] Champs sablonneux de Coutras aux Peintures parmi les moissons champs sablonneux, parmi les moissons. 27/10/1900 Herbier(s) : Herbier Cassat & Deysson Boissieu de H. STR-66497.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea Hoffm.) VERGUIN L. [France, Aquitaine, Gironde, Arès X = 325000 Y = 1979900] Arès lieux cultivés siliceux Alt. 5 m, lieux cultivés silicuex. 7/6/1903 Herbier(s) : L. Verguin plantes de France Association pyrénéenne STR-66822.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) [Espagne, Navarra Navarre Nafarroa, Merindad de Pamplona Pampelune Iruna, Pampelona] X = 274594 Y = 1766275 STR-66831.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Toledo, Talavera de la Reina] marginem agrinum Talavera la Reina 23/4/1864 STR-66837.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) BOURGEAU E. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] après S Bernardino pr Madrid 2/5/1854 STR-66839.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) MAILLARD P.N. [France, Aquitaine, Gironde, Sainte-Foy-la-Grande X = 432400 Y = 1984500] Le Sac, Près de Ste Foy Moissons sablonneuses. 18/8/1854 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) MONNIER A. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1826 STR-66832.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous : Linaria spartea) MÜHLENBECK H.G. Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77338.
- Linaria spartea (L.) Willd (sous: Linaria spartea) SALZMANN P. [Espagne, Andalousie, Malaga, Malaga] STR-66838.

Linaria supina (L.) Chaz., Dict. Jard. Suppl., 2:39 (1790)

- = Antirrhinum supinum L., Sp. Pl.: 615 (1753)
- = Linaria pyrenaica DC., Fl. Franç., éd. 3, 3 : 587 (1805)
- = Linaria supina (L.) Chaz. subsp. pyrenaica (DC.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 540 (1881)
- = Linaria supina var. pyrenaïca (DC.) Gaut., Catal. Rais. Fl. Pyr. Orient.: 324 (1898)

Herbacée vivace glauque, parfois bisannuelle ou annuelle, glabre sauf pour l'inflorescence poilue-glanduleuse ; tiges fertiles souvent nombreuses, 5-30 (-40) cm, couchées à ascendantes, plus rarement subdressées, généralement simples ; tiges stériles habituellement nombreuses, ascendantes. Feuilles de tiges fertiles atténuées ; feuilles de tiges stériles semblables à celles des tiges fertiles mais un peu plus petites et en verticilles de 3-6. Inflorescence avec 2-12 (-27) fleurs. Bractées 2-11 mm, linéaires à linéaires-oblancéolées, aiguës. Pédicelles 0,5-4 (-9,5) mm, dressés-étalés. Lobes du calice inégaux ou rarement subéguaux, subaigus à obtus ; lobe adaxial (4-) 4,5-8 × 0,5-1 mm, linéaire-oblancéolé à linéaire-spathulé ; lobes abaxiaux 2,5-6 × 0,8-1,5 mm, oblancéolés à oblancéolés-oblongs. Corolle jaune pâle, parfois avec des veines vertes ou pourpres, rarement teintées de violet ; tube de 3 à 4 mm de large ; éperon 1,5-2 mm de large à la base, mince ou rarement gros, quelque peu incurvé, généralement plus grand que le reste de la corolle. Capsule 3-6 mm, globuleuse, glabre ou rarement poilue-glanduleuse. Graines suborbiculaires noires ou grises, à aile de 0,3-0,6 mm de large, mince, lisse.

Noms vernaculaires : Linaire couchée, Prostrate toadflax, Lesser butter and eggs.

Répartition : France.

- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina DC) MÜHLENBECK H.G. [France, Ile de France, Paris, Paris] aux environs de Paris 1828 STR-66849.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf) LEMÉE G. [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau X

- = 627000 Y = 2379000] Forêt de Fontainebleau, au dessus du champ de courses 28/5/1933 Herbier(s): Lemée Boissieu de H. STR-66505.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf. = Antirrhinum supinum L.) VINCENT [France, Lorraine, Meuse, Saint Mihiel X = 835233 Y = 2437181] Moissons à Saint-Mihiel 28/8/1849 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C.B. Hb Mantz STR-66209.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) Boissieu de H. STR-66519.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) [France, Centre Pays de Loire, Indre-et-Loire, Esvres X = 482700 Y = 2255000] Esvres. Sur la voie ferrée sur la voie ferrée. 8/5/1902 Herbier(s) : Association pyrénéenne Boissieu de H. STR-66515.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf.) BOISSIEU H. DE [France, Centre Pays de Loire, Loiret, Orléans X = 567700 Y = 2322600] parc à la gare d'Orléans 7/1895 Herbier(s): Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66520.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) BOISSIEU H. DE [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Gap X = 897300 Y = 1957900] col de Gleize 8/1898 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66522.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) BOISSIEU H. DE [France, Ile de France, Yvelines, Follainville-Dennemont X = 554400 Y = 2447100] 6/1896 Boissieu de H. STR-66523.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) CHERMEZON H. [France, Ile de France, Essonne, Soisy-sur-Seine X = 608500 Y = 2405400] lieux sablonneux au bord de la Seine lieux sablonneux. 2/7/1912 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66508.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf.) CHERMEZON H. [France, Ile de France, Val-d'Oise, Parmain X = 590700 Y = 2457400] Coteaux entre L'Isle-Adam et Valmondois coteaux. 2/5/1901 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66510.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) FRIDTZ., R.E. [Norvège, Akershus Oslo] Gronlieu 1885 Herbier(s) : R.E. Fridtz à Kristiana Boissieu de H. STR-66516.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf.) GIROD L. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Gap X = 897300 Y = 1957900] pentes de Charance Alt. 1500 m, 6/1897 Boissieu de H. STR-66521.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) MÜHLENBECK H.G. [France, Ile de France, Paris, Paris] dans les environs de Paris 7/1819 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77263.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) REBOUD V. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Sauto X = 584700 Y = 1723200] Champs de la Cassagne [la Cassanya] près de Mont-Louis (Pyrénées Orientales) champs. 12/9/1849 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66854.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf.) THEOBALD, G. [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Cazevieille] Pic St-Loup X = 719003 Y = 1865416 1840 STR-66851.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf.) VINCENT [France, Lorraine, Meuse, Saint Mihiel X = 835233 Y = 2437181] moissons à St-Mihiel 28/8/1849 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66856.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina L.) REICHENBACH H.G.L. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpesmaritimes, Tende X = 1021100 Y = 1912600] Tend à Pedemont. STR-66852.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) [France, Ile de France, Val-de-Marne, Vincennes X = 607500 Y = 2427700] STR-66845.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina) [France, Ile de France, Hauts-de-Seine, Saint-Cloud X = 591100 Y = 2427600] STR-66846.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina) [France, Ile de France, Paris, Paris] STR-66847.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) DEBOOZ [France, Haute-Normandie, Seine-Maritime, Bouille X = 497800 Y = 2484600] La bouille près de Rouen 1846 STR-66853.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1827 STR-66843.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) GAUDEFROY E. [France, Rhône-Alpes, Isère] Prairie Jarin Maux Champs sablonneux. 24/7/1864.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Grasse X = 970400 Y = 1861500] au dessus de Grasse 5/6/1964 Herbier(s) : Institut de botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66507.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina) KAPP E. [France, Midi-Pyrénées, Lot, Rocamadour X = 543100 Y = 1977900] pentes sèches de Rocamadour au dessus de l'Alzou pentes sèches. 26/5/1961 Herbier(s): Institut botanique de Strasbourg 88 session de la soc. Bot. de Fr. STR-66511.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) KAPP E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Dompierre-sur-Mer X = 337500 Y = 2137600] 11/5/1959 Herbier(s) : Institut botanique de Strasbourg Boissieu de H. STR-66512.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) KRALIK L. [France, Ile de France, Val-de-Marne, Saint-Maur-des-Fossés X = 611900 Y = 2422300] Champs sableux Champs sableux. 25/6/1849 Herbier(s) : Ex Herb. Lud. Kralik. STR-66858.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MANTZ E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Veynes X = 877200 Y = 1954300] Entre le col de Glaige et Rabau, Près de Gap Pierreraies. 10/6/1926 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie X = 407500 Y = 1750500] Vallée d'Ossone, Gavarnie 17/7/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.

- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MANTZ E. [France, Midi-Pyrénées, Ariège, Ussat X = 541300 Y = 1758900] Ussat les Bains Rocailles. 21/7/1931 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina) MANTZ E. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Pouliguen X = 239600 Y = 2264000] Sables du moulin de Codom, Près de Pouliguen 23/7/1905 Herbier(s): Herbier Emile Mantz.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MONNIER A. [France, Midi-Pyrénées, Haute-Garonne, Bagnères-de-Luchon X = 457100 Y = 1755700] 1826 STR-66844.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MÜHLENBECK H.G. [France, Champagne-Ardennes, Marne, Vitry le francois X = 765597 Y = 2416528] dans les champs arides de Vitry en Champagne 10/1820 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77262.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) MÜNTZ A. [France, Ile de France, Paris] Auteuil Champs sablonneux. 6/1865 Herbier(s) : Société Vogéso-Rhénane.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina) REBOUD V. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] Champs de la Cassagne, Près de Mont-Louis 12/9/1849 Herbier(s) : Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina) WALTER E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Munster-68 X = 957608 Y = 2348696] rails du chemin de fer (Munster) Alt. 400 m, 16/8/1912 Herbier(s): Herbarium alsaticum STR-66213.

subsp. supina

Herbacée vivace ou rarement annuelle ; tiges fertiles, nombreuses ou peu nombreuses, ascendantes à subdressées, plus rarement couchées. Feuilles tendres 5 à $20 (-32) \times 0.5-2.5 (-4.5)$ mm, linéaires à linéaires-oblancéolées, aiguës ou subaiguës, plates ou rarement révolutées, en verticilles de 3-6 dans le bas, alternes au-dessus. Inflorescence avec (2-) 6-12 (-27) fleurs, denses. Corolle (13-) 17-25 (-27) mm ; éperon (6.5-) 9-13 mm, généralement plus grand que le reste de la corolle. Graines 1.7-2.8 (-3.3) mm.

Noms vernaculaires : Linaire des pyrénées.

Répartition : Sud-Ouest de l'Europe.

- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf. S.e. eu-supina P.F.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Castillon X = 1013300 Y = 1883700] Le Col à Castillon 7/1949 Boissieu de H. STR-66514.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous : Linaria supina Desf. ssp. eu-supina P.F.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Cassis X = 860500 Y = 1806700] Rochers entre Cassis et Cap Croisette Rochers. 5/1952 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp Boissieu de H. STR-66513.
- Linaria supina (L.) Chaz. (sous: Linaria supina Desf. ssp. supina) BARBEZAT R. [France, Rhône-Alpes, Isère, Saint-Nizier-du-Moucher X = 858900 Y = 2024400] Moucherotte, éboulis sous le Vallon des Forges Alt. 1650 m, éboulis. 2/9/1963 Herbier(s): Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°11 (1962-1963) Boissieu de H. STR-66506.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina) ENGEL R. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Veynes X = 877200 Y = 1954300] Aurouze, fontaine du vallon près Montmaur pentes d'éboulis fins. 24/8/1950.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina) ENGEL R. [Italie, Piémont, Limone] Val Savoia pentes d'éboulis fins. 20/7/1949.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous: Linaria supina Desf. ssp. eu-supina P.F. var. pyrenaïca DC.) KAPP E. [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Tende X = 1021100 Y = 1912600] 7/1944 Boissieu de H. STR-66517.
- *Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina* (sous : Linaria supina Desf. s.e. eu-supina P.F.) KAPP E. [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Agos-Vidalos X = 403400 Y = 1784600] Pibeste, en aval d'Agos-Vidalos 7/1948 Boissieu de H. STR-66518.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica DC.) CHERMEZON H. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Banyuls-sur-Mer X = 665200 Y = 1720100] près du sanatorium 9/4/1904 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66335.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica DC.) BORDÈRE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] Alt. 1000 m, 3/9/1882 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum Boissieu de H. STR-66524.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica DC.) BOISSIEU H. DE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] 10/1910 Boissieu de H. STR-66525.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica DC.) BOISSIEU H. DE [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Lourdes X = 405700 Y = 1791000] 10/1910 Boissieu de H. STR-66526.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous: Linaria pyrenaica Pers.) DÉSÈGLISE A. ET BILLOT C. [France, Centre Pays de Loire, Cher, Mehun-sur-Yèvre X = 590900 Y = 2238400] Champs calcaire de Montcorno Champs calcaire. 20/5/1859 Herbier(s): Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot STR-66756.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Toulon X = 892900 Y = 1798100] Roches élevées Toulon STR-66842.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica) KÜHNE Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77341.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gèdre X = 410000 Y = 1756500] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77342.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica) [Suisse, Bâle-Ville Basel Stadt, Bâle, Bâle Basel Stadt

- X = 994815 Y = 2297330] Culta in h. bot. Basil 8/1833 Herbier(s): H.G. Mühlenbeck STR-77343.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria pyrenaica DC) WELWITSCH F. [Portugal, Lisbonne Lisboa, Sintra] In editioribus Serrae de Cintra unico solu modoloco-frequens 5/1840 Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum H.G. Mühlenbeck STR-77344.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria supina var. pyrenaica) ENDRESS P.A.C. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Biarritz X = 284600 Y = 1838800] 9/1830 STR-66850.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous: Linaria supina Desf. Var. pyrenaica DC) STR-66855.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. supina (sous : Linaria supina Desf. var. pyrenaica) [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Barèges X = 414100 Y = 1768700] STR-66857.

subsp. maritima (DC.) Lainz, Aport. Conocim. Fl. Gallega., 7: 20 (1971) = Linaria maritima DC., Icon. Pl. Gall. Rar., 1: 5, tab. 2 (1806)

Répartition : Rivages atlantiques du Pays Basque espagnol à la Bretagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Laínz (sous : Linaria maritima D.C.) GANDOGER [Espagne, Communauté autonome basque CAB Euskadi, Guipuzcao Gipuzkoa, San Sebastian] Saint-Sébastien X = 249276 Y = 1822376 5/1895 Herbier(s) : Herbier Mouillefarine Boissieu de H. STR-66425.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Laínz (sous : Linaria supina var maritima) ROUX N. [France, Pays de la Loire, Vendée, Faute-sur-Mer X = 318400 Y = 2154500] sables maritimes de La Fante sables maritimes. 6/1911 Herbier(s) : Herbier Nisius Roux Boissieu de H. STR-66504.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Laínz (sous : Linaria supina Desf. var. maritima Duby) CHERMEZON H. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Batz-sur-Mer X = 235800 Y = 2264200] dunes fixées dunes fixées. 31/7/1924 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66509.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Laínz (sous : Linaria maritima) [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Croisic X = 233600 Y = 2266100] sables maritimes du Croisic 9/1836 STR-66848.
- Linaria supina (L.) Chaz. subsp. maritima (DC.) Laínz (sous : Linaria supina subsp. maritima (DC.) Lainz) STR-66859.

Linaria tenuis Spreng., Syst. Veg., éd. 16, 2: 795 (1825)

Herbacée annuelle, glabre ou parfois éparsement poilue-glanduleuse dans l'inflorescence et sur les tiges stériles ; tiges fertiles 1-3, 6-30 (-58) cm, dressées, simples ou ramifiées ; tiges stériles 1-5, couchées à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles 8-60 \times 0,5-1,8 mm, filiformes ou linéaires, obtuses à subaiguës, plates ou révolutées, généralement alternes, souvent restreintes à la moitié inférieure des tiges ; feuilles de tiges stériles 4-11 \times 0,5-1,5 mm, linéaires-elliptiques, obtuses, plates, charnues, opposées ou verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec 3-14 fleurs. Bractées 2-10 mm, linéaires à lancéolées, obtuses, scarieuses. Pédicelles dressés ou dressés-étalés ; 1,5-3,5 mm en fleur, 2,5-5 mm en fruit. Lobes du calice subégaux, à peine accrescents , 2,5-6 \times 0,5-1,7 mm, linéaires-lancéolés, subaigus, verts, la marge scarieuse, blanche. Corolle 12-17 mm, jaune ; éperon 3,5-6 mm, droit, beaucoup plus court que le reste de la corolle. Style bifide. Capsule 3,5-6 \times 3-4,5 mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,7-0,8 mm, réniformes à irrégulièrement tétraédriques, fortement striées transversalement, gris foncé.

Noms vernaculaires : Linaire ténue, slender toadflax.

Répartition : Tunisie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria tenuis Spreng. - (sous : Linaria tenuis Spreng.) - CHERMEZON H. - [Tunisie, Gabes, Matmata] - bordj towal, vallée désertique sablonneuse à l'entrée des Matmata - vallée sablonneuse. - 9/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - Boissieu de H. - STR-66527.

Linaria tenuissima Hochst.

Répartition : Ethiopie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria tenuissima Hochst. ? - (sous : Linaria tenuissima Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie, Gageros] - Am feldmünder 4000 ` über Meer - Alt. 1220 m, - 20/8/1854 - STR-66860.

Linaria thymifolia (Vahl) D.C., Fl. Française, éd. 3, 3:587 (1805)

= Antirrhinum thymifolium Vahl, Symb. Bot., 2:67 (1791)

Herbacée annuelle, bisannuelle ou vivace, glauque, glabre, un peu charnue ; tiges fertiles nombreuses, 6-20 (-30) cm, décroissantes à subdressées, habituellement simples ; tiges stériles 0-3. Feuilles de tiges fertiles $3-15 \times 1,5-10$ mm, suborbiculaires, obovales ou elliptiques, obtuses à subaiguës, plates, atténuées, verticillées par 3 ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais plus petites. Inftorescence avec 2-7 fleurs. Bractées 2,5-4 mm, elliptiques, subaiguës. Pédicelles de 0 à 2 mm, dressées. Lobes du calice inégaux, largement oblancéolés à oblongs, subaigus ; lobe adaxial $4-5 \times 0,8-1,3$ mm ; lobes abaxiaux $3-4 \times 0,9-1,5$ mm. Corolle (13-) 17-24 mm, jaune ; tube 3,5-4,5 mm de large ; éperon (6-) 7-11 mm, 1,5-2 mm large à la base, incurvé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-6,5 mm, globuleuse, glabre. Graines 2,4-3,3 mm, suborbiculaires, noires, brillantes, aile de 0,4-0,7 mm de large.

Noms vernaculaires : Linaria à feuilles de thym.

Répartition : Sud-Ouest de France.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria thymifolia (Vahl) DC. - (sous : Linaria thymifolia (DC) Vahl) - WALTER E. - [France, Aquitaine, Landes, Léon - X =

307200 - Y = 1881800] - dunes de Huchet près de Léon - dunes de sable. - 24/7/1934 - Herbier(s) : Herbarium E. Walter - Boissieu de H. - STR-66500.

- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia (Vahl) DC.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saint-Palais-sur-Mer X = 333100 Y = 2077300] dunes de la Grande Côte dunes. 19/7/1956 Herbier(s): Société Française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Boissieu de H. STR-66501.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia (Vahl) DC.) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saint-Palais-sur-Mer X = 333100 Y = 2077300] dunes de la Grande Côte dunes. 19/7/1956 Herbier(s): Société Française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°8 (1956-1957) Boissieu de H. STR-66502.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia (Vahl.) DC.) ENGEL R. [France, Aquitaine, Landes, Soorts-Hossegor] Hossegor X = 296397 Y = 1860001 Alt. 16 m, dunes du littoral. 2/8/1940.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia DC.) RETZ B. DE [France, Aquitaine, Gironde, Carcans X = 333800 Y = 2014400] dunes littorales à Carcans-Plage dunes littorales. 15/5/1971 Herbier(s): Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen Exsiccata P. Boissieu de H. STR-66498.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia DC.) CHERMEZON H. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saint-Palais-sur-Mer X = 333100 Y = 2077300] sables des dunes 12/8/1901 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66503.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous: Linaria thymifolia DC.) BERTIN, [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Tremblade X = 329500 Y = 2091500] Ronce les Bains (Charente inférieur) sur arenosis maritimus in arenosis maritimus. 8/1905 Herbier(s): E. L. Simon Association pyrénéenne STR-66864.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia DC.) FAUCHÉ H. [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux X = 369400 Y = 1986200] 1824 STR-66870.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia DC.) LAMY P.M.E. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Royan X = 337900 Y = 2075300] Sur les dunes à Royan (Charente-Inférieure) sur les dunes. 20/6/1845 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata Faculté de Médecine de Strasbourg Herbier de France STR-66871.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia De Candolle) COPINEAU, C. [France, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Saint-Georges-d'Oléron X = 315700 Y = 2115400] dunes de Boyardville dans l'ile d'Oléron dunes. 17/6/1890 Herbier(s) : Session de la soc. Bot. de France Boissieu de H. STR-66499.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia Dec.) ENDRESS P.A.C. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Bayonne] Au bord de l'Adour X = 290539 Y = 1840395 Alt. 3 m, STR-66869.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Bayonne X = 291200 Y = 1839800] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77300.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) MONNIER A. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Bayonne X = 291200 Y = 1839800] 1826 STR-66867.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) PAILLOUX P.H. [France, Aquitaine, Gironde, Teste-de-Buch X = 323700 Y = 1965200] LaTeste 1845 STR-66865.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Landes, Capbreton X = 295600 Y = 1856200] 1826 STR-66866.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Bayonne X = 291200 Y = 1839800] STR-66868.
- Linaria thymifolia (Vahl) DC. (sous : Linaria thymifolia) SOYER-WILLEMET H.F. [France, Aquitaine, Landes, Capbreton X = 295600 Y = 1856200] Cap Breton Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77299.

Linaria tingitana Boiss. et Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 84 (1852)

Herbacée vivace, glabre, à l'exception des calices poilus-glanculeux ; tiges fertiles nombreuses, 50-100 cm, ascendantes à dressées, simples ou occasionnellement ramifiées au-dessus ; tiges stériles 0-8, rampantes ou ascendantes. Feuilles de tiges fertiles (5-) $13-50 \times (0,4-)$ 0,8-3 mm, filiformes ou linéaires, obtuse ou tronquées, plates, révolutées, alternes ; feuilles de tiges stériles oblongues à oblongues-elliptiques, aiguës à subaiguës, verticillées par 4-6. Inflorescence avec 3-30 (-50) fleurs. Bractées 3-6 mm, oblancéolées, aiguës. Pédicelles 3,5-5 mm en fleurs, 4-7 mm en fruits, dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, 3,2-4 $(-6) \times 0,8-1,4$ mm, lancéolés, aigus, la marge scarieuse, blancs. Corolle 22-28 mm, jaune, souvent avec des nervures rouges, le palais orange ; éperon 9-12 mm, droit ou légèrement courbé, plus court que le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule $3,5-6 \times 3-4$ mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines de 0,5-0,8 mm, réniformes à irrégulièrement tétraédriques, noires.

Noms vernaculaires : Linaire de Tingitane.

Répartition : Nord-Ouest de l'Algérie, Nord du Maroc.

- Linaria tingitana Boiss. & Reut. (sous : Linaria tingitana B. R.) FAURE A. [Algérie, Mostaganem] La Macta, près Mostaganem Broussailles dans les sables broussailles dans les sables. 2/5/1909 Herbier(s) : Herbier A. Faure Plantes de l'Algérie Association pyrénéenne STR-66547.
- Linaria tingitana Boiss. & Reut. (sous: Linaria tingitana B.R.) FAURE A. [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] La Macta [marais] près de Mostaganem Broussailles dans les sables Broussailles dans les sables. 2/5/1909 Herbier(s): Herbier A. Fauré. Plantes d'Algérie STR-66861.
- Linaria tingitana Boiss. & Reut. (sous: Linaria tingitana Boiss. et Reut.) WARION A. [Algérie, Sidi Bel Abbes, Tessala] Broussailles au Djebel Tessala près Sidi Bel Abbès (prov. D'Oran) Broussailles. 13/5/1876 STR-66862.

PTÉRIDOLOGIE

• Linaria tingitana Boiss. & Reut. - (sous: Linaria tingitana Boiss. et Reut.) - SALZMANN P. - [Maroc, Maroc Nord Ouest, Tanger, Tanger] - Herbier(s): Herb. Facult. Scient. Monspel. - STR-66863.

Linaria triornithophora (L.) Cav., Elench. Pl. Horti Matr.: 21 (1803)

- = Antirrhinum triornithophorum L., Sp. Pl.: 613 (1753)
- = Linaria triornithophora (L.) Willd., Enum. Pl.: 639 (1809)
- = Linaria ornithophora auct.

Herbacée assez glauque et glabre ; tiges fertiles 1-12, 50-130 cm, dressées, fortes, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles habituellement absentes. Feuilles $25-75 \times 5-30$ mm, lancéolées à ovales-lanceolées, aiguës, amplexicaules, verticillées par 3 (-5). Inflorescence occasionnellement ramifiée, lâhce avec 3-24 fleurs. Bractées 6-38 mm, devenant semblables aux feuilles. Pédicelles dressés, 7-35 mm, à peine allongés dans les fruits. Lobes du calice égaux, $5-10 \times 1,2-2$ mm, ovales-lancéolés, acuminés. Corolle 35-55 mm, pourpre-rougeâtre, violette-bleuâtre ou rarement rose ou blanche, palais généralement jaune ou blanc réticulé de pourpre ou de violet ; tube (6-) 8-10 mm de large à l'ouverture ; éperon 16-25 mm, largeur 3-6 mm à la base, droit. Capsule 3-6 mm, déprimée-globuleuse ou largement cordée, émarginée, déhiscente par 3-6 valves. Graines 2-2,3 mm, elliptiques-orbiculaires, plan-convexe, brun foncé à brun-noirâtre ; aile de 0,15-0,2 mm de large.

Noms vernaculaires: Linaire aux trois oiseaux, Three-Bird Bearing Linaria.

Répartition : Ouest de la péninsule Ibérique (Asturie, Portugal).

Spécimens de l'Herbier

- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous : Linaria ornithophora var. albiflora) [France, Alsace, Bas-Rhin, Holtzheim X = 991631 Y = 2408662] hort. hodel plante cultivée. 28/6/1846 STR-66872.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous : Linaria ornithophora) DURIEU [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies] Asturia STR-66873.
- Linaria triornithophora (L.) Willd.- (sous: Linaria ornithophora) BOURGEAU E. [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies, Cangas del Narcea] ad vias Cangas de Tineo 26/7/1864 STR-66874.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous : Linaria triornithophora (L.) Willd.) MALATO-BELIZ, J. ET GUERRA, J. [Portugal, Portalegre, Castelo de Vide] Montagne de S. Mamede, Castelo de Vide, Atalaia, dans une châtaigneraie, aire d'anciennes forêts du Quercus p châtaigneraie. 30/5/1975 Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen edt. P. Augu STR-66875.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous: Linaria triornithophora (L.) Willd.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1837 STR-200500231.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous : Linaria triornithophora (L.) Willd.) SCHIEBER E. [Portugal, Castelo Branco] Serra da Gardunha Y = 1514789 Alt. 529 m, forêt de Quercus pyrenaica à ourlet de la forêt de chataigni. 15/6/2005 Herbier(s) : Herbier de Strasbourg session de la société botanique de France au Portugal (du 12au 18 juin 2005) STR-66259.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous: Linaria triornithophora (L.) Willd.) TERRÉ J [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies] Massif de Los Picos de Europa, dans la descente du puerto de Piedras-mongas, et la montée du puerto de San Glor X = 5660 Y = 1828451 21/7/1967 Herbier(s): Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°13 (1967-1969) Boissieu de H. STR-66548.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous: Linaria triornithophora Willd.) CHERMEZON H. [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies, Avilès] Arnas Y = 1874322 haies et taillis. 11/7/1916 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66549.
- Linaria triornithophora (L.) Willd. (sous: Linaria triornithophora Willd.) CHERMEZON H. [Espagne, Asturies Principado de Asturias, Asturies, Avilès] Arnas Y = 1874322 haies et taillis. 11/7/1916 Herbier(s): Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66550.

Linaria triphylla (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, 2 (1768) = Antirrhinum triphyllum L., Sp. Pl. : 613 (1753)

Herbacée annuelle, glauque, glabre ; tiges fertiles 1-5 (-9), 10-45 (-65) cm, ascendantes à dressées, habituellement simples, épaisses ; tiges stériles 0-5. Feuilles de tiges fertiles (8-) $15-40 \times (8-)$ 10-27 mm, elliptiques, oblongues ou obovales, obtuses, un peu grasses, cunéiformes, semi-amplexicaules, pour la plupart verticillées par 3 ou alternes dans le haut ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais souvent opposées. Inflorescence (5-) 10-30, dense en fleur, devenant lâche en fruits. Bractées 3,5-13 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles 0,5-1,5 mm, dressés. Lobes du calice inégaux, largement ovales, lancéolés ou oblongs, obtus à aigus ; lobe adaxial $9-13 \times 2,1-2,5$ mm ; lobes abaxiaux $6-10 \times 2,3-4,4$ mm. Corolle 20-30 mm, blanche, jaune-blanchâtre ou teintée de violette, le palais orange ou parfois teinté de violet, l'éperon habituellement violet ; tube 4-7 mm de large ; éperon (5-) $8-11 \times 2-3,5$ mm, courbé, plus court que le reste de la corolle. Capsule $6-8 \times 5,5-7$ mm, largement ovoïde, glabre. Graines 1,4-1,7 (-1,9) mm, irrégulièrement tétraédriques, noires ou noirâtres.

Noms vernaculaires: Linaire à feuilles par trois, Three leaved toadflax.

Répartition: Espagne, Algérie, Corse, Sicile.

- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla (Jacq.) Hol.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Jardin Botanique de l'Université Louis Pasteur X = 1000581 Y = 2412184 Alt. 140 m, plante cultivée. 1958 STR-200500603.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla (L.) Miller) DUBUIS A. [Algérie, entre Bir-Rabalou et Tabiat] Jachère aux Frênes 23/3/1952 Herbier(s) : Soc. Ech. Pl. Vasc. Retz 5616.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla (L.) Mill.) FELSMANN [Pologne, Dziecmorowice] Alt. 425 m, plante cultivée. 11/7/1885 STR-66876.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla Dec) SOLEIROL J.F. [France, Corse, Bastia] STR-66888.

- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla L.) [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères X = 909100 Y = 1798100] - Hyères - STR-66877.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla I.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine] Moissons autour de Constantine - 1/5/1856 - Herbier(s): Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla L.) DURANDO G.L. [Algérie, Alger, Alger] environs d'Alger 20/5/1855 - Herbier(s): Flora Atlantica exsiccata - STR-66879.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla I.) GYSPERGER H. [Italie, Sicile, Messina] Taormina 24/3/1907.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla l.) KRALIK L. [France, Corse] Bonifacio Champ. 4/4/1849 -Herbier(s): Flora Galliae et Germiniae, C. Billot.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla I.) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR [Algérie, Oran] Oran -
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) SOLMS-LAUBACH H. GRAF ZU [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Horto Argentoratum - X = 1000503 - Y = 2412150 - plante cultivée. - 1902 - STR-200500238.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla Mill.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Horto Argentoratum - X = 999953 - Y = 2411823 - plante cultivée. - 1824 - STR-200500239.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) BOISSIEU H. DE [Italie, Sicile] 6/1905 Boissieu de H. STR-66551.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) REVERCHON E. [Algérie, Kabylie] Bougie, dans les moissons, sur le calcaire - dans les moissons, sur le calcaire - 5/1896 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - plantes d'Algérie - Kabylie 1896 - Boissieu de H. - STR-66552.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) KRALIK L. [France, Corse, Bonifacio] Champs, Bonifacio champs. - 4/4/1849 - Herbier(s) : L. Kralik. Pl. Corses - STR-66878.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] Moissons autour de Constantine - moissons. - 1/5/1856 - Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata - STR-66883.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Mill.) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. - 6/1817 - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77252.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla Willd.) SPRUNER W. [Grèce, Attique] STR-66887.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla) BRONDEL [Algérie, Oran, Arzew] Arzew le vieux STR-66884.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla) DREGE J.F. [Afrique du Sud, Province du Cap, Le Cap] Cult. en hort. - plante cultivée. - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77250.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla) DUBUIS-FAURÉE [Algérie] 1952 Boissieu de H. STR-66553.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla) KRALIK L. [France, Corse, Bonifacio] Champs à Bonifacio 4/4/1849 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot - Faculté de Médecine de Strasbourg Herbier de France - STR-
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous: Linaria triphylla) PERROTTET G.S. [Inde, Kerala] Nelgherries [Niglris] 1838 STR-66882
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphylla) SPRUNER W. [Grèce, Grèce centrale, Béotie, Theben] ? b. Theben -Herbier(s): Flora graeca - STR-66886.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphyllos Pers.) HELDREICH T.H.H. VON [Grèce, Attique, Athènes] in cultis attine - X = 2470233 - Y = 1477650 - plante cultivée. - 4/1844 - Herbier(s): H.G. Mühlenbeck - STR-77251.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphyllus L.) PORTA P. [Italie, Pouilles, Foggia, Manfredonia] Gargano pr Manfredonia inter segetes - inter segetes. - 25/4/1875 - Herbier(s): Porta A Rigo ex itinere II Italico - STR-66881.
- Linaria triphylla (L.) Miller (sous : Linaria triphyllus) DUNAL M.F. [Algérie, Alger, Alger] STR-66880.

Linaria tristis (L.) Mill., Gard. Dict., éd. 8, 8 (1768)

= Antirrhinum triste L., Sp. Pl.: 613 (1753)

Herbacée vivace glauque ; tiges fertiles habituellement nombreuses, 9-50 (-90) cm, prostrées à ascendantes ou rarement subdressées, simples ou parfois ramifiées ; tiges stériles nombreuses. Feuilles de tiges fertiles 6-30 (-40) × 1-3,5 (-5) mm, linéaires à oblongues-elliptiques, obtuses à subaiguës, habituellement plates, atténuées, verticillées par 4-6 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables à celles de tiges fertiles mais généralement plus étroites et en verticilles de 4-6. Inflorescence avec 2-15 (-25) fleurs. Bractées 3-6 (-9) mm, linéaires à linéaires-oblancéolées, subaiguës. Pédicelles 0,5-4 mm en fleurs, 2,5-6 mm en fruits. Lobes du calice inégaux, linéaires à spathulés, subaigus ou aigus ; lobe adaxial $5-9 \times 0,6-1,6 \text{ mm}$; lobes abaxiaux $4-5,5 \times 1,2-2,8 \text{ mm}$. Corolle avec tube de 6 à 8 mm de large; éperon 2,5-4 mm de large à la base. Capsule (3,5-) 5-8 mm, globuleuse, glabre ou éparsement glanduleuse à l'apex. Graines (1,6-) 2,2-3,2 mm, suborbiculaires à orbiculaires, aile (0,5-) 0,7-1,2 mm de large, grises.

Noms vernaculaires : Linaire triste.

Répartition : Espagne, Portugal ?, Nord-Ouest de l'Afrique.

- Linaria tristis (L.) Mill. (sous : Linaria tristis (L.) Mill.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Horto Argentoratum - X = 999953 - Y = 2411823 - plante cultivée. - 1841 - STR-200500230.
- Linaria tristis (L.) Mill. (sous : Linaria tristis Mill.) plante cultivée. STR-66892.

- Linaria tristis (L.) Mill. (sous : Linaria tristis Mill.) BOISSIER P.E. [Royaume-Uni, Gibraltar, Gibraltar] ad rupes gibraltarine STR-66893.
- Linaria tristis (L.) Mill. (sous : Linaria tristis Mill.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Pinos-Genil] Rio de Pinos de Genil 7/1855 STR-66894.
- Linaria tristis (L.) Mill. (sous : Linaria tristis Mill.) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Haut-Rhin, Bollwiller] Jardin de Bollvyller X = 968144 Y = 2329596 9/1829 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77286.
- Linaria tristis (L.) Mill. (sous: Linaria tristis Mill.) SCHIMPER G.W. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada, Veleta Alt. 2500 m, 7/1847 STR-66895.

subsp. marginata (Desf.) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N., 23: 202 (1932)

= Linaria marginata Desf., Fl. Atlant., 2:43 (1798)

Tiges fertiles jusqu'à 50 cm, glabres dans le bas, l'inflorescence subglabre. Feuilles minces, plates, plus ou moins uniformément espacées le long des tiges.

Lobes du calice subglabres ou légèrement poilus-glanduleux. Corolle 29-34 cm, blanchâtre ou vert-jaune, le palais pourpre ; éperon 17-20 mm, droit ou légèrement courbé, dépassant largement le reste de la corolle.

Noms vernaculaires : Linaire marginée.

Répartition : Algérie, Maroc (Montagnes des Beni-Snassen).

Spécimens de l'Herbier

- Linaria tristis subsp. marginata (Desf.) Maire (sous : Linaria marginata Desf) [Algérie, Oran, Oran] Oran, ad rupes umbrosa ad rupes umbrosa STR-66889.
- Linaria tristis subsp. marginata (Desf.) Maire (sous : Linaria marginata Desf) BOISSIER P.E. [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] in rupibus septentr. totius regni Granat. Alt. 2440 m, 7/1837 Herbier(s) : Herb. E. Boissier H.G. Mühlenbeck STR-77264.
- Linaria tristis subsp. marginata (Desf.) Maire (sous : Linaria marginata Desf) BOURGEAU E. [Algérie, Tlemcen, Nedroma] Col de Nedroma ouest de la prov. d'Oran 17/5/1846 STR-66890.
- Linaria tristis subsp. marginata (Desf.) Maire (sous : Linaria marginata Desf) FAURE A. [Algérie, Oran, Oran] Vallon de Noiseux. Rochers rochers. 13/5/1906 Herbier(s) : Herbier A. Faure. Plantes de l'Algérie Association Pyrénéenne STR-66891.
- Linaria tristis subsp. marginata (Desf.) Maire (sous : Linaria marginata Desf.) ALLEIZETTE C. D' [Algérie] Tlemen rochers. 5/1914 Herbier(s) : Ch. d'Allezeitte Plantes d'Algérie Herbier H. Chermezon STR-66424.

Linaria ventricosa Cosson et Ball., Bull. Soc. Bot. France, 20: 252 (1873)

Herbacée vivace, glauque, glabrescente. Tiges robustes, 1m, dressées, ramifiées en panicules. Feuilles alternes, sessiles, lancéolées, attenuées, nervation pennée. Inflorescence terminales à nombreuses fleurs. Pédicelles dressés-étalés, bractées courtes. Lobes du calice plus courts que la corolle, lancéolés aigus. Corolle 2 cm, jaune pâle avec nervures brunes ; éperon droit plus court que le reste de la corolle. Capsule subglobuleuse. Graines noires, trigones, non ailées.

Répartition : Maroc.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria ventricosa Cosson & Ball. - (sous: Linaria ventricosa Coss. et Ball.) - DELUZARCHE F. - [Maroc, Tensift - Marrakech-Tensift- Al Haouz, Marrakech, Lalla Takerkoust] - rive gauche du lac de retenue du barrage de Lalla Taberkoust sur l'oued N'Fiss - Alt. 660 m, - rive de lac. - 12/5/2003 - Herbier(s): Herbier de Strasbourg. Session de la Société botanique de France au Maroc du 11 au 17 mai 2003 - STR-66896.

Linaria versicolor Moench, Methodus: 523 (1794)

Note nomenclaturale. Taxon douteux, spécimens uniquement de jardin botanique.

Répartition : inconnue.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria versicolor Moench (sous : Linaria versicolor Moench) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Rhin-Neckar, Schwetzingen, Schwetzingen] Hort. Schwetzingen 8/1827 STR-66897.
- Linaria versicolor Moench (sous : Linaria versicolor Moench) MÜHLENBECK H.G. [France] jardin botanique plante cultivée. 6/1817 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77253.
- Linaria verticillata Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 462 (1841)
- = Linaria verticillata Boiss. var. variegata Webb.

Herbacée vivace, pousses très feuillues poilues-glanduleuses dans le bas et habituellement aussi dans le haut, poilue-glanduleuse dans l'inflorescence ; tiges fertiles nombreuses, 5-35 cm, ascendantes, simples ou ramifiées ; tiges stériles nombreuses mais à peine distinctes des tiges fertiles. Feuilles de tiges fertiles (4-) $6-25 \times 1,5-6$ (-8) mm, oblongues-elliptiques à ovales, aiguës, atténuées, verticillées par 3-5 en bas, alternes généralement au-dessus ; feuilles de tiges stériles ressemblant à celles de tiges fertiles. Inflorescence avec 1-5 (-9) fleurs, denses en fleurs et en fruits. Bractées 3-10 mm, linéaires à oblancéolées, subaiguës. Pédicelles 0-5 mm dressés. Lobes du calice inégaux, oblongs à oblancéolés, obtus ; lobe adaxial 5-7 \times 0,8-1,4 mm ; lobes abaxiaux 2,5-5 \times 0,8-2 mm. Corolle 15-35 mm, jaune, parfois avec des nervures violettes ou verdâtres ; tube large ; éperon 9-17 mm, robuste, droit, subégaux à dépassant le reste de la corolle. Capsule 3,5-5,5 mm, globuleuse, plus ou moins glabre. Graines de 1,6-3,2 mm, suborbiculaires, un peu concaves-convexes ; aile de 0,3 à 0,6 mm de large, membraneuse, gris-blanchâtre.

Noms vernaculaires : Linaire verticillée.

Répartition : Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria verticillata Boiss. (sous : Linaria verticillata Boiss. Var. variegata Webb.) SALLE, C. [Espagne, Castille et Leon Vieille-Castille, Segovia] Sierra de Segovie [sierra de Guadarrama] Herbier(s) : Herb. C. Salle, pharm. Pont-à-Mousson STR-66898.
- Linaria verticillata Boiss. (sous : Linaria verticillata Boiss.) SALLE, C. [Espagne, Castilla-La Mancha Nouvelle-Castille] Sierra de alcaraz Herbier(s) : Herb. C. Salle, pharm. Pont-à-Mousson STR-66899.
- Linaria verticillata Boiss. (sous : Linaria verticillata Boiss.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada] Dornajo (Sierra Nevada) 7/1855 STR-66900.
- Linaria verticillata Boiss. (sous : Linaria verticillata Boiss.) WILLKOMM [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra Nevada Herbier(s) : Herbier Kunze STR-66901 (Figure 27).



Figure 27. *Linaria verticillata* Boiss. - WILLKOMM - [Espagne, Andalousie, Granada] - Sierra Nevada - Herbier(s): Herbier Kunze - STR-66901

subsp. anticaria (Boiss. et Reut.) L. Saez & M.B. Crespo, Bot. J. Linn. Soc., 148: 242 (2005) = Linaria anticaria Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Nov. Afr. Bor. Hispan.: 86 (1852)

Herbacée vivace, glauque, glabre, à l'exception de l'infiorescence quelque peu glandulaire et pubescente ; tiges fertiles nombreuses, 7-45 cm, ascendantes, habituellement simples ; tiges stériles habituellement nombreuses. Feuilles de tiges fertiles 6-25 (-35) \times 1,5-10 mm, linéaires-oblongues à largement elliptiques, aiguës ou subaiguës, plates ou révolutées, pour la plupart verticillées par 4-6 (-8), alternes dans le haut parfois ; feuilles de tiges stériles linéaires-elliptiques, aiguës à subaiguës, en verticilles de 4-6 (-8). Infiorescence avec 2-12 fleurs, dense en fleurs, lâche dans les fruits. Bractées 2,5-10 mm, linéaires-elliptiques, aigües. Pédicelles 1-2,5 mm dressés. Lobes du calice inégaux, oblongs-spathulés, obtus à subaigus ; lobe adaxial $4-8 \times 0,7-1,9$ mm ; lobes abaxiaux 2,5-4,5 \times 0,8-2,2 mm. Corolle 18-26 mm, gris-lilas avec des nervures bleu-violet, très rarement entièrement jaunes, palais profondément bleu-violet, parfois jaune ou rarement entièrement jaune ; tube large ; éperon 5-12 mm, gros, quelque peu courbé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 3,5-7 mm, globuleuse, peu poilue-glanduleuse. Graines 1,7-3,1 mm, suborbiculaires, plates ou quelque peu concavo-convexes ; aile de 0,7 à 1,2 mm de large, membraneuse, blanc-grisâtre.

Noms vernaculaires: Linaire d'Antéquéra (ville d'Espagne botaniquement connue pour son fabuleux lappiaz)

Répartition : Espagne.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria verticillata Boiss. subsp. anticaria (Boiss. & Reut.) L. Saez & M.B. Crespo (sous : Linaria anticaria Boiss. & Reut.) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra de la Sagra X = 165955 Y = 1227227 Alt. 1700 m, Rochers ombragés et calcaires. 1907 Herbier(s) : Elisée Reverchon Plantes d'Espagne Province de Grenade STR-51154.
- Linaria verticillata Boiss. subsp. anticaria (Boiss. & Reut.) L. Saez & M.B. (sous: Linaria anticaria Boiss. Reut.) REVERCHON E. [Espagne, Andalousie, Granada] Sierra de la Sagra X = 165955 Y = 1227227 Alt. 1900 m, rochers calcaires ombragés et escarpés. 7/1900 Herbier(s): Elisée Reverchon Plantes d'Espagne Province de Grenade Boissieu de H. STR-66357.

Linaria virgata (Poir.) Desf., Fl. Atlant., 2:41 (1798)

= Antirrhinum virgatum Poir., Voy. Barbarie, 2: 192 (1789)

Herbacée annuelle, glabre ; tiges fertiles dressées ou ascendantes, ramifiées à partir de la base, moins dans le haut ; tiges stériles occasionnellement présentes, prostrées. Feuilles de tiges fertiles plates, atténuées ou cunéiformes, verticillées par 3-4 dans le bas, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles semblables mais généralement plus petites, verticillées par 3. Inflorescence généralement dense en fleur, devenant lâche dans les fruits. Bractées 1,5-8 mm, oblongues ou linéaires, aiguës ou subaiguës, réfléchies. Pédicelles 0,5-1 mm en fleur, 1-3 mm en fruit, plus ou moins dressés. Lobes du calice inégaux, oblongs à lancéolés. Corolle pourpre-rougeâtre ou lilas, parfois rose ou blanche, avec tube marqué de jaune ; éperon mince, droit ou légèrement courbé vers l'avant. Capsule glabre. Graines irrégulièrement tétraédriques, gris-noirâtre ou noires.

Noms vernaculaires : Twiggy toaflax.

Répartition : Afrique du Nord.

- Linaria virgata Desf. (sous: Linaria virgata Desf.) BOISSIER P.E. [Algérie, Blida, Blida] Algeria prope Blidah STR-66908.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata Desf.) BOVÉ N. [Algérie, Alger, Alger] Collines incultes et sablonneuses de Rérhaya 4/1837 Herbier(s) : Herbier de Mauritanie H.G. Mühlenbeck STR-277222.
- Linaria virgata Desf. (sous: Linaria virgata Desf.) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine, Constantine] Moissons autour de Constantine moissons. 9/5/1856 Herbier(s): Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66904.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata Desf.) REBOUD V. [Algérie, Annaba, Annaba] Champs aux environs de Bône Champs. 4/1864 Herbier(s) : Fragmenta Flora Algeriensis exsiccata STR-66903.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata Desf.) SCHIMPER G.W. [Algérie, Alger] in apricis collium inter Bir-elkatem et Mustapha Pascha 4/1832 STR-66907.

- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata Poir.) DURANDO G.L. [Algérie, Alger, Bir Mourad Raïs] Environs d'Alger. Coteaux de Birmandreis 14/6/1854 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata STR-66906.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata Poir.) DURANDO G.L. [Algérie, Alger, Bir Mourad Raïs] Environs d'Alger. Coteaux de Birmandreis 14/6/1855 Herbier(s) : Flora Atlantica exsiccata Comptoir d'échanges de Strasbourg STR-66910.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata) [Algérie, Alger, Alger] STR-66905.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata) [Algérie, Alger, Alger] STR-66909.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata) [Algérie, Bedjaya, Bedjaya] 3/4/1950 Herbier(s) : Ex Herbier Colmar STR-66911.
- Linaria virgata Desf. (sous : Linaria virgata) CHOULETTE S. [Algérie, Constantine] Moissons autour de Constantine 9/5/1856 Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- Linaria virgata Desf. (sous: Linaria virgata) PETIT HERBIER D'ALGÉRIE [Algérie, Bedjaya] Bougie 3/4/1950.
- Linaria virgata Desf. (sous: Linaria virgata) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR Prlida 1839.

subsp. algeriensis (Murb.) A.W. Hill, Acta Reg. Soc. Physiogr. Lund, 34: 25 (1898)

= Linaria algeriensis Murb., Contr. Fl. Nord-Ouest Afrique, 2: 25 (1898)

Tiges fertiles généralement nombreuses, 5-18 (-20) cm, ascendantes, rarement subdressées, habituellement simples ; tiges stériles généralement absentes Feuilles des tiges fertles 7-28 \times (3-) 5-11 mm, oblongues, obovales ou suborbiculaires, aiguës à obtuses. Inflorescence à 3-15 fleurs, dense en fleurs, devenant lâche en fruits. Lobes du calice linéaires à oblongs, obtus à aigus ; lobes adaxial (3,2) 5-6 \times 0,5-0,9 mm ; lobes latéral (2,4-) 3,5-4 \times 0,7-1,4 mm. Corolle (14-) 20-25 mm, pourpre rougeâtre ou occasionnellement blanche avec palais jaune et éperon lilas ; tube 2,5-3 mm de large à l'ouverture ; éperon (7-) 8-15 mm, (0,8-) 1,5-3 mm de large à la base, plus ou moins égal au reste de la corolle. Capsule 3-4 \times 3,5-5 mm, globuleuse. Graines 1-1,5 mm.

Répartition : Afrique du Nord.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria virgata Desf. subsp. algeriensis Murb. - (sous : Linaria algeriensis Murb. = L. virgata Desf. var. algeriensis Batt.) - CHERMEZON H. - [Algérie] - Forêt de Réghaia - clairières. - 20/4/1911 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - Boissieu de H. - STR-66555.

subsp. syrtica (Murb.) E.A.Durand & Barratte, Fl. Lib. Prodr.: 179 (1910)

= Linaria syrtica Murb., Contr. Fl. Nord-Ouest Afrique, 2: 26 (1898)

Tiges fertiles 5-30, 5-11 (-20) cm, ascendantes, simples ou ramifiées ; tiges stériles 0 (-5). Feuilles 5-16 (-25) \times 2-5 mm, oblongues à elliptiques, aiguës ou subaiguës. Inflorescence à (2-) 3-14 fleurs, groupées en tête à la floraison, s'élargissant lors de la fructification. Lobes du calice linéaires à oblongs, obtus à subaigus ; lobe adaxial 3,5-4,5 (-5,5) \times 0,7-1 (-1,3) mm ; lobes abaxiaux 2,5-3,5 (-4,5) \times 07-1,1 (-2) mm. Corolle 12-17 (-21) mm, violet bleuâtre ou pourpre-rougeâtre, palais lilas ou blanc ; tube 2-2,5 mm de large à la base ; éperon 5-7 (-9) mm, 0,8-1,4 (-1,6) mm de large à la base, plus court que le reste de la corolle. Capsule 4-5 \times 3,5-4,5 mm, oblongue-ovoide. Graines 0,7-1 mm.

Répartition : Centre Nord de l'Afrique.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria virgata Desf. var. syrtica Batt. - (sous : Linaria syrtica Murb. = L. virgata Desf. var. syrtica Batt.) - CHERMEZON H. - [Tunisie, Sfax] - Maharès, plaine sub désertique - plaine sub désertique. - 7/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - Boissieu de H. - STR-66556.

Linaria viscosa Dum. Cours., Bot. Cult., 2:93 (1802)

Herbacée annuelle ; tiges fertiles simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles habituellement plusieurs. Feuilles de tiges fertiles $5-32 \times (0,3-) 0,5-2$ mm, linéaires, obtuses, plates, alternes au-dessus, verticillées par 4 au-dessous ; feuilles de tiges stériles elliptiques, aiguës ou acuminées, verticillées par 3 ou 4. Inflorescence avec 1-20 fleurs. Bractées 2-6 mm. Pédicelles dressés. Lobes du calice linéaires-lancéolés, aigus, marge scarieuse. Corolle jaune vif ; éperon droit, un peu plus court que le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule $3,5-5 \times 3-4$ mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,5-0,7 mm, grisnoirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire visqueuse.

Répartition : Sud et Ouest de la péninsule Ibérique, Nord-Ouest de l'Afrique ?

- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous : Linaria viscosa Dum. Cours.) FAUCHÉ H. [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] Y = 1098631 1827 STR-66919.
- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous : Linaria viscosa Dum. Cours.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] Champs incultes à Granada 8/6/1852 STR-66920.
- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous : Linaria viscosa Dum. de Cours.) [Espagne, Andalousie, Cadiz, San Roque] in arenosis pr. San Roque in arenosis. STR-66915.
- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous: Linaria viscosa Dum.) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Granada, Baza] coteaux des env. de Baza X = 143474 Y = 1149837 24/5/1851 Herbier(s): E. Bourgeau, Pl. d'Espagne, 1851 STR-66916.
- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous: Linaria viscosa Dum.) LETOURNEUX, A. [Algérie, Oran, Aïn el Türk] Aïn el Türk prope Oran 22/4/1869 Herbier(s): Herbier E.G. Paris STR-66918.
- Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. (sous : Linaria viscosa) BOURGEAU E. [Espagne, Andalousie, Almeria, Senés] circa

Senés (Granada) - 7/1855 - STR-66921.

• Linaria viscosa (L.) Dum. Cours. - (sous: Linaria viscosa) - DUVAL - [Algérie, Oran, Oran] - 1853 - STR-66917.

Linaria vivesiae Emberger & Maire, Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 15: 172 (1935)

Herbacée annuelle, gracile ; tiges nombreuses 15 cm, glanduleuses surtout dans l'inflorescence. Feuilles linéaires, les inférieures spathulées, glabres, 3 cm de longueur. Fleurs en racèmes courts, lâches ; bractées glanduleuses. Pédicelles de même longueur que les fleurs, ceux des fruits dressés. Lobes du calice linéaires, obtus, glanduleux. Corolle bleue 1 cm. Capsule glabre. Graines réniformes, non ailées.

Répartition : Maroc.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria vivesiae Emb. & Maire (sous : Linaria viviesiae Emberger) SAUVAGE, CH. [Maroc] Zaër, environs de la maison forestière de Chabet-el-Betoum, dans le massif de Khatouate; sol superficiel et sq sol superficiel et squelettique sur schiste. 16/4/1954 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°7 (1954-1955) Boissieu de H. STR-66557.
- Linaria vivesiae Emb. & Maire (sous : Linaria viviesiae Emberger) SAUVAGE, CH. [Maroc] Zaër, environs de la maison forestière de Chabet-el-Betoum, dans le massif de Khatouate; sol superficiel et sq sol superficiel et squelettique sur schiste. 16/4/1954 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°7 (1954-1955) Boissieu de H. STR-66558.

Linaria vulgaris Mill., Gard. Dict., éd. 8, n°1 (1768) (Figure 28, 30 et 31)

- = Linaria intermedia Schur., Verh. Mitth. Siebenbürg. Vereins Naturwiss. Hermannstadt, 10: 175 (1859)
- = Linaria vulgaris Mill. subsp. monspessulana Miller
- = Linaria vulgaris Mill. var. glaberrima Schur
- = Linaria vulgaris Mill. forma citrina
- = Linaria vulgaris Mill. forma albescens

Herbacée vivace, verte ou glauque, glabre dans le bas, quelquefois glanduleuse-pubescente dans l'inflorescence. Tiges fertiles nombreuses ou rarement solitaires, 25-120 cm, dressées ou ascendantes, simples ou ramifiées ; tiges stériles généralement absentes. Feuilles 20-60 × 1-5 (-15) mm, la longueur (3-) 10-35 fois la largeur, linéaires, étroitement elliptiques ou linéaires-lancéolées, aiguës, aplaties, atténuées, avec 1 (-3) veines principales, alternes ou en verticille de trois à la base. Bractées 3-25 mm, linéaires à lancéolées, aigus, semblables aux feuilles dans le bas. Pédicelles 2-8 (-13) mm en floraison et fruits, dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, 3-6 × 1-2 (-2,5) mm, lancéolés à ovales, aigus ou acuminés, marges non scarieuses. Corolle (19-) 25-33 mm, jaune pâle à brillant, généralement avec palais orange, glabre à l'extérieur ; tube 6-10 mm élargi à l'ouverture, éperon 10-15 mm, 2-3 mm de large à la base, plus ou moins droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-11 mm, ovoïde ou oblongue-globuleuse, glabre. Graines 1,8-3 mm, oblongues ou orbiculaires, noires.

Noms vernaculaires: Linaire commune, Common toadflax, Yellow toadflax.

Répartition : Europe, naturalisée largement dans les régions tempérées.

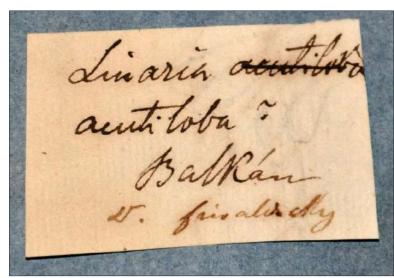


Figure 29. *Linaria acutiloba* - FRIVALDSZKY - [Balkans] - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77297



Figure 28. Linaria vulgaris Mill., © F. Deluzarche

- Linaria vulgaris Miller (sous : Lin. vulgaris v Peloria) [France, Alsace, Haut-Rhin] Ch. Rorthacds ? 26/7/1849 STR-66239.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaire vulgaire) sur le rivage du châtelet dans le sable. 8/6/-Herbier(s) : Hb Mantz STR-66251.

- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria acutiloba) FRIVALDSZKY [Balkans] Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77297 (Figure 29).
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria intermedia Schur) BARTH J. [Suisse, Berne Bern, Haute-Argovie, Langenthal, Langenthal] In pratis 10/7/1885 Herbier(s) : Flora transsilvanica STR-66928.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria intermedia Schur.) ROEMER J. [Roumanie, Transylvanie] In pratis et campis Kovascna in pratis et campis. 7/1895 Herbier(s) : J. Dörfler, Wien Boissieu de H. STR-66415.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria linaria Karsten) LUDWIG A. ET LEHMANN A. [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Ortenau, Kehl, Kehl] Kier im haten bei Kehl X = 1003891 Y = 2413454 kier [gravier]. 20/6/1903 Herbier(s) : Herbarium argentorati STR-66237.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris (L.) Mill.) [Suisse, Grisons, Albula, Tiefencastel] 8/1845 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77336.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris b. gracilosems) DELASTRE C.J.L. [France, Poitou-Charentes, Vienne, Chftellerault X = 463300 Y = 2203500] forêt de Châtellerault Herbier(s) : Flore de la Vienne STR-66931.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris De Cand.) MÜHLENBECK H.G. [France] 7/1819 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77337.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris forma citrina Jacob) KAPP E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Osenbach X = 964400 Y = 2343299] Osenbach lisière du bois près de Firstplan (Ht-Rh) lisière du bois. 9/1963 STR-66243.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L. f. albescens Abromeit et intermédiaire vers f. typica Jacobasch (= f.) KAPP E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Altorf] Dachstein-Jaegerhof X = 983658 Y = 2406047 30/8/1951 Herbier(s) : Herbarium E. Kapp STR-66245.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L. f. albida Jacobasch) LOYSON E. [France, Alsace, Bas-Rhin] Knitschelberg 1927 STR-66246.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L. mit peloria) KRIEGER [Allemagne, Saxe, Chemnitz, Chemnitz] 7/1908 STR-66926.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L. var. glaberrima Schur.) MANTZ E. [Suisse, Valais, Martigny, Fully, Fully] 4/6/1916 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66249.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L.) [France, Alsace, Haut-Rhin, Goldbach-Altenbach] Ballon à Soultz X = 955845 Y = 2333047 lieux pierreux. STR-66244.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris L.) SOLMS-LAUBACH H. GRAF ZU [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 1000503 Y = 2412150 plante cultivée. 1903 STR-200500605.
- Linaria vulgaris Miller (sous: Linaria vulgaris Mill) WINY [Suisse, Tessin] 1839 STR-66929.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill. (avec corolle regulière) peloria) DESAULLES [France, Alsace, Haut-Rhin, Lutterbach X = 970767 Y = 2318129] Lutterbach 6/1913 STR-66248.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill. = Antirrhinum Linaria L.) SCHULTZ F.W. [France, Lorraine, Moselle, Bitche X = 972196 Y = 2462871] champs de seigle et champs de pommes de terre après la moisson dans les champs de seigle et dans les champs. 19/9/1849 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. B. Hb Mantz STR-66250.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill. Antirrhinum Linaria L.) SCHULTZ F.W. [France, Lorraine, Moselle, Bitche X = 972196 Y = 2462871] champs de seigle et champs de pommes de terre après la moisson dans les champs de seigle et dans les champs. 19/9/1849 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C.B. Faculté de médecine de Strasbourg. Herbier de France STR-66235.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill. f.peloria L.) STACKELBERG, A. [Suède] Obs Soderkaping i nachsten at Tegelbruksslussen 11/9/1900 Herbier(s) : Plantae suecicae STR-66581.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Fribourg-en-Brisgau, Freiburg] Freiburg, Orhb. Bei des Kesthause ? 1859 STR-66254.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Tübingen, Kreis Tübingen, Tübingen] 7/1855 STR-66255.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] 1816 STR-66258.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) [France, Rhône-Alpes, Ain] Herbier(s) : Société des Sciences Naturelles du Département de l'Ain. Herbier Départemental. Boissieu de H. STR-66562.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) [France, Rhône-Alpes, Savoie, Aime X = 936600 Y = 2070900] 8/1927 Boissieu de H. STR-66565.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Ambronay X = 834166 Y = 2116376] 7/1890 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66559.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Ain, Ambronay] Plaine d'Ambronay X = 834114 Y = 2116361 Alt. 254 m, 8/1892 Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu Varambon STR-66560.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) BUCHINGER J.D. [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller X = 977755 Y = 2437441] Bouxwiller Herbier(s) : HB Mantz STR-66240.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) CHERMEZON H. [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau X = 627000 Y = 2379000] Forêt de Fontainebleau : Pont de la Trémoville 23/8/1909 Herbier(s) : Herbier H. Chermezon Boissieu de H. STR-66563.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) DE BARY H.A. [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Frankfurt-

- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) DESAULLES [France, Alsace, Haut-Rhin, Lutterbach X = 970767 Y = 2318129] 6/1913 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66252.
- Linaria vulgaris Miller (sous: Linaria vulgaris Mill.) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] Gare aux marchandises X = 970313 Y = 2428469 27/9/2003 Herbier(s): Herbier R. Engel STR-28284.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wattwiller X = 962210 Y = 2326418] près du Silberloch entre le Molkenrain et la Hartmannswillerkopf 1/7/1922 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66247.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Sessenheim] RI de Rountzenheim à Sessenheim X = 1013795 Y = 2438435 Bord de route. 17/7/1979 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71296.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Auenheim] X = 1016755 Y = 2438968 Terrain vague en friche. 5/9/1979 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71297.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Mill.) SCHNEIDER A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Sessenheim] Terrain de l'AFRPN Sessenheim X = 1013795 Y = 2438435 Pré. 17/10/1979 Herbier(s) : Herbier de A. Schneider STR-71303.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller = Antirrhinum Linaria L.) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Barr X = 977994 Y = 2391002] bords de route bords de route. 7/1891 Herbier(s) : Harbarium alsaticum STR-66241.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) [France, Lorraine, Moselle, Philippsbourg X = 982983 Y = 2455450] bords de la route entre l'étang de Hanau et Bannstein (B. Rh) 12/9/1962 STR-66242.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] 27/9/1955 STR-12182.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Romanswiller] Ramelsberg X = 972333 Y = 2418573 23/9/1956 STR-12183.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) KIRCHNER A.J. [France, Basse-Normandie, Seine-Maritime, Havre X = 439400 Y = 2502400] Havre, route de Rouelles 1876 Herbier(s) : Herbier A. Kirchner.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) KIRCHNER A.J. [France, Franche-Comté, Doubs, Besancon] Tro-Chftey X = 880373 Y = 2253827 Alt. 370 m, 8/1886 Herbier(s) : Herbier A. Kirchner.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller) TINGUY H. [France, Alsace, Bas-Rhin, Plobsheim X = 998197 Y = 2399376] Plan d'eau 30/8/2003 STR-15372.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Moench = L. genistifolia Benth. = Antirrhinum linaria L. = A. commune Lam) JACQUEMET, E. [France, Rhône-Alpes, Isère, Moras] Bords des chemins, Moras bords des chemins. 12/7/1893 Herbier(s) : Société du Sud-Est 1894 Boissieu de H. STR-66561.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Moench) GRAUVOGEL L. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Robertsau 1/8/1923 Herbier(s) : Herbier Louis Grauvogel STR-62483.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Moench) GRAUVOGEL L. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Robertsau 22/8/1924 Herbier(s) : Herbier Louis Grauvogel STR-62484.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Moench.) RUGEL F.I.X. [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Collioure X = 661300 Y = 1724900] 6/1839 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77335.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Peloria anectaria Gmel.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Natzwiller X = 964012 Y = 2393519] Route de Rothau à Nasswiller, canton de Schirmeck (Vosges) 8/1859 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccara de C. B. Hb Mantz STR-66236.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Peloria anectaria Gmel.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Natzwiller X = 964012 Y = 2393519] Route de Rothau à Nasswiller, canton de Schirmeck (Vosges) 8/1859 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. B. STR-66238.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Peloria anectaria Gmel.) BILLOT P.C. [France, Alsace, Bas-Rhin, Natzwiller X = 964012 Y = 2393519] Route de Rothau à Nasswiller, canton de Schirmeck (Vosges) 8/1859 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. B. Hb Mantz STR-66253.
- *Linaria vulgaris* Miller (sous : Linaria vulgaris Peloria anectaria et quinquenectaria) VERLOT J.B. [France, Ile de France, Paris, Paris X = 600600 Y = 2429100] Jardin des plantes plante cultivée. 8/1861 Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccatade C. Billot STR-66924.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris peloria anectaria) GRIEWANK DR [Allemagne, Mecklembourg-Poméranie-Occidentale, Schwerin] Schwerin am Wege nach Sachsenberg 7/1876 Herbier(s) : Flora Megapolitana STR-66927.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Peloria) [Allemagne, Bavière, Haute-Franconie Oberfranken, Rottendorf] 9/1867 STR-66925.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) 20/7/- Boissieu de H. STR-66566.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Saverne 20/6/1936 Herbier(s) : Herbier Annelise Peter-Uhlhorn STR-74576.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller] Ad margines agrorum Bastberg X = 975542 Y = 2435891 Ad margines agrorum 7/1830 STR-66256.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) [France] 8/1921 Herbier(s) : Hée Boissieu de H. STR-66564.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) [France, Alsace, Haut-Rhin, Andolsheim X = 978341 Y = 2352607] Alt. 193 m, Collines sableuses, lisière de chemin. 11/7/1901 Herbier(s) : Herbier Merckling.

BRYOLOGIE

PTÉRIDOLOG

- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) BOLLENBACH [France, Alsace, Haut-Rhin, Guebwiller X = 964141 Y = 2334459] Chemin. 11/6/1944.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) CHAUMIEN-PETER L. Champs. 2/6/1963 Herbier(s) : Herbier Lisbeth Chaumien-Peter STR-80932.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) D.C. HERBIER IUFM 3 Herbier(s) : Herbier IUFM.
- Linaria vulgaris Miller (sous: Linaria vulgaris) ENGEL A. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X = 970312 Y = 2428482 27/9/2003 Herbier(s): Herbier R. Engel STR-28284.
- Linaria vulgaris Miller (sous: Linaria vulgaris) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X = 970312 Y = 2428482 27/9/2003 Herbier(s): Herbier R. Engel STR-28284.
- Linaria vulgaris Miller (sous: Linaria vulgaris) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X = 970312 Y = 2428482 27/9/2003 Herbier(s): Herbier R. Engel STR-28284.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) HEIMANN G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Bords de chemin 8/1924.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) HERBIER DE SAINT-PRIVAT D'ALLIER [France, Auvergne, Puy-du-Dôme, Clermont-Ferrand] Oradou X = 660974 Y = 2085489 Alt. 367 m, Bord de route. 5/10/1942 Herbier(s) : Herbier de Saint Privat d'Allier STR-81322.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) HERBIER IUFM 2 Herbier(s) : Herbier IUFM.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) JAEGER P. [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein X = 983315 Y = 2408507] forêt. 8/1926 STR-66291.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MANTZ E. [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Pouliguen X = 239600 Y = 2264000] Environs de Pouliguen 23/7/1905 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MANTZ E. [Suisse, Uri, Seedorf] Seedorf 15/9/1908 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MANTZ E. [Suisse, Grisons, Inn, Ftan] Fetan 24/7/1921 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MANTZ E. [Suisse, Vaud, Jura-Nord vaudois, Bercher, L'Abbaye de Joux] Bords du lac de Joux, A l'Abbaye 24/9/1916 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Niedermorschwihr] Trois épis X = 964720 Y = 2356152 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MÜHLENBECK H.G. [Suisse, Grisons, Albula, Albula] TiefenKastel 8/1845 STR-66930.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) MÜHLENBECK H.G. [France, Alsace, Bas-Rhin, Munchhausen X = 1025915 Y = 2451444] Müchausen 1838 STR-66932.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) PAPIER F.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) PETIT HERBIER D'ALSACE AUTEUR INCONNU [France, Alsace, Haut-Rhin, Colmar X = 973747 Y = 2354017] Vieille III Lieux vagues. 9/8/1881.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) POLYCARPES J. [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] Terrain sablonneux 7/1950.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) RIGUET F. [France, Picardie, Somme, Amiens X = 597200 Y = 2543900] 12/6/1961 Herbier(s) : Herbier Georges Le Gougeux STR-80853.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) SANS NOM DE COLLECTION HERB. STR.
- *Linaria vulgaris* Miller (sous : Linaria vulgaris) STAMM-GRAUVOGEL L. Talus secs, voies de chemin de fer. 27/9/1962 Herbier(s) : Herbier Léa Stamm-Grauvogel STR-81470.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) STEHELIN P. [France, Lorraine, Vosges, La Bresse X = 938597 Y = 2343755] La Bresse 17/7/1944.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) STEIB P. [France, Alsace, Haut-Rhin, Guebwiller X = 964141 Y = 2334459] 1929 STR-50098.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris) WASSER CH. [France, Alsace] Endroit sec. 7/1957 Herbier(s) : Herbier Charles Wasser STR-80017.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Peloria pentandra L.) DÜRER M. [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Frankfurt am Main] Am Eisenbahndämmen bei Frankfurt am Eisenbahndämmen. 19/7/1887 Herbier(s) : Herbarium M. Dürer STR-66923.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller subsp. monspessulana Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Struth X = 960584 Y = 2443966] 1/9/1988 STR-12200.
- Linaria vulgaris Miller (sous : Linaria vulgaris Miller subsp. monspessulana Miller) ENGEL R. [France, Alsace, Haut-Rhin, Rouffach] Firstplan X = 961578 Y = 2344469 STR-12201.

subsp. acutiloba (Fisch. ex Reichenb.) D.Y. Hong, Fl. Reipubl. Popularis Sin., 67 (2): 208 (1979) = Linaria acutiloba Fisch. ex Reichenb., Iconogr. Bot. Pl. Crit., 5: 14 (1827)

Herbacée vivace, glabre. Tiges fertiles 15-40 (-50) cm, dressées ou ascendantes, simples ou ramifiées. Feuilles $30-50 \times 5-15$ mm, lancéolées ou linéaires-lancéolées, avec 3 nervures principales, alternes. Bractées 3-25 mm, linéaires à lancéolées, aigües, semblables aux feuilles dans le bas. Pédicelles 2-8 (-13) mm en floraison et fruits, dressés. Lobes du calice plus ou moins

égaux, $3 \times 1,5$ mm, lancéolés à ovales, aigus ou acuminés, marges non scarieuses. Corolle 10-16 mm, jaune pâle à brillant, généralement avec palais orange ; éperon 11-14 mm, plus ou moins droit, plus court que le reste de la corolle. Capsule 5-11 mm, ovoïde ou oblongue-globuleuse, glabre. Graines 6-8 mm, oblongues, noires.

Répartition : Asie.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria vulgaris subsp. acutiloba (Fisch. ex Rchb.) D.Y. Hong (sous : Linaria acutiloba Fisch.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1843 STR-200500232.
- Linaria vulgaris subsp. acutiloba (Fisch. ex Rchb.) D.Y. Hong (sous : Linaria acutiloba Fisch. ex Rchb.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1840 STR-200500606.
- Linaria vulgaris subsp. acutiloba (Fisch. ex Rchb.) D.Y. Hong (sous : Linaria acutiloba Fisch. ex Rchb.) JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] Horto Argentoratum X = 999953 Y = 2411823 plante cultivée. 1839 STR-200500607.

Linaria warionis Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl., 2:96 (1874)

= Linaria mauritanica Cosson ex Batt.

Herbacée annuelle, un peu glauque, glabre ; tiges fertiles nombreuses, 3-15 cm, dressées ou ascendantes, ramifiées à la base, simples ou parfois ramifiées au-dessus ; tiges stériles peu nombreuses. Feuilles fertiles de $5-17 \times 1,5-7$ mm, oblongues à oblancéolées, aiguës ou obtuses, atténuées ou cunéiformes, verticillées par 3-4 enau-dessous, alternes au-dessus ; feuilles de tiges stériles largement elliptiques, subaiguës à obtuses, verticillées par 3-5. Inflorescence avec 5-9 fleurs, dense en fleur, devenant lâche en fruits. Bractées 4-9 mm, linéaires ou linéaires-lancéolées, aiguës, les plus basses semblables aux feuilles. Pédicelles 1-4 mm, plus ou moins dressés. Lobes du calice plus ou moins égaux, 4-5 (-9) \times 0,7-1,4 (-3,5) mm, oblancéolés à linéaires-lancéolés, aigus. Corolle 24-31 mm, jaune foncé ; éperon 14-16 mm, mince, légèrement incurvé vers l'avant, égal ou plus grand que le reste de la corolle. Capsule 4-5 mm, subglobuleuse, glabre. Graines de 1,2 à 1,5 mm, irrégulièrement trigonales ou tétraédriques, noires ou noirâtres.

Noms vernaculaires : Linaire de Warion.

Répartition: Nord-Ouest de l'Afrique (Nord-Ouest Sahara).

Spécimens de l'Herbier

• Linaria warionis Pomel - (sous : Linaria mauritanica Coss.) - WARION A. - [Algérie, Oran, Aïn Karima] - Terrains sableux à Aïn Karima sud pr. d'Oran - 4/4/1867 - STR-66702.

Hybrides et nomenclature à vérifier

Linaria abyssinica Hochst., nom. nud.

Noms vernaculaires : Linaire d'abyssinie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria abyssinica Hochst. - (sous : Linaria abyssinica Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Chaîne de Semen - 1852 - [Herbier Buchinger] - STR-64056.

Linaria crenatifolia Hort. Monsp.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria crenatifolia Hort. Monsp. - (sous : Linaria crenatifolia Hort. Monsp.) - TREVIRANUS, L.C. - [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] - Hort. Bot. Bonn - X = 936434 - Y = 2646943 - Jardin botanique. - plante cultivée. - 1847 - STR-57754.

Linaria speciosa auct.

Note nomenclaturale. Il existe trois *Linaria speciosa* : J Jacd., Dum. & Ten. Lequel est-ce ? La planche est en trop mauvais état pour faire un determinavit.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria speciosa Link - (sous : Linaria speciosa Link) - plante cultivée. - 1829 - STR-66596.

Linaria ×heribaudii E.G. Camus, Bull. Herb. Boissier, 1, app. 1:42 (1893)

- = Linaria arvensis (L.) Desf. × Linaria vulgaris Mill.
- = Linaria × arvensoides H. Lév., Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., 25: 65 (1917)

Répartition : Auvergne.

Spécimens de l'Herbier

• *Linaria* × *heribaudii* Camus - (sous : Linaria Héribaudi Camus) - HÉRIBAUD FR. - [France, Auvergne, Puy-de-Dôme, Royat - X = 655500 - Y = 2085200] - entre Royat et la vallée de Viallars près de Clermont - talus. - 4/10/1899 - Boissieu de H. - STR-66413.

Linaria ×hybrida Schur, Enum. Pl. Transsilv.: 491 (1866)

Répartition : Roumanie - Transylvanie.





Figures 30 et 31. Empreintes de Linaria vulgaris par J.F Oberlin. Fin du 18e siècle. Archives municipales et communautaires de Strasbourg. Fond Oberlin 77z2. La Pasteur J.F Oberlin a diffusé des empreintes des fleurs les plus fréquentes de la Haute vallée de la Bruche à des fins d'enseignement. Il existe encore plusieurs centaines d'empreintes.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria ×hybrida Schur (sous: Linaria hybrida Schur) BARTH J. [Roumanie, Judet de Sibiu, Sibiu] An pratis 4/7/1928 - Herbier(s): Flora transsilvanie - STR-66682.
- Linaria ×hybrida Schur (sous: Linaria hybrida Schur.) BARTH J. [Roumanie, Transylvanie] An callibus: Talmesch Alt. 360 m, - 1/8/1907 - Herbier(s): Flora transsilvanica - Boissieu de H. - STR-66434.

Linaria ×oligotricha Borbas, Oesterr. Bot. Z., 28: 393 (1878)

- = Linaria perrieri Rouy, Bull. Soc. Bot. France, 57: 199 (1910)
- = Linaria vulgaris subsp. perrieri (Rouy) Rouy, Proc. Roy. Irish Acad., 2: 405 (1910)

Répartition : Savoie.

Spécimens de l'Herbier

• Linaria \times oligotricha Borbas - (sous : Linaria vulgaris Miller subsp. perrieri (Rouv.) Rouy) - ENGEL R. - [France, Rhône-Alpes, Savoie, Bourg-Saint-Maurice - X = 945500 - Y = 2078200] - Val d'Isère, en amont de Val d'Isère à droite de la route - talus de la route. - 11/7/1960.

Linaria ×sepium Allmann, Proc. Roy. Irish Acad., 2: 404 (1844) (Figures 32 et 33)

- = Linaria repens Mill. × Linaria vulgaris (L.) Mill.
- = Linaria ochroleuca Bréb., Fl. Normandie, éd. 2 : 209 (1849) = Linaria × intermedia Babey, Fl. Jurass., 3 : 139 (1845)
- = Linaria striata D.L. var. grandiflora Godron, Fl. Fr., 2: 579 (1850)
- = Linaria striata var. ochroleuca

Répartition: Avec les espèces parents, dans toute la France.

Spécimens de l'Herbier

- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria ochroleuca Bréb. = L. striato-vulgaris Timb.) HUMBERT H. [France, Bretagne, Ille-et-Vilaine, Cesson-Sévigné - X = 306700 - Y = 2354200] - Carrières de Pincepoche - carrières. - 8/10/1906 - Herbier(s): Association pyrénéenne - STR-66200.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria ochroleuca Bréb.) BERTRAND, A. [France, Franche-Comté, Haute-Saône,

Neuvelle les scey - X = 869805 - Y = 2305822] - Champ calcaire. - 7/1894 - STR-66199.

- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria ochroleuca Bréb.) BOISSIEU H. DE [France, Rhône-Alpes, Savoie, Valloire X = 921600 Y = 2026700] 8/1891 Herbier(s) : Herb. H. de Boissieu Var. STR-66474.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria striata D.L. var. grandiflora Godron (L. stricta Gornem.)) BERHER E. [France, Lorraine, Vosges, Epinal X = 905609 Y = 2361084] Bords de la Moselle Alt. 310 m, bords de la Moselle. 10/8/1865 Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane STR-66205.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striata DC var grandiflora Godron (L. stricta Gornem.)) BERHER E. [France, Lorraine, Vosges, Epinal X = 905609 Y = 2361084] Bords de la Moselle Alt. 310 m, 10/8/1865 Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane STR-66285.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striata var. grandiflora) VENDRELY X. [France, Franche-Comté, Haute-Saône, Champagney-70 X = 926016 Y = 2309766] Grèves du Rahin. Endroit sablonn. De 2 mètres carrés, dans le voisinage des L. vulgaris et striata endroit sablonn. Dans le voisinage de L. vulgaris et striata. 19/8/1869 STR-66778.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria striata var. ochroleuca) DES ETANGS, M.S. [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Provins X = 671100 Y = 2396000] bords de la Voulzie, moulin de Baujard. 19/6/1845 Herbier(s) : Herbier du département de l'aube STR-66779.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria striata \times vulgaris = sepium Allm.) MANTZ E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Steinbach] Vallon de Steinbach près Cernay X = 958550 Y = 2325416 13/6/1924 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz STR-66192.
- *Linaria* × *sepium* Allmann (sous : Linaria striata × vulgaris = super striata) [France, Lorraine, Vosges, Gérardmer X = 938359 Y = 2351361] le long du chemin de fer de Granges et Gérardmer près la Glacière Alt. 600 m, le long du chemin de fer. 3/8/1911 STR-66194.
- *Linaria* × *sepium* Allmann (sous : Linaria striata × vulgaris Timb. = L. ochroleuca Breb.) ARESKOG., C. [Suède, Uppsala, Uppsala] 24/8/1895 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum. Flora Suecica STR-66197.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria striata \times vulgaris Timb. = L. ochroleuca Breb.) ARESKOG, C. [Suède, Uppsala, Uppsala] 24/8/1895 Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum. Flora Suecica Boissieu de H. STR-66475.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria striata \times vulgaris) [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] Ballast de la voie ferrée ballast de la voie ferrée. 7/1953 STR-66191.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striata × vulgaris) WALTER E. [France, Alsace, Bas-Rhin, Neuviller-la-Roche X = 962676 Y = 2393536] entre Wildersbach et Neuviller Alt. 600 m, Champs cultivés. 8/9/1897 Herbier(s) : Herbarium alsaticum STR-66195.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striato vulgaris) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] au jardin de l'école de pharmacie jardin. 1860 STR-66204.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striato-vulgaris Timbal. = L. striata var. grandiflora Godr. = Antirrhinum dubium) BOULLU A. [France, Rhône-Alpes, Rhône, Saint-Lager] Jachères.-Saint-Lager jachères. 9/1882 Herbier(s) : Société du sud Est 1894 Boissieu de H. STR-66476.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria striato-vulgaris) jardin. plante cultivée. Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane STR-66206.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria vulgaris, striata) MANTZ E. [France, Rhône-Alpes, Savoie, Modane] Au-dessus de Modane, Rive droite de l'Arc X = 940822 Y = 2032338 Pentes. 22/7/1926 Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria vulgari-striata Beck.) BURNAT E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein] Col de Bramont X = 943790 Y = 2343516 Alt. 650 m, rocailles. 10/9/1865 Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane STR-66201.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria vulgari-striata Beck.) BURNAT E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein] Col de Bramont X = 943790 Y = 2343516 Alt. 650 m, rocailles. 10/9/1865 Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane STR-66202.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria vulgari-striata Ph. B) TRAPP J.E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein] Col de Bramont X = 943790 Y = 2343516 Alt. 650 m, bords des routes. 10/9/1865 Herbier(s) : Herbier J.E. Trapp. Mulhouse STR-66196.





Figures 32 et 33. Linaria ×sepium Allmann - Vallon du Netzenbach, Lutzelhouse, 16 août 2016, © M. Hoff

- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria vulgari-striata Ph. B) TRAPP J.E. [France, Alsace, Haut-Rhin, Wildenstein] Col de Bramont X = 943790 Y = 2343516 Alt. 650 m, bords des routes. 10/9/1865 Herbier(s) : Herbier J.E. Trapp. Mulhouse STR-66207.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria vulgari-striata) STR-66290.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : Linaria vulgaro-striata) [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg X = 999646 Y = 2412220] hort. Scol. Ph. jardin. 1860 STR-66203.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria \times -sepium Allman) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X = 970312 Y = 2428482 15/7/1953 STR-12178.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria \times -sepium Allman) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] gare aux marchandises X = 970312 Y = 2428482 4/9/1958 STR-12179.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria \times -sepium Allman) ENGEL R. [France, Lorraine, Moselle, Sturzelbronn] Erbsenthal X = 981802 Y = 2461273 7/9/1974 STR-12180.
- Linaria \times sepium Allmann (sous : Linaria \times -sepium Allman) ENGEL R. [France, Alsace, Haut-Rhin, Urbes] Col de Bussang X = 940950 Y = 2331071 15/7/1968 STR-12181.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : × Linaria sepium Allmann = L. vulgaris × striata) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] Gare aux marchandises de Saverne (Bas-Rhin) X = 970313 Y = 2428469 talus de la voie ferrée. 9/1956 Herbier(s) : Herbier R. Engel STR-66208.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : × Linaria sepium Allmann = vulg × striata) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne X = 969363 Y = 2427766] talus de la voie ferrée talus de la voie ferrée. 27/9/1955 Herbier(s) : Herbier R. Engel STR-66190.
- Linaria ×sepium Allmann (sous : × Linaria striata × vugaris (= × L. sepium Allman)) ENGEL R. [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] Gare aux marchandises X = 970313 Y = 2428469 ballast de la voie ferrée. 4/9/1958 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz fascicule n°9 STR-66193.
- *Linaria* × *sepium* Allmann (sous : × Linaria striata × vulgaris ssp. Monspessulana (= × L. repens × vulgaris (monspessulana)) CONTRÉ E. [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Bressuire] Bressuire, fossé et talus sur la route de Nantes, à la sortie de Bressuire fossé et talus. 10/8/1963 Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires Exsicc. B. de Retz Fascicule n°11 (1962-1963) Boissieu de H. STR-66473.

Misopates Rafin., Autikon Bot.: 158 (1840)

Herbacées annuelles, tiges homomorphes, dressées ou ascendantes. Feuilles homomorphes, simples, linéaires, elliptiques ou lancéolées, entières, courtement pétiolées ou sessiles, opposées à la base, alternes au-dessus. Fleurs zygomorphes, pédicellées, sur racèmes munis de feuilles ou de bractées. Calice profondément divisé, lobes entiers, inégaux avec le lobe adaxial plus long, habituellement dépassant le tube de la corolle. Corolle avec tube cylindrique avec gibbosités à la base. Limbe bilabié, lèvres subégales, lèvre adaxiale dressée-étalée, lèvre abaxiale excédant quelques peu l'adaxiale, palais basal proéminent occluant l'ouverture du tube. Étamines fertiles 4, didynames. Staminodes minuscules. Capsules ovoïdes à oblongues, à nombreuses graines, déhiscentes par un pore apical muni de dents inégales.

Misopates calycinum (Lange) Rothm., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Breih., 136: 112 (1956)

- = Antirrhinum orontium var. calycinum Lange, Prodr. Fl. Hispan., 2:582 (1870)
- = Antirrhinum calycinum Lam., Encycl. Méth. Bot., 4: 365 (1798), nom illeg.
- = Antirrhinum elegans Ten., Viagg. Abruzz.: 175 (1832)
- = Antirrhinum orontium L. var. grandiflorum Chav., Monogr. Antirrh., 90: tab.4 (1833)

Herbacée légèrement pubescente ou glabre à la base, l'inflorescence à poils glanduleux; tiges (7-) 18-53 cm, ascendantes à érigées, simples à ramifiées, habituellement épaisses. Feuilles $25-65 \times 4-11$ (-15) mm, linéaires, elliptiques ou lancéolées, obtuses, apiculées. Inflorescence dense lors de la floraison, les fleurs se chevauchant, devenant lâche lors de la fructification. Bractées $20-35 \times 1-4$ mm, linéaires, aigües. Pédicelles 1-2 mm en floraison, jusqu'à 5 mm en fruits. Lobes du calice linéaires, aigus, avec cils très longs, non glanduleux à la base et poils glanduleux plus courts au-dessus. Lobe adaxial $15-20 \times 0,8-1$ mm; lobes latéraux $9-12 \times (0,6-) 0,8-1,2$ mm. Corolle 20-23 (-27) mm, dépassant le calice, blanchâtre avec palais crémeux, généralement avec des nervures pourpres sur la lèvre adaxiale; le tube 4-5 mm de large, plus large à l'ouverture ; capsule $6,5 - 8 \times 5-6$ mm, ovoïde, glabre à densément recouvert de poils glanduleux. Graines 1-1,3 mm, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Blasses Ackerlöwenmäuchlen, Muflier à grand calice.

Répartition : Ouest méditerranéen et Sud-Ouest de l'Europe, depuis le Portugal à la Tunisie et le Sud-Est de l'Italie.

Spécimens de l'Herbier

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calicinum) - [Algérie, Alger, Alger] - station d'arboriculture ENAA - 1/6/1949 - Herbier(s) : Herbier Colmar - Hb Général - STR-77422.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calycinum Bast.) - BOISSIER P.E. - [Espagne, Andalousie, Granada] - in agris regn. calidae Regn. Granat. - in agris. - 4/1837 - Herbier(s) : Herb. E. Boissier - H.G. Mühlenbeck - STR-77203.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calycinum Brot.) - WELWITSCH F. - [Espagne, Estremadure] - inter segetes Estremad. cistagan. frequens prope Beneficia - 5/1840 - Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum - H.G. Mühlenbeck - STR-77204.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calycinum Brot.) - FAUCHÉ H. - [Espagne, Andalousie, Cadiz, Cadiz] - Cadix - Y = 1098631 - 1827 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77473.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calycinum Lam. /Antirrhinum orontium L. var. grandiflorum Chav.) - ALL-EIZETTE C. D' - [Algérie, Oranie, Oran] - Concession agricole d'Acq-Bell (Arbal) - Moissons. - 6/1914 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54747.

Misopates calycinum Rothm. - (sous: Antirrhinum calycinum Lam.) - DAVEAU J. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa, Lisbonne] -

Serra de Monsante - Y = 1374559 - Champs calcaires. - 5/1885 - Herbier(s) : Flora selecta exsiccata. Publié par Ch. Magnier - STR-54741.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum calycinum Lam.) - DAVEAU J. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa, Lisbonne] - Serra de Monsante - Y = 1374559 - Champs calcaires. - 5/1885 - Herbier(s) : Flora selecta exsiccata. Publié par Ch. Magnier - Association Pyrénéenne - STR-54784.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum elegans Ten.) - HUTER R. - [Italie, Trentin-Haut-Adige, Sterzing] - 7/1893 - STR-54786.

Misopates calycinum Rothm. - (sous : Antirrhinum orontium L. var grandiflorum Chav.) - MUSTAPHA - [Libye, Tubruq, Birkhadem] - Birkhadem, Bir Hakeim - 16/5/1911 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54752.

Misopates calycinum Rothm. - (sous: Antirrhinum orontium L. var. grandiflorum Chav.) - LUDWIG A. ET LEHMANN A. - [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Freiburg in Brisgau, Kreis Ortenau, Kehl, Kehl] - Hafen bei Kehl - X = 1003891 - Y = 2413454 - 30/9/1904 - Herbier(s): Herbarium Argentorati - STR-66568.

Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 151 (1988)

- = Antirrhinum microcarpum Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1:99 (1874)
- = Antirrhinum orontium L. var. microcarpum (Pomel) Bonnet & Baratte, Expl. Sci. Tunisie, Cat. Pl.: 315 (1896)

Plante glabre ou pubescente à la base, l'inflorescence finement poilue-glanduleuse. Tiges 10-45 cm, ascendantes à dressées, quelque peu étroites, simples ou ramifiées depuis la base et au-dessus. Feuilles $7-43\times0.7-4.5$ mm, linéaires à oblongues-lancéolées, aiguës à obtuses. Inflorescence lâche en fleurs et fruits. Bractées $9-20\times0.6-1.2$ mm, linéaires, aigües. Pédicelles 1-2 mm en fleurs, jusqu'à 3.5 mm en fruits. Lobes du calice linéaires, aigus, glabres sur le dessus, avec longs cils multicellulaires, non glanduleux en dessous ; lobe adaxial $5-8.5\times0.4-1.2$ mm ; lobes latéraux $4-7\times0.3-1.4$ mm. Corolle 7-11 mm, rose ; tube 1.5-2.5 mm de large, plus large à l'ouverture. Capsule $5-7.5\times3.5-5.5$ mm, presque ovoïde, pubescente-glanduleuse. Graines 0.55-0.75 mm, marron foncé.

Répartition : Nord de l'Afrique, Sud de Péninsule Ibérique.

Spécimens de l'Herbier

Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var microcarpum Coss.) - EVRARD F. - [Tunisie, Gabes, Matmata] - Djebel Matmata (montagne), Oued Djir - Rochers dans un oued. - 9/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54748.

Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. microcarpum) - KRALIK L. - [Tunisie, Gabes, Gabès] - In vallibus Djebel Keroua prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : L. Kralik Pl. Tunetanae - Hb Général - STR-77485.

Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton - (sous : Linaria vulgaris Miller subsp. monspessulana Miller) - GAVELLE G. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Bouches-du-Rhône, Arles - X = 785100 - Y = 1855500] - Le Sambuc - 7/9/1952 - STR-12202.

Misopates oranense (Faure) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 148 (1988)

= Antirrhinum orontium L. var. oranense Faure, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N., 14: 294 (1923)

Herbacée plus ou moins glabre partout exceptée pour le calice et la capsule; tiges 12-46 cm, simples ou ramifiées depuis la base, ascendantes à dressées, épaisses. Feuilles $15-40 \times 1,5-9$ mm, linéaires à lancéolées, obtuses, apiculées. Inflorescence dense lors de la floraison, lâche lors de la fructification. Bractées $17-25 \times 0,8-1,6$ mm, linéaires, obtuses, apiculées. Pédicelles 0,5-2 mm à la floraison, jusqu'à 3,5 mm à la fructification. Lobes du calice linéaires, aigus, densément recouverts de longs cils blancs, non glanduleux; lobe adaxial $11-17 \times 0,9-1$ mm; lobe latéral $7-13 \times 1-1,1$ mm. Corolle 14-16 mm, blanc-crémeux avec nervures violettes ou roses, la lèvre abaxiale jaune brillante avec bords blancs étroits; tube 3,5-4 mm de large, plus large à l'ouverture. Capsule $6-8,5 \times 5-7$ mm, oblongue-ovoïde, glanduleuse-pubescente. Graines 0,9 -1,1 mm, brunes.

Noms vernaculaires : Muflier d'Oran. Répartition : Nord-Ouest de l'Algérie.

Spécimens de l'Herbier

Misopates oranense (Faure) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var oranense Murb.) - ALLEIZETTE C. D' - [Algérie, Oranie, Oran] - Santa Cruz d'Oran - Rocailles. - plante cultivée. - 5/1921 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54750.

Misopates orontium (L.) Raf., Autik. Bot.: 158 (1840)

= Antirrhinum orontium L., Sp. Pl., 2: 615 (1753)

Herbacée plus ou moins glabre à densément pubescente, surtout dans l'inflorescence; tiges (4-) 10-60 cm, ascendantes à dressées, la plupart simples. Feuilles 15-40 (-57) \times 1,2 - 6 (-10) mm, linéaires, elliptiques ou lancéolées, obtuses à subaigües. Inflorescences pauvre en fleurs et fruits. Bractées 15-25 \times 0,9-2,5 mm, linéaires, aiguës, pétiolées. Pédicelles 0,5-2,5 mm pendant la floraison, jusqu'à 4 mm pendant la fructification. Lobes du calice linéaires, aigus, avec longs cils non glanduleux et quelques courts poils glanduleux. Corolle plus courte que le calice ou l'égalant. Capsule (5-) 7-10 (-11) \times (3,7-) 4,5-7 mm, oblongue-ovoïde à ovoïde, densément glanduleuse avec un mélange de poils longs et courts. Graines 0,9-1,1 mm, brun-noir.

Noms vernaculaires: Muflier des champs, Lesser snapdragon.

Répartition : Europe, Afrique du Nord, Iles de l'Atlantique de l'Ouest, Sud-Ouest et Centre de l'Asie, largement naturalisé partout dans les régions tempérées.

Spécimens de l'Herbier

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium Kirchl D.C.) - [France, Lorraine, Moselle, Phalsbourg - X = 961798 - Y = 2429895] - Champs à Phalsbourg - champs. - 10/7/1962 - Herbier(s): Herbarium Reeb - STR-66569.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L) - KAPP E. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Dorlisheim - X = 980348 - Y = 2403997] - passage à niveau près Dorlisheim - champ d'orge. - 7/1937 - Herbier(s) : Herbier de E Kapp - STR-66579.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L. = Linaria oruntium) - [France, Alsace] - ubique in arvis - ubique in arvis. - STR-66572.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L. = Misopates orontium (L.) Raf.) - SCHNEIDER A. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Sessenheim] - Jardin Geissert - X = 1013795 - Y = 2438435 - Jardin. - 4/8/1981 - Herbier(s) : Herbier de A. Schneider - STR-71298.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L. = Misopates orontium (L.) Raf.) - SCHNEIDER A. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Soufflenheim] - Obermattwald - X = 1012370 - Y = 2438526 - Champ d'avoine. - 23/6/1979 - Herbier(s) : Herbier de A. Schneider - STR-71299.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - ENGEL R. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] - Kreutzfeld - X = 973433 - Y = 2427426 - 10/8/1954 - STR-12174.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - ENGEL R. - [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden - X = 981636 - Y = 2336073] - 5/9/1960 - STR-12175.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - JARDIN BOTANIQUE DE STRASBOURG - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg] - Jardin Botanique de l'Université Louis Pasteur - X = 1000581 - Y = 2412184 - Alt. 140 m, - plante cultivée. - 1958 - STR-200500598.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - BOISSIEU H. DE - [Grèce] - 4/1892 - Herbier(s) : Herbier H. de Boissieu - Varambon - STR-54742.

 $Misopates\ or on tium\ (L.)\ Rafin. - (sous: Antirrhinum\ or on tium\ L.) - BOISSIEU\ H.\ DE - [France, Rhône-Alpes, Ain, Belley] - X = 860474 - Y = 2090048 - 6/1893 - Herbier(s): Herbier\ H.\ de\ Boissieu - Varambon - STR-54743.$

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - BOISSIEU H. DE - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Menton] - X = 1015688 - Y = 1877258 - 3/1891 - Herbier(s): Herbier H. de Boissieu - Varambon - STR-54744.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - CHERMEZON H. - [Espagne, Asturies - Principado de Asturias, Asturies, Avilès] - Salines - Cultures (près de salines). - plante cultivée. - 12/7/1916 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54746.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - CHERMEZON H. - [France, Rhône-Alpes, Ain, Vernoux] - Colline près de Vernoux - X = 812784 - Y = 2168091 - Alt. 600 m, - Champs cultivés. - plante cultivée. - 9/8/1902 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54751.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - MUSTAPHA - [Algérie, Alger, Alger] - Cimetière arabe - 11/3/1911 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54753.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum Orontium L.) - [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden - X = 981636 - Y = 2336073] - Chaumes au sud de Hirtzfelden - Chaumes. - 5/9/1960 - STR-66567.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum Orontium L.) - ENGEL R. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] - Kreutzfeld près Saverne - X = 973433 - Y = 2427426 - Champs de blé. - 10/8/1954 - Herbier(s) : Herbier R. Engel - STR-12174.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum Orontium L.) - ENGEL R. - [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden - X = 981636 - Y = 2336073] - S. de Hirtzfelden - 5/9/1960 - Herbier(s): Herbier R. Engel - STR-12175.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - BUCKINGER - [France, Alsace, Bas-Rhin, Neuwiller-les-Saverne - X = 972140 - Y = 2437176] - 1892 - STR-66571.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - [France, Alsace, Haut-Rhin, Munster-68 - X = 957608 - Y = 2348696] - 1840 - STR-66573.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - MANTZ E. - [France, Alsace, Haut-Rhin, Rosenau - X = 990293 - Y = 2306154] - Moissons près Rosenau - moissons. - 7/7/1907 - Herbier(s): Herbier Emile Mantz - STR-66576.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - MANTZ E. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Nothalten] - Heissenstein - X = 974997 - Y = 2384697 - vignes. - 30/6/1904 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz - STR-66577.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - BOVÉ N. - [Algérie, Alger, Alger] - Alger. Dans les moissons - 5/1837 - Herbier(s) : Herbier de Mauritanie - H.G. Mühlenbeck - STR-77190.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie, Adama] - in rupibus et saxis prope Adoam - 20/9/1837 - Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio prima : plantae Adoënses - H.G. Mühlenbeck - STR-77192.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - FRIVALDSZKY - [Bulgarie, Blagoevgrad, Banja] - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77194.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - MÜHLENBECK H.G. - [France, Alsace, Bas-Rhin] - jardin botanique - jardin. - plante cultivée. - 6/1817 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77195.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Ostwald - X = 996507 - Y = 2407489] - agris vallis rupeae - 1824 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77474.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - [Allemagne, Bade-Wurtemberg, Neuweiler] - arvis neuweiler - 7/1832 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77475.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Bouxwiller - X = 977755 - Y = 2437441] - arvis Buksviller ad Reiherwald - 6/1832 - Herbier(s): Hb Général - STR-77476.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Iran, Bushehr] - In rupestribus prope pagum Gere inter Abuschir et Schiras - 3/1842 - Herbier(s) : Th. Kotschy. Pl. Pers. Austr. Ed. R.F. Hohenacker. 1845 - Hb Général - STR-77480.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - HOHENACKER R.F. - [Inde, Tamil Nadu] - In montibus Nilagiri

[Nilgiri] - 1851 - Herbier(s): Pl. Indiae or. (M. Nilagiri) Ed. R.F. Hohenacker 1851 - Hb Général - STR-77481.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Schillersdorf - X = 980585 - Y = 2442745] - 10/1831 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77482.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - GAILLARDOT C. - [Syrie, Tartous, Amrith] - Plateforme du grand mausolée Phénicien sud d'Amrith - 27/4/1861 - Hb Général - STR-77483.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - CHIRÉ - Herbier(s): Hb Général - STR-77484.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - WARION A. - [Italie, Latium, Tivoli] - Champs à Tivoli -Champs. - 3/6/1864 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77486.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - DUVAL - [Algérie, Alger, Alger] - 1853 - Herbier(s): Hb Général - STR-77488.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - KRALIK L. - [Tunisie, Gabes, Gabès] - Ad pedes Djebel Keroua in vallibus prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : L. Kralik Pl. Tunetanae - Hb Général - STR-77489.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - CHAVIN P. - [Suisse, Genève, Bardonnex, Bardonnex] -Champs pierreux après la moisson, à Compesières - 8/1854 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot - Hb Général - STR-77491.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Regio Duha Duha - 1843 - Hb Général - STR-77493.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium L.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie, Abba Kane] - agris abyss.

Debra Eski - Alt. 2835 m, - 19/10/1840 - Hb Général -STR-77494.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium L.) - BARY A. DE - 1844 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77495 (Figure 34).

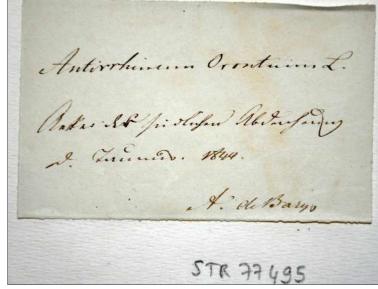
Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium) - KELLER H. - [France, Lorraine, Moselle, Romelfing - X = 944111 - Y = 2436237] - Finstingen-Romelfingen - 16/6/1897.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium) - MANTZ E. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Bormes-les-Mimosas - X = 926400 - Y =1802600] - Vallon de la Vieille, Bormes - 30/3/1913 -Herbier(s): Herbier Emile Mantz.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium) - MANTZ E. - [France, Pays de la Loire, Loire-Atlantique] - Marlan - Marais. - 20/8/1907 - Herbier(s): Herbier Emile Mantz.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium) - BOISSIEU H. DE - 5/1894 - STR-54745.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Antirrhinum orontium) - KAPP E. - [France, Provence-Alpes-Côtes Figure 34. Étiquette du spécimen d'Antirrhinum orontium récolté par d'Azur, Alpes-maritimes, Cap-d'Ail] - X = 1008666 - Y = A. de Bary, © F. Deluzarche 1870979 - 8/1947 - STR-54749.



Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg - X = 999646 - Y = 2412220] - 9/6/1921 - STR-66570.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium) - ENGEL R. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Sélestat - X = 979254 - Y = 2374733] - friches près de Sélestat - 7/9/1967 - STR-66574.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum Orontium) - [France, Alsace, Haut-Rhin, Mulhouse - X = 974406 - Y = 2317256] - Mmoissons derrière le Tannenwald - moissons. - 26/6/1860 - STR-66578.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium) - KAPP E. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Dachstein - X = 983315 -Y = 2408507] -10/1951 -Herbier(s): Herbarium E. Kapp -STR-66580.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium) - BECKER, H. - [France] - plante cultivée. - 1890 - Herbier(s): Hb Général - STR-77478.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum orontium) - BRONDEL - [Algérie, Mostaganem, Mostaganem] - 1855 - Herbier(s): Hb Général - STR-77487.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Antirrhinum) - [France] - hort. Mühlbeck - plante cultivée. - 1838 - Herbier(s): Hb Général - STR-77479.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Misopates orontium (L.) Rafin.) - TINGUY H. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Bernardvillé] - Eichelberg sud - X = 976055 - Y = 2386598 - 16/6/2003 - STR-15375.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : Misopates orontium (L.) Rafin.) - TINGUY H. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Bernardvillé] - Eichelberg sud - X = 976055 - Y = 2386598 - 16/6/2003 - Herbier(s) : Hugues Tinguy - STR-15375.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Misopates orontium (L.) Rafin. = Antirrhinum orontium L.) - RASTETTER V. - [France, Alsace, Haut-Rhin, Hirtzfelden - X = 981636 - Y = 2336073] - Entre Hirtzfelden et le Canal du Rhône au Rhin bords des champs de céréales - Alt. 210 m, - bords des champs de céréales sur substrat limoneux calcaire (. - 13/7/1975 - Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen edit. P. Auq - STR-66575.

PHYTOSOCIOLOGIE

HOMMAGES

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous: Misopates orontium (L.) Raf.) - DREGER-JAUFFRET F. - [Portugal] - 16/4/2001 -Herbier(s): Herbier de Strasbourg - Session SBF Portugal - STR-77490.

subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 147 (1988)

- = Antirrhinum gibbosum Wall., Pl. Asiat. Rar., 2:44 (1831)
- = Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst. ex A. Richard, Tent. Fl. Abyss., 2: 114 (1850)

Étamines généralement très grêles. Lobes adaxiaux du calice (5,5-) 9-10 (-19) × 0,3-0,9 mm ; lobes latéraux (4-) 5,5-7,5 (-14) × 0,4-1,1 mm. Corolle 6-10 mm, blanc-crémeux avec nervures roses à violet pâle; tube 1,7-2 mm de large, plus large

Répartition: Sud-Ouest à Centre de l'Asie, Nord-Est de l'Afrique, Est de la Méditerranée.

Spécimens de l'Herbier

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Spontaneum in agris - 1844 - Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio - H.G. Mühlenbeck - STR-77193.

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous: Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - spontaneum in agris - in agris. - 1844 - Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio -Hb Général - STR-77477.

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. qibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous: Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Spontaneum in agris - in agris. - 1844 - Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio

Nanorrhinum Betsche, Courier Forschungsinst. Senckenberg, 71: 131 (1984)

Arbustes nains ou plantes vivaces, dressés ou couchées, glabres, glanduleux ou non. Feuilles homomorphes ou hétéromorphes, entières ou parfois dentées ou lobées, linéaires, ovales, orbiculaire-cordées, triangulaires, sagittées, aigües à obtuses, pétiolées ou subsessiles. Inflorescence racémique. Fleurs zygomorphes, solitaires, pédiculées. Calice profondément divisé en 5 lobes ; lobes entiers, plus ou moins égaux, habituellement plus courts que le tube de la corolle. Corolle jaune clair ou brunâtre ; tube plus ou moins cylindrique ou quelque peu campanulé ; limbe à 2 lèvres ; les lèvres visiblement inégales ; lèvre abaxiale dont le palais ferme partiellement l'ouverture du tube ; palais glabre à velu à l'intérieur. Etamines fertiles didynames incluses ; staminodes réduits. Capsule sub-globulaire, ovoïde ou oblongue-ovoïde, valves déhiscentes avec 1-3 (6) dents ; beaucoup de

Nanorrhinum dichondrifolium (Benth.) Betsche, Courier Forschungsinst. Senckenberg, 71: 132 (1984)

- = Linaria dichondrifolia Benth., Prodrome, 10: 270 (1846)
- = Kickxia dichondrifolia (Benth.) Sunding, Garcia de Orta, Sér. Bot., 2: 21 (1974) [dichondreaefolia].

Note nomenclaturale. Selon les auteurs, le taxon correct pourait également être soit Linaria dichondrifolia Benth. soit Kickxia dichondrifolia (Benth.) Sunding.

Plante vivace pubescente ; tiges 15-35 cm, assez fines, très ramifiées depuis la base, modérément ramifiées au-dessus. Feuilles homomorphes, 5-14 × 4-12 mm, ovales à cordées-orbiculaires, obtuses à subaiquës, souvent courtement apiculées, entières ou avec quelques dents, arrondies, tronquées ou courtement cordées à la base ; pétioles 2-9 (-12) mm. Pédicelles 3-6 × 0,2-0,3 mm, plus ou moins droits en floraison, quelques fois rabattus lors de la fructification. Lobes du calice (2,5-) 3-4 × 1-1,3 mm, lancéolés à un peu triangulaires, aigus ou acuminés, marges vertes ou un peu scarieuses à la base. Corolle 3,5-5 (-7) mm, jaune, densément poilue extérieurement, poils apprimés ; tube 1,5-2 mm élargi à l'ouverture ; éperon 1,2 -3 mm, formant un angle obtus avec le tube ou dans sa continuité, fin ou un peu corpulent, droit ou un peu incurvé, bien plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,5-3,5 mm, oblongue-ovoïde, tronquée obliquement, avec beaucoup de graines.

Répartition : Iles du Cap Vert.

Spécimens de l'Herbier

• Nanorrhinum dichondrifolium (Benth.) Betsche - (sous : Linaria dichondrifolia) - SCHMIDT - [Cap Vert, Barlavento, Sao Vicente] - Mont Vert - STR-66610.

Nanorrhinum dichondrifolium (Benth.) Bestche - (sous : Linaria dichondraefolia Benth.) - BOLLE C. - [Cap Vert, Barlavento, Sao Vicente, Madeiral - Madeiral - 10/1852 - STR-51180.

Nanorrhinum hastatum (R. Br. ex Benth.) Ghebr., Nordic J. Bot., 20 (6): 677 (2001)

- = Linaria hastata R. Br. ex Benth., Prodr., 10: 269 (1846)
- = Linaria capillipes Hochst. ex Benth., Prodr., 10: 269 (1846)

Herbacée annuelle, glabre à plus ou moins densément poilue à la base et glabre au-dessus ou villeuse partout avec des poils glandulaires ou non glandulaires jusqu'à 1,5 mm de longueur ; les tiges jusqu'à 65 (-140) cm de longueur, dressées à ascendantes. Feuilles basales lancéolées à suborbiculaires, 4-10 × 1,5-4,5 mm, aiguës ou obtuses à l'apex, entières ou peu profondément dentées, atténuées à la base, caduques, pétiole 3-8 mm de long, sans torsion ; (3-) 8-32 × (0.2-) 3-5 mm, aigu au sommet, hasté à sagitté ou le plus haut avec base atténuée, pétiole 0.5-8 mm de longueur. Pédicelles (7-) 15-30 mm de long, plus ou moins droits, mais incurvés à la pointe. Lèvres du calice 2,5-3,5 × 0,5-0,8 mm, linéaires-lancéolées ou lancéolées, aiguës, avec des marges étroitement scarieuses. Corolle 3,5-12 mm de long, jaune avec un palais plus foncé, avec des poils non glandulaires ou glandulaires ; tube 1,6-2,5 (-4,5) mm de large à l'ouverture ; palais laineux ; éperon 1,5-6 (-9) mm de long, presque à angle droit avec le reste de la corolle, droit ou plus ou moins incurvée, plus court que le reste de la corolle. Capsule 2,5-3,5 mm de long, ovoïde, obtuse, glandulaire ou glabrescente. Graines de 0,4 à 0,6 mm de long, oblongues ou réniformes, brun-rougeâtre à brun-foncé.

Répartition: Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Soudan, Socotra, Péninsule arabique.

Spécimens de l'Herbier

- Nanorrhinum hastatum (R.Br. ex Benth.) Ghebr. (sous: Linaria capillipes Hochst.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in provincia Modat prope pagum Ailet 31/3/1839 Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum sectio secundo STR-66667.
- Nanorrhinum hastatum (R.Br. ex Benth.) Ghebr. (sous: Linaria capillipes Hochst.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in provincia Modat prope pagum Ailet 31/3/1839 Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum Sectio secundo H.G. Mühlenbeck STR-77325.

Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr., Nordic. J. Bot., 20 (6): 683 (2001)

subsp. heterophyllum

- = Antirrhinum heterophyllum Schousboe, Iagtagg. Vextrig. Marokko: 194 (1800)
- = Antirrhinum sagittatum Poir., Encyclopédie Méthodique. Botanique, Supplément 4: 19 (1816)
- = Kickxia sagittata (Poir.) Rothm., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih., 136: 116 (1956)
- = Linaria sagittata (Poir.) Hooker f., Botanical Magazine, t. 6060 (1873) var linearifolia Batt., Bull. Soc. Bot. Fr. 47: 552 (1900)
- = Linaria spartioides Brouss. ex Buch, Phys. Beschr. Canar. Ins.: 163 (1828)

Note nomenclaturale. Pour certains auteurs *Nanorrhinum heterophyllum* (Schousboe) Ghebr. est synonyme de *Nanorrhinum sagittatum* (Poir.) Yousefi & Zarre, *Nordic. J. Bot.*, 34(4): 461 (2016), pour *The Plant List*, c'est un taxon correct différent de *Nanorrhinum sagittatum*.

Plante vivace ; tiges (3-) 25 - 85 (-400) cm, couchées, ascendantes, fines, scabres à la base ou partout, souvent tomenteuses dans la partie inférieure, très ramifiées à la base, beaucoup moins au dessus. Feuilles généralement homomorphes ; feuilles basales 12-20 × 6-14 mm, oblongues à ovales, obtuses ou subaiguës, entières ou occasionnellement dentées, arrondies à la base, les pétioles 2,5 - 11 mm ; feuilles du haut linéaires, linéaires-lancéolées ou oblongues, obtuses à aiguës, entières, hastées, sagittées ou quelquefois arrondies à la base, les pétioles (1,5-) 4-15 mm. Pédicelles dressés étalés, sauf à l'extrémité. Lobes du calice aigus ou acuminés, les marges presque scarieuses. Corolle à poils glanduleux à l>extérieur ; palais laineux ; éperon dans la continuité du tube, plus ou moins droit, beaucoup plus grand que le reste de la corolle. Capsule oblongue-ovoïde, tronquée ou marginée, à pilosité glanduleuse à l'apex.

Noms vernaculaires: Verschiedenblättriges Tännelkraut.

Répartition : Afrique, Péninsule arabique, Proche-Orient.

Spécimens de l'Herbier

- Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr. subsp. heterophyllum (sous: Kickxia sagittata (Poir.) Rothm.) DELUZARCHE F. [Maroc, Tensift Marrakech-Tensift Al Haouz, Lalla Takerkoust] Barrage Alt. 660 m, 12/5/2003 Herbier(s): Voyage de SBF au Maroc STR-57775.
- Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr. subsp. heterophyllum (sous : Linaria spartioides Brouss.) PERROTTET G.S. [Sénégal, Dakar, Dakar Presqu'île du Cap Vert] Cap Verde STR-66840.
- Nanorrhinum heterophyllum (Schousboe) Ghebr. subsp. heterophyllum (sous : Linaria sagittata Poir. var. linearifolia Batt.) CHEVALLIER L. [Algérie, Tizi Ouzou, Tadmaït] in planitie «Tadmaït», supra Hassi Inçoki [Puit de inçoki] : ad ripas rivulorum, et in inferioir. Region. Freq 1/3/1904 Herbier(s) : Plantae Saharae algeriensis STR-66795.

Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche, Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 71: 132 (1984) = Linaria macilenta Decne., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 2: 252 (1834)

Arbrisseau, glabre au dessus, souvent velu en bas et à la base des jeunes branches avec quelques poils non glanduleux rigides ; tiges 30-60 cm, dressées ou ascendantes, robustes, s'effilant brusquement en pointes épineuses minces, simples ou légèrement ramifiées. Feuilles homomorphes, 5-14 (-30) \times 0,6-6 mm, ovales à linéaires-lancéolées, aigües, entières, arrondies ou sagittées, caduques ; pétioles 1,5-4 mm. Pédicelles $2-5\times0,25-0,35$ mm, dressés-étalés à étalés. Lobes à calice $2-3,5\times0,4-0,6$ mm, linéaires-lancéolés, acuminés, scarieux à la base, glabres ou ciliés-glanduleux. Corolle 7,5-11 mm, jaune avec points et nervures rouges ; tube 3-3,5 mm de large à l'ouverture ; palais sub-villeux ; éperon 3,5-4,5 mm, fin, incurvé, plus ou moins dans la continuité du tube, moins grand que le reste de la corolle. Capsule 2-3 mm, oblongue-ovoïde, obtuse, glabre ou éparsement poilue-glanduleuse à l'apex. Graines 0,5-0,6 mm, comprimées, oblongues-ellipsoïdes à oblongues-réniformes, brun-rougeâtre.

Répartition: Iraq, Iran, Oman, Arabie, Sinai, Yemen, Tchad, Soudan.

Spécimens de l'Herbier

- Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche (sous : Linaria macilenta, Decaisne) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] in regione "Wadi Hebran" Arabiae petr. 7/6/1855 Herbier(s) : Sinai, W Schimper STR-66696.
- Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche (sous : Linaria macilenta, Decaisne) SCHIMPER G.W. [Egypte] Arabia petraea STR-66697.
- Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche (sous : Linaria macilenta, Decaisne) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] Sinai, Weg von Ain mura nach Ras El Wanem 15/3/1835 STR-66698.
- Nanorrhinum macilentum (Decne.) Betsche (sous : Linaria macilenta, Decaisne) SCHIMPER G.W. [Egypte, Sinai] in regione "Wadi Hebran" Arabiae petr. 7/6/1855 Herbier(s) : Sinai Schimper 1855 H.G. Mühlenbeck STR-77223.

Nanorrhinum scoparium (Brouss. & Spreng.) Yousefi & Zarre, Nordic J. Bot., 34(4): 461 (2016) = Linaria scoparia Brouss. & Spreng., Syst. Veg., éd. 16, 2: 789 (1825)

Arbrisseau glabre ; tiges (13-) 30-75 cm, dressées, corpulentes à la base, quelque peu élancées au-dessus, rigide, très ramifiées, les branches formant généralement un angle très fermé sur le bas, ouvert sur le haut. Feuilles homomorphes, $6-26 \times 0.5-1$ (-1,5) mm, linéaires ou filiformes, aiguës, entières, atténuées, un peu succulentes, souvent caduques, sessiles ou subsessiles. Pédicelles 7-12 (-15) \times 0,2-0,5 mm, dressés. Lobes du calice (4-) $5-6 \times 1.1-1.4$ mm, linéaires-lancéolés, aigus, à marges scarieuses, glabres ou à poils glanduleux épars. Corolle 19-23 (-23) mm, jaune, glabre ou à poils glanduleux épars ; tube 4,5-7 mm élargi à l'ouverture ; éperon (11-) 13-20 mm, dans la continuité du tube, fort à la base, droit ou incurvé, beaucoup plus long que le reste de la corolle. Capsule 4-6 mm, ovoïde, obtuse à quelque peu marginée, loges égales, avec beaucoup

de graines, déhiscente.

Noms vernaculaires : Besen-Tännelkraut, Linaire à balais.

Répartition : Îles Canaries.

Spécimens de l'Herbier

- Nanorrhinum scoparium (Brouss. & Spreng.) Yousefi & Zarre (sous : Linaria scoparia Brouss.) HUSNOT P.T. [Espagne, Archipel des Canaries Islas Canarias, Provincia de Las Palmas, Gran Canaria, San José] in saxosis, San José 5/1866 Herbier(s) : T. Husnot, Pl. Canarienses 1866 Boissieu de H. STR-66472.
- Nanorrhinum scoparium (Brouss. & Spreng.) Yousefi & Zarre (sous : Linaria scoparia Brouss.) BOURGEAU E. [Espagne, Archipel des Canaries Islas Canarias, Provincia de Santa Cruz de Tenerife, Tenerife, San José de los Llanos] petrosis San José (Canarie) 4/5/1855 STR-66841

Nuttallanthus D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 455 (1988)

Herbacées annuelles ou bisannuelles, tiges hétéromorphes, rameaux fertiles dressés, rameaux stériles prostrés à remontantes. Feuilles plus ou moins homomorphes, simples, entières, sessiles, nervation pennée. Feuilles des tiges fertiles alternes ; feuilles des tiges stériles verticillées. Fleurs zygomorphes pédicellées, disposées en racèmes munis de bractées. Bractées généralement plus petites que les feuilles. Calice profondément divisé ; lobes égaux, entiers, plus court que le tube de la corolle. Corolle à tube étroit, limbe aux lèvres inégales, lèvre adaxiale étroite, souvent brève, dressée à réfléchie ; lèvre abaxiale plus longue. Etamines fertiles 4, Staminodes réduites. Stigmate entier, carpelles en position alterne aux étamines fertiles. Capsule sub-globuleuse à oblongue-ovoïde.

Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton, Rev. Antirrh.: 457 (1988)

= Antirrhinum canadense L., Sp. Pl., 2: 618 (1753)

= Linaria canadensis (L.) Dumort., Le Botaniste Cultivateur 2: 96 (1802), non Linaria canadensis Spreng., Syst. Veg., 2: 797 (1825)

Inflorescence glabre ou à poils glanduleux ; tiges fertiles 1 (-5), 10 - 70 cm, dressées, simples ou rarement ramifiées dans le haut, tiges végétatives 0-3 (-10), couchées à ascendantes. Feuilles des tiges fertiles 5-30 \times 0,5-1,8 mm, linéaires ou filiformes, obtuses, alternes en haut, verticillées par trois ou quatre à la base ; feuilles des tiges stériles linéaires, aiguës, verticillées par trois, Inflorescence plus ou moins négligée, devenant très lâche lors de la fructification, l'axe plus ou moins droit. Bractées 1-7 mm, linéaires, obtuses. Pédicelles 2-4,5 mm, dressés. Lobes du calice 2,2-3,5 \times 0,4-0,8 mm, linéaires ou linéaires-lancéolés, aigus, les marges peu scarieuses. Corolle 8-11 (-13) mm, bleue ou blanche, le palais blanc ; tube 0,6-1 mm, large à l'ouverture ; lèvre adaxiale 1,2 - 1,6 mm, lèvre abaxiale 2-6 mm ; éperon 2-3,5 mm, 0,1-0,4 mm de large à la base, droit ou quelque peu incurvé. Capsule 2-3,5 mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,4-0,5 mm, noires.

Noms vernaculaires : Linaire du Canada.

Répartition: Amérique du Nord, principalement Est du Canada et des Etats-Unis, introduit en Argentine.

Spécimens de l'Herbier

- Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton (sous : Linaria canadensis Spreng.) BISCHOFF G.W. [Etats Unis d'Amérique, New Jersey, Long Beach, Novae Caesareae [= N] Long Beach, Banc de sable. 1848 Herbier(s) : Herbar. G.W. Bischoff STR-51163.
- Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton (sous : Linaria canadensis) HIERONYMUS G.H.E.W. [Argentine, Cordoba, Cordoba] Cordoba 12/8/1876 Herbier(s) : Flora argentina STR-51164.
- Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton (sous : Linaria canadensis) HARTMANN 2 [Etats Unis d'Amérique, Louisiane] 1836 STR-66591.
- Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton (sous : Linaria canadensis Spreng.) RUGEL F.I.X. [Etats Unis d'Amérique, Virginie, Norfolk] in silvis lucidis prope Norfolk in silvis lucidis. 6/1840 STR-66592.
- Nuttallanthus canadensis (L.) D.A. Sutton (sous : Linaria canadensis Spreng.) RUGEL F.I.X. [Etats Unis d'Amérique, Floride, St Marks] in silvis prope St. Marks, Florida in silvis. 4/1843 Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck STR-77288.

Analyse des spécimens d'herbier des Antirrhineae

Les collecteurs

Au total 380 collecteurs ou groupes de collecteurs ont déposés des spécimens d'Antirrhinées dans l'Herbier de l'Université de Strasbourg. Les cinq les plus importants sont : Boissieu H. de (53 spécimens), Chermezon H. (44), Engel R. (48), Kapp E. (76), Mantz E. (69), Mühlenbeck H.G. (46) et Schimper G.W. (40). L'Herbier de Strasbourg compte environ 3 100 collecteurs, 12 % d'entre eux ont participé à la récolte d'Antirrhinées. Les noms en gras sont ceux qui ont récolté 10 spécimens ou plus.

Albert J.A.A. (2)
Alexander R.C. (8)
Alioth F.S. (2)
Alleizette C. d' (8)
Angelis P.M. f. (1)
Arbost J. (2)
Areskog C. (2)
Audigier P. (2)
Audigier P. (2)
Auvynet H. (3)
Aznavour G.V. (1)
Baenitz C.G. (1)

Bagge H. (1)
Balansa B. (7)
Barbezat R. (1)
Bard (2)
Barth J. (4)
Bartling (2)
Bary A. de (14)
Beaudouin H. (2)
Beaumont M. de (1)
Becker H. (4)
Becker J.Ph. (1)
Becker P. et Burnat E. (2)

Becourt E. (2)
Beher [1] (3)
Berher E. (2)
Bertrand A. (1)
Beyrich H.C. (4)
Bierbach O. (1)
Billot P.C. (9)
Bischoff G.W. (2)
Blanc A. (2)
Blanchet J.S. (2)
Blonski F. (1)
Bochkoltz W.C. (1)

Boeckel Th. (2) Killian C. (1) Faurel L. (1) Boissier P.E. (20) Felsmann (1) Kirchner A.J. (3) Boissieu H. de (53) Férat (1) Kirschleger F. (3) Ferry R. (2) Kneucker J.A. (2) Bolle C.A. (1) Bollenbach (3) Fischer [1] (1) Kohts F. (1) Fouillade A. (3) Bonjean J.L.J. (5) Kotschy K.G.Th. (24) Bonnaymé P.L. (1) Fourès P. (1) Kovats J. v. (1) Bordère V.H. (7) Franqueville A. (1) Kraencker J. (1) Botteri M. (1) Fridtz R.E. (1) **Kralik L. (16)** Boullu A.E. (7) Krause E.H.L. (2) Frivaldszky (8) Bourgeau E. (26) Froget Ab. (1) Krieger K.W. (1) Bouteiller E. (1) Fuckel K.W.G.L. (1) Kuenker (1) Bové N. (4) Gaillardot C. (4) Kühlewein A. (3) Bozon J. (1) Galiano E.F. (3) Kunze J. (1) Braun Alex. (1) Gandoger (1) Lambert L.C. (2) Gaudefroy E. (1) Bresson (2) Lambinon J. (1) Brondel (5) Gavelle G. (11) Lamy P.M.E. (1) Latzel Dr. A. (1) Bruyas F. (1) Géneau de Lamarlière J.B. (2) Girod L. (2) Buchinger J.D. (8) Lavernelle O. de (2) Glück J. (1) Buchtien O. (2) Le Gougeux G. (1) Buek J.N. (1) Gogot R. (2) Le Testu G. (1) Buhse F.A. (1) Götz A. (1) Legal(I) (1) Burnat E. (3) Graells (5) Lemée G. (1) Campo P. del (14) Grauvogel L. (3) Lenormand S.R. (4) Cassat Abbé A. (1) Grenier Ch. (2) Leresche L. (1) Cernoch F. (1) Griesbach (2) Lesquereux C.L. (1) Cesati V. (2) Griewank Dr. (1) Letourneux T. (3) Charrel L. (2) Gross R. (1) Léveillé A.A.H. (1) Chaumien-Peter L. (1) Levier E. (1) Guépin J.P. (2) Chavin P. (1) Guicciardi J. (1) Ligneris M. des (1) Limoge H. (1) Chermezon H. (44) Gysperger H. (5) Liz A.G. (1) Chevallier L. (7) Hannig (2) Choulette J.E. (6) Hanry H. (2) Llyod L. (3) Choulette S. (16) Hartmann [1] (1) Lohmeyer J. (2) Lorinser G. (1) Hartmann Dr. [3] (1) Cintract (2) Claudon A. (2) Loyson E. (1) Hätnut (2) Haussknecht C. (1) Coillot (1) Ludwig A. (1) Colson (2) Haynald Dr. L. (1) Ludwig A. et Lehmann A. (5) Conill L. (3) Hée A. (3) Maeder A. (2) Heiland E. (2) Maillard P.N. (3) Contré E. (9) Copineau C. (1) Heiligenhöffel (1) Maire Roger (9) Cornaz E. (1) Heimann G. (1) Mantz E. (69) Cosson E. (1) Heldreich T.H.H. von (4) Marty L. (1) Herbier de Saint-Privat d'Allier (4) Merckling R. (1) Coste H. (1) Courtaut (1) Herbier IUFM [2] (3) Miciol E. (1) Crouzet J. (1) Herbier Pavillon (1) Monnier A. (9) D.C. Herbier IUFM [3] (1) Héribaud Fr. (1) Montandon F.J. (3) Moris M. (1) Danguy P. (1) Hieronymus G.H.E.W. (1) Daveau J. (4) Hochstetter C.F. (1) Motelay L. (1) Debeaux O. (1) Hodel Hort. (1) Mougeot J.B. (2) Debooz (1) Hoff M. (15) Mouillefarine (2) Hohenacker R.F. (13) Delastre C.J.L. (8) Mouret F. (1) Mücke M. (1) Delaunay J. (2) Hoppe D.H. (2) Deluzarche F. (7) Houard C. (1) Mühlenbeck H.G. (46) Müntz A. (1) Des Etangs M.S. (1) Huck (1) Huet A. (2) Murray R.P. (1) Desaulles (2) Deséglise P.A. (3) Huguenin A. (2) Mustapha (2) Dichtl Al. (1) Mutel (3) Humbert H. (1) Drege J.F. (1) Husnot P.T. (1) Née L. (7) Dreger-Jauffret F. (4) Nicolas Fr. (1) Hussenot (1) Husson H. (1) Noffray E. (1) Dubuis A. (6) Duchatr E.P. (1) Huter R. (2) Oenicke K. (2) Duffort L. (1) Hutzelmann D. (1) Orphanides (2) Duffour Ch. (1) Imbault L. (4) Pailloux P.H. (1) Papier F. (1) Dunal M.F. (1) Jacquemet Ed. (3) Paris E.G. (7) Durando G.L. (10) Jaeger P. (3) Parisot L. (2) Jardin Botanique de Strasbourg Dürer M. (3) Durieu de Maisonneuve (2) Pau (2) (22)Jayet B. (3) Pellat A. (1) Duval-Jouve J. (2) Duvergier de Hauranne E. (1) Jeanpert E. (1) Peronin A. (1) Perraudière H. de la (1) Ecklon C.F. (1) Jimenez P. (1) Elias Bro. (3) Perret H. (1) Jordan A. (5) En attente (319) Jousseaume (1) Perrottet G.S. (2) Endress P.A.C. (6) Peter-Uhlhorn A. (1) Jullien-Crosnier A. (3) Engel R. (48) Jury S.L. (1) Petit [3] (2) Evrard F. (3) Kampmann F. (2) Petit Herbier d'Algérie (10) Fauché H. (20) Kapp E. (76) Petit Herbier d'Alsace - Auteur inconnu Faure A. (9) Keller H. (2)

Ross H. (2)

Roth G. (1) Roux N. (3)

Rugel F.I.X. (9)

Sagot P.A. (1)

Salzmann P. (2)

Sampaio G. (6)

Salle C. (3)

Sagorski E.A. (2)

Petry H. [1] Alsace-Lorraine (9) Petry H. [2] Proche-Orient (6) Petter Fr. (1) Pfirsch R. (1) Philippe X. (2) Pichler T. (4) Pirotta R. (1) Pitard (4) Polycarpes J. (2) Porta P. (1) Prost T.C. (3) Quartin Dillon (1) Rainer M. a (1) Rainha B.V. (1) Rallet L. (1) Rastetter V. (3) Raynal J. (1) Reboud V. (6) Reeb (6) Reichenbach H.G.L. (2) Requien E. (2) Retz B. de (1) Reuter G.F. (18) Revelière E. (1) Reverchon E. (21) Reynier A. (2) Rigo G. (3) Robin P. (1) Roemer J. (1)

Sans nom de collection - Herb. STR (16) Sauvage Ch. (5)

Sauvage Ch. (5) Schemmann W. (1) Schieber E. (3)

Schieber E. et Deluzarche F. (1)

Schimper G.W. (40) Schlumberger E. (3)

Schmidt (1) Schmidt J.A. (1) Schmitt C.M. (4)

Schneider A. (14) (Figures 35 et

36)
Schonger J.B. (1)

Schuller [1] (1) Schultz F.W. (2) Schuré (1) Schütte O. (1) Schweinfurth G.A. (1) Schwöder A. (2) Sehlmeyer J.F. (1)

Sell Y. (1) Sennen Fr. (7)

Soleirol J.F. (3) Solms-Laubach H. Graf zu (6)

Sommier S. (1) Sonder O.W. (1) Soulié J. (1)

Soyer-Willemet H.F. (12)

Spach E. (4)
Spindler G. (2)
Spruner W. (12)
Stamm-Grauvogel L. (2)
Stehelin P. (2)
Steib P. (2)

Stein P. (2) Steinheil (2) Steurer C. (1) Stiefelhagen H. (2) Stribrny V. (1) Sydow P. (1) Terré J (5) Theobald G. (1) Thomas [4] (1) Tinguy H. (4) Tocquaine A. (1) Todaro (3) Toussaint A. (1) Trapp J.E. (2) Treviranus L.C. (1) Untchj K. (5) Vaccari A. (2) Vechfritz R. v. (2) Velter E. (1) Vendrely X. (2) Verguin L. (2) Verlot J.B. (1) Vicioso C. (3) Viguier R. (1) Vincent [1] (2) Violett (2)

Violleau Abbé E. (1) Volkers (2) Wagner J. (1) Walter E. (17)

Walter E. et Issler E. (1)
Warion A. (19)

Wasser Ch. (1)
Welwitsch F. (6)
Werner E. (1)
Widersprach Fr. von (1)
Wiest A. (4)

Willkomm H.M. (1) Wirtgen P. (2) Woerlein G. (2) Wolfner W. (1) Zawadski A. (1)

HERBIER DE A Schneider Famille des Scrofularinées

Nom scientifique Linaria repens (L) Mill

Nom vulgaire_

Station talus de boise

Localité frêt de Scherwiller

Date de la récolte 30 juin 1983
Propriétés et usages

Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris

Figure 35 et 36. Étiquettes de l'Herbier Alfred Schneider

HERBIER DE A Schneider Famille des Scrofulariacus Nom scientifique Kickxia Apuria (L.) Dum Nom vulgaire Station champ

Localité Zomange

Date de la récoite 3 sept 83

Propriétés et usages

Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris

Les herbiers et collections

Les spécimens sont présents dans 212 herbiers, collections ou séries d'exsiccata.

A. Maeder

Academia Polytechnica do Porto Gabinete de Botanica Association Pyrénéenne

B. Balansa, Herbier des Flores européennes

B. Balansa, Plantes d'Algérie, 1852

B. Balansa, Plantes d'Orient, 1855

B. Balansa, Plantes d'Orient, 1856

B. Balansa, Plantes d'Orient, 1857

B. et C. Vicioso Herbarium Aragonense - Calatayud (Espagne)

Bonjean botaniste à Chambéry

C. Salle pharm. Pont-à-Mousson

Caroli Pau Herbarium hispanicum

Cesati, Caruel, Savi Pl. Italiae bor., Ed. R.F. Hohenacker

Ch. d'Alleizette - Plantes d'Algérie

Collection E. Noffray

Comptoir d'Echanges de Strasbourg

De Heldreich Herbarium graecum normale

Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum

Flora Transsilvanica [J. Barth]

Flora von Baden

Flora von Brandenburg [E. Heiland]

Flora von Istrien [K. Untchj]

Flora von Mähren [A. Schwöder]

Flora von Nord und Ost Deutschland [O. Schütte]

Flora von Tirol [Grabmayr]

Flora von Westfalen [W. Schemmann]

Flora von West-Preussen

Fragmenta Flora algeriensis exsiccata

H. Coste - Plantes de France

Herb. Arm. Félix Flore des environs de Vierzon

Herb. Berol.

Herb. Dr. A Kühlewein

Herb. Grisebach

Herb. Hort bot. Pisani

Herb. J. Lloyd

Herb. Kunzei

Herb. Labill.

Herb. Leresche

Herb. Ludovici Kralik

Herb. Mtii a Rainer

Herb. Mühlenbeck

Herb. Mullielibeck

Herb. Rdi C. Alexander in Regno Neapolitano Herbar. J. Lohmeyer - Flora der Prov. Sachsen

Herbario Dr. W. Streinz

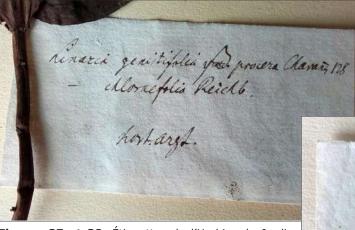
Herbario Gottingensi

Herbarium Alex. Jullien

Herbarium Alsaticum [E. Walter]

Herbarium Argentorati [Ludwig & Lehmann]

Herbarium Bordère



Figures 37 et 38. Étiquettes de l'Herbier du Jardin botanique de Strasbourg, © F. Tournay

Dr. Gaillardot pl Syriae. Ed. Hohenacker

Dr. W. Noei iter orientale

E. Bourgeau, Plantae Armeniacae - 1862

E. Bourgeau, Plantes d'Espagne - 1851

E. Bourgeau, Plantes d'Espagne - 1863

E. Bourgeau, Plantes d'Espagne (sans date)

E. Bourgeau, Pyrénées espagnoles - 1847

E.G. Paris - Iter boreale-africanum

Elisée Reverchon - Plantes d'Algérie - Kabylie

Elisée Reverchon - Plantes d'Espagne - Province d'Almeria Elisée Reverchon - Plantes d'Espagne - Province de Grenade

Elisée Reverchon - Plantes d'Espagne - Province de Teruel Erbario di Vaccari Antonio Modena (Italia) Canalgrande n. 4

Faculté de Médecine de Strasbourg - Herbiers d'Alsace Faculté de Médecine de Strasbourg - Herbiers de France

Flora Alsatica [H. Petry]

Flora Argentina [G. Hieronymus]

Flora Atlantica exsiccata [G.-L. Durando]

Flora Atlantica exsiccate Flora Banatica [W. Wolfner]

Flora Bulgarica [Stribrny]

Flora Corsica [H. Petry2]

Flora der Lausitz [L.H. Riese]

Flora des Mittelmeergebietes [Hartmann Dr2]

Flora exsiccata Rhenana

Flora Galliae et Germaniae Exsiccata de C. Billot

Flora Graeca [Spruner]

Flora Hercegovina

Flora Megapolitana [Griewank]

Flora Palaestina [H. Petry2]

Flora selecta exsiccata publiée par Ch. Magnier

Flora Serbica exsiccata [O. Bierbach]

Flora Sicula [H. Ross]

Flora Thuringiaca [Steimann]

Herbarium Dr. Heinz Stiefelhagen - Flora der Pfalz

host argut beft 36:

Herbarium E. Kapp

Herbarium Francavillanum

Herbarium G.W. Bischoff

Herbarium M. Drude Flora des Rheinthales

Herbarium M. Dürer

Herbarium M. Mücke

Herbarium Musei Palat. Vindob.

Herbarium of Heinrich Aasamaa Flora estonica

Herbarium R. Engel

Herbarium Reeb

Herbarium Steudel

Herbarium Vogeso-Rhenanum

Herbarium Wirtgen

Herbier [A] Reynier

Herbier A. Faure Plantes d'Algérie

Herbier A. Hée

Herbier A. Pellat

Herbier Alfred Schneider

Herbier Annelise Peter-Uhlhorn

Herbier Audigier

Herbier C. Copineau à Doullens

Herbier Cassat & Deysson

Herbier Charles Wasser Herbier Coilliot - Le Mans

Herbier de la Facultée des Sciences de Clermont-Ferrand

Herbier de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar

Herbier de l'Université de Strasbourg

Herbier de M. de Beaumont Herbier de Mauritanie [Bové] Herbier de Saint-Privat d'Allier

Herbier du Département de l'Aube (M.S. Des Etangs]

Herbier du Jardin botanique de Strasbourg (Figures 37 et 38)

Herbier du Prince Roland Bonaparte, Plantes du Mexique

Herbier E. Bourgeau (sans indication)

Herbier E. Walter Saverne

Herbier E.G. Paris

Herbier E.G. Paris, Armée d'Italie

Herbier Edmond Mouillefarine

Herbier Emile Mantz

Herbier Emile Werner

Herbier Eugène Schlumberger

Herbier F. Camus

Herbier F. Mouret - au Nègre - Béziers Herbier Flavien Brachet - Hautes -Alpes

Herbier Fouillade

Herbier Fourès

Herbier G. Bonati Pharmacien à Vagney

Herbier général - STR

Herbier Georges Le Gougeux

Herbier H. Beaudouin

Herbier H. Chermezon

Herbier H. Coste Plantes de l'Aveyron

Herbier H. de Boissieu à Varambon

Herbier H. de Boissieu, Plantes d'Orient - 1894

Herbier H.A. Kirchner

Herbier Hugues Tinguy

Herbier IUFM

Herbier J. Arbost

Herbier J.E. Trapp - Mulhouse

Herbier Jordan

Herbier L. Conill instituteur à Sorède

Herbier L. Imbault

Herbier L. Kralik - Plantes corses

Herbier L. Marty

Herbier Léa Stamm-Grauvogel

Herbier Lemée Herbier Lisbeth Chaumien-Peter

Herbier Louis Grauvogel

Herbier Merckling Herbier Michel Hoff

Herbier Mouillefarine

Herbier Nizius Roux

Herbier Toussaint Bois-Jérome

Herbier, H. Perret

Huter, Porta, Rigo, ex itinere italico III

Institut de Botanique de Montpellier

Institut de Botanique de Strasbourg

J. Dörfler, Wiener botanischer Tauschverein

Jeanpert Plantes de France (Hautes-Alpes)

Joseph Hervier, Saint-Etienne (Loire)

L. Kralik - Pl. tunetanae

L. Verguin - Plantes de France

M. des Ligneris Bressoles (Allier)

Pedro del Campo, Pl. de la Prov. Grenade, distrib. par E. Bourgeau - 1852

Pl. Arab. Petr. Ed II - Hohenacker 1843

Pl. Indiae or. (M. Nilagiri) Ed. R.F. Hohenacker - 1851

Plantae Saharae algeriensis [L. Chevallier]

Plantae Scandinavicae

Plantae Suecicae [A.E.Luhr]

Plantes de Cilicie Herbier de Vésian

Plantes de Tunisie [C.J. Pitard]

Plantes d'Espagne - F. Sennen Plantes du Sahara algérien de V. Reboud

Prof. Dr. Aladar Richter - Flora dalmatica exsiccata

Schimperi iter Abyssinicum

Schimperi iter Abyssinicum sectio secunda

Société Cénomane d'exsiccata

Société du Sud-Est

Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsic-

cata B. de Retz. Fasc. 10

Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsic-

cata B. de Retz. Fasc. 7 (1954-1955) Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsic-

cata B. de Retz. Fasc. 8

Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsiccata B. de Retz. Fasc. 9

Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsiccata B. de Retz [sans fascicule]

Société pour l'Echange des Plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du Bassin méditerranéen, Edit P. Auquier. Fasc. 16 (1974-1975) (Figure 39)

SOCIETE POUR L'ECHANGE DES PLANTES VASCULAIRES DE L'EUROPE ET DU BASSIN MEDITERRANEEN Fascicule 26 (1994-1995) - Edit. J. Lambinon (LG), 1997

n° 17415 Linaria elegans Cav. [= L. delphinoides J. Gay ex Knowles & Westcott]

Puerto del Pico (España, prov. Ávila), UTM 30TUK 2965, alt. 1400 m, pastizal perteneciente a la asociación Triseto ovati-Agrostietum trunculae, 20 Mayo 1995.

Leg. et det. J. Loidi & al.

Figure 39. Étiquette Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe et du Bassin méditerranéen

Société pour l'Etude de la Flore Franco-Helvetique - S.E.F.F.-H. 1910

Société Rochelaise - 1894

Société Vogéso-Rhénane

Stéphen Sommier - Plantae in Etruria lectae

T. Husnot, Pl. Canarienses - 1866

Th. Kotschy - Iter Cilicicum in Tauri Alpes "Bulgar-Dagh"

Th. Kotschy - Iter Cilico-kurdicum Plantae ex montibus "Bulghar Dagh"

Th. Kotschy - Pl. alepp. kurd. moss. Ed. Hohenacker

Th. Kotschy - Pl. Pers. austr. Ed. R.F. Hohenacker

Université de Montpellier Institut de Botanique

W. Schimper pl. abyssinin. Ed. II Hohenack.

Welwitschii iter lusitanicum

Wiener botanische Tauschanstalt J. Dörfler

Wilh. Siegmunds Herbar in Reichenberg (Figure 40)

[Herbier E. Walter]

[Herbier Mantz]

[Herbier Mühlenbeck]

[Herbier] Ch. Delastre

[Herbier] Ernst H.K. Krause

[Société botanique de France] 146e Session de la [Société



Figure 40. Étiquette de Wilh. Siegmunds Herbar in Reichenberg. [Herbier Buchinger]

botanique de France

[Société botanique de France] 88e Session de la [Société botanique de France

[Société botanique de France] 93e Session de la [Société botanique de France

[Société Botanique de France] Session Extraordinaire de la Société Botanique de France

Les pays et régions de collecte (Figure 41)

Les spécimens ont été collectés dans 44 pays au moins et dans tous les continents, sauf l'Océanie. Les pays méditerranéens et européens sont bien représentés. L'Amérique est par contre presqu'absente des collectes.

Afrique du Sud - (2)

Afrique du Sud - Province du Cap - Kafferland - (1)

Algérie - (156)

Algérie - Ain Defla - (1)

Algérie - Alger - (30) Algérie - Annaba - (2)

Algérie - Aurès-Nementchas - (2)

Algérie - Bechar - (2)

Algérie - Bedjaya - (3)

Algérie - Biskra - (10) Algérie - Blida - (6)

Algérie - Bouira - (1)

Algérie - Constantine - (19)

Algérie - El Bayad - (3)

Algérie - Ghardaya - (3)

Algérie - Kabylie - (7)

Algérie - Laghouat - (2)

Algérie - Mascara - (1)

Algérie - Mila - (1)

Algérie - Mostaganem - (8)

Algérie - Naama - (4) Algérie - Oran - (20)

Algérie - Oranie - (7)

Algérie - Sidi Bel Abbes - (1)

Algérie - Skikda - (4)

Algérie - Tizi Ouzou - (3)

Algérie - Tlemcen - (4)

Allemagne - (131)

Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-

Württemberg - (25)

Allemagne - Basse-Saxe - Niedersach-

sen - (1)

Allemagne - Bavière - Bayern - (4)

Allemagne - Berlin - (1)

Allemagne - Brandebourg - Brandenburg - (3)

Allemagne - Brême - Bremen - (3)

Allemagne - Hambourg - Hamburg - (1)

Allemagne - Hesse - Hessen - (13)

Allemagne - Mecklembourg-Poméranie-Occidentale - Mecklenburg-Vorpommern - (1)

Allemagne - Rhénanie du Nord-Westphalie - Nordrhein-West-

falen - (6)

Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - (64)

Allemagne - Saxe - Sachsen - (1)

Allemagne - Saxe-Anhalt - Sachsen-Anhalt - (1) Allemagne - Thuringe - Thüringen - (2)

Andorre - (4)

Argentine - (1) Argentine - Cordoba - (1)

Autriche - (19)

Autriche - Basse-Autriche - (3)

Autriche - Carinthie - (2)

Autriche - Haute-Autriche - (1)

Autriche - Salzbourg - (1)

Autriche - Styrie - (1) Autriche - Tyrol - (5) Autriche - Vienne - (4)

Azerbaïdjan - (6)

Azerbaïdjan - Haut-Karabakh - (1) Azerbaïdjan - Partie principale - (2)

Balkans - (3)

Balkans - Roumélie - Rumelia - (1)

Bosnie-Herzégovine - (1)

Bosnie-Herzégovine - Canton de Neretva-Herzegovine - (1)

Bulgarie - (3)

Bulgarie - Blagoevgrad - (1)

Bulgarie - Plovdiv - (2)

Cap Vert - (3)

Cap Vert - Barlavento - (2)

Chine - (1)

Croatie - (14)

Croatie - Comitat de Dubrovnik-Neretva - (1)

Croatie - Comitat de Primorje-Gorski Kotar - (2)

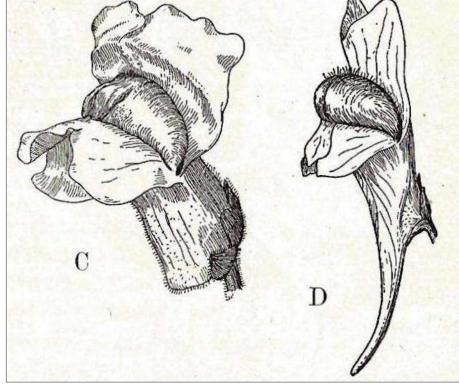


Figure 41. Antirrhinum majus et Linaria vulgaris. Fitting et al., 1942

Croatie - Comitat de Split-Dalmatie - Spalato - (5)

Croatie - Comitat d'Istrie - (6)

Egypte - (19)

Egypte - Al Bahr Al Ahmar - Mer Rouge - (1)

Egypte - Le Caire - (4)

Egypte - Sinaï - (11)

Espagne - (143)

Espagne - Andalousie - (59)

Espagne - Aragon - (12)

Espagne - Archipel des Canaries - Islas Canarias - (2)

Espagne - Asturies - Principado de Asturias - (7)

Espagne - Baléares - (1)

Espagne - Castilla - La Mancha - Nouvelle-Castille - (32)

Espagne - Castille et Leon - Vieille-Castille - (7)

Espagne - Catalogne - (8)

Espagne - Communauté autonome basque - CAB - Euskadi -

(1)

Espagne - Estremadure - (2)

Espagne - Levant - (10) Espagne - Navarra - Navarre - Nafarroa - (1)

Etats Unis d'Amérique - (9) Etats Unis d'Amérique - Floride - (1)

Etats Unis d'Amérique - Georgie - (5)

Etats Unis d'Amérique - Louisiane - (1)

Etats Unis d'Amérique - New Jersey - (1)

Etats Unis d'Amérique - Virginie - (1)

Ethiopie - (20)

Ethiopie - Choa - (2)

Ethiopie - Tigré - (2)

France - (1003)

France - Alsace - (299)

France - Aquitaine - (45)

France - Auvergne - (8) France - Basse-Normandie - (12)

France - Bourgogne - (7)

France - Bretagne - (10)

France - Centre - Pays de Loire - (19) France - Champagne-Ardenne - (2)

France - Corse - (32)

France - Franche-Comté - (10)

```
France - Haute-Normandie - (4)
France - Ile de France - (39)
France - Languedoc-Roussillon - (84)
France - Limousin - (1)
France - Lorraine - (51)
France - Midi-Pyrénées - (69)
France - Pays de la Loire - (19)
France - Picardie - (2)
France - Poitou-Charentes - (26)
France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - (111)
France - Rhône-Alpes - (100)
Géorgie - (1)
Grèce - (32)
Grèce - Attique - (8)
Grèce - Crête - (1)
Grèce - Grèce centrale - (7)
Grèce - Macédoine centrale - (2)
Grèce - Nord de l'Égée - (1)
Grèce - Péloponnèse - (2)
Grèce - Salonique - (1)
Grèce - Sud de l'Égée - (2)
Grèce - Thessalie - (2)
Inde - (2)
Inde - Kerala - (1)
Inde - Tamil Nadu - (1)
Irak - (6)
Irak - Kurdistan iraquien - (6)
Iran - (5)
Iran - Bushehr - (3)
Iran - Fars - (1)
Israël - (4)
Israël - District de Jérusalem - (2)
Israël - District nord - (1)
Italie - (70)
Italie - Abruzzes - (4)
Italie - Calabre - (2)
Italie - Campanie - (4)
Italie - Emilie-Romagne - (1)
Italie - Frioul - Vénétie Julienne - (1)
Italie - Latium - (8)
Italie - Ligurie - (1)
Italie - Lombardie - (6)
Italie - Ombrie - (1)
Italie - Piémont - (3)
Italie - Pouilles - (1)
Italie - Sardaigne - (4)
Italie - Sicile - (21)
Italie - Toscane - (6)
Italie - Trentin-Haut-Adige - (1)
Italie - Val d'Aoste - (2)
Italie - Vénétie - (1)
Liban - (3)
Liban - Beyrouth - (1)
Liban - Nord-Liban - (1)
Liban - Sud-Liban - (1)
Macédoine - (2)
Macédoine - Pélagonie - (1)
Maroc - (14)
Maroc - Maroc Sud - (4)
Maroc - Rabat - (3)
Maroc - Tanger-Tétouan - (1)
Maroc - Tensift - Marrakech-Tensift- Al Haouz - (3)
Mexique - (1)
Mexique - Queretaro - (1)
Montenegro - (2)
Montenegro - Kotor - (2)
Norvège - (1)
Norvège - Akershus - Oslo - (1)
Pologne - (13)
Pologne - Dolnoslaskie - Silésie - Basse Silésie - (2)
Pologne - Kujawsko-Pomorskie - Torun - Kujawien-Pommern
Pologne - Pomorskie - Poméranie - Pommern - (6)
Pologne - Slaskie - Haute-Silésie - Schlesien - (1)
Portugal - (28)
Portugal - Beja - (1)
Portugal - Castelo Branco - (1)
```

```
Portugal - Guarda - (1)
Portugal - Lisbonne - Lisboa - (5)
Portugal - Portalegre - (3)
Portugal - Porto - (7)
Portugal - Setúbal - (3)
République Tchèque - (3)
République Tchèque - Moravie-du-Sud - (3)
Roumanie - (7)
Roumanie - Judet d'Alba - (2)
Roumanie - Judet de Sibiu - (1)
Roumanie - Transylvanie - (3)
Royaume-Uni - (5)
Royaume-Uni - Angleterre - (1)
Royaume-Uni - Gibraltar - (4)
Russie - (3)
Russie - Kaliningrad - (1)
Serbie - (2)
Serbie - Serbie centrale - (2)
Slovaquie - (1)
Slovaquie - Slovaquie occidentale - (1)
Suède - (3)
Suède - Uppsala - (2)
Suisse - (84)
Suisse - Argovie - Argau - (6)
Suisse - Bâle-Ville - Basel Stadt - (2)
Suisse - Berne - Bern - (7)
Suisse - Genève - (9)
Suisse - Grisons - (11)
Suisse - Jura - (4)
Suisse - Lucerne - (3)
Suisse - Neuchâtel - (1)
Suisse - Schwyz - (3)
Suisse - Soleure - (1)
Suisse - Tessin - (2)
Suisse - Unterwald-Obdwald - (2)
Suisse - Uri - (3)
Suisse - Valais - (22)
Suisse - Vaud - (5)
Suisse - Zurich - (1)
Syrie - (6)
Syrie - Alep - (4)
Syrie - Damas - (1)
Syrie - Tartous - (1)
Tunisie - (23)
Tunisie - Ben Arous - (1)
Tunisie - Bizerte - (1)
Tunisie - Gabes - (13)
Tunisie - Gafsa - (2)
Tunisie - Sfax - (3)
Tunisie - Zaghouan - (1)
Turquie - (31)
Turquie - Anatolie - (6)
Turquie - Antalya - (2)
Turquie - Aydin - (1)
Turquie - Bayburt - (2)
Turquie - Istanbul - (7)
Turquie - Izmir - Smirne - (1)
Turquie - Kayseri - (1)
Turquie - Manisa - (1)
Turquie - Mersin - (3)
Turquie - Mugla - (1)
Turquie - Mus - (1)
Turquie - Nigde - (1)
Turquie - Phrygie - (1)
Ukraine - (1)
Ukraine - Lviv - Galicie occidentale - (1)
Sans pays - (105)
Sans région - (244).
```

Portugal - Faro - (3)

Peloria: les formes péloriques (Figures 42 à 47)





Figures 42 et 43. Peloria - Formes péloriques de *Linaria vulgaris*. Linthal (68) 2017, © A. Frommelt





Figures 44 et 45. Formes péloriques de *Linaria vulgaris*. Ensisheim, 6/10/2021, © I. Brylka







Figures 46 et 47. Quelques autres monstruosités de Linaria vulgaris, © Y. Brahy.

Les échantillons d'herbier N° STR-66236, N° STR-66238, N° STR-66239, N° STR-66248, N° STR-66253, N° STR-66581, N° STR-66923, N° STR-66924, N° STR-66925, N° STR-66926, N° STR-66927 et N° STR-77335 sont des formes péloriques de *Linaria* vulgaris. Au lieu d'être zygomorphes, les fleurs de ces individus sont actinomorphes sur une partie ou sur toute l'inflorescence. Découverte au XVIIIème siècle, cette modification est transmissible sur quelques générations et a donné lieu à la création du genre Peloria au XIXème siècle. On sait aujourd'hui que les linaires communes péloriques ont le même patrimoine génétique que les linaires communes non péloriques. L'actinomorphie des fleurs péloriques apparait après méthylation de certains nucléotides d'un des gènes contrôlants l'organisation de la fleur. Il ne s'agit donc pas d'une mutation, stable dans le temps, affectant la séquence de nucléotides du gène mais d'une modification épigénétique, qui peut se transmettre d'une génération à la suivante en étant moins stable. Cette faible stabilité explique pourquoi certaines plantes ont des fleurs péloriques et des fleurs zygomorphes dans la même inflorescence. Le phénomène se retrouve chez plusieurs taxons à fleurs zygomorphes dont d'autres antirrhinées comme Antirrhinum, Linaria etc.

Cubas P., Vincent C., Coen E., 1999. An epigenetic mutation responsible for natural variation in floral symmetry. Nature 401: 157-161.

Gustafsson A., 1979. Linnaeus' Peloria: The history of a monster. Theoretical and Applied Genetics 54: 241-248.

Les types - Désignés par M. Hoff et Y. Brahy

Anarrhinum

Type de Anarrhinum brevifolium Cosson & Kralik, Bull. Soc. Bot. France, 4: 407 (1857)

Anarrhinum fruticosum Desf. subsp. brevifolium (Cosson et Kralik) D.A. Sutton - (sous: Anarrhinum brevifolium Coss. et Kral.) - KRALIK L. - [Tunisie, Zaghouan, Nadhour] - pascuis maritimis ad turrem Nadour (region Tunet.) - 24/5/1854 - Herbier(s) : Hb Kralik - Hb Général - STR-77400. ISOTYPE.

Type probable de Anarrhinum corsicum Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov., 1:41 (1866)

Anarrhinum corsicum Jordan & Fourr. - (sous: Anarrhinum corsicum Jord. et Fourr.) - REVERCHON E. - [France, Corse, Bastelica] - 25/6/1866 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77401.

Type probable de Anarrhinum ecalcaratum Fenzl ex Jaub. & Spach

Anarrhinum orientale Benth. - (sous: Anarrhinum ecalcaratum Fenzl.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Turquie, Anatolie, Anatolie du Sud-Est] - in monte Tauro - 7/1836 - H.G. Mühlenbeck - STR-77215. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Antirrhinum

Type probable de Antirrhinum glutinosum Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Nov.: 82 (1852)

Antirrhinum hispanicum Chav. - (sous: Antirrhinum glutinosum Boiss. et Reut.) - BOISSIER P.E. - [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] - ad muros et rupes pr. Granatam - Herbier(s) : Hb Général - STR-77427.

Type probable de Antirrhinum litigiosum Pau ex Sennen, Bot. Soc. Aragonesa Ci. Nat., 8: 146 (1909)

Antirrhinum majus L. subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm. - (sous: Antirrhinum litigiosum Pau) - SENNEN FR. - [Espagne, Levant, Valencia, Valence] - Alealoi ? - Haies. - 13/8/1908 - Herbier(s) : Plantes d>Espagne - Association Pyrénéenne - STR-54788.

Antirrhinum majus L. subsp. litigiosum (Pau ex Sennen) Rothm. - (sous : Antirrhinum litigiosum Pau) - MORIS - [Segerdu/ Segerdre/Sagadu ?] - Herbier(s) : Caroli Pau herbarium hispanicum - Association Pyrénéenne - STR-54789.

Type probable de Antirrhinum microcarpum Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl., 1:99 (1874)

Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. microcarpum) - KRALIK L. - [Tunisie, Gabes,

Gabès] - In vallibus Djebel Keroua prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : L. Kralik Pl. Tunetanae - Hb Général - STR-77485.

Type probable d'Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst. ex A. Richard, Tent. Fl. Abyss. 2: 114 (1850)

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Spontaneum in agris - 1844 - Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio - H.G. Mühlenbeck - STR-77193.

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - spontaneum in agris - in agris. - 1844 - Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio - Hb Général - STR-77477.

Misopates orontium (L.) Rafin. subsp. gibbosum (Wall.) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var. abyssinicum Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Spontaneum in agris - in agris. - 1844 - Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio tertio - STR-77492.

Type probable de Antirrhinum orontium L. var. oranense Faure, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N 14: 294 (1923)

Misopates oranense (Faure) D.A. Sutton - (sous : Antirrhinum orontium L. var oranense Murb.) - ALLEIZETTE C. D' - [Algérie, Oranie, Oran] - Santa Cruz d'Oran - Rocailles. - plante cultivée. - 5/1921 - Herbier(s) : Herbier H. Chermezon - STR-54750.

Type de Antirrhinum rytidocarpum G. Don, Gen. Hist. 4: 516 (1838)

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : Antirrhinum rhitidocarpon Fisch.) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditione Swant Géorg., Cauc. - Alt. 1370 m, - 6/1836 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77201. ISOTYPE.

Type probale de Antirrhinum rytidospermum Fischer & C.A. Mey, Indes Seminum (LE) 2:27 (1836)

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : Linaria ritidospermum Fisch. Meyer) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditione Swant Georg. Cauc. - Alt. 1370 m, - in agris, incultis. - 5/1836 - Herbier(s) : Unio itiner 1836 R.F. Hohenacker - STR-66791.

Linaria

Type probable de Linaria abyssinica Hochst., nom. nud.

Linaria abyssinica Hochst. - (sous : Linaria abyssinica Hochst.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Chaîne de Semen - 1852 - [Herbier Buchinger] - STR-64056.

Type de Linaria aeruginea var. atropurpurea Graells ex Pau, Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat., 15: 73 (1916) = Linaria atropurpurea Graells

Linaria aeruginea Cav. subsp. aeruginea - (sous : Linaria atropurpurea Graells spes nov.) - GRAELLS - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - Madrid - X = 84402 - Y = 1512673 - 1849 - STR-51161.

Type de *Linaria amethystea* (Vent.) Hoffmanns. & Link var. *alba multipunctata* P.E. Boissier.

Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link var. alba multipunctata P.E. Boissier - (sous : Linaria amethystea L. var. alba multipunctata) - BOISSIER P.E. - [Royaume-Uni, Gibraltar] - in arenis maritimis Gibraltariae - in arenis maritimis. - 6/1837 - Herbier(s) : Herb. E. Boissier - H.G. Mühlenbeck - STR-77217. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type probable de Linaria delphinoides J. Gay ex Benth., Prodr., 10: 277 (1846)

Linaria elegans Cav. - (sous : Linaria delphinoides Gay) - REUTER G.F. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid] - Sierra de Guaderrama, in arenosis - in arenosis. - 6/1841 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77291.

Type de Linaria capillipes Hochst.

- Nanorrhinum hastatum (R.Br. ex Benth.) Ghebr. (sous : Linaria capillipes Hochst.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in provincia Modat prope pagum Ailet 31/3/1839 Herbier(s) : Schimperi iter Abyssinicum sectio secundo STR-66667. ISOTYPE.
- Nanorrhinum hastatum (R.Br. ex Benth.) Ghebr. (sous: Linaria capillipes Hochst.) SCHIMPER G.W. [Ethiopie] in provincia Modat prope pagum Ailet 31/3/1839 Herbier(s): Schimperi iter Abyssinicum Sectio secundo H.G. Mühlenbeck STR-77325. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type probable de Linaria elatine Desf. var. villosa Boiss., Fl. Orient., 4: 367 (1879)

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) - KOTSCHY K.G.TH. - [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] - ad fl. Schat sguier (Tigridem minorem) pr. Mossul - in agris Vicia Faba consitis ad fl. Schat sguier. - 8/9/1841 - Herbier(s): PL. alepp. Kurd. Moss. - STR-66952.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine var. villosa) - KOTSCHY K.G.TH. - [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] - ad Tigridem prope Mossul - 8/9/1841 - STR-66956.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine L. ssp. bombycina Boiss. var. villosa Boissier) - CHERMEZON H. - [Grèce, Salonique, Salonique] - champs cultivés - champs cultivés. - 17/5/1890 - Herbier(s): Boissieu de H. - STR-77017.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) - KOTSCHY K.G.TH. - [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] - in agris Vicia faba consitis ad fl. Schat sgoier (Tigridem minorem) pr. Mossul - 8/9/1841 - Herbier(s): Th.Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. 448. Ed. Hohenacker 1843 - Herbarium Steudel - STR-77018.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. crinita (Mabille) Greuter- (sous: Linaria elatine Desf. var. villosa) - KOTSCHY K.G.TH. - [Irak, Kurdistan iraquien, Ninawa, Mossul] - in agris Vicia Faba consitis ad fl. Schat sgoier (Tigridem minorem) pr. Mossul. - 8/9/1841 - Herbier(s): Pl. alepp. Kurd. Moss. 448 Ed. Hohenacker - H.G. Mühlenbeck - STR-77227.

Type de Linaria exilis Cosson & Kralik, Bull. Soc. Bot. France, 4: 406 (1857)

Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta - (sous : Linaria exilis Coss et Kralik) - KRALIK L. - [Tunisie, Gabes, Gabès] - in summitate Djebel Keroua prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : Pl. Tunetanae - STR-66614. ISOTYPE.

probable Type de Linaria flavissima Boiss., Fl. Orient., 4: 378 (1879)

Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. euxina- (sous : Linaria flavissima Boiss.) - BOURGEAU E. - [Turquie, Bayburt] - arvis in cultis armenia Berdaïva ? prope Baibout - arvis in cultis. - 13/7/1862 - STR-66627.

Type probable de Linaria floribunda Boiss., Diagn. Pl. Orient., 12:40 (1853)

SIER P.E. - [Israël] - arabia petraea

Kickxia floribunda Boiss. - (sous : **Figure 48**. Linaria floribunda Boiss. - BOISSIER P.E. - [Israël] - arabia petraea Palaestinum Linaria floribunda Boiss.) - BOIS- versus - 3/1846 - STR-66626

Cinaria floribunda Bris.

avabia petrasa Palastinan Nessis. mark. 1846 5. Brither

Palaestinum versus - 3/1846 - STR-66626 (Figure 48).

Type probable de Linaria ignescens Kunze, Flora, 29: 692 (1846)

Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. ignescens (Kunze) D.A. Sutton- (sous: Linaria ignescens Kunze) - KUNZE, J. - [Espagne, Andalousie, Cadiz, Jerez de la Frontera] - X = -166579 - Y = 1113097 - STR-64073.

Type de *Linaria kurdica* P.E. Boissier & Hohenacker

Linaria kurdica Boiss. et Hohenack. - (sous: Linaria kurdica Boiss. et Hohenack.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Irak, Kurdistan iraquien, Dahuk] - inter fragmina lapidum calcareorum in alpinis m. Gara - 10/8/1841 - Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. 391. Ed. Hohenacker: 1843 - H.G. Mühlenbeck - STR-77321. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type de Linaria longipes P.E. Boissier & Heldreich

Cymbalaria longipes (P.E. Boissier et Heldreich) A. Chev. - (sous: Linaria longipes Boiss. & Heldr.) - HELDREICH T.H.H. VON -[Turquie, Antalya, Antalya] - Murs et infractuosités. - 3/1845 - STR-57759. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type de Linaria microcalyx P.E. Boissier

Cymbalaria microcalyx (Boiss.) Wettst. - (sous: Linaria microcalyx Boiss.) - BOISSIER P.E. - [Grèce, Péloponnèse, Laconie] - Mont Taygetus - X = 2377096 - Y = 1347077 - Infractuosités des rochers. - 4/1842 - Herbier(s) : Herbier E. Boissier - STR-57700. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type probable de Linaria munbyana Boiss. & Reut., Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.: 89 (1852)

Linaria munbyana Boiss. et Reut. - (sous : Linaria munbyana Boiss. et Reut.) - BALANSA B. - [Algérie, Oran] - plaine des Andalous, près d'Oran. Champs sablonneux - 19/2/1852 - Herbier(s) : Herbier des flores européennes - Oct 1852 - STR-66715.

Type probable de Linaria nivea Boiss. & Reut., Diagn. Pl. Nov. Hisp.: 22 (1842)

Linaria nivea Boiss. & Reut. - (sous: Linaria nivea B. & Reut.) - REUTER G.F. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid] - Sierra de Guadarrama, in regione superiora - 8/1841 - STR-66722.

Linaria nivea Boiss. & Reut. - (sous: Linaria nivea B. & Reut.) - REUTER G.F. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid] - Sierra de Guadarrama, in regione superiora - 8/1841 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77323

Type probable de Linaria origanifolia (L.) DC. var. crassifolia Kunze [in Boissier? 1845]

Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel - (sous : Linaria origanifolia DC. var. crassifolia) - BOISSIER P.E. - [Espagne, Andalousie, Granada] - in pinguibus montium Regn. Granat. - Alt. 1830 m, - 6/1837 - Herbier(s): Herb. E. Boissier - STR-66987.

Type probable de Linaria origanifolia (L.) DC. var. glareosa Boiss., Elench. Pl. Nov.: 69 (1838)

Chaenorhinum glareosum (Boiss. et Reut.) Willk. - (sous : Linaria origanifolia DC var. glareosa Boiss.) - BOISSIER P.E. - [Espagne, Andalousie, Granada] - in glareosis humidis glacialibus Sierra Nevada - Alt. 2900 m, - 8/1837 - Herbier(s): Herb. E. Boissier - H.G. Mühlenbeck - STR-77306.

Type probable de Linaria praetermissa Delastre, Ann. Sci. Nat. Bot. II, 18: 151 (1842)

Chaenorhinum minus (L.) Lange - (sous : Linaria praetermissa Delastre) - DELASTRE C.J.L. - [France, Centre - Pays de Loire, Loiret, Adon - X = 634400 - Y = 2307200] - 9/1842 - Herbier(s): Ch. Delastre - STR-66914.

Type probable de Linaria pterospora [Fisch. & C.A. Mey. ?] Boiss., Fl. Orient. 4 (2): 384 (1879)

Chaenorhinum litorale Willd. subsp. pterospermum (Fisch. & C.A. Mey.) Davis - (sous: Linaria pterospora Fisch et Mey.) - BOIS-SIER P.E. - [Turquie, Manisa] - Sipylus [Spil Dagi] - 5/1842 - Herbier(s): Herbier E. Boissier - STR-66747.

Chaenorhinum litorale Willd. subsp. pterospermum (Fisch. & C.A. Mey.) Davis - (sous : Linaria pterospora F. M. - Boiss.) -KOTSCHY K.G.TH. - [Turquie, Mersin] - in alveo vallis inter Güllek Boghas et Gusguta, in Tauri alpes "Bulgar Dagh." - 30/8/1853 - Herbier(s): Th. Kotschy. Iter Cilicicum in Tauri alpes «Bulgar Dagh.» - STR-66748.

Type de Linaria ramosissima P.E. Boissier var. glutinosa P.E. Boissier

Linaria bipunctata (L.) Dum.Cours. subsp. glutinosa (Hoffmanns et Link) D.A. Sutton - (sous: Linaria ramosissima Boiss. var. glutinosa) - WELWITSCH F. - [Portugal, Setubal, Barreiro] - in Extremad. transtag. arenosis salsis Tago nonnunquam inundatis prope Barreiro et Moito - in arenosis salsis. - 6/1840 - Herbier(s): Welwitschii iter Lusitanicum - H.G. Mühlenbeck - STR-77327. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type probable de Linaria rytidosperma Boiss., Diagn. Pl. Orient. 4:73 (1844)

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous: Linaria rytidosperma Boiss.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Syrie,

Alep, Alep] - in collibus pr. Aleppum sparsim - X = 3676564 - Y = 1714613 - 9/5/1841 - Herbier(s): Hrb. Musei. Palat. Vindob. - STR-66792.

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous: Linaria rytidosperma Boiss.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Syrie, Alep, Alep] - in collibus pr. Aleppum sparsim. - X = 3676564 - Y = 1714613 - 9/5/1841 - Herbier(s): Th. Kotschy. Pl. alepp. Kurd. Moss. 194. Ed. Hohenacker: 1843 - H.G. Mühlenbeck - STR-77322.

Type de Linaria salzmanii P.E. Boissier var. flava P.E. Boissier

Linaria salzmannii P.E. Boissier - (sous : Linaria salzmannii var. flava Boiss.) - BOURGEAU E. - [Espagne, Andalousie, Malaga] - Sierra Tejeda - 1856 - STR-66586. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type de Linaria salzmannii P.E. Boissier var. violacea P.E. Boissier

Linaria salzmannii P.E. Boissier - (sous : Linaria salzmannii Boiss. var. violacea Boiss.) - BOURGEAU E. - [Portugal, Faro, Lagos] - Champs sablonneux près ? À Lagos - X = -389134.000 - Y = 1186804 - 8/5/1853 - STR-66587. ISOTYPE Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type et date à vérifier de Linaria spuria Mill. var. toussaintii Corb., Nouv. Fl. Normandie : 427 (1894)

 $Kickxia\ spuria\ (L.)\ Dumort.$ - (sous : Linaria spuria var. toussaintii Corb.) - TOUSSAINT J.M. - [France, Haute-Normandie, Eure, Gasny - X = 546500 - Y = 2455200] - Champs de Gasny (Eure) - 12/9/1900 - Herbier(s) : Herbier-Toussaint Bois-Jérôme (Eure) - Boissieu de H. - STR-77038.

Type de Linaria warionis Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl., 2:96 (1874)

Linaria warionis Pomel - (sous : Linaria mauritanica Coss.) - WARION A. - [Algérie, Oran, Aïn Karima] - Terrains sableux à Aïn Karima sud pr. d'Oran - 4/4/1867 - STR-66702.

Les Modèles de Brendel (Figures 49 et 50)

Robert Brendel et son fils Reinhold Brendel ont créé, à Berlin et à Breslau, une centaine de modèles de fleurs de grande taille, à la fin du $19^{\mathrm{ème}}$ et au début du 20^{e} siècle. Les Fmodèles sont en papier mâché, mais avec d'autres matériaux comme le bois, le coton, le rotan, la pulpe de joncs, les perles de verre, des plumes et de la gélatine. Les Brendel ont également créé des modèles de fruits et de champignons. Certains modèles sont démontables.





Figures 49 et 50. Modèle de Brendel de Linaria vulgaris. Faculté des Sciences de la Vie, Université de Strasbourg



Figure 51. Linaria chalepensis, Sardaigne mai 2024, © B. Bock



Phytosociologie et analyse des données

Guy BOUXINB-5101 ERPENT
guy.bouxin@proximus.be

Résumé. Un tableau de relevés de parois calcaires, composé de 27 relevés et 42 taxons, est soumis à diverses analyses multivariées. L'analyse non symétrique des correspondances d'un tableau disjonctif simplifié assure la meilleure adéquation entre techniques statistiques et données de végétation. La classification est élaborée à partir de variables transformées issues de l'analyse multivariée. Les espèces caractéristiques ou différentielles sont définies au moyen d'un test par permutation de données de présence. Les groupements végétaux ainsi obtenus sont comparés avec les associations végétales préalablement décrites. Les différences entre les deux approches sont discutées, ainsi que des perspectives futures pour la phytosociologie.

Mots clés : analyse non symétrique des correspondances, classification, phytosociologie, espèces caractéristiques et différentielles.

Abstract. A relevé table of limestone wall, compound of 27 relevés and 42 taxa, is submited to various multivariate analyses. The non-symmetrical correspondence analysis of a simplified disjunctive table ensures the best adequacy between statistical techniques and vegetation data. The classification is elaborated from transformed variables resulting from the multivariate analysis. The character or differential species are defined with a test by permutation of presence data. The plant groupings thus obtained are compared with the plant associations previously described. The differences between the two approaches are discussed, as well as future perspectives for phytosociology.

Keywords: non-symmetrical correspondence analysis, classification, phytosociology, character- and differential species.

Introduction

Cette étude consiste à comparer les résultats de l'analyse statistique d'un tableau de relevés de végétation avec ceux provenant de l'analyse fournie par un phytosociologue (Royer, 2009) et de voir si cette analyse statistique apporte un réel avantage. Dans un relevé, chaque espèce reçoit un coefficient d'abondance-dominance (i, r, +, 1, 2, 3, 4, 5), un coefficient de sociabilité, parfois un coefficient de vitalité et quelques autres indications comme la localisation spatio-temporelle du relevé, le recouvrement de la végétation, la surface totale du relevé, ainsi que quelques indications mésologiques (pédologie, géologie, conditions hydriques) souvent très peu nombreuses. Le tableau de relevés présente traditonnellement les espèces en lignes et les relevés en colonnes. La manipulation des tableaux s'est d'abord faite en déplaçant simplement les lignes et colonnes, ce qui devient vite fastidieux avec de grands tableaux. Dès que les outils informatiques l'ont permis, l'analyse statistique s'est progressivement développée avec des techniques reprises sous le nom générique d'analyses factorielles, qui elles-mêmes font partie des analyses multivariées. Mais une confusion est apparue dès le début de l'utilisation de l'outil statistique avec le terme «ordination» qui a pris la place, chez beaucoup d'utilisateurs, de l'analyse statistique rigoureuse. L'ordination sensu stricto s'efforce de mettre la végétation en relation avec un ou plusieurs gradients environnementaux ou axes (Goodall, 1954). En partant du concept que la végétation est un continuum, elle consiste à placer chaque relevé en relation avec un ou plusieurs axes de manière que leur position relative apporte un maximum d'information sur leur composition. Ce processus synthétique est considéré comme un outil pour mettre les données floristiques en relation avec des facteurs environnementaux (ou autres) qui sont susceptibles d'influencer la composition de la végétation (Greig-Smith, 1964). L'ordination, à la suite de Whittaker (1973), est généralement considérée comme une technique d'analyse indirecte de gradient ; à ce sujet, l'auteur a écrit (traduction) : « L'analyse de gradient étudie la végétation en termes de gradient (ou variation plus ou moins continue) de l'environnement, de populations spécifiques et de communautés. L'arrangement des échantillons en fonction de gradients environnementaux comme base d'analyse de gradient est appelé ordination. L'ordination est soit directe (localisation des échantillons le long d'un ou plusieurs gradients environnementaux), soit indirecte (les échantillons sont rangés, par des calculs élaborés, le long d'axes qui indiquent les changements dans les communautés) ».

Selon Bourouche et Saporta (1980), l'analyse des données regroupe des méthodes statistiques aussi nombreuses que différentes. On distingue deux approches principales : la classification automatique, qui classe des unités statistiques et des variables sur base d'algorithmes préalablement définis, et l'analyse factorielle, qui utilise les propriétés de l'espace vectoriel euclidien pour décrire des individus ou des variables (Foucard, 1982). Selon Palm (1993), les méthodes d'analyse factorielle sont des outils fondamentaux pour analyser des tableaux de données qui n'ont pas de structure particulière. Ils ont essentiellement un but descriptif en condensant l'information contenue dans une table, composée souvent d'un grand nombre de rangées, en un petit nombre de représentations graphiques, accompagnées de tables contenant des valeurs numériques correspondant à des paramètres qui sont des aides à l'interprétation.

L'analyse factorielle, dans son acception statistique, et l'ordination ont donc des bases conceptuelles très différentes, en ce sens que l'analyse factorielle n'émet aucune idée préconçue sur la signification des axes. La manière d'exploiter les résultats devient complètement différente. Le terme « ordination » a été et est actuellement toujours utilisé en lieu et place d'analyse factorielle (Wildi, 2013).

Parmi de nombreux exemples d'utilisation des analyses multivariées dans des études phytosociologiues, citons les travaux assez récents de Guyonneau (2005) avec l'analyse des correspondances, Bailly (2012), avec la même analyse des correspondances et la classification hiérarchique ascendante de données de présence (groupement ascendant du lien complet avec la distance de Bray-Curtis) ou des abondances-dominances (méthode de Ward avec la distance corde). Collaud et collaborateurs (2010) utilisent aussi l'analyse des correspondances et la classification hiérarchique ascendante en abondance-dominance (méthode de

Ward et distance corde) ainsi que Ferrey (2007, 2009 et 2011) avec la même technique de classification.

Les résultats sont généralement présentés sous forme de graphes construits à partir des coordonnées des espèces ou des relevés (parfois les deux en même temps) dans le plan des axes 1 et 2, 1 et 3 ou encore 2 et 3. Toutefois, les résultats des analyses multivariées ne sont pas toujours à la hauteur de ce que ces outils mathématiquement élaborés laissent espérer. Les raisons de ces échecs sont multiples :

- les algorithmes utilisés sont souvent mal connus ;
- la structure particulière du tableau phytosociologique, avec quelques espèces abondantes et fréquentes, quelques espèces moins fréquentes et beaucoup d'autres peu représentées, a souvent de lourdes conséquences sur les résultats, à cause du trop grand nombre de cellules vides. Les analyses multivariées n'ont pas été élaborées pour de telles données mais pour des tableaux presque totalement ou complètement emplis ;
- un modèle sous-jacent associé systématiquement à l'analyse, comme l'analyse de gradient, n'est pas nécessairement compatible avec la structure des données.

L'objectif de ce texte est de montrer comment on peut arriver à une bonne utilisation des techniques statistiques avec des tableaux de relevés. Pour illustrer la démarche, nous utilisons un petit tableau publié par Royer (2009).

Le tableau de relevés et l'analyse du phytosociologue

Les données sont présentées dans le tableau ci-dessous. Seules les abondances sont reprises dans cette étude. La sociabilité n'est de toute manière jamais prise en compte dans les analyses numériques. La nomenclature a été adaptée à celle de *Flora Gallica* (Tison et de Foucault, 2014).

Espèces Relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	+		1		2	+	1	+	1	+	3		1	+			+		1	1	+	1			1	1	
Potentilla verna	1														+							+					+
Asplenium ceterach	2																					1					
Helleborus foetidus	+																										
Poterium sanguisorba	+																										
Bromopsis erecta	1																										
Asplenium trichomanes subsp. hastatum		2				2	+					1				1		1					1				
Poa nemoralis		+			+	+	1		+		2		1											+			
Geranium robertianum		+	+					+		1	1		1	+		+				1	1						
Asplenium scolopendrium			2					1		2			1	1							1			+	1		
Cystopteris fragilis			1			+		+					1	2		+		+		+	+			1	+		
Cardamine impatiens			+							+			1												+		
Hedera helix			+				1	+		+		1						+				+	1			+	
Moehringia trinervia			+										+								+				+		
Vinca minor			+																								
Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis				1											1												1
Asplenium ruta-muraria				+	1		+				+	+			+		+		+	1		1	+	1		1	+
Lactuca muralis					+				1				+														
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii					1		2												+	+	1			1	+		
Campanula rotundifolia					+		+								+		+		+		1					+	
Sesleria caerulea					+												+										
Lamium galeobdolon								1		1														+			
Mercurialis perennis								2																			
Oxalis acetosella								1													1			+	+		
Campanula trachelium								+																			
Galium aparine										+																	
Chrysosplenium alternifolium										+																	
Arabis hirsuta											+																
Origanum vulgare											+																
Thymus praecox s.l.											+																
Ribes uva-crispa											+															+	
Polypodium interjectum													1							1	+						
Fragaria vesca																	+										
Viola alba																			1								
Silene nutans																			+								
Potentilla micrantha																			+								
Poa compressa																				+							
Melica uniflora																							+				
Clematis vitalba																							+				
Phedimus spurius																								+			
Ribes alpinum																									+		
Sedum album	_	_	_		_	_			_	.	_								_		_	_				+	-

Tableau 1. Les 27 relevés de parois calcaires

L'approche méthodologique est basée sur le concept de syntaxon élémentaire développé par de Foucault (1984). Un syntaxon élémentaire regroupe un ensemble de relevés dans une table homotone. Les syntaxons élémentaires constituent les éléments élémentaires pour l'élaboration de la typologie phytosociologique et ne doivent pas être confondus avec les associations.

Cinq syntaxons élémentaires ont été identifiés : le syntaxon A avec les relevés 4, 15, 27, le B avec les relevés 1 et 22, le syntaxon C avec les relevés 5, 7, 9, 11, 17, 19 et 26, le syntaxon D avec les relevés 3, 8, 10, 13, 14, 20, 21, 24, 25 et le syntaxon E avec les relevés 2, 6, 12, 16, 18, 23. Les espèces constantes du syntaxon A sont Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis et Asplenium ruta-muraria, les espèces différentielles positives sont Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis, Potentilla verna (cette dernière par rapport aux syntaxons C, D et E) et les espèces différentielles négatives Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens et Hedera helix. Le syntaxon D possède davantage d'espèces constantes : Asplenium scolopendrium, Cystopteris fragilis, Geranium robertianum, Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens. Ses espèces différentielles positives sont Cardamine impatiens, Polypodium interjectum, Moehringia trinervia, Lamium galeobdolon, Oxalis acetosella, Cystopteris fragilis (ce dernier par rapport à A-B-C mais pas par rapport à E), ses différentielles négatives Asplenium trichomanes subsp. pachyrachys

(par rapport à A), Asplenium trichomanes subsp. hastatum (par rapport à E). Grâce aux données de la littérature, le syntaxon A est rattaché à l'Asplenietum pachyrachidis, le syntaxon B à l'Asplenietum trichomano-rutae-murariae ceterachetosum officinarum, le syntaxon C à l'Asplenietum trichomano-rutae-murariae cardaminopsietosum borbasii, le syntaxon D au Cystopterido fragilis-Phyllitidetum scolopendrii et le syntaxon E à l'Asplenietum hastati.

L'analyse des données

Nous n'utilisons ici que les techniques issues de l'analyse des données puisque que nous avons suffisamment montré que les autres étaient mal adaptées aux données de végétation (Bouxin, 2016 et 2024). Deux techniques principales sont considérées : l'analyse en composantes principales (ACP) et l'analyse des correspondances (AC). Elles opèrent globalement de la même manière en passant par plusieurs étapes :

- le calcul d'un matrice transformée,
- le calcul d'une matrice de corrélation ou de distance (sensu lato),
- le calcul de valeurs et vecteurs propres,
- le calcul d'un nombre limité de variables pour les lignes et colonnes du tableau, ainsi que des paramètres associés utilisés comme aides à l'interprétation. Les variables sont utilisées comme coordonnées dans les représentations graphiques.

Dans l'analyse en composantes principales, les variables originelles de chaque ligne (correspondant aux espèces) sont transformées en variables centrées réduites et les corrélations sont calculées à partir de ces variables réduites. Ce calcul des variables centrées réduites se fait ligne par ligne, indépendamment les unes des autres. Cette analyse est ainsi bien adaptée à des données d'abondance et il semblerait logique de la privilégier. Un premier problème vient toutefois de la nature des données représentées par des variables ordinales, avec lesquelles les calculs de moyennes ou de variances ont une signification limitée. L'analyse des correspondances n'est pas adpatée à des variables continues ou ordinales mais bien à des présences ou des fréquences. Elle est néanmoins utilisée très fréquemment avec de telles données, ce qui génère très souvent des déceptions. En plus, le calcul des variables transformées prend en compte des sommes sur les lignes et les colonnes, ce qui engendre des cotes particulièrement élevées pour les espèces peu fréquentes. Comme un tableau phytosociologique comprend en général quelques espèces abondantes et fréquentes, quelques espèces moins fréquentes et une proportion souvent assez importante d'espèces peu communes ou une seule fois présentes, l'analyse des correspondances génère des résultats souvent pauvres en informations.

Un double choix s'impose donc, celui de la transformation des données pour les mettre en adéquation avec une technique statistique et le choix même de la technique. En effet, tous les coefficients d'abondance-dominance ne peuvent être utilisés tels quels dans des opérations mathématiques. Il faut donc remplacer les coefficients comme +, r ou i par une valeur numérique. Ces derniers sont arbitrairement remplacés par 0,1 ou 0,5 (0,1 dans ce texte).

Une fois faite la transformation vers le "tout numérique", les analyses en composantes principales ou des correspondances sont directement utilisables. Mais d'autres transformations sont possibles :

- un tableau de présence, avec uniquement des 0 et 1 ; il y a autant de lignes que d'espèces ;
- un tableau d'abondance avec des coefficients 0,1 1 2 3 4 et 5 ; il y a aussi autant de lignes que d'espèces ;
- un tableau disjonctif complet, avec pour chaque espèce une ligne pour les absences (les absences sont notées 1 et les autres coefficients sont notés 0) et autant de lignes qu'il y a de coefficients d'abondance différents; les coefficients correspondant à la ligne des "1" sont notés 1 et les autres sont notés 0 et ainsi de suite pour les autres coefficients ; les sommes sur les colonnes sont toutes identiques; le nombre de lignes est fortement augmenté ;
- un tableau disjonctif simple, avec la seule différence qu'il n'y a pas de ligne pour les absences ;
- un tableau disjonctif simplifié (dit 1>1>3), obtenu par exemple en groupant les lignes +, r, i et 1, en groupant les lignes 2 et 3 et en groupant les lignes 4 et 5 ; pour chaque espèce, il y a trois lignes maximum ; ceci limite le nombre de lignes ; ce choix est purement empirique mais a produit des résultats utiles et est régulièrement utilisé dans nos analyses. Dans le tableau utilisé, il n'y a aucune abondance supérieure à 3. Dans les lignes correspondant aux abondances 2 et 3, les noms spécifiques sont suivis du signe ">1".

L'avantage des tableaux de présence et des tableaux disjonctifs est certain puisqu'il n'utilise que des données 0 et 1 et les analyses ne sont pas dominées par quelques cotes beaucoup plus élevées que les autres.

Une variante de CA, appelée analyse non symétrique des correspondances (ANSC), a été proposée par Gimaret-Carpentier *et al.* (1998) et utilisée notamment par Kroonenberg et Lombardo (1999) et résout le problème des espèces rares. Pour comprendre son intérêt, il faut considérer la transformation des données :

- pour CA, on calcule : $don1(I, J) = don(I, J) \times somme / (hc(J) \times hr(I)) 1$,
- pour NSCA, on calcule : don1(I, J) = don(I, J) / hc(J) hr(I) / somme.

On voit tout de suite qu'avec CA les données transformées prennent une cote élevée si les variables hc et hr sont peu élevées, tout particulièrement si hr est petit. On calcule ensuite la matrice de distance comme suit :

- pour CA, $y1(J1, J2) = y1(J1, J2) + don1(I, J1) \times don1(I, J2) \times hr(I) \times (hc(J1) \times hc(J2))^{2}$
- pour NSCA, $y1(J1, J2) = y1(J1, J2) + don1(I, J1) \times don1(I, J2) \times (hc(J1) \times hc(J2))^2$.

Avec don() : données de départ (par exemple, présence d'une espèce dans un relevés), don1() : données transformées avant calcul de la matrice de distance, somme : somme totale sur toutes les lignes et colonnes, hc() : somme sur une colonne, hr() : somme sur un ligne, y1() : distance entre colonnes.

Les valeurs propres sont ensuite calculées à partir de cette matrice de distance. L'incidence des quelques cotes très élevées obtenues par les espèces rares dans l'analyse des correspondances est très forte et ne met vraiment en évidence que les espèces rares. Avec l'analyse non symétrique, ce sont les espèces les plus fréquentes qui ressortent en premier lieu.

L'inférence statistique est rarement utilisée dans les analyses multivariées. Des techniques récentes facilitent le passage à cette technique : ce sont les tests de randomization, de bootstrap et de Monte Carlo (Manly, 1997). Les tests de randomization ont été appliqués par Bouxin (1999) aux analyses en composantes principales et aux analyses des correspondances. La technique de permutation porte sur les lignes (correspondant aux espèces) et est appliquée à chaque ligne indépendamment. Dans chaque ligne, les contenus sont permutés de manière aléatoire et une nouvelle analyse multivariée est calculée. Le programme note si les valeurs propres et les contributions relatives de chaque variable de cette seconde analyse sont supérieures ou égales à celle

de la première analyse. La procédure est répétée un grand nombre de fois (en fonction de la taille du fichier, soit idéalement 10 000 mais souvent moins). Sont significatifs seulement les axes dont la proportion de valeurs propres, obtenues après permutations et supérieures ou égales aux valeurs propres des axes correspondant du tableau originel est inférieure à 0,05 (risque de première espèce). On fixe ainsi un nombre de valeurs propres significatives et pour chaque axe avec les espèces ou autres variables avec une contribution relative significative. Ce sont ces espèces ou autres variables qui doivent retenir l'attention en premier lieu.

Pour chaque analyse, les résultats sont réunis dans un même tableau comprenant :

- une première ligne avec les valeurs propres, les pourcentages par rapport à la trace de la matrice de corrélation ou de distance et la probabilité associée à cette valeur propre et cela pour tous les axes retenus,
- les lignes suivantes avec pour chaque espèce ou relevé, les coordonnées sur les axes, les contributions relatives et les probabilités associées.

La classification des relevés se fait généralement en deux temps. Il y a d'abord le calcul d'une matrice de distance entre les relevés puis la mise en œuvre de l'algorithme de classification. Il y a donc deux choix importants à opérer. Quelle distance entre les relevés choisir ? Les possibilités sont nombreuses. La distance euclidienne est souvent privilégiée parmi un très large éventail de coefficients. Mais quelles données faut-il utiliser pour calculer ces distances ? Données brutes ou transformées ? Le plus souvent, les données brutes sont utilisées. Comme dans les analyses factorielles, ces choix sont susceptibles d'apporter des résultats bien différents !

Dès que l'on dispose de variables transformées par une analyse factorielle, il est plus rationnel de les utiliser en lieu et place des coefficients d'abondance brut. Ainsi, on ne retient plus que la variabilité utile du tableau avec le nombre de variables transformées (ici les coordonnées des relevés sur les axes) fixé par le test par permutation. Cette opération est d'autant plus utile que la variabilité dans le tableau de données est grande, avec de nombreuses espèces peu fréquentes.

Afin de ne pas trop allonger notre propos, nous avons choisi un algorithme fréquemment utilisé, à savoir la classification hiérarchique ascendante. Nous comparons les résultats obtenus en partant d'abord directement des données d'abondance et en partant ensuite avec des variables transformées par l'analyse non symétrique des correspondances du tableau 1>1>3.

Une variante des classifications habituelles se calcule à partir d'un nombre prédéterminé de clusters. Elle suit idéalement une classification au sens strict, après que l'on a fixé un nombre idéal de clusters. Cette méthode s'appelle "kmeans". Elle permet de regrouper les objets en k clusters distincts (Della Vedova, 2022). Elle repose sur la minimisation de la somme des distances euclidiennes au carré entre chaque objet (ici les relevés) et le centroïde (ou point central) de son cluster. C'est une approche de clustering non hiérarchique (à l'intérieur d'un cluster les objets ne sont pas ordonnés en fonction de leur ressemblance). La distance euclidienne est à la base de la méthode des kmeans, puisqu'il s'agit d'attribuer un cluster à chaque point, de façon que la somme des distances euclidiennes au carré entre chaque point et le centroïde de son cluster, soit la plus faible possible. On parle de minimisation de la variation intra-cluster.

Deux techniques sont retenues pour fixer un nombre idéal de clusters : la méthode «elbow» (coude en français) et la méthode «average silhouette» (silhouette moyenne en français). L'idée de base est de définir des clusters de manière à minimiser la variation totale intra-cluster (somme totale des carrés au sein des clusters ou WSS), ce qui mesure leur compacité.

La méthode «elbow» donne la somme totale des carrés au sein des clusters en fonction du nombre k de clusters. Il faut choisir le nombre de clusters de manière telle que le fait d'ajouter un cluster n'améliore pas beaucoup la WSS. Idéalement, ce nombre est fixé quand on observe un coude marqué dans la courbe des sommes totales des carrés en fonction de k. Toutefois, la présence d'un coude n'est pas toujours marquée et la WSS diminue régulièrement en fonction de k. Cette méthode ne doit pas utilisée seule.

La méthode "average silhouette" détermine dans quelle mesure un relevé est attaché à un cluster. Une silhouette moyenne élevée indique un bon clustering. Comme pour elbow, la silhouette moyenne est calculée en fonction du nombre de clusters et est à nouveau représentée par une courbe ; le maximum dans cette courbe indique le nombre approprié de clusters.

Après que l'on a obtenu des sous-ensembles de relevés, des tests par permutation sont aussi utilisés pour rechercher les espèces dont la fréquence est statistiquement plus élevée que dans l'ensemble du tableau. On dispose ainsi d'un outil statistique pour reconnaître des espèces caractéristiques, différentielles ou simplement compagnes.

Parmi les analyses multivariées, nous ne présentons les analyses avec des données d'abondance que pour l'analyse en composantes principales puisque l'expérience de très nombreuses analyses des correspondances montre que les résultats sont pauvres (Bouxin, 2016 et 2024), en plus du fait que ce type de données n'y est pas adapté. Il en va de même dans cette étude.

Tous les logiciels que nous utilisons sont en langage R. Ils ont été en partie transposés de la littérature, notamment de Foucard (1982) et Jember (2012) et sont en partie personnels. Ils sont spécialement adaptés aux analyses de tableaux de relevés. Les scripts sont disponibles sur simple demande.

Analyse en composantes principales du tableau des abondances

La distribution des corrélations interspécifiques (Figure 1) montre une très grande majorité de coefficients entre 0 et -0,2 ; un très petit nombre est inférieur à -0,2 et un assez petit nombre est supérieur à 0. Le calcul des valeurs propres s'en trouve affecté.

En examinant les valeurs propres, exprimées en pourcentages de la trace de la matrice de corrélation (Figure 2), on constate une chute après la troisième valeur propre mais, avec le test par permutations, seules les valeurs propres 2 et 3 sont significatives. Nous avons choisi de considérer les trois premières par la suite, afin de mieux comparer tous les résultats.

Une seule espèce présente une contribution relative significative, et encore sur le troisième axe. Il s'agit de Asplenium scolopendrium. Sur le premier axe, les espèces qui présentent des contributions relatives les plus élevées sont respectivement et par ordre décroissant d'importance : Poa compressa, Arabis hirsuta, Origanum vulgare et Thymus praecox pour les coordonnées positives

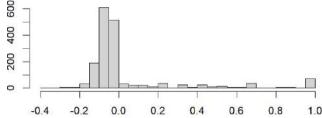
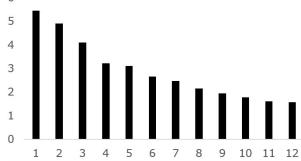


Figure 1. Distribution des coefficients de corrélation (ACP-matrice de corrélation).

et Asplenium ceterach, Poterium sanguisorba, Helleborus foetidus, Bro- 6 mopsis erecta et Poa nemoralis pour les coordonnées négatives. Parmi ces espèces, certaines sont peu fréquentes et peu abondantes, d'autres sont plus fréquentes. Cela provient de la structure de la matrice de corrélation. Des corrélations élevées apparaissent entre des espèces rares si elles occupent les mêmes sites ou encore entre une espèce fréquente et une espèce rare si elles se retrouvent toutes deux ensemble. Le même scénario se reproduit avec les axes 2 et 3 (Figure 4).

En considérant les relevés, seuls R1 et R11 sont bien mis en évidence sur les axes 1 et 2 (Figure 3). Ils comprennent l'une ou l'autre epèce commune et plusieurs présentes une seule fois, celles déjà citées avec les contributions relatives élevées.

Sur l'axe 3 (Figure 4), les relevés avec des coordonnées élevées sont Figure 2. Les douze premières valeurs propres de la également occupés par des espèces peu fréquentes. Remarquons tou- matrice de corrélation. tefois que dans la moitié supérieure, on trouve une bonne partie du syntaxon D.



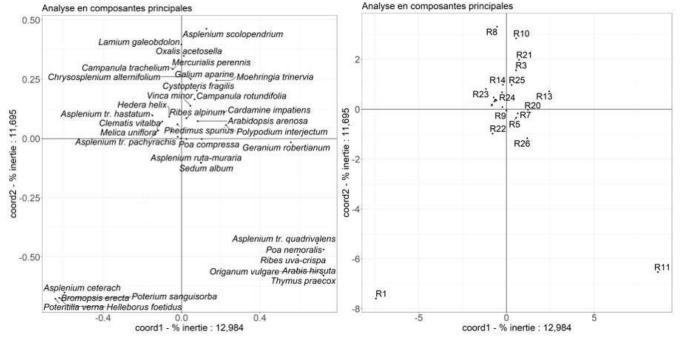


Figure 3. Analyse en composantes principales. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 1 et 2

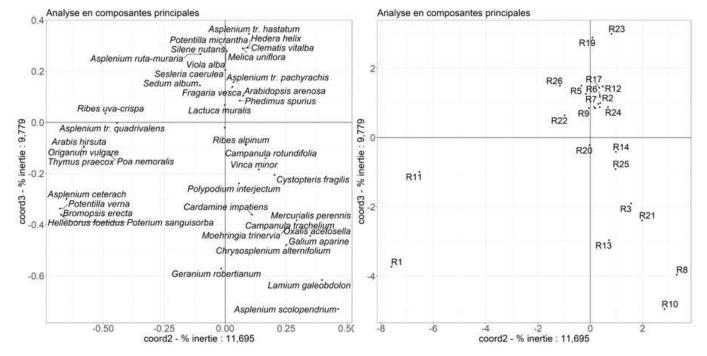


Figure 4. Analyse en composantes principales. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 2 et 3.

On pourrait croire que le calcul d'une matrice de corrélation convient pour des données d'abondance, mais la structure même du tableau de relevés, avec des espèces présentant des fréquences fort différentes et surtout une proportion importante d'espèces peu fréquentes, parfois et même souvent ensemble dans un même site, rend l'analyse peu performante. Le calcul des valeurs Analyse des correspondances

propres et par la suite des coordonnées des espèces et des relevés sur les axes et fortement influencé par le nombre assez élevé de coefficients de corrélation égaux à l'unité.

Une solution souvent adoptée consiste à supprimer les espèces rares mais jusqu'à quelle fréquence doit-on les supprimer ? Toutes les espèces jouent leur rôle dans les écosystèmes et un relevé est un ensemble d'espèces que l'on peut difficilement amputer de l'une ou l'autre. Les résultats de cette analyse se révèlent donc assez pauvres et peu utiles.

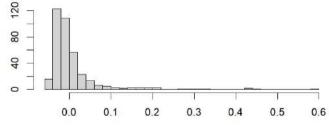


Figure 5. Distribution des coefficients de distance.

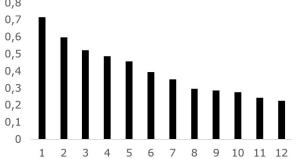


Figure 6. Les douze premières valeurs propres de la matrice de distance.

Avec cette analyse qui est duale, les espèces et les relevés apparaissent dans le même espace.

En considérant les contributions relatives, l'axe 1 (Figure 7) est nettement dominé par les six espèces suivantes : Potentilla verna, Helleborus foetidus, Poterium sanguisorba, Bromopsis erecta, Asplenium ceterach et Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis. Ce sont donc des espèces avec des fréquences unitaires ou peu élevées qui contribuent le plus à l'axe. Seule, Potentilla verna présente une contribution relative significative. Sur l'axe deux, on retrouve Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis, Helleborus foetidus, Poterium sanguisorba, Bromopsis erecta et Campanula rotundifolia, ce qui constitue un mélange d'espèces assez fréquentes et

Analyse des correspondances des données de présence

Le graphique construit à partir de la matrice de distance (Figure 5) montre, comme pour les corrélations, une très forte asymétrie avec très peu de coefficients supérieurs à 0,1.

Aucune des valeurs propres (**Figure 6**) n'est significative, ce qui montre le caractère peu synthétique de l'analyse. Nous considérons néanmoins les trois premiers axes.

Poterium sanguisorba Bromopsis erecta

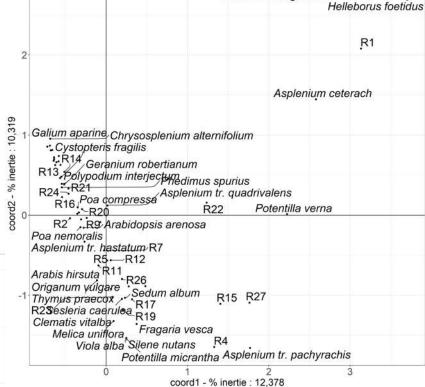


Figure 7. Analyse des correspondances du tableau des présences. Coordonnées des espèces et relevés sur les axes 1 et 2.

d'espèces avec une seule présence, ce qui ne facilite pas l'interprétation.

Les caractéristiques d'une analyse des correspondances se marquent tout aussi bien avec les relevés. Seul un petit nombre de relevés est mis en évidence: R1, R4, R15, R22 et R27 dans le plan des deux premiers axes et R1, 19 et 23 dans le plan des axes 2 et 3. Ce sont à nouveau les relevés 1, 4, 15, 19, 22, 23 et 27 occupés par des espèces présentes une seule fois ou avec une faible fréquence qui dominent l'analyse.

L'axe 3 (Figure 8) reproduit le même modèle.

Le syntaxon A (R4, 15 et 27) est toujours bien isolé. Les relevés 1 et 22 du syntaxon B sont aussi isolés mais assez bien séparés l'un de l'autre. Le reste est mélangé.

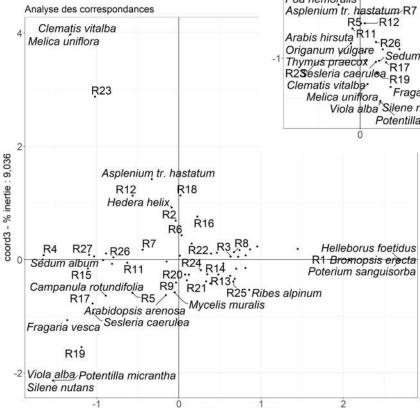
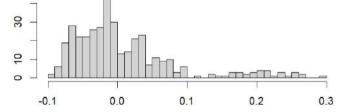


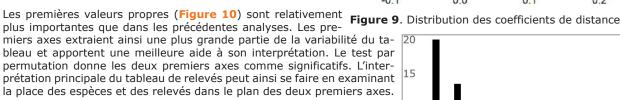
Figure 8. Analyse des correspondances du tableau des présences. Coordonnées des espèces et relevés sur les axes 2 et 3.

coord2 - % inertie: 10,319

Analyse non symétrique des correspondances du fichier 1-1-3

Ce n'est plus une analyse duale et on doit ainsi représenter séparément les espèces et relevés dans les plans définis par les coordonnées calculées. La distribution des coefficients de distance (Figure 9) est cette fois bien différente avec une asymétrie moins prononcée et une plus forte proportion de coefficients élevés, supérieurs à 0,1.





Sur le premier axe (Figure 11), avec les contributions relatives les plus élevées et le plus souvent en même temps avec les coordonnées les plus élevées en valeur absolue, on trouve des espèces fréquentes : Asplenium ruta-muraria, Cystopteris fragilis, Geranium robertianum, Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis, Asplenium scolopendrium et Potentilla verna. Aucune espèce avec une ou deux présences n'a de contribution importante. L'interprétation n'est donc plus dominée par les espèces rares. Remarquons également que les lignes avec les présences ont des contributions plus importantes que les lignes correspondantes avec des abondances > 1. Seuls Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis et Potentilla verna ont des contributions relatives significatives. Sur le deu-

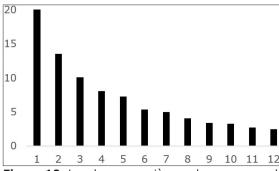
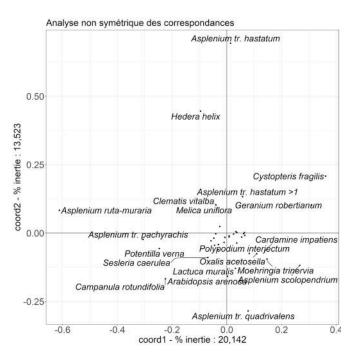


Figure 10. Les douze premières valeurs propres de la matrice de distance

xième axe, avec toujours les contributions les plus élevées, on trouve des espèces moins fréquentes et parfois rares : Asplenium trichomanes subsp. hastatum, Hedera helix, Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens, Cystopteris fragilis et Campanula rotundifolia, c'est-à-dire des espèces parmi les plus communes. Seuls Asplenium trichomanes subsp. hastatum, Clematis vitalba et Melica uniflora ont des contributions relatives significatives, ces deux dernières espèces une seule fois présentes n'ayant qu'un faible poids dans les calcul des coordonnées des espèces et relevés.



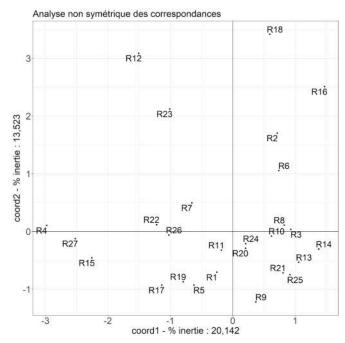


Figure 11. Analyse non symétrique des correspondances. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 1 et 2; >1: uniquement pour les abondances > 1

Remarquons aussi que sur le troisième axe (Figure 12) quatre espèces ont aussi des contributions relatives significatives : Poa nemoralis, Asplenium trichomanes subsp. hastatum > 1, Lactuca muralis et Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis.

Pour les relevés dans le plan des axes 1 et 2, on isole facilement trois groupes : le premier avec les relevés 4, 15 et 27 (= syntaxon A), le deuxième avec les relevés 2, 6, 12, 16, 18 et 23 (= syntaxon E) et le troisième avec les 18 autres.

Avec le troisème axe, le groupe formé des relevés 12, 16, 18 et 23 (partie du syntaxon E) est maintenant isolé et séparé des relevés 2 et 6 (seconde partie de E). Le relevé 9 est également séparé du reste.

L'analyse non symétrique, donnant le plus de poids aux espèces fréquentes, tout en ne négligeant pas les espèces peu communes, semble ainsi la mieux adaptée à l'analyse d'un tableau de relevés. La même analyse produit pratiquement les mêmes résultats avec des données uniquement de présence et il n'est pas nécessaire de les présenter. Avec ce fichier, les données d'abondance se révèlent non essentielles.

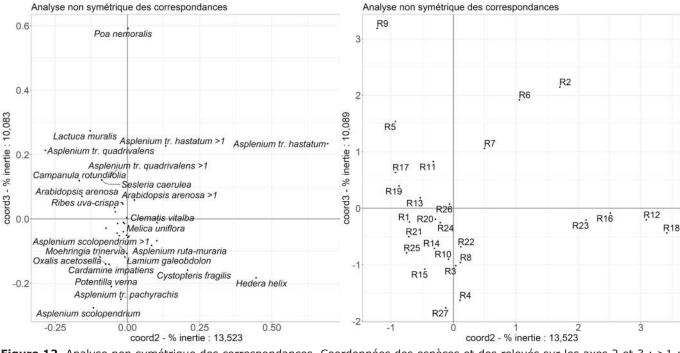


Figure 12. Analyse non symétrique des correspondances. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 2 et 3 ; >1 : uniquement pour les abondances >1

Classification des relevés

La classification se fait à partir de deux fichiers. D'abord avec les fichiers des abondances 0,1-1-2-3-4-5 puisque c'est ce type de fichier qui est généralement utilisé, ensuite avec les premières coordonnées issues de l'analyse non symétrique des correspondances. Cette seconde façon de procéder ne reprend ainsi que les coordonnées significatives et élimine une partie de la variabilité du fichier originel, variabilité que l'on ne contrôle pas à cette échelle d'observation.

Avec les données originelles

Dans la recherche du nombre optimal de clusters (Figure 13), la méthode «elbow» ne fournit pas de résultat clair. Avec «silhouette», on arrive à neuf clusters, avec un découpage produisant plusieurs relevés isolés. Cette analyse n'a donc guère de

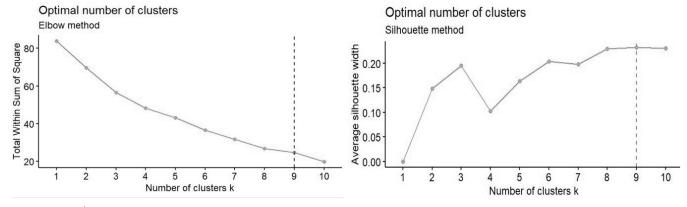


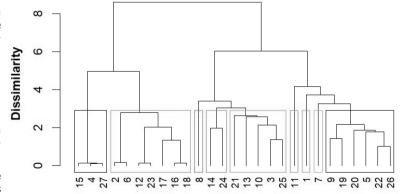
Figure 13. Détermination du nombre de clusters avec les techniques Elbow et Silhouette.

valeur synthétique. On s'éloigne assez bien de la classification sigmatiste. Remarquons toutefois que l'on retrouve les trois relevés (4, 15 et 27) du syntaxon A dans un des clusters (Figure 14).

Avec les trois premières coordonnées de nsca - tableau disjonctif 1-1-3.

La technique Elbow (Figure 15) montre bien un coude avec cinq clusters. Il en va de même avec Silhouette. Cette fois-ci le résultat semble exploitable.

Dans le dendrogramme (Figure 16), on trouve, de gauche à droite, un premier cluster avec sept des neuf relevés du syntaxon D, un second avec six des sept relevés du syntaxon C, un troisième avec deux Figure 14. Dendrogramme de la classification hiérarchique ascendante des six relevés du syntaxon E et un du syntaxon avec les données d'abondance



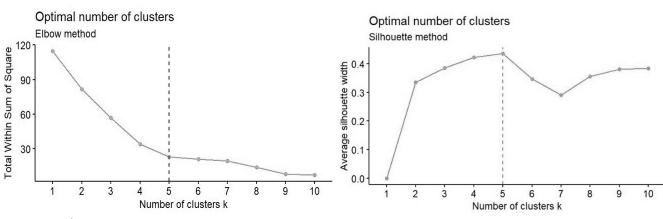


Figure 15. Détermination du nombre de clusters avec les techniques Elbow et Silhouette

C, un quatrième cluster avec les trois relevés du syntaxon A et un cinquième avec quatre relevés sur les six du syntaxon E.

Il y a donc une constante dans les résultats, aussi bien dans l'analyse factorielle que dans la classification : le syntaxon A est bien mis en évidence et le syntaxon B n'est jamais reconnu. Remarquons qu'en partant avec un simple tableau de présence on arrive exactement à la même classification. À cette étape, on doit se demander comment opérer un choix parmi des résultats de classification parfois bien différents. Le choix se fait en faveur de la technique qui met le mieux en évidence des espèces caractéristiques.

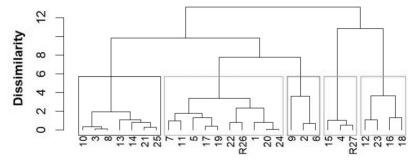


Figure 16. Dendrogramme de la classification hiérarchique ascendante avec les données transformées

Recherche des espèces caractéristiques

Les classifications sont évaluées en examinant dans quelles mesures elles produisent des combinaisons caractéristiques. Les syntaxons de Royer et les clusters retenus par l'analyse numérique sont soumis au test par permutation dans la recherche de ces caractéristiques.

Avec les syntaxons préalablement définis

Dans le syntaxon A (**Tableau 2**), une seule espèce, soit *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, voit sa fréquence statistiquement supérieure à celle du reste des relevés. *Potentilla verna* montre une probabilité à peine supérieure à la norme 0,05 et les différentielles négatives sont *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* et *Hedera helix*. Ce syntaxon est peu diversifié avec seulement quatre espèces et donc beaucoup d'espèces absentes par rapport aux 24 autres relevés.

Espèces Relevés	4	15	27	S	Fr	Pr
Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis	1	1	1	3	1	4,00E-04
Potentilla verna	0	1	1	2	0,667	0,0526
Asplenium ruta-muraria	1	1	1	3	1	0,1331
Campanula rotundifolia	0	1	0	1	0,333	0,6056

Tableau 2. Syntaxon A avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans le syntaxon B (**Tableau 3**) un peu plus diversifié, il y a deux différentielles positives avec une probabilité inférieure à 0,05, soit *Asplenium ceterach* et à nouveau *Potentilla verna*. La fougère n'est présente que dans les deux relevés du syntaxon tandis que la potentille est aussi présente dans deux autres. Dans l'ensemble des 25 autres relevés, aucune espèce ne montre de probabilié inférieure à 0,3407. Il n'y a donc pas de différentielle négative.

Espèces Relevés	1	22	S	Fr	Pr
Asplenium ceterach	1	1	2	1	0,0028
Potentilla verna	1	1	2	1	0,0160
Poterium sanguisorba	1	0	1	0,5	0,0735
Helleborus foetidus	1	0	1	0,5	0,0740
Bromopsis erecta	1	0	1	0,5	0,0777
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	1	1	2	1	0,4426
Hedera helix	0	1	1	0,5	0,5697
Asplenium ruta-muraria	0	1	1	0,5	0,7818

Tableau 3. Syntaxon B avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans le syntaxon C (**Tableau 4**) plus diversifié, *Campanula rotundifolia*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* et *Asplenium ruta-muraria* sont des différentielles positives ; la première espèce est la seule à bien discriminer ce syntaxon, puisqu'elle n'a qu'une présence en dehors de celui-ci. Deux autres espèces sont assez proches de la limite 0,05. *Arabidopsis arenosa* est loin du compte. *Cystopteris fragilis* est une différentielle négative, *Asplenium scolopendrium* est proche de la limite.

Espèces Relevés	5	7	9	11	17	19	26	S	Fr	Pr
Campanula rotundifolia	1	1	0	0	1	1	1	5	0,7143	0,0045
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0,0328
Asplenium ruta-muraria	1	1	0	1	1	1	1	6	0,8571	0,0464
Ribes uva-crispa	0	0	0	1	0	0	1	2	0,2857	0,0586
Sesleria caerulea	1	0	0	0	1	0	0	2	0,2857	0,0589
Poa nemoralis	1	1	1	1	0	0	0	4	0,5714	0,0886
Lactuca muralis	1	0	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,1616
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii	1	1	0	0	0	1	0	3	0,4286	0,2408
Fragaria vesca	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1429	0,2578
Sedum album	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1429	0,2578
Thymus praecox	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,2598
Viola alba	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,2611
Potentilla micrantha	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,2616
Origanum vulgare	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,262
Arabis hirsuta	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,266
Silene nutans	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,268
Hedera helix	0	1	0	0	0	0	1	2	0,2857	0,7742
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,9168
Geranium robertianum	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,9777

Tableau 4. Syntaxon C avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Ce syntaxon a été rattaché à l'Asplenietum trichomano-rutae-murariae cardaminopsietosum borbasii. Dans le syntaxon D (Tableau 5), huit espèces ont une fréquence significative et trois sont assez constantes. Il y a deux différentielles négatives : Asplenium trichomanes subsp. hastatum et Asplenium ruta-muraria. Ce syntaxon est donc assez bien discriminé par la combinaison des trois espèces les plus communes.

Espèces Relevés	3	8	10	13	14	20	21	24	25	S	Fr	Pr
Asplenium scolopendrium	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0,889	0
Cystopteris fragilis	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0,889	0,0006
Geranium robertianum	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	0,778	0,0035
Cardamine impatiens	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	0,444	0,0059
Oxalis acetosella	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4	0,444	0,0064
Moehringia trinervia	1	0	0	1	0	0	1	0	1	4	0,444	0,0071
Lamium galeobdolon	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0,333	0,0287
Polypodium interjectum	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	0,333	0,0297
Asplenium trichomanes s. quadrivalens	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0,8889	0,0952
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	0,4444	0,1398
Chrysosplenium alternifolium	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3292
Vinca minor	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3325
Ribes alpinum	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1111	0,3326
Campanula trachelium	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3335
Phedimus spurius	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1111	0,3335
Poa compressa	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1111	0,3341
Galium aparine	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3360
Hedera helix	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0,3333	0,6616
Lactuca muralis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,7259
Poa nemoralis	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0,2222	0,8483
Campanula rotundifolia	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1111	0,9639
Asplenium ruta-muraria	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0,2222	0,9955

Tableau 5. Syntaxon D avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans ce syntaxon E (Tableau 6), une seule espèce est nettement plus fréquente que dans les 21 autres relevés; c'est Asplenium trichomanes subsp. hastatum. Une seule différentielle négative apparaît, c'est Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens.

Espèces Relevés	2	6	12	16	18	23	S	Fr	Pr
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	1	1	1	1	1	1	6	1	0
Clematis vitalba	0	0	0	0	0	1	1	0,1667	0,2256
Melica uniflora	0	0	0	0	0	1	1	0,1667	0,2270
Hedera helix	0	0	1	0	1	1	3	0,5000	0,3070
Cystopteris fragilis	0	1	0	1	1	0	3	0,5000	0,4737
Poa nemoralis	1	1	0	0	0	0	2	0,3333	0,5926
Geranium robertianum	1	0	0	1	0	0	2	0,3333	0,7535
Asplenium ruta-muraria	0	0	1	0	0	1	2	0,3333	0,9283
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	0	1	0	0	0	0	1	0,1667	0,9997

Tableau 6. Syntaxon E avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Le syntaxon E correspond à l'Asplenietum hastati. Toutes ces données servent à établir une comparaison avec les classifications numériques.

Avec les syntaxons définis par l'analyse non symétrique des correspondances

Dans le premier cluster (**Tableau 7**), il y a sept espèces avec des fréquences significatives et surtout une espèce différentielle négative très nette avec *Asplenium ruta-muraria*. Cette dernière est celle qui a la contribution relative la plus élevée sur l'axe 1 de l'analyse non symétrique des correspondances. C'est donc un élément solide pour objectiver un syntaxon. On retrouve sept des neuf relevés du syntaxon D. La différence se marque avec la constance parfaite de *Asplenium scolopendrium* et d'*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* mais aussi avec l'absence d'*Asplenium ruta-muraria*. Ce syntaxon est à ranger dans l'association *Cystopterido fragilis – Phyllidetum scolopendrii* (Royer et al. 2006).

Espèces Relevés	3	8	10	13	14	21	25	S	Fr	Pr
Asplenium scolopendrium	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0
Cardamine impatiens	1	0	1	1	0	0	1	4	0,5710	0,0018
Moehringia trinervia	1	0	0	1	0	1	1	4	0,5710	0,0019
Geranium robertianum	1	1	1	1	1	1	0	6	0,8570	0,0034
Cystopteris fragilis	1	1	0	1	1	1	1	6	0,8570	0,008
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0,0344
Oxalis acetosella	0	1	0	0	0	1	1	3	0,429	0,0406
Asplenium scolopendrium >1	1	0	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,0599
Lamium galeobdolon	0	1	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,1534
Polypodium interjectum	0	0	0	1	0	1	0	2	0,2857	0,1565
Mercurialis perennis >1	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2548
Cystopteris fragilis >1	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1429	0,2566
Galium aparine	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1429	0,2574
Vinca minor	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2591
Ribes alpinum	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1429	0,264
Campanula trachelium	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2646
Chrysosplenium alternifolium	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1429	0,2654
Hedera helix	1	1	1	0	0	0	0	3	0,4286	0,4281
Lactuca muralis	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,6084
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii	0	0	0	0	0	1	1	2	0,2857	0,6095
Campanula rotundifolia	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,9132
Poa nemoralis	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,9433

Tableau 7. Premier des cinq clusters avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans le deuxième cluster (**Tableau 8**), il y a six relevés sur dix en commun avec le syntaxon C. Cette fois, c'est la présence d'Asplenium ruta-muraria qui s'impose. Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens a aussi une contribution relative sur le deuxième axe; elle est constante dans ce cluster. On rencontre ici des espèces caractéristiques des Asplenietea trichomanis; on doit rattacher ce syntaxon à l'association Asplenietum trichomano - rutae-murariae. Par rapport à l'analyse phytosociologique, aucune distinction n'apparaît plus entre les sous-associations ceterachetosum et cardaminopsietosum borbasii.

Espèces Relevés	1	5	7	11	17	19	20	22	24	26	S	Fr	Pr
Asplenium ruta-muraria	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0,9	0,0026
Campanula rotundifolia	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5	0,5	0,0409
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5	0,5	0,0413
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	0,9	0,0578
Sesleria caerulea	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,2	0,1267
Ribes uva-crispa	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0,2	0,1295
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens >1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,2	0,1312
Asplenium ceterach	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,2	0,1358
Poa nemoralis	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	0,4	0,3203
Phedimus spurius	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,3594
Fragaria vesca	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3630
Bromopsis erecta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3653
Poterium sanguisorba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3658
Origanum vulgare	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3668
Asplenium ceterach >1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3676
Helleborus foetidus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3693
Viola alba	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3693
Sedum album	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1	0,3694
Arabis hirsuta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3696
Potentilla micrantha	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3731
Poa nemoralis >1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3737
Poa compressa	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1	0,3744
Silene nutans	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3747
Arabidopsis arenosa subsp. borbasii >1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3751
Thymus praecox	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,377
Potentilla verna	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,2	0,4656
Hedera helix	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	0,3	0,7599
Lactuca muralis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,7638
Polypodium interjectum	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1	0,7669
Lamium galeobdolon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,7682

HOMMAGES DIVERS

Oxalis acetosella	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,8617
Geranium robertianum	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,2	0,9694
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,9797
Cystopteris fragilis	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0,2	0,9832
Asplenium scolopendrium	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,9882

Tableau 8. Deuxième des cinq clusters avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans le troisième syntaxon (Tableau 9), il y a une combinaison d'une espèce abondante et d'une autre simplement présente, mais dans seulement deux des trois relevés. *Poa nemoralis* est constante et deux autres espèces sont présentes dans deux relevés. C'est une combinaison originale qui tient compte de l'importante de *Poa nemoralis* dans la classification. On se rapproche de l'*Asplenietum hastati*. Précisons toutefois que la même combinaison de relevés apparaît avec simplement des données de présence.

Espèces Relevés	R2	R6	R9	S	Fr	Pr
Asplenium trichomanes subsp. hastatum >1	1	1	0	2	0,6667	0,0077
Poa nemoralis	1	1	1	3	1	0,0193
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	1	1	0	2	0,66667	0,1626
Lactuca muralis	0	0	1	1	0,33333	0,3069
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	0	1	1	2	0,66667	0,7470
Geranium robertianum	1	0	0	1	0,33333	0,7678
Cystopteris fragilis	0	1	0	1	0,33333	0,8085

Tableau 9. Troisième des cinq clusters avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Dans le quatrième cluster (Tableau 10), on retrouve le même syntaxon de trois relevés qui apparaît, quelle que soit la technique utilisée.

Espèces Relevés	R4	R15	R27	S	Fr	Pr
Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis	1	1	1	3	1	0,0004
Potentilla verna	0	1	1	2	0,667	0,0526
Asplenium ruta-muraria	1	1	1	3	1	0,1331
Campanula rotundifolia	0	1	0	1	0,333	0,6056

Tableau 10. Quatrième des cinq clusters avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Le cinquième syntaxon (**Tableau 11**), un peu plus diversifié, est caractérisé par *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* qui présente une forte contribution relative sur le second axe de l'analyse non symétrique. Dans cet ordre, *Hedera helix* vient en seconde position. Il y a ici quatre des six relevés du syntaxon E; les deux autres relevés de ce syntaxon sont marqués par l'abondance d'*Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*. En suivant Royer *et al.* (2006), ce syntaxon est facilement rattaché à l'*Asplenietum hastati*. Ce cluster se marque aussi par l'absence d'*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* (la seule significative statistiquement), de *Poa nemoralis*, *Asplenium scolopendrium*, *Arabidopsis arenosa* subsp. *borbasii* et *Campanula rotundifolia*, parmi les plus communes.

Espèces Relevés	12	16	18	23	S	Fr	Pr
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	1	1	1	1	4	1	0,0022
Hedera helix	1	0	1	1	3	0,75	0,0928
Melica uniflora	0	0	0	1	1	0,25	0,1458
Clematis vitalba	0	0	0	1	1	0,25	0,1507
Cystopteris fragilis	0	1	1	0	2	0,5	0,5469
Asplenium ruta-muraria	1	0	0	1	2	0,5	0,7299
Geranium robertianum	0	1	0	0	1	0,25	0,8593

Tableau 11. Cinquième des cinq clusters avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Discussion et nouvelle analyse complémentaire

Le premier cluster de notre dernière analyse (relevés 3, 8, 10, 13, 14, 21, 25) est pratiquement identique au syntaxon de Royer. Il s'agit d'une végétation relativement variée avec sept espèces caractéristiques. Un autre cluster (relevés 4, 15, 27) correspond exactement au syntaxon de Royer; il s'agit d'un groupement peu diversifié avec une caractéristique exclusive et une seconde peu commune. Il n'en va plus de même pour les autres clusters.

Il y a un syntaxon qui ne résiste pas aux analyses statistiques de ce tableau, c'est celui composé des relevés 1 et 22 qui se retrouvent dans un cluster avec des relevés comprenant aussi Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens, dont la contribution relative est nettement supérieure à celle d'Asplenium ceterach. De toute manière, il paraît difficile d'apporter une signification statistique à un groupement constitué d'un aussi petit nombre de relevés. Cela peut aussi signifier qu'il serait utile soit de retourner sur le terrain afin de disposer d'un plus grand nombre de relevés, soit de comparer avec d'autres tableaux publiés. Nous avons repris l'étude de Ferrez (2009) sur les groupements végétaux des parois calcaires du massif jurassien et de la Franche-Comté. Les deux relevés 1 et 22 y figurent (avec les étiquettes AT4 et AT5). Nous avons reconstitué un tableau de 68 relevés comprenant les 19 relevés de l' Asplenio viridis – Cystopteridetum fragilis, les 22 relevés du Cystopterido fragilis – Phyllitidetum scolopendrii, les 13 relevés du Moehringio trinerviae – Geranietum robertiani, les 6 relevés de l'Asplenietum trichomano – rutaemurariae et les 8 relevés de l'Asplenio fontani – Ceterachetum officinarum. L'analyse statistique réalisée comme précédemment fournit six clusters dont un cluster de sept relevés comprenant les deux de Royer ; ce cluster comprend cinq des six relevés de l'Asplenietum trichomano – rutae-murariae présenté mais aucun de l'Asplenio fontani – Ceterachetum officinarum présenté par le même auteur, auquel les relevés 1 et 22 de Royer sont pourtant associés. Nous tentons d'expliquer cette différence grâce à

la recherche des espèces caractéristiques ou différentielles du cluster de 7 relevés comprenant les deux relevés litigieux parmi les 68 relevés, ce qui fournit le tableau 12.

Espèces Relevés	AH4	AT1	AT2	AT3	AT4	AT5	AT6	S	Pr
Potentilla verna	0	1	0	0	1	1	0	3	0,001
Asplenium ruta-muraria	0	1	1	1	1	0	1	5	0,003
Ribes uva-crispa	0	1	1	0	0	0	0	2	0,050
Hieracium murorum	0	1	0	1	0	0	1	3	0,058
Bromopsis erecta	0	0	0	0	0	1	0	1	0,097
Festuca lemanii	0	1	0	0	0	0	0	1	0,102
Festuca burgundiana	0	1	0	0	0	0	0	1	0,103
Teucrium montanum	0	1	0	0	0	0	0	1	0,103
Reseda lutea	0	0	0	1	0	0	0	1	0,103
Brachypodium pinnatum	0	0	0	0	0	1	0	1	0,103
Poterium sanguisorba	0	0	0	0	0	1	0	1	0,104
Asplenium ceterach >1	0	0	0	0	0	1	0	1	0,106
Asplenium trichomanes subsp. hastatum	1	0	0	0	0	0	0	1	0,106
Asplenium ceterach	0	0	0	0	1	1	0	2	0,119
Chelidonium majus	0	1	0	0	0	0	0	1	0,189
Helleborus foetidus	0	0	0	0	0	1	0	1	0,192
Euphorbia cyparissias	0	1	0	0	0	0	0	1	0,194
Sedum album	0	0	1	0	0	0	0	1	0,199
Campanula rotundifolia	0	1	1	0	0	0	0	2	0,444
Cardamine impatiens	0	0	0	0	0	0	1	1	0,549
Hedera helix	1	0	1	0	1	0	0	3	0,668
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	1	1	1	1	1	1	1	7	0,719
Lactuca muralis	1	0	0	0	0	0	0	1	0,977
Geranium robertianum	0	1	0	1	0	0	0	2	1,000

Tableau 12. Cluster de sept relevés avec la présence des espèces, la somme (S), la fréquence relative (Fr) et la probabilité (Pr) associées à chacune.

Trois espèces sont des différentielles négatives : Asplenium scolopendrium, Cystopteris fragilis et Geranium robertianum. C'est donc en grande partie l'absence combinée des deux premières qui caractérise ce groupement et les deux relevés litigieux, qui devraient être rangés dans l'Asplenietum trichomano – rutae-murariae.

La même démarche est appliquée avec un plus grand tableau de relevés de savane (Bouxin, 2024) et le sera ensuite avec de très grands tableaux, comprenant jusqu'à plusieurs centaines de relevés.

Conclusions

L'avantage de commencer l'analyse d'un tableau de relevés par une analyse multivariée apparaît clairement. Celle-ci nous indique quelles sont les espèces avec les contributions relatives les plus élevées, c'est-à-dire celles qui participant le plus à la structure du tableau. Ce n'est pas un simple complément à l'analyse phytosociologique, mais bien une étape de la démarche de classification puisque ce sont ensuite les coordonnées sur les axes qui deviennent les données de base de la classification en lieu et place des abondances. Cela permet d'éliminer du tableau une certaine variabilité difficile à expliquer à cette échelle d'étude, ce qui se manifeste dans presque tous les tableaux de relevés. Les contributions relatives des axes restent de toute manière assez faibles, ce qui apparaît dans presque toutes les analyses de tableaux de relevés. Il ne faut pas oublier non plus que les choix de l'emplacement du relevé et de son aire conservent toujours une part d'arbitraire.

D'autres outils très performants sont peu exploités, comme l'analyse factorielle multiple qui conduit à pondérer l'influence respective des strates dans une végétation forestière, par exemple ou encore de coupler des fichiers floristiques et environnementaux, sans préjuger de leur structure particulière ou du type de lien qui existe entre eux.

L'analyse statistique des tableaux de relevés ne devrait pas être un simple outil élégant et complémentaire à l'analyse phytosociologique, mais peut parfaitement devenir une des étapes importantes dans la démarche conduisant à une classification de la végétation. Nous sommes ici dans le domaine de la variabilité, de l'incertain et il est impératif d'adapter nos outils à ce domaine particulier.

Bibliographie

Bailly G., 2012 - Contribution à l'étude des aulnaies marécageuses comtoises. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France 10 : 57-102

Bourouche J.-M. & Saporta G., 1980 - L'analyse des données. P.U.F. Collection Que sais-je ?, 125 p.

Bouxin G., 1999 - Description de la végétation aquatique et du bord de l'eau dans le bassin hydrographique de la Molignée (Condroz, Belgique) par l'analyse multiscalaire des motifs. *Ecologie* **30** : 139-163

Bouxin G., 2016 - Analyse statistique des tableaux de relevés de végétation. Recherche d'adéquation entre les données de végétation et les techniques statistiques, au moyen d'exemples. Éditions universitaires européennes, 440 p.

Bouxin G., 2024 - *Analyse statistique des tableaux de relevés de végétation*. http://guy-bouxin.e-monsite.com (dernière mise à jour 23/01/2024)

Collaud R. avec la collaboration de Ferrey Y., Simler N. et Bailly G., 2010 - Contribution à l'étude des forêts hygrosciaphiles de ravins à affinités atlantiques en Franche-Comté. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France 8: 87-122

Della Vedova C., 2022 - La méthode des Kmeans. https://delladata.fr (dernière consultation en août 2022).

Ferrez Y., 2007 - Contribution à l'étude phytosociologique des prairies mésophiles de Franche-Comté. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne 5 : 67-159

Ferrez Y., 2009 - Contribution à l'étude phytosociologique des groupements végétaux des parois calcaires (classe des *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. *in* Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977) du massif jurassien et de la Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* **7** : 123-158

Ferrez Y., 2011 - Contribution à la conaissance des prairies humides oligotrophes (*Molinion caerulae* Koch 1926) de Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* 9 : 9-24

Foucard T., 1982 - Analyse factorielle. Programmation sur micro-ordinateurs. Masson, Paris, 286 p.

Foucault de B., 1984 - Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. t. 1. Thèse de doctorat, Sciences Naturelles, Université de Rouen – Laboratoire d'Écologie Végétale. Université de Lille II – Laboratoire de Botanique. 409 p.

Gimaret-Carpentier C., Chessel D. & Pascal J.-P., 1998 - Non-symmetric correspondence analysis: an alternative for species occurences data. *Pl. Ecol.* **138**: 97-112

Goodall D. W., 1954 - Objective methods in the classification of vegetation, III - An essay on the use of factor analysis. *Austr. J. Bot.* 2:304-324.

Greig-Smith P., 1964 - Quantitative plant ecology (second edition). Butterworths, London, 256 p.

Guyonneau J., 2005 - Étude de la végétation et de l'hydrologie du marais de Levresses, réserve naturelle régionale des tourbières de Frasne. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France 3 : 69-126

Jember T.G., 2012 - Multivariate data analysis using R software. Lambert Academic publishing, 104 p.

Kroonenberg P. M. & Lombardo R., 1999 - Nonsymmetric correspondence analysis: a tool for analysing contingency tables with a dependence structure. *Multivariate Behavioral Research* **34**: 367-396.

Manly B.F.J., 1997 - Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in biology. Second edition. Chapman & Hall, 399 p.

Palm R., 1993 - Les méthodes d'analyse factorielle : principes et applications. *Notes de Statistique et d'Informatique*. (Gembloux) 93/1, 38 p.

Royer J.-M., 2009 - Petit précis de phytosociologie sigmatiste. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n. s., n° sp. 33: 1-86.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S., 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., n° sp. **25** : 1-394.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - Flora Gallica, Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

Wildi O., 2013 - Data analysis in vegetation ecology (second edition). Wiley-Blackwell, 301 p.

Whittaker R.H., 1973 - Ordination and classification of communities. Handbook of vegetation science, V. W. Junk b.v. Publishers, The Hague, 737 p.



Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site

Guilhan PARADIS

Association Scientifique de Travaux, Etudes et Recherches sur l'Environnement F-20000 AJACCIO quilhan.paradis@orange.fr

Carole PIAZZA

Conservatoire botanique national de Corse Office de l'Environnement de la Corse F-20250 CORTE piazza@oec.fr

Stéphane CARLES

Office de l'Environnement de la Corse F-20000 AJACCIO carles@oec.fr

Aurélie MAURIN

Cyrnea Info Géographie F-20146 SOTTA maurin_aurelie@yahoo.fr

Paula SPINOSI

Conservatoire botanique national de Corse Office de l'Environnement de la Corse F-20250 CORTE spinosi@oec.fr

Résumé

La géomorphologie comporte une basse terrasse fluvio-marine, sableuse, à recouvrement éolien, comprise entre le ruisseau de Lava au nord, la plage aérienne à l'ouest, la plaine alluviale à l'est et une moyenne terrasse graveleuse au sud. Une microfalaise sépare la basse terrasse de la plage aérienne.

À partir des années 1970, de nombreux lotissements ont été bâtis dans la microrégion et des cabanons ont été construits illégalement sur la basse terrasse. Ces cabanons ont provoqué d'importants piétinements et la circulation de véhicules, ce qui a abouti à une forte dénudation de la végétation, à l'érosion de la microfalaise et à la remobilisation du sable éolien. Des espèces exotiques ont été introduites, dont l'envahissante *Carpobrotus edulis*. Sur son côté oriental, la basse terrasse subit les passages journaliers des véhicules tout terrain d'un éleveur-agriculteur et de ses bovins, ce qui a entrainé une très large dénudation, nommée « chemin du berger ».

Pour réduire ces impacts et tendre à la restauration du site, les aménagements suivants ont été réalisés en 2016 : mise en place de ganivelles parallèles à la plage aérienne et d'une clôture d'orientation est-ouest empêchant la circulation sur une grande portion de la terrasse, création d'une piste d'accès des véhicules aux cabanons par le sud, canalisation du « chemin du berger » par des fils de fer barbelé, construction de passerelles et d'un ponton-promenade au nord du site.

La végétation de la terrasse et de ses environs immédiats comprend, en 2021, les groupements (grt) suivants (annexe 3, tableaux 1 à 22 ; figure 10) : Salsolo-Cakiletum, grt des dunes embryonnaires à Elytrigia juncea et Medicago marina, dunes basses à Ammophia arundinacea, mosaïque entre les espèces des Malcolmietalia et des pérennes basses, grt à Scirpoides holoschoenus, cistaie basse à Cistus salviifolius, cistaie basse à C. salviifolius et S. holoschoenus, fourré à Pistacia lentiscus, fourré à Myrtus communis, fourré à Vitex agnus-castus, aulnaie à Alnus glutinosa, saussaie à Salix atrocinerea, haie à Rubus ulmifolius, roncier à R. ulmifolius et Lonicera japonica, ripisylve à Salix atrocinerea et R. ulmifolius, individus isolés de Cytisus laniger, haie à Prunus spinosa, haie à Lotus rectus, grt à Dittrichia viscosa, grt à Iris pseudacorus, roselière à Phragmites australis, grt à Crithmum maritimum et Elytrigia juncea, mosaïque entre Helichrysum italicum et une pelouse des Malcolmietalia, prairie à Cynodon dactylon, prairie humide à Paspalum distichum, prairie humide à Setaria pumila et Sporobolus indicus, prairie sèche à Asphodelus ramosus et Carlina corymbosa, grt très piétiné à Polygonum aviculare sur le chemin parallèle à la ripisylve, végétation estivale de faible recouvrement dans le cours terminal à sec du ruisseau de Lava.

La conclusion récapitule le bilan des résultats des aménagements : arrachage des *Carpobrotus edulis*, rôle favorable des ganivelles pour augmenter le recouvrement du groupement littoral à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*, pour atténuer l'érosion marine et pour cicatriser la microfalaise et rôle favorable de la clôture de direction est-ouest pour empêcher la circulation des engins motorisés sur la basse terrasse. La conclusion propose aussi une extension du site Natura 2000 à toute la basse terrasse afin que les fourrés à *Vitex agnus-castus* y soient inclus.

L'annexe 1 donne la liste des taxons observés et l'annexe 2 présente les photos aériennes visualisant les modifications du site et de ses environs depuis 1951 (photos A à L).

Mots-clés: Carpobrotus edulis, Corse, dune, impacts anthropiques, gestion, littoral, piétinement, réseau Natura 2000, restauration de biotope, sitologie phytosociologique

Abstract. Study of the vegetation of the coastal terrace of Lava (Corsica) in 2021, five years after the restoration work on the site

The geomorphology includes a sandy, with aeolian covering, low fluvio-marine terrace, between the Lava stream to the north, the aerial beach to the west, the alluvial plain to the east and a medium gravelly terrace to the south. A microcliff separates the low terrace from the aerial beach.

From the 1970s, many housing estates were built in the micro-region and cottages were illegally built on the lower terrace. These caused significant trampling and vehicle traffic, which resulted in severe denudation of vegetation, erosion of the micro-cliff and remobilization of wind-blown sand.

Exotic species have been introduced, including the invasive Carpobrotus edulis. On its eastern side, the lower terrace is subject

to the daily passage of the all-terrain vehicles of a breeder-farmer and his cattle, which has led to a very wide denudation, called «the shepherd's path».

To reduce these impacts and tend towards the restoration of the site, the following developments were carried out in 2016: installation of fences parallel to the aerial beach and an East-West orientation fence preventing traffic over a large portion of the terrace, creation of a vehicle access track to the cottages from the south, channeling of the «shepherd's path» by barbed wire, construction of footbridges and a pontoon-promenade to the north of the site.

The vegetation of the terrace and its immediate surroundings includes, in 2021, the following groupings (grt) (appendix 3, tables 1 to 22; figure 10): Salsolo-Cakiletum, Elytrigia juncea and Medicago marina embryonic dune grt, Ammophia arundinacea low dunes, mosaic between species of Malcolmietalia and low perennials, Scirpoides holoschoenus grt, Cistus salviifolius low grt, C. salviifolius and S. holoschoenus low mosaic, Pistacia lentiscus thicket, Myrtus communis thicket, Vitex agnus-castus thicket, Alnus glutinosa alder, Salix atrocinerea sausage, Rubus ulmifolius hedge, R. ulmifolius and Lonicera japonica bramble, Salix atrocinerea and R. ulmifolius riparian forest, isolated individuals of Cytisus laniger, Prunus spinosa hedge, Lotus rectus hedge, Dittrichia viscosa grt, Iris pseudacorus grt, Phragmites australis reed bed, Crithmum maritimum and Elytrigia juncea grt, mosaic between Helichrysum italicum and a Malcolmietalia lawn, Cynodon dactylon meadow, Paspalum distichum wet meadow, Setaria pumila and Sporobolus indicus wet meadow, Asphodelus ramosus and Carlina corymbosa dry meadow, Polygonum aviculare very trampled grt on the path parallel to the riparian forest, summer vegetation with little cover in the dry terminal course of the Lava stream.

The conclusion summarizes the assessment of the results of the developments: uprooting of *Carpobrotus edulis*, favorable role of the ganivelles to increase the recovery of the *Elytrigia juncea* and *Medicago marina* coastal group, to attenuate marine erosion and to heal the microcliff and favorable role of the fence East-West to prevent the circulation of motorized vehicles on the lower terrace. The conclusion also proposes an extension of the Natura 2000 site to the entire lower terrace so that *Vitex agnus-castus* thickets are included.

Appendix 1 gives the list of taxa observed and Appendix 2 presents aerial photos showing the changes to the site and its surroundings since 1951 (photos A to L).

Keywords: anthropic impacts, biotope restoration, *Carpobrotus edulis*, Corsica, dune, littoral trampling, management, Natura 2000 network, phytosociological sitology, seashore,

Introduction

À partir des années 1970, le littoral de la Corse a été très fréquenté et très modifié par de nombreuses constructions, en partie liées au développement du tourisme balnéaire. Ainsi, au fond du golfe de Lava, situé au nord-ouest d'Ajaccio, sur les collines granitiques face à la mer, ont été bâtis des villas et de petits immeubles constituant les *Résidences du Golfe de Lava*, le village de vacances *Paese di Lava* et le hameau de *Costi di Villanova* (Figure 1 ; annexe 2). La partie littorale sableuse du fond du golfe, correspondant à une terrasse littorale fluvio-marine à recouvrement éolien, a elle-aussi subi une importante anthropisation par suite de l'établissement de nombreux cabanons, plus ou moins occupés toute l'année.

Bien que subissant une forte fréquentation, une grande portion de cette terrasse a été incluse dans le site Natura 2000 n° FR 9400595 (« Iles Sanguinaires, plage de Lava et Punta Pelusella »), par suite de la présence d'une sous-population du taxon rare et protégé, l'endémique cyrno-sarde *Linaria flava* subsp. *sardoa*, espèce sabulicole (Paradis *et al.*, 1995 ; ASTERE, 2001 ; Grisoni, 2001 ; Natali & Travichon, 2005 ; Piazza *et al.*, 2021).

Malgré cette inclusion dans un site Natura 2000, la végétation et le substrat de la terrasse ont continué à subir de très fortes dégradations sous l'effet des impacts anthropiques (cf. I.B). Les services de l'état chargés de la conservation du patrimoine naturel (DREAL, DDTM) se sont inquiétés de cette situation et ont proposé des aménagements destinés à limiter les impacts. Après de multiples tentatives infructueuses auprès des communes, ces services de l'état ont enfin pu réaliser en 2016, des aménagements importants pour une restauration de la biodiversité du site (cf. I.C).

Afin de vérifier les résultats de ces aménagements, la DREAL (Préfecture de Corse) a confié à l'un de nous (GP) une étude de la végétation de la terrasse. Le travail de terrain a été réalisé en 2021 (Paradis et collaborateurs, 2022), c'est à dire cinq années après la mise en place des aménagements et trente ans après une première étude de la végétation de ce site (Paradis & Piazza, 1992).

Cet article présente la géomorphologie du site, les impacts anthropiques subis au cours des années, les aménagements réalisés et la végétation. Les nombreuses photos permettant de bien visualiser les divers aspects décrits ont été prises, sauf mention contraire, par G. Paradis.

I. Présentation du site étudié

A. Géomorphologie (Figures 1 à 4)

Le golfe de Lava (ou Golfu di Lava, ou Golfo di Lava), largement ouvert sur la mer, est entouré de collines à substrat granitique ou migmatitique formant, au Nord, la Punta Parragiola et la Punta Pelusella et, au Sud, les hauteurs comprises entre Capo di Feno et Villanova (IGN, 2019).

Seule l'extrémité nord-est du fond du golfe présente une plage aérienne assez étendue, en avant d'une basse terrasse fluviomarine sableuse, recouverte de quelques dunes.

Ruisseaux, ruisselet temporaire et mare temporaire

Un petit fleuve, le « ruisseau de Lava », long de 11 kilomètres, aboutit au fond du golfe. Il reçoit, sur sa rive gauche, le « ruisseau de Loriaggiu », d'une longueur voisine de 6,5 kilomètres. Les bassins versants de ces ruisseaux sont assez peu étendus. La microrégion recevant peu de pluies (moins de 600 mm en moyenne annuelle), ces ruisseaux ne coulent généralement pas en été.

À proximité de la mer, le cours terminal du ruisseau de Lava présente un cours rectiligne dirigé vers le Nord et plus ou moins parallèle à la plage aérienne. Dès la fin du printemps, son embouchure se ferme et, en été, il est totalement asséché. Jusqu'en 1968, il présentait de petits méandres (Annexe 2 : photos aériennes A, B et C, prises respectivement en 1951, 1959 et 1967). Il est devenu progressivement rectiligne par suite de constructions sur sa rive droite (Annexe 2 : photos aériennes D, E et F,

prises en 1975, 1978 et 1982).

Certaines années, en hiver et au début du printemps, un ruisselet temporaire, de direction SE-NO, coule sur la basse terrasse. Il est issu de la dépression située au bas de la colline délimitant la basse terrasse au sud et n'atteint qu'exceptionnellement le ruisseau de Lava, son eau s'infiltrant généralement dans le sable de la basse terrasse. Ce ruisselet explique la présence de deux formations végétales, exceptionnelles dans un environnement dunaire : un groupement à Dittrichia viscosa et Bolboschoenus maritimus et un petit bosquet d'Alnus glutinosa, localisé loin de la ripisylve du ruisseau de Lava.

Une petite mare temporaire, inondée les hivers pluvieux, est présente à l'est du ruisselet (Photo 5). Son eau permet la présence d'un groupement à *Iris pseudacorus* (Tableau 16).

Basse terrasse fluvio-marine sableuse à recouvrement éolien (Photos 1 à 7)

En arrière de la plage aérienne et au sud du ruisseau de Lava, s'étend une basse terrasse sableuse, dont la végétation fait l'objet de la plus grande partie de cet article. La carte géologique au 1/50 000 (Rossi *et al.*, 2014) considère qu'il s'agit de dépôts marins d'âge *versilien*, c'est à dire d'âge holocène récent, nommés Mz (Figure 3).

La surface de la basse terrasse n'est pas plane, présentant des dépressions et des dunes. En effet, le vent a mobilisé le sable de sa surface et certains végétaux (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, *Pistacia lentiscus* et *Cistus salviifolius*), en freinant la vitesse du vent, ont provoqué la formation de petites dunes et d'un recouvrement sableux éolien. Mais des phénomènes importants de déflation se sont aussi produits, sans doute lors des tempêtes, créant des dépressions sur une partie de la surface de la terrasse. Le sable, enlevé par cette déflation, s'est accumulé principalement au niveau du fourré à *Pistacia lentiscus* de la bordure sud de la terrasse, ce qui a provoqué la formation d'une dune haute très étendue (Photo 4). La progression du sable se poursuit encore actuellement sur la bordure orientale de la terrasse et le sable tend à envahir la plaine alluviale des ruisseaux de Lava et de Loriaggiu. C'est d'ailleurs au contact entre celle-ci et la basse terrasse que le sable éolien est le plus épais (Photos 6 et 7). Il est étonnant que Rossi *et al.* (2014) ne mentionnent aucune dune à Lava.

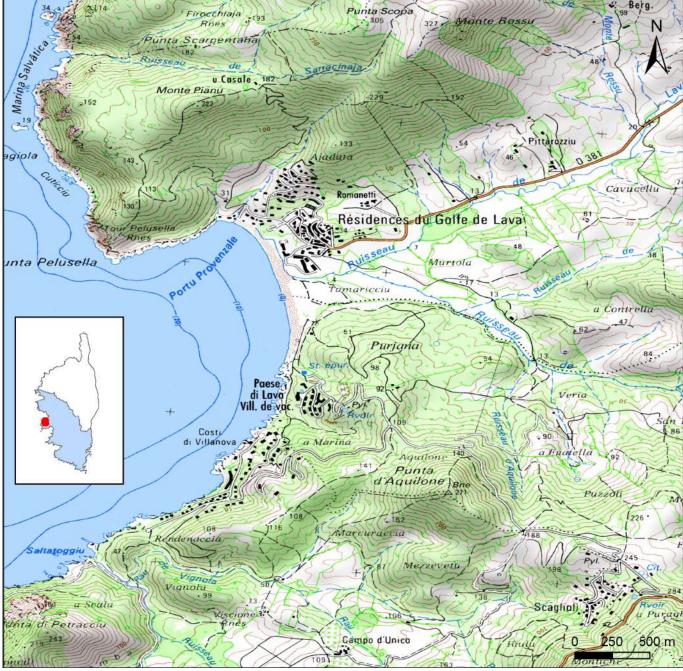


Figure 1. Situation du golfe de Lava sur une portion de la carte topographique Ajaccio (IGN, 2015).



Figure 2. Photo aérienne du fond du golfe de Lava (IGN, 2016). (La : ruisseau de Lava ; Lo : ruisseau de Loriaggiu ; Tf-m : basse terrasse fluvio-marine, dont la végétation fait l'objet de cette étude).

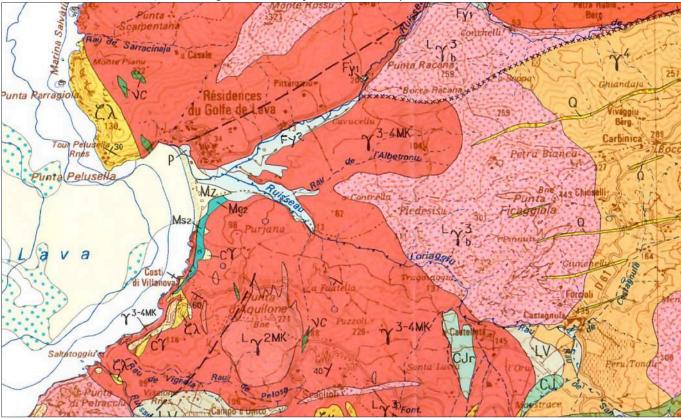


Figure 3. Carte géologique de la microrégion (Rossi *et al.*, 2014). D'après cette carte, le Quaternaire comprend les unités suivantes : Mz (dépôts marins d'âge Versilien), Ms2 (dépôts marins sableux vers +8 à 12m d'âge Tyrrhénien), Mg2 (dépôts marins de petits galets vers +8 à 12m), Fy2 (alluvions fluviatiles des basses terrasses), Fy1 (alluvions fluviatiles des moyennes terrasses), LV (Limon de fond de vallée), Cg (colluvions granitiques), CJr (blocs résiduels provenant de colluvions plus ou moins torrentielles). Les autres substrats sont des argiles pliocènes ponctuelles (p), des gneiss (à la Punta Pelusella), de très rares roches basiques (*vc*), quelques filons de quartz (Q) et divers types de granite occupant la plus grande étendue. La carte montre aussi 2 failles (tiretés épais) et une ligne de cataclasites (xxxx).



Figure 4. Vue du site étudié depuis la colline située au Nord. (C : cabanons ; mT : moyenne terrasse marine ; P : plaine alluviale ; R : cours terminal du ruisseau de Lava ; T : basse terrasse fluvio-marine à recouvrement éolien), 20 avril 2004.

De plus, pendant de nombreuses années, des engins motorisés (quads, motos), ont utilisé la basse terrasse comme terrain de jeu, ce qui a provoqué de profondes entailles sur la dune haute (cf. *infra* : B2).

Lors de fortes tempêtes, l'avant de la basse terrasse a subi, à plusieurs reprises, une importante érosion qui a créé une microfalaise, de hauteur variable $(0,5 \ a) \ 1,5 \ m$ en moyenne) suivant les saisons et les endroits. Cette microfalaise visualise le recul du front de la basse terrasse, ce recul se produisant par à coups et sans périodicité. Ainsi, au début des années 2000, un individu résiduel de *Pistacia lentiscus*, qui était situé le plus à l'ouest sur la basse terrasse, a été totalement détruit lors d'un fort épisode d'érosion de la terrasse par la mer.

On peut aussi noter que, chaque année, la mer dépose sur la plage aérienne, des banquettes de Posidonies (rhizomes, feuilles). On sait que ces banquettes constituent un biotope transitoire mais original, qui intéresse de nombreux biologistes et écologues (Boudouresque et al., 2016). Par rapport à d'autres sites, en particulier plusieurs plages du Cap Corse (Fontaine et al., 2020), ces banquettes sont ici peu épaisses.

Plaine alluviale (Photos 7 et 8)

La plaine alluviale (ou « basse plaine ») des ruisseaux de Lava et de Loriaggiu est limono-argileuse, principalement constituée par les « alluvions fluviatiles des très basses terrasse (Fy2) » de la carte géologique au 1/50 000 (Rossi et al., 2014).

Sa végétation, surtout constituée de prairies temporairement hygrophytiques, servant de pâturage à des bovins, ne fait pas l'objet de cet article. Seuls sont indiqués les groupements localisés juste en arrière de la dune située dans la partie orientale de la basse terrasse. (Il serait intéressant de faire quelques forages dans la terrasse, pour vérifier si des sédiments fins limono-argileux sont effectivement présents sous le sable de celle-ci et sont donc de mise en place plus ancienne que le sable de la terrasse).

Moyenne terrasse (Photo 9)

Au sud de la basse terrasse, existe une moyenne terrasse, étendue de +2 m à +15 m d'altitude, surmontant les rochers de bord de mer et plaquée sur le granite de la colline dite Purjana. Sa base, de 5 à 10 m d'épaisseur, est constituée de graviers bien arrondis et est visible, sur la pente en bordure du chemin, au sud du cabanon le plus méridional. Elle correspond à l'item Mg2 de la carte géologique au $1/50\ 000\ (Rossi\ et\ al.,\ 2014)$.

Sa partie supérieure comprend des sables hétérométriques de couleur ocre à orangée. Ils sont bien visibles, au sud des cabanons, de part et d'autre du petit chemin menant au parking du village de vacances *Paese di Lava*. Ils correspondent à l'item Ms2 de la carte géologique au 1/50 000 (Rossi *et al.,* 2014). Cette moyenne terrasse (Mg2 et Ms2) est le reste d'un dépôt essentiellement marin, datant vraisemblablement du dernier Interglaciaire (*Tyrrhénien*).



Photo 1. Vue générale : mer, plage aérienne (p.a.), microfalaise (m.f.) et basse terrasse (T) (2 octobre 2011).



Photo 2. Partie antérieure de la basse terrasse en voie de démantèlement par l'érosion marine, les passages des engins motorisés et les piétinements (5 février 2011). Le contact entre la basse terrasse et la plage aérienne correspond à une microfalaise, de pente presque verticale après les tempêtes. Ultérieurement, l'effondrement du sable atténue la pente mais traduit le recul de la basse terrasse. Ici, la photo montre cet état, avec une microfalaise très atténuée. *Carpobrotus edulis* (Ce) au premier plan.



Photo 3. Partie centrale de la basse terrasse (8 avril 2014). Ag : petit bosquet d'*Alnus glutinosa* au niveau du ruisselet temporaire. Ce : grand tapis de *Carpobrotus edulis*. Cs : cistaie à *Cistus salviifolius* ayant provoqué un recouvrement de sable éolien. E : entaille de la dune haute par les passages d'engins motorisés. Pl : fourré dominé par *Pistacia lentiscus*, dont la base est ensablée.



Photo 4. Dune haute entaillée, dans un passé récent (avant 2016), par les nombreux passages des gens et surtout par la circulation des engins motorisés (quads, motos, véhicules 4×4...) (3 août 2021).



Photo 5. Mare temporaire à l'Est de la basse terrasse, près du ruisselet temporaire (1 décembre 2019). Cette mare temporaire présente au printemps un groupement à *Iris pseudacorus*.

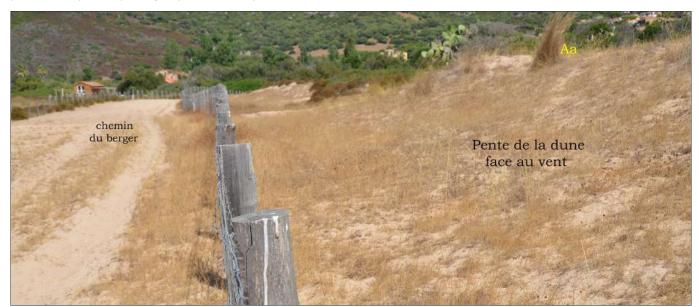


Photo 6. Partie est du site : piste correspondant au « chemin du berger », pente occidentale de la grande dune haute et sommet de celle-ci (22 juillet 2021). (Aa : touffe d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*).



Photo 7. Partie est du site, montrant la grande dune haute qui tend à avancer sur la plaine alluviale (« Basse plaine »). Au loin : ripisylve à *Alnus glutinosa* en bordure du ruisseau de Lava (22 juillet 2021).

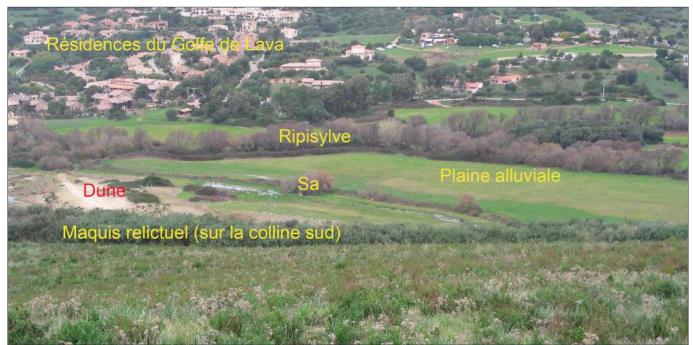


Photo 8. Plaine alluviale en arrière de la dune haute de l'est de la basse terrasse (5 février 2011). (Sa : Salix atrocinerea).



Photo 9. Position de la moyenne terrasse (mT) au sud du cabanon le plus méridional (6 janvier 2005).

B. Impacts anthropiques passés et actuels

1. Impacts anthropiques anciens

Le Plan Terrier (1795) indique des « maquis » sur les collines granitiques, des « terres » (cultures, pâturages) dans la plaine alluviale et du « sable » sur la basse terrasse. Il paraît probable que celle-ci était boisée avant l'occupation génoise, tandis que lors de l'établissement du Plan Terrier, dans le dernier quart du xvIIIe siècle, elle était totalement déboisée.

2. Impacts anthropiques récents et actuels (Photos 10 à 28 ; figure 5 ; annexe 2)

Lotissements

De vastes lotissements ont été construits sur les collines granitiques environnantes et sur la moyenne terrasse. Le lotissement nord (*Résidences du Golfe de Lava*) est le plus ancien. Les premiers travaux pour sa construction sont visibles sur la photographie aérienne de 1973 (Annexe 2 : photo D). Le lotissement sud, construit de 1980 à 1983 (Annexe 2 : photo F), est un village de vacances nommé *Paese di Lava*. Il a provoqué d'importants déboisements et terrassements sur la moyenne terrasse. Beaucoup de végétaux exotiques y ont été plantés. Certains ne sont pas envahissants : *Elaeagnus umbellata, Eriocephalus africanus, Gazania rigens, Pittosporum tobira, Plumbago capensis, Westringia fruticosa*. Mais l'espèce exotique très invasive *Carpobrotus edulis*, plantée elle aussi, s'est étendue sur de vastes superficies.

Cabanons sur la pointe sud de la basse terrasse (Photos 10 à 14)

Une quinzaine de cabanons en bois ont été construits illégalement à partir du début des années 1970 (Annexe 2 : photos D à G). Ils ont été une des causes principales de la dégradation de la végétation de la basse terrasse et du recul de celle-ci, par suite (i) des passages de véhicules qui ont provoqué des dénudations et des creusements dans le sable, (ii) de l'introduction en grande quantité de *Carpobrotus edulis* et de quelques autres espèces exotiques (*Canna indica, Eucalyptus globulus, Nerium oleander, Pittosporum tobira, Tamarix parviflora, Yucca gloriosa...*) et (iii) de l'érosion de la microfalaise, due aux nombreux passages des gens occupant les cabanons, ces passages s'étant effectués surtout à pied, mais parfois avec des engins motorisés.

Cabanons construits à côté du ruisseau de Lava

Les photographie aériennes de 1975 et 1978 (Annexe 2 : photos D et E) montrent quelques cabanons le long du ruisseau. Ultérieurement, le propriétaire du terrain a fait démolir ces constructions. A la fin des années 1980, il subsistait des traces

de ces bâtiments sous forme de planchers cimentés avec, tout autour, des touffes de *Carpobrotus edulis*.

En 1999, un nouveau cabanon est visible au Nord de la basse terrasse, très près du ruisseau de Lava (Annexe 2 : photo H), tandis que sur la photo prise en 2007 (Annexe 2 : photo I), se voit un deuxième cabanon, situé plus à l'Est. Ces deux cabanons, en très bon état, sont toujours présents en 2021 (Photo 25). Leurs impacts sur le milieu sont importants, par suite de la plantation des espèces exotiques suivantes : Nerium oleander, Pinus halepensis, Phyllostachys aurea, Plumbago capensis, Senna (= Cassia) corymbosa, Tamarix parviflora. Phyllostachys aurea est un bambou particulièrement invasif en Corse. De même, le tamaris ornemental Tamarix parviflora tend à se naturaliser en plusieurs endroits de la Corse. En outre, le propriétaire du cabanon le plus à l'Est a agrandi très fortement son aire d'occupation du sable.

Il est à craindre qu'à l'avenir, d'autres personnes construisent de nouveaux cabanons à côté de ces deux-là, ce qui pourrait aboutir à un deuxième ensemble de cabanons sur la basse terrasse

Dénudation de la basse terrasse par de nombreuses voies de passage (Figure 5)



Figure 5. Voies de passages et de circulation sur la basse terrasse (photo aérienne IRC, IGN, 2013). Les cabanons sont très visibles.

Jusqu'à la mise en place, en 2016, des clôtures et des ganivelles (cf. *infra*), les allers et retours des véhicules, pour se rendre aux cabanons et en revenir, ont créé de très nombreuses voies dénudées, longues et larges. De plus, sur la basse terrasse, des adolescents et de jeunes gens pratiquaient régulièrement et fréquemment des activités de moto-cross et de circulation en quads (Photo 15). Ces activités ont provoqué de nombreuses dénudations partout sur la basse terrasse, ainsi que des creusements sur les très nombreuses voies de passage des divers engins.

Depuis 2017, par suite des aménagements pour la protection du site, les engins motorisés ne peuvent plus, en principe, circuler sur la basse terrasse. Aussi, beaucoup de ces anciennes voies de passage sont en cours de colonisation par la végétation psammophile. Mais, pour continuer à pratiquer le moto-cross, les jeunes gens se sont reportés sur la dune située à l'est de la basse terrasse.

Dénudation actuelle de la basse terrasse par les piétinements

Depuis la pose des ganivelles (cf. *infra*), pour aller du nord au sud du site, les gens marchent sur la basse terrasse, juste à côté des ganivelles, ce qui a créé une vaste zone dénudée. Cette voie de passage apparaît très nettement sur les figures 6 et 7 et sur la photo L de l'Annexe 2.



Photo 10. Plage aérienne, basse terrasse et cabanons vus de la colline sud, janvier 2011.



Photo 11. Plage aérienne et cabanons sur la basse terrasse vus du sud du site, 11 juillet 2005.



Photo 12. Cabanons et nombreux tapis de Carpobrotus edulis, 5 février 2011.



Photo 13. Cabanons, voies des passages et Carpobrotus edulis, 5 février 2011.



Photo 14. Cabanons les plus au sud et érosion de la basse terrasse, 5 février 2011.



Photo 15. Un quad, qui fait partie des engins motorisés ayant, pendant des années, circulé sur la basse terrasse et l'ayant fortement dénudée, 11 juillet 2005.



Photo 16. Destruction de la végétation près de la mer par les circulations des véhicules à moteur, 5 février 2011.



Photo 17. Grande voie de circulation sur la basse terrasse, juste au nord des cabanons, 11 juillet 2005.



Photo 18. Destruction de la végétation loin de la mer par les circulations des véhicules à moteur. Au loin, se voit le creusement de la dune haute, par suite de la fréquence des passages, 5 février 2011.



Photo 19. Piste tracée par l'éleveur pour conduire quotidiennement son troupeau de bovins dans la prairie du sud-est du site et pour le ramener à l'étable. La fréquentation bi-quotidienne de cette piste a détruit une très grande superficie de la cistaie à *Cistus saviifolius* (Cs). Ag: *Alnus glutinosa* (11 juillet 2005).



Photo 20. Tapis de Carpobrotus edulis loin de la mer (28 décembre 2012). Ces tapis ont été enlevés en 2016.



Photo 21. Voies de circulation sur la pelouse à pérennes basses et à annuelles printanières, 20 avril 2021.



Photo 22. Espèces plantées devant un cabanon : eucalyptus, Parthenocissus inserta et Canna indica (3 août 2021).



Photo 23. Nombreux Yucca gloriosa plantés devant un cabanon (3 août 2021).



Photo 24. *Yucca gloriosa* et *Nerium oleander* en fleurs (3 août 2021). La photo montre la piste d'accès aux cabanons en provenance du parking nord du village de vacances *Paese di Lava*.



Photo 25. Vaste occupation de l'espace de la basse terrasse par le cabanon le plus à l'Est (22 juillet 2021).



Photo 26. Bovins dans la prairie surpâturée, à humidité temporaire, située au bas de la colline du Sud de la basse terrasse. Entre la ripisylve à *Alnus glutinosa* (bordant le ruisseau de Lava) et la haie à *Rubus ulmifolius*, s'étendent les prairies de la basse plaine. On doit remarquer que *Prunus spinosa* forme l'extrémité de la haie à *Rubus ulmifolius* (3 août 2021).



Photo 27. Bovins suivant l'éleveur pour se rendre à l'étable, en fin de matinée (3 août 2021).



Photo 28. Très grande étendue des tapis de *Carpobrotus edulis* juste au sud du site Natura 2000. Ces tapis s'étendent en bordure du chemin et sur la pente de la moyenne terrasse, formée ici de graviers (20 avril 2021).

Impacts indirects des bovins (Photos 26 et 27 ; annexe 2 : photos H à L)

Le pâturage ovin et bovin, qui s'effectue surtout sur les pentes des collines et dans la plaine alluviale, ne semble pas avoir eu un fort impact sur la végétation de la basse terrasse. Mais des éleveurs ont coupé, en plusieurs points, le fourré à la limite orientale de la basse terrasse, ce qui a favorisé l'avancée du sable sur la plaine alluviale.

De plus, depuis la fin des années 1990, un agriculteur-éleveur a créé une très large piste du côté E de la basse terrasse, par suite de ses allers et retours bi-quotidiens entre l'étable (en rive droite du ruisseau de Lava) et la principale zone de pacage (qui est la vaste prairie hygrophile, à humidité temporaire, située dans la partie basse de la pente de la colline, au sud de la terrasse). Tous les matins, avec un de ses véhicules tout terrain, suivi par les bovins, l'éleveur guide ceux-ci dans cette prairie. A l'approche de la nuit, de la même façon, il les ramène à l'étable. En été, il ne les laisse que la matinée sur le lieu de pacage.

Espèces exotiques, dont plusieurs sont envahissantes

Carpobrotus edulis. Sur le site Natura 2000, presque tous les tapis de *C. eduli*s ont été arrachés depuis 2016. Mais, en 2021, de jeunes individus sont présents près du cabanon le plus méridional et près du cabanon ouest, au sud du ruisseau de Lava. Quelques grands tapis sont aussi présents ça et là. Une nouvelle campagne d'arrachage est donc nécessaire. De plus, les tapis situés à l'extérieur du site Natura 2000 n'ont pas été enlevés (Photo 28). Afin de limiter la quantité de pieds, sources éventuelles et très probables de nouvelles expansions de l'espèce, il paraît absolument indispensable d'éliminer la plante à l'extérieur du site Natura 2000.

Bidens frondosa. Quelques individus de cette espèce envahissante ont été notés, en été, dans le groupement à *Iris pseudacorus* et dans le cours à sec du ruisseau, juste au sud du poste de secours. Il s'agit de deux nouvelles stations de ce bidens pour la Corse.

Lonicera japonica. Cette espèce exotique, lianescente et phanérophytique, forme, associée à Rubus ulmifolius, un peuplement bien visible en avril en bordure de la ripisylve du ruisseau (Tableau 13A). Il s'agit d'une nouvelle station de ce chèvrefeuille exotique.

Phytolacca americana. Deux pieds ont été observés en bordure du petit bosquet d'Alnus glutinosa, dans la partie orientale de la basse terrasse.

Opuntia robusta. Un grand pied est présent sur la dune, à l'Est du « chemin du berger ». La localisation de cette plante ornementale loin de toute habitation est curieuse. Cette espèce ne paraît pas être envahissante.

Anredera cordifolia (= Boussingaultia cordifolia). Deux individus de cette plante géophytique, lianescente et volubile, originaire d'Amérique du Sud, déjà observés par Anquez et al. (2010), se maintiennent en rive sud du ruisseau de Lava, près du cabanon le plus à l'est.

C. Aménagements réalisés pour restaurer le site (Figures 6 et 7 ; annexe 2 : photo L ; photos 29 à 38)

Afin de freiner et même d'empêcher la dégradation de ce site, inscrit dans le réseau Natura 2000, divers projets ont été élaborés à partir de 2005, sous l'égide de la DIREN, ultérieurement devenue DREAL. Ce n'est qu'en 2014-2015 qu'un plan d'aménagement proposé par une entreprise paysagère (*Erba Barona Paysage*) a été accepté par les municipalités des deux communes



Figure 6. Ganivelles dans la partie antérieure de la basse terrasse et longue clôture de direction est-ouest. C : ancien passage en voie de végétalisation. (Photo prise le 18 mai 2021 avec un drone par P. Spinosi).

(Alata et Appietto) sur lesquelles est situé le site ainsi que par les usagers fréquentant assidûment celui-ci, c'est à dire les propriétaires des cabanons. Les travaux d'aménagements ont été effectués en 2016 et 2017.

- 1. Sur la basse terrasse, ont été réalisés :
- la pose de ganivelles, de direction nord-sud, pour la mise en défens de la végétation occupant la partie antérieure de la terrasse, en arrière de la plage et de la microfalaise (Photos 29 à 34), ce qui correspond au groupement végétal à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* (Tableau 2),
- l'isolement de l'ensemble des cabanons, par une clôture de direction approximative est-ouest, pour empêcher la circulation des véhicules sur la moitié nord de la basse terrasse (Photo 35),
- près de la limite est de la terrasse, la canalisation par des clôtures de la large voie d'accès de l'éleveur aux pâtures situées dans la plaine alluviale et sur la pente de la colline sud.
- 2. Sur la partie nord, les aménagements suivants ont été réalisés (Photos 36 et 37) :
- passerelle nord-sud, enjambant la terminaison du cours subterminal est-ouest du ruisseau de Lava,
- ponton-promenade, parallèle à la plage et au cours terminal, nord-sud, de ce ruisseau,
- passerelle est-ouest, enjambant le cours nord-sud de ce ruisseau, pour atteindre la plage.

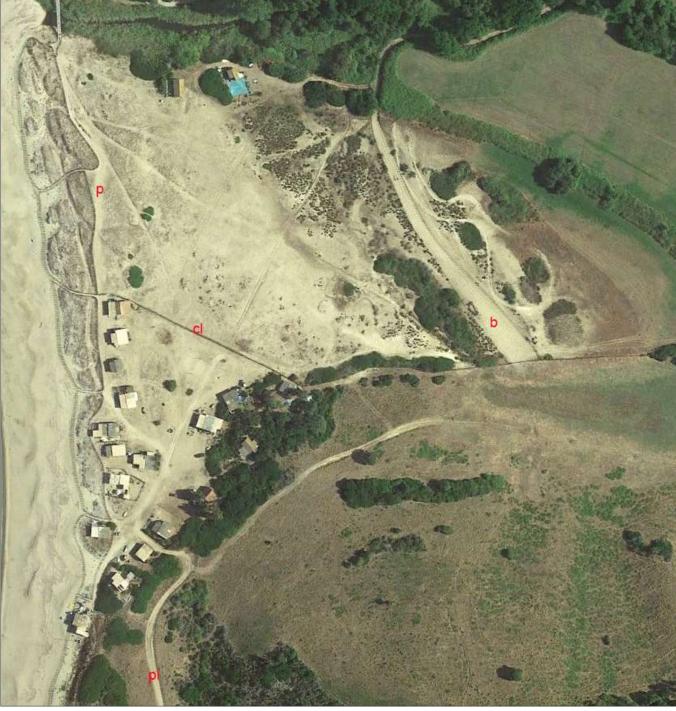


Figure 7. Image satellite de la basse terrasse (Google Earth, 2020). Les ganivelles et la clôture (cl), séparant l'ensemble des cabanons du reste de la basse terrasse, sont très visibles ainsi que la passerelle enjambant le ruisseau de Lava. Dans la partie nord de la terrasse, se voient deux cabanons proches du ruisseau de Lava, tandis qu'à l'est, la surface claire (b), de direction NNW-SSE correspond au « chemin du berger », vaste piste dénudée créée par les allées et venues de l'éleveur. [p : portion dénudée par les piétinements. pi : piste pour les véhicules de rendant aux cabanons].

3. Autres aménagements. Une piste venant du sud, issue du parking nord du village de vacances *Paese di Lava*, a été créée pour permettre l'accès des véhicules aux cabanons. L'ancienne piste, très longue, serpentait sur la colline méridionale (colline Purjana) et partait, à 100 m d'altitude, de la petite route issue de la D 261.

En corollaire, pour empêcher les véhicules à moteur d'atteindre les cabanons par l'ancien chemin proche de la mer, un mur en pierres formant une étroite chicane a été bâti près de l'extrémité sud du site et ne laisse passer que les piétons (Photo 38).

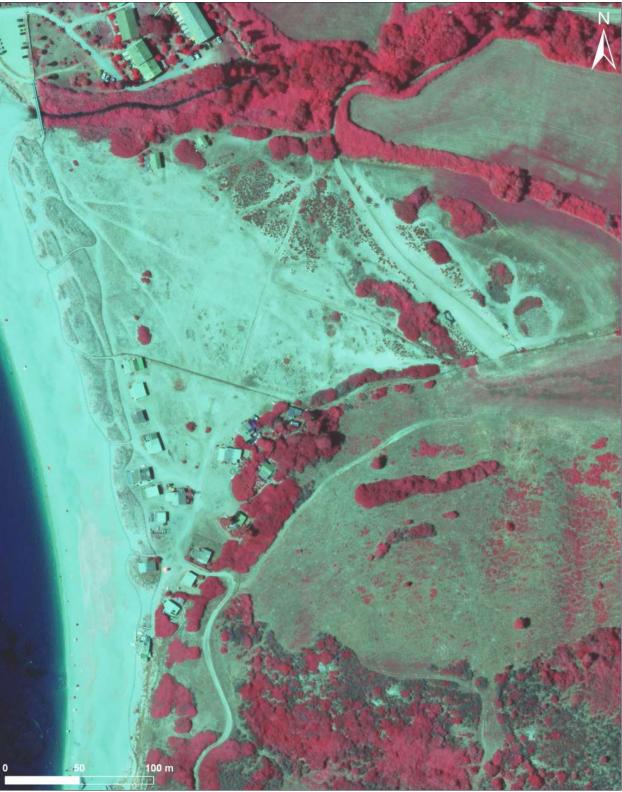


Figure 8. Photo aérienne infra-rouge couleurs (IGN, 2019) montrant : (i) en rouge, la végétation en pleine activité photosynthétique (groupements arbustifs et arborés, prairies de la basse plaine et, dans une moindre mesure, pelouses du sud du site Natura 2000), (ii) en gris, la végétation en vie ralentie (groupements littoraux à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*; une partie de la cistaie à *Cistus salviifolius* et du peuplement de *Scirpoides holoschoenus*) et (iii) en blanc, la grande superficie du sable dénudé.

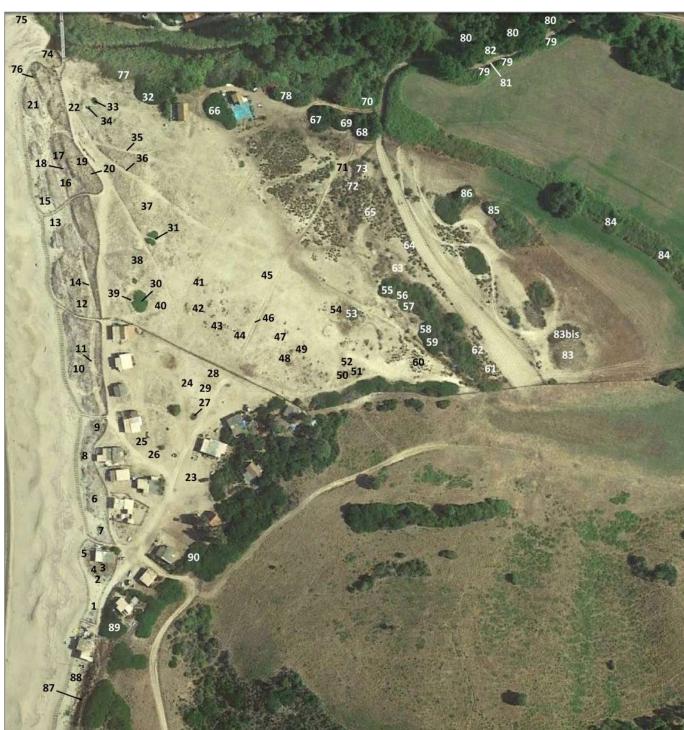


Figure 9. Localisation des relevés sur l'image satellite de la figure 7 (Google Earth, 2020). (Relevés effectués en 2021 par G. Paradis ; informatisation par C. Piazza).



Photo 29. Ganivelles placées au haut de la plage aérienne et au bas de la microfalaise (31 mai 2016).



Photo 30. Ganivelles au haut de la plage aérienne et devant les cabanons (1er décembre 2019).



Photo 31. Ganivelles: aspect général (31 mai 2016).



Photo 32. Ganivelles mises en place devant les cabanons afin de protéger le groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*, qui commençait à être abîmé par la voie de circulation (20 décembre 2017). C'est surtout dans ce groupement que se localise l'endémique cyrno-sarde *Silene succulenta* subsp. *corsica*, dont les effectifs se sont fortement réduits depuis l'étude publiée en 1992.



Photo 33. Pieu empêchant la circulation des petits véhicules motorisés, au débouché sur la plage aérienne d'un passage pour piétons entre les ganivelles (20 décembre 2017).



Photo 34. Autre dispositif pour empêcher la circulation des petits véhicules motorisés, au débouché sur la plage aérienne d'un passage pour piétons entre les ganivelles (20 décembre 2017).



Photo 35. Clôture de direction approximative est-ouest, empêchant les véhicules d'accéder aux cabanons en circulant sur la basse terrasse (1er décembre 2019). Les ganivelles se voient bien, ainsi que la trace de l'ancienne voie de circulation des véhicules qui accédaient aux cabanons en passant par la basse terrasse. Les petits fourrés de *Pistacia lentiscus* sur la terrasse sont eux aussi bien visibles.



Photo 36. Aménagements sur la partie nord de Lava : passerelles sur le ruisseau de Lava, ponton-promenade et parking (1^{er} décembre 2019).



Photo 37. Ponton-promenade près du poste de secours et du parking du nord de Lava. Loin à gauche, la passerelle de direction est-ouest de l'extrémité nord est bien visible (20 décembre 2017).



Photo 38. Mur en pierres empêchant l'accès des véhicules au site Natura 2000 par le sud. Seuls les piétons peuvent accéder au site Natura 2000, par suite de ce mur en chicane (mur vu de l'ouest, 29 janvier 2017).

II. Végétation de la basse terrasse

A. Méthodes d'étude de la végétation

La description de la végétation se base sur 94 **relevés phytosociologiques** détaillés, effectués en 2021, suivant la méthode phytosociologique sigmatiste (Géhu & Rivas-Martínez, 1981; Vanden Berghen, 1982). Deux autres relevés (n° 95 et 96), moins détaillés, ont été effectués en limite du site. Chaque tableau de relevés correspond à un même groupement végétal.

Les 96 relevés, groupés dans les tableaux 1 à 20 (annexe 3), sont localisés sur la figure 9. Leurs coordonnées géographiques sont indiquées dans le tableau 21. Les correspondances entre les relevés et les tableaux 1 à 20 sont indiquées dans le tableau 22.

Par relevé, à chaque taxon est attribué un des coefficients suivants d'abondance-dominance (c'est à dire de pourcentage de recouvrement): 5 (75 à 100 % de recouvrement), 4 (50 à 75 %), 3 (25 à 50 %), 2b (12,5 à 25 %), 2a (5 à 12,5 %), 1 (1 à 5 %), + (moins de 1 %), r (taxon présent avec très peu d'individus et n'occupant qu'un espace très réduit).

Dans quelques tableaux de relevés, on a attribué à chaque taxon un coefficient de recouvrement (abrégé en CR). Ce coefficient de recouvrement est basé sur la notion de quantité moyenne (Vanden Berghen, 1982 : p. 57-58 ; Géhu, 2006 : p. 177-178), égale à 87,5 % pour le coefficient d'abondance-dominance 5, 62,5 % pour le coefficient 4, 37,5 % pour le coefficient 3, 18,5 % pour le coefficient 2b, 8,5 % pour le coefficient 2a, 2,5 % pour le coefficient 1, 0,2 % pour le coefficient + et 0,1 % pour le coefficient r. Pour obtenir le coefficient de recouvrement d'un taxon d'un tableau, (i) on calcule la somme des quantités moyennes de ce taxon chaque fois qu'il est présent dans un relevé du tableau, (ii) on divise cette somme par le nombre de relevés du tableau et (iii) on multiplie le quotient obtenu par 100. Comme le rappelle Géhu (2006 : p. 178), « les coefficients de recouvrement mettent en valeur l'importance relative de chaque espèce présente dans un groupement végétal défini par un tableau. Ils permettent aussi de mieux comparer les compositions floristiques de groupements différents...Ces différences sont particulièrement utiles et instructives pour l'interprétation de groupements floristiquement proches ».

Une **carte de la végétation actuelle** (figure 10) visualise les principaux groupements. Elle a été réalisée sur le terrain en 2021 par G.P. en utilisant comme fond topographique (i) l'image satellite du site, prise en 2019 (Google Earth, 2020) (cf. figure 7) et (ii) une photo aérienne infra-rouge (IGN, 2019) (cf. figure 8). L'informatisation de la carte a d'abord été effectuée par Aurélie Maurin puis par Stéphane Carles.

Inventaire floristique

La liste des taxons observés est présentée dans l'annexe 1. Chaque taxon est situé dans sa famille botanique.

Nomenclatures

La nomenclature topographique est celle de la Carte au 1/25 000, Ajaccio (IGN, 2015).

La nomenclature taxonomique suit *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014). Mais nous avons maintenu *Erodium lebelii* Jord. subsp. *marcuccii* (Parl.) Guitt., déterminé avec la *Flora Corsica* (Jeanmonod & Gamisans, 2013) et dénommé d'après cette flore. D'après Tison (2021 : p. 105), *Silene sericea* All. serait « une espèce entièrement éteinte » et ce qui a été nommée *S. sericea* devrait être nommée *Silene canescens* Ten. Aussi, dans le texte nous avons écrit *Silene canescens* (= *S. sericea*).

Dans le texte, nous avons simplifié l'écriture de certains taxons, en indiquant :

- soit uniquement l'adjectif sous-spécifique sans nommer l'adjectif spécifique, avec comme exemples *Ammophila arundinacea* (au lieu d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), *Raphanus landra* (au lieu de *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*), *Rubia longifolia* (au lieu de *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*), *Silene corsica* (au lieu de *Silene succulenta* subsp. *corsica*) et *Xanthium italicum* (au lieu de *Xanthium orientale* subsp. *italicum*),
- soit uniquement l'adjectif spécifique quand celui-ci est identique à l'adjectif sous-spécifique, avec comme exemple *Elytrigia juncea* (au lieu d'*Elytrigia juncea* subsp. *juncea*) et *Helichrysum italicum* (au lieu de *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*).

La nomenclature syntaxonomique est, en général, celle du *Prodrome des végétations de France* (Bardat *et al.*, 2004), abrégée dans les tableaux en PVF 2004, et celle de Reymann *et al.* (2016). Mais pour quelques groupements, nous avons apporté des précisions en utilisant les publications de Foucault & Catteau (2012), Foucault & Jasprica (2019), Géhu & Biondi (1994), Paradis (2006), Paradis *et al.* (2014) et Piazza & Paradis (1997, 1998, 2002).

La nomenclature des habitats suit CORINE Biotopes (Devillers et al., 1991 ; ENGREF, 1997), EUNIS (CBNC, 2016) et, pour les habitats Natura 2000, le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Anonyme, 1999 ; Anonymous, 2007).

B. Description des groupements

1. Groupements ponctuels du Salsolo kali - Cakiletum maritimae (items cartographiques Ep et 2 ; tableau 1)

L'association Salsolo kali - Cakiletum maritimae (abrégée en Salsolo - Cakiletum) correspond à une végétation halo-nitrophile, composée d'espèces annuelles, dont l'optimum de développement (floraison et fructification) se produit en été.

Sur les littoraux sableux, elle se localise au haut des plages aériennes, fréquemment sur les *laisses de mer*, celles-ci ne devant pas être confondues avec les *banquettes de Posidonie*, qui ne portent pas de végétaux terrestres. Cette position en haut de plage expose l'association aux piétinements par les estivants. De plus, *Kali australis* (ancien nom : *Salsola kali*), piquante quand elle est en fruits, est fréquemment arrachée.

Cette association ne comprend que très peu de taxons. Les taxons caractéristiques sont : Kali australis, Cakile maritima, Euphorbia peplis (espèce protégée, dont nous avons observé une soixantaine d'individus), Atriplex prostrata (espèce pouvant coloniser divers biotopes nitrophiles) et Xanthium italicum, taxon introduit, d'origine nord-américaine et très invasif, fréquent dans le Salsolo - Cakiletum des plages de la côte orientale corse mais peu abondant ici (observé, début septembre, uniquement en bordure du cours sud-nord et à sec du ruisseau de Lava).

Sur ce site, le Salsolo - Cakiletum est mal représenté, ses espèces n'occupant que quelques mètres carrés. L'association se localise : (i) juste à l'ouest du pont-passerelle (relevés 1 et 2), (ii) entre la mer et le cours asséché et de direction sud-nord du ruisseau de Lava (relevé 3) et (iii) au niveau des lattes de la ganivelle extérieure (la plus proche de la mer).

Les ganivelles, en empêchant l'écrasement de ses espèces par les piétinements, ont un effet favorable sur le Salsolo - Cakiletum : il est donc probable qu'à l'avenir, cette association occupera une plus grande superficie.

Remarque. Le 30 août 2021, nous avons observé, entre le ponton-promenade et le lit à sec, sud-nord, du ruisseau de Lava, 7 grands pieds d'*Euphorbia peplis* (coordonnées : 41°59′27″N - 8°40′13″E et 12″E).

Paradis G. Et Al., 2023 - Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site - Evaxiana 10, 143-201

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Cakiletea maritimae, Euphorbietalia peplidis, Euphorbion peplidis (PVF 2004: 12.0.2.0.1).

Code CORINE Biotopes: 16.12 (Groupements annuels des plages de sable).

Code EUNIS: B1.131 (Communautés annuelles des plages sableuses de la région téthyenne occidentale).

Code Natura 2000 : 1210.3 (Laisses de mer des côtes méditerranéennes).

2. Groupement des dunes embryonnaires à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* dominants (tableau 2)

Groupement situé entre les ganivelles (item cartographique 4 ; tableau 2A)

Les 9 relevés du tableau 2A montrent un recouvrement assez important (médiane : 90%), ce qui prouve la bonne protection assurée par les ganivelles. Ils comprennent des taxons pérennes et des thérophytes.

Taxons pérennes des *Euphorbio - Ammophiletea*: *Medicago marina* domine nettement (CR de 4468) et *Elytrigia juncea* (CR de 2894) a un recouvrement important. *Sonchus bulbosus* est bien réparti mais n'a pas un fort recouvrement (CR de 555). Les autres taxons pérennes sont très mal représentés.

Espèces annuelles (thérophytes) des *Malcolmietalia* et *Brometalia* : les mieux représentées sont *Matthiola tricuspidata* (100 % de présence) et *Silene canescens* (= *S. sericea*) (88 % de présence et 1277 de CR).

Syntaxonomie: la grande rareté de *Silene corsica* ne permet pas d'attribuer ce groupement à l'association *Sileno corsicae - Elymetum farcti*. On sait que Géhu & Géhu-Franck (1993) ont créé, au sein de cette association, la sous-association à *Medicago marina* (« *medicaginetosum marinae* »). Ici, il paraît plus en accord avec les observations de terrain de créer une nouvelle association unissant les deux espèces dominantes, association qu'on peut nommer *Elytrigio junceae - Medicaginetum marinae* Paradis (syntype : tableau 2.A, rel. n° 6).

Groupement situé entre les cabanons (item cartographique 6 ; tableau 2B)

Le seul relevé du tableau 2.B, effectué entre les cabanons est assez semblable au groupement précédent et correspond à la même association *Elytrigio junceae - Medicaginetum marinae*.

Les principales différences entre A et B sont que ce relevé B présente :

- moins d'espèces pérennes des Euphorbio Ammophiletea,
- plus d'espèces annuelles (thérophytes) des *Malcolmietalia* et *Brometalia*, avec en particuler *Vulpia fasciculata* et *Cladanthus mixtus*, absents de A,
- un assez fort recouvrement de *Vulpia fasciculata* (2b).

Groupement situé sur la terrasse, à l'extérieur des ganivelles (item cartographique 5 ; tableau 2C)

Les 3 relevés du tableau 2C ont beaucoup de ressemblances avec les relevés de l'ensemble 2A : dominance de *Medicago marina* (CR de 4583) et assez fort recouvrement d'*Elytrigia juncea* (CR de 2483), ce qui correspond à la même association *Elytrigio junceae - Medicaginetum marinae*.

Les différences entre A et C sont les suivantes :

- plus grand nombre de thérophytes en C (moyenne 9 contre 6,6 pour A),
- présence en C, d'espèces absentes ou rarissimes en A (Malcolmia ramosissima, Vulpia fasciculata, Ornithopus pinnatus, Cladanthus mixtus, Corynephorus articulatus, Jasione montana et Romulea rollii).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Items syntaxonomiques: Euphorbio - Ammophiletea, Euphorbio - Ammophiletea, Euphorbio - Ammophiletea, Euphorbio - Elymenion farcti.

Code CORINE Biotopes: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes).

Code EUNIS : B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

Code Natura 2000 : 2110 (Dunes mobiles embryonnaires).

3. Groupement à Medicago marina largement dominant et Silene canescens (= S. sericea), sur les anciens passages de véhicules (non cartographiable ; tableau 3 ; photo 39)

Les ganivelles et la clôture entre les cabanons et le reste de la terrasse empêchent actuellement la circulation des véhicules et cela, depuis environ 5 ans. Aussi les nombreuses anciennes voies de passage des véhicules, où ont été effectués les relevés du tableau 3, sont en train de se végétaliser.

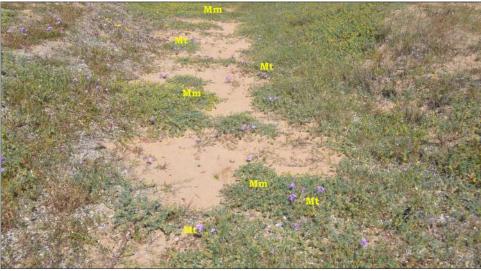


Photo 39. Ancien passage à pied, en voie de recolonisation par *Medicago marina* (Mm) et *Silene canescens* (= *S. sericea*). Cet ancien passage est à l'intérieur des portions du site protégées par des ganivelles (15 avril 2021) (Mt : *Matthiola tricuspidata*).

Ainsi, le tableau 3 montre que :

- le recouvrement de la végétation est important (moyenne = 81 % de recouvrement),
- parmi les pérennes des *Euphorbio Ammophiletea*, *Medicago marina* (CR=7343) est la plus recouvrante, c'est à dire la plus colonisatrice des espaces dénudés, tandis qu'*Elytrigia juncea* et *Sonchus bulbosus*, bien que présents dans chaque relevé, n'ont pas un fort recouvrement (CR respectivement de 421 et de 267),
- parmi les thérophytes des *Malcolmietalia*, c'est *Silene canescens* (= *S. sericea*) (CR=1083) la plus colonisatrice, tandis que les espèces *Lagurus ovatus*, *Medicago littoralis* et *Matthiola tricuspidata*, bien qu'observées dans de nombreux relevés, ont un recouvrement bien plus faible (CR respectivement de 296, 308 et 72).

Par suite de l'important recouvrement de *Medicago marina*, les relevés du tableau 3 sont à inclure dans les mêmes items et codes que les groupements du tableau 2.

4. Groupement à *Elytrigia juncea* et *Matthiola tricuspidata* sur les anciennes portions dénudées par les passages à pied (non cartographiable ; tableau 4)

Les 6 relevés du tableau 4 ont été effectués assez près de la plage aérienne, dans l'espace actuellement protégé par les ganivelles. Ces relevés sont localisés sur d'anciennes voies dénudées par les nombreux piétinements des gens qui allaient à la plage et revenaient de celle-ci.

Le espèces du tableau 4 montrent des recouvrements très variés, de 20 à 90 %, mais faibles dans l'ensemble (médiane de 40 % et moyenne de 50 %), ce qui peut s'expliquer par la difficulté de coloniser le sable tassé et fréquemment aspergé par les embruns.

On remarque les dominances, mais modérées, de deux espèces : la pérenne *Elytrigia juncea* (CR=1133) et la thérophyte *Matthiola tricuspidata* (CR=956).

Comme pour le tableau 3, les relevés du tableau 4 sont à inclure dans les mêmes items et codes que les groupements du tableau 2.

5. Dunes à Ammophila arundinacea

5a. La plus grande étendue de la terrasse est assez plane et ne présente que quelques **dunes basses** à *Ammophila arundinacea*, inventoriées dans le tableau 5. Les touffes d'*A. arundinacea* sont représentées par + sur la carte de la végétation (Figure 10).

Commentaires du tableau 5 : dunes basses à oyat (Ammophila arundinacea).

(i) Les deux premiers relevés ont été effectués dans la partie protégée par les ganivelles. Là, les oyats sont hauts et entourés par *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* (Photo 40).



Photo 40. Dunes à *Ammophila arundinacea* à l'extrémité nord de la portion du site protégée par des ganivelles (15 avril 2021). Aa : *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, Ej : *Elytrigia juncea*, Mm : *Medicago marina*.

(ii) Tous les autres relevés ont été effectués sur la surface plane de la terrasse, là où les touffes d'oyat sont assez nombreuses, proches les unes des autres, de faible hauteur et formant de petits groupes (Photo 41). Entre les touffes d'oyat, croissent diverses espèces, appartenant à plusieurs ensembles phytosociologiques : 5 pérennes des dunes embryonnaires (Euphorbio - Ammophiletea), dont les plus abondantes sont Sonchus bulbosus et Medicago marina, 8 autres pérennes, dont les plus abondantes sont Rumex acetosella (ce qui est l'indication d'une décalcification du sable), Paronychia argentea, Corrigiola telephiifolia et Romulea rollii et 12 thérophytes des Malcolmietalia et des Brometalia, dont les plus abondantes sont Silene canescens (= S. sericea) (qui est nettement dominante), Lagurus ovatus, Malcolmia ramosissima et Cladanthus mixtus. Une telle mosaïque d'espèces suggère qu'actuellement le vent mobilise très peu le sable sur la surface plane de la terrasse. Les groupes de touffes d'oyat de « dunes quasiment mortes ».



Photo 41. Surface de la basse terrasse recouverte par une pelouse, correspondant à une mosaïque entre des pérennes basses et les thérophytes des *Malcolmietalia* et présentant quelques touffes d'*Ammophila arundinace*a (Aa) et de petits individus de *Cytisus laniger* (Cl). Au loin, dans une ancienne voie de circulation, groupement à *Medicago marina* (Med), (20 avril 2021).

5b. Il existe cependant des **dunes relativement hautes**, sans doute d'origine ancienne et situées loin de la mer, en deux endroits de la terrasse.

(i) La première dune haute, allongée en direction ouest-est, s'étend à la « pointe » sud-est, entre un fourré dense à *Pistacia lentiscus* (la limitant du côté sud) et le petit ruisseau temporaire colonisé par un micro-massif d'*Alnus glutinosa*. Cette dune haute présente une entaille, d'origine récente et provoquée par les passages des véhicules tout terrain (E sur la carte de la végétation ; photo 4).

(ii) La deuxième dune haute, étendue sur presque toute la bordure orientale de la basse terrasse, de direction NNO-SSE, domine la basse vallée du ruisseau de Lava (Photos 6, 7 et 8). Cette dune était recouverte par un maquis, mais des passages récents (depuis 2018 ?) de motos ont créé un circuit dénudé. Il est probable que dans un avenir proche, les vents violents y provoqueront la formation d'entailles et peut-être de petites dunes paraboliques. Toute la partie antérieure du sable est dénudée (item cartographique d sur la figure 10).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Euphorbio - Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis, Ammophilenion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2.3).

Code CORINE Biotopes : 16.2122 (Dunes blanches de la Méditerranée). Code EUNIS : B1.322 (Dunes blanches du domaine téthyen occidental). Code Natura 2000 : 2120 (Dunes mobiles à *Ammophila arenaria*).

6. Végétation printanière à dominance d'espèces herbacées annuelles

6.1. Mosaïque entre les espèces des Malcolmietalia et des pérennes basses (items cartographiques 7 et 7a ; tableau 6)

Une grande partie de la basse terrasse est colonisée au printemps par un groupement mixte, correspondant à une mosaïque entre un ensemble de thérophytes et un ensemble de pérennes. Le recouvrement de la végétation est assez élevé (moyenne de 71 %). C'est dans les anciens passages des roues des véhicules que le recouvrement est le plus élevé (Photo 42), le tassement des grains de sable pemettant de maintenir plus longtemps la teneur en eau.

- Les thérophytes, abondantes et bien visibles en avril, sont classables dans les *Malcolmietalia*. Elles sont nettement dominantes (CR=4713), les mieux représentées étant *Cladanthus mixtus, Silene canescens* (= *S. sericea*), *Ornithopus pinnatus, Vulpia fasciculata* et *Malcolmia ramosissima*. A la fin de l'hiver et au début du printemps, *Linaria flava* subsp. *sardoa* est abondante dans ce groupement (Piazza *et al.*, 2021). Mais, par suite de la rapidité de son cycle, on ne voit plus que quelques rares pieds en avril. A l'inverse, à la fin du printemps, la poacée *Corynephorus articulatus* est l'espèce dominante de ces pelouses.
- Les pérennes sont de deux types. (i) Quelques-unes, classables dans les *Euphorbio Ammophileta* (*Sonchus bulbosus, Medicago marina, Elytrigia juncea, Pancratium maritimum* et *Silene corsica*), ont une répartition irrégulière, étant absentes ou très rares dans plusieurs relevés. Leur CR total n'est que de 560. (ii) Les autres, classables dans diverses unités phytosociologiques, ont un CR total de 2667. Parmi elles, les plus abondantes sont *Cynodon dactylon, Paronychia argentea, Rumex acetosella* et *Jasione montana*.

Près des cabanons du sud, ce groupement est très clair, par suite des piétinements et des nombreux passages de véhicules (item cartographique : 7a).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats pour l'ensemble thérophytique

Syntaxonomie : Helianthemetea guttati, Malcolmietalia ramosissimae, Maresio nanae - Malcolmion ramosissimae (PVF 2004 : 32.0.2.0.1).

Code CORINE Biotopes: 16.228 (Groupements dunaires à Malcolmia (Malcolmietalia).

Code EUNIS: B1.48 (Communautés de thérophytes des sables dunaires profonds du domaine Téthyen).

Code Natura 2000 : 2230 (Dunes avec pelouses des Malcolmietalia).



Photo 42. Pelouse dense dans les traces des roues d'une ancienne voie de circulation sur la basse terrasse. Cette pelouse est une mosaïque entre quelques pérennes basses et les thérophytes des *Malcolmietalia* (20 avril 2021).

6.2. Pelouse à *Corynephorus articulatus* et *Cladanthus mixtus* (*Malcolmietalia*) sur la pente dunaire dominant la basse plaine (item cartographique 12)

Cette pelouse est dominée par les thérophytes printanières *Corynephorus articulatus, Cladanthus mixtus, Silene canescens* (= *S. sericea*), *Vulpia fasciculata* et *Lagurus ovatus*. En février et au début du mois de mars, s'observent aussi les thérophytes *Hypecoum procumbens* et *Linaria flava* subsp. *sardoa*,

Les pérennes (Jasione montana, Corrigiola telephiifolia et Paronychia argentea) ne sont pas nombreuses et sont peu recouvrantes, sans doute par suite de la mobilisation du sable, due d'une part, aux périodes de gros temps et d'autre part, aux circulations des motos, qui sont en train d'établir un véritable circuit de moto-cross. Aussi, par suite de cet impact, il paraît probable que cette pelouse va disparaître dans un avenir proche.

7. Groupement à Scirpoides holoschoenus (item cartographique 8 ; tableau 7 ; photo 43)



Photo 43. Scirpoides holoschoenus (Sh) dans la partie est de la basse terrasse. Cs : Cistus salviifolius. Pl : Pistacia lentiscus (3 août 2021).

Là où le sable n'est plus déplacé par le vent depuis très longtemps, au moins depuis plus de 20 ans, s'étend un groupement herbacé dominé par l'espèce pérenne hémicryptophytique Scirpoides holoschoenus. Ce groupement s'étend :

- (i) sur la pente sableuse proche de la basse plaine (tableau 7), où les *S. holoschoenus* sont en contact avec la pelouse à *Corynephorus articulatus* et *Cladanthus mixtus* (relevé 2) ;
- (ii) à l'Est de la basse terrasse, à proximité du ruisseau temporaire, sur le sable de topographie plane et très humide au printemps, où les pieds de *S. holoschoenus* sont en contact avec la cistaie basse à *Cistus salviifolius* (Photo 43).

PHANÉROGAMIE

Paradis G. Et al., 2023 - Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site - Evaxiana 10, 143-201

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats

Syntaxonomie : Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, Agrostio stoloniferae - Scirpoidion holoschoeni (PVF 2004: 42.0.2.0.1).

Code CORINE Biotopes: 37.4 (Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes).

Code EUNIS: E3.1 (Prairies humides hautes méditerranéennes).

8. Végétations à Cistus salviifolius

8.1. Cistaie basse à Cistus salviifolius (item cartographique 10 ; photo 44)

8.1.1. Cistaie sur le haut de la dune haute dominant la basse plaine

Cistus salviifolius forme de petites cistaies basses et monospécifiques sur le haut de la dune haute dominant la basse vallée du ruisseau de Lava. Les cistes ne dépassent pas 50 cm de hauteur. D'après leur situation entre des massifs de *Pistacia lentiscus* de surface réduite, ces cistaies basses paraissent être un stade dans la succession végétale, qui devrait aboutir à un fourré de Lentisque, dense et d'extension continue. Mais actuellement, les motos, par leurs passages répétés, ont créé des voies dénudées au sein des cistaies. Aussi, la succession végétale risque de devenir régressive et d'aboutir même à la réduction de celles-ci.

8.1.2. Cistaie sur les parties est et nord-est de la basse terrasse (tableau 8a)

Là, les Cistus salviifolius forment une cistaie monospécifique qui est en mosaïque avec des pelouses à dominance de thérophytes et classables dans les Malcolmietalia (Photo 44).



Photo 44. Cistaie à Cistus salviifolius au nord-est de la basse terrasse. (22 juillet 2021).

Dans les relevés, nous avons distingué la pelouse des cistes, ce qui explique les coefficients d'abondance-dominance de 5 pour *Cistus salviifolius*, tandis que le coefficient de chaque espèce de la pelouse est rapporté à la surface du relevé de la pelouse. Il est probable qu'en l'absence d'impacts pendant plusieurs années, la superficie de la pelouse se réduira par rapport à celle occupée par les *C. salviifolius*.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie des cistaies : Cisto ladaniferi - Lavanduletea stoechadis, Lavanduletalia stoechadis, Genistion corsicae (PVF 2004 : 19.0.1).

Code CORINE Biotopes : 32.342 (Maquis à Cistus salviifolius).

Code EUNIS: F5.242 (Maquis bas à Cistus salviifolius).

8.2. Mosaïque entre la cistaie basse à *Cistus salviifolius* **et les** *Scirpoides holoschoenus* (item cartographique 11 ; tableau 8b)

Par suite de l'imbrication entre les individus de *Cistus salviifolius* et les tiges aériennes de *Scirpoides holoschoenus*, il n'a pas été possible de faire des relevés séparés, d'une part au sein du peuplement de cistes et d'autre part, au sein du peuplement de scirpes. Aussi, cette formation végétale unissant un ciste à un scirpe ne peut être considérée comme une mosaïque que par simplification lexicale. Il est probable qu'elle résulte d'un équilibre, plus ou moins stable, entre les deux espèces dominantes. Quand la nappe aquifère est élevée et longtemps affleurante ou sub-affleurante, les individus de *S. holoschoenus* sont avantagés. Au contraire, les années très peu humides, quand la nappe aquifère reste éloignée de la surface du sol, ce sont les *C. salviifolius* qui sont avantagés.

Remarque. Présence de Cytisus laniger (= Calicotome villosa) (item cartographique Cy)

A l'extérieur du site Natura 2000, *Cytisus laniger* occupe de vastes superficies sur le haut de la colline sud, là où des incendies de forêts à *Quercus ilex* et de maquis se sont anciennement produits. Mais sur le sable de la terrasse sableuse, il est très rare. Ainsi, on n'a observé que :

- quelques pieds isolés, de très petite taille (moins de 40 cm), proches de touffes d'*Ammophila arundinacea*, assez près de la clôture de direction est-ouest,
- un micromassif, de moins de 1 m de hauteur et d'une superficie inférieure à 10 m², sur le haut de la dune orientale dominant la basse plaine.

9. Fourré à Pistacia lentiscus item cartographique P ; tableau 9 ; photo 45)

Les Pistacia lentiscus forment des fourrés denses, de 100 % de recouvrement, plus ou moins hauts (0,2 à 4,5 m; médiane : 1,65 m; moyenne: 1,7 m), répartis au nord et au sud de la terrasse, mais présentant aussi quelque taches sur sa partie occidentale. Il est probable que ces taches sont les restes d'un très ancien fourré de lentisques plus ou moins continu, qui recouvrait la terrasse. Sa destruction a dû être progressive au cours des siècles et causée par des impacts anthropiques (incendies) et naturels (fortes tempêtes). Ainsi, un lentisque existait à la bordure antérieure de la terrasse, juste en arrière de la microfalaise, devant un des cabanons du sud-ouest du site. En 1995, une forte tempête, en accentuant le recul de la microfalaise, a provoqué la mort de ce lentisque (Photo 45).



Photo 45. Petits fourrés à Pistacia lentiscus (PI) au centre de la basse terrasse (3 août 2021).

Le tableau 9 montre la dominance de Pistacia lentiscus, la faible représentation des autres espèces ligneuses (Asparagus acutifolius, Cistus salviifolius, Daphne gnidium, Dittrichia viscosa, Myrtus communis, Osyris alba, Rubia longifolia, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Smilax aspera) et la rareté des plantes herbacées, toutes se localisant à la périphérie des fourrés.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Quercetea ilicis, Pistacio lentisci - Rhamnetalia alaterni, Oleo - Ceratonion (PVF 2004: 56.0.2.0.2).

Code CORINE Biotopes: 32.214 (Fruticée à Lentisques).

Code EUNIS: F5.514 (broussaille à Lentisque).

10. Fourré à Myrtus communis (item cartographique M ; tableau 10)

Myrtus communis est très rare sur les pourtours de la terrasse. Il n'a été observé avec Pistacia lentiscus que dans le relevé 10 du tableau 9, relevé effectué au nord de la terrasse, assez près du ruisseau de Lava.

Par contre, deux fourrés à M. communis abondant sont présents au bas de la pente de l'est de la terrasse. Les deux relevés du tableau 10 montrent la forte dominance de Myrtus communis (avec 100 % de recouvrement), la présence, dans les deux relevés, de Smilax aspera, phanérophyte lianoïde, avec respectivement des recouvrements de moins de 5% (relevé 1) et de moins de 10% (relevé 2) et la présence dans le relevé 1, de la ronce Rubus ulmifolius (avec 20 % de recouvrement environ).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Quercetea ilicis, Pistacio lentisci - Rhamnetalia alaterni, Oleo - Ceratonion (PVF 2004: 56.0.2.0.2).

Code CORINE Biotopes: 32.218 (Fourrés à Myrtes).

Code EUNIS: F5.518 (Fourrés à Myrtes).

11. Fourré à Vitex agnus-castus (item cartographique V; tableau 11; photo 46)

Vitex agnus-castus, espèce protégée au niveau national, forme au sud du ruisseau de Lava, à proximité d'un des deux cabanons proches de ce ruisseau, un fourré de 100% de recouvrement et de 4 m environ de hauteur. Les autres phanérophytes de ce fourré sont les lianoïdes Rubus ulmifolius, Smilax aspera et Anredera cordifolia (= Boussingaultia cordifolia) ainsi qu'un pied d'Olea europaea (Photo 46).

référentiels des habitats :



Photo 46. Fourré de Vitex agnus-castus sur la rive gauche du ruisseau de Lava, Inclusions syntaxonomique et dans les près du cabanon le plus à l'est sur cette rive. (22 juillet 2021).

Syntaxonomie : Nerio oleandri - Tamaricetea africanae, Nerio oleandri - Viticetalia agni-casti, Rubo ulmifolii - Nerion oleandri (PVF 2004: 46.0.1.0.2), Rubo ulmifolii - Viticetum agni-casti (Paradis, 2006).

CORINE Biotopes: 44.812 (Fourrés de Gattiliers).

PHANÉROGAMIE

Paradis G. Et Al., 2023 - Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site - Evaxiana 10, 143-201

Code EUNIS: F9.312 (Fourrés de Gattiliers).

Code Natura 2000 : 92D0.2 (Galeries et fourrés riverains méridionaux).

Remarque. Deux jeunes pieds de *V. agnus-castus* se localisent en bordure de la voie d'accès aux deux cabanons du N de la terrasse, à proximité du portail.

12. Forêts riveraines

12A. Aulnaie à Alnus glutinosa (item cartographique Ag ; tableau 12A)

Les aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) constituent le principal composant arboré de la forêt riveraine (ripisylve) du ruisseau de Lava. Ils atteignent 15 à 20 m de hauteur et ont un recouvrement d'environ 70 %. Les autres espèces ligneuses présentes avec les aulnes sont *Salix atrocinerea* (5 à 10 % de recouvrement), *Rubus ulmifolius* (30 à 40 % de recouvrement) et *Vitis vinifera*. Quelques plantes herbacées se localisent sur les bords : *Convolvulus sepium*, *Erigeron canadensis*, *Oloptum miliaceum*, *Parietaria judaica* et *Verbena officinalis*. Nous n'avons pas observé *Osmunda regalis*, généralement présente dans les aulnaies riveraines corses.

Quelques aulnes forment un petit bosquet à proximité du ruisseau temporaire de l'Est de la basse terrasse.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie : Querco roboris - Fagetea sylvaticae, Populetalia albae, Osmundo regalis - Alnion glutinosae (PVF 2004: 57.0.4.1.2).

Code CORINE Biotopes: 44.53 (Galeries corses d'Aulnes glutineux).

Code EUNIS: G1.1 (Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix).

12B. Saussaie à Salix atrocinerea (item cartographique S ; tableau 12B)

En limite de la terrasse, assez près du ruisseau de Lava, *Salix atrocinerea* forme de petits peuplements (saussaies) de faible hauteur (5 m au maximum). Trois autres espèces ligneuses sont associées au saule : *Rubus ulmifolius, Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*. Au printemps, sur la périphérie de cette saussaie, ont été observés les hémicryptophytes *Galium elongatum* et *Cruciata laevipes*. D'autres saussaies à *Salix atrocinerea* sont présentes dans la basse plaine.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Salicetea purpureae, Salicetalia purpureae (PVF 2004: 62.0.1), Salicion purpureae.

Code CORINE Biotopes: 44.1 (Formations riveraines de Saules).

Code EUNIS: G1.1 (Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix).

12C. Ripisylve à Salix atrocinera et Rubus ulmifolius (item cartographique S-R)

Entre la ripisylve à *Alnus glutinosa* et la roselière à *Phragmites australis* de la terminaison du ruisseau de Lava, s'étend une ripisylve dense, de 5 à 6 m de hauteur environ, à nombreux *Salix atrocinerea* et *Rubus ulmifolius* d'une grande taille. Il n'a pas été possible de savoir si ces deux espèces ont cette localisation depuis longtemps ou si elles s'y sont implantées récemment, après une destruction des *Alnus glutinosa*.

13. Haies à Rubus ulmifolius et à Prunus spinosa

Haie à Rubus ulmifolius seul (item cartographique Ru ; tableau 13 A)

La ronce *Rubus ulmifolius* forme une longue haie, de 100 % de recouvrement et de 2,5 m de hauteur, étendue entre une grande prairie hygrophytique de la basse plaine et le chemin de bordure de la forêt riveraine à *Alnus glutinosa*. A la lisière des ronces, poussent *Convolvulus sepium, Daucus carota s.l., Mentha suaveolens, Raphanus raphanistrum, Rumex crispus, Silybum marianum, Solanum nigrum* et *Urtica dioica*.

Roncier à Rubus ulmifolius et Lonicera japonica (item cartographique L ; tableau 13B)

Au départ du petit chemin menant aux deux cabanons du nord de la terrasse, près du portail, se localise un roncier formant un manteau de la ripisylve et présentant un très beau peuplement de *Lonicera japonica*, espèce invasive d'origine asiatique. Cette nouvelle localisation de *L. japonica* est bien en accord avec l'écologie de l'espèce qui, en Corse, se naturalise fréquemment en bordure des aulnaies en ripisylves (cas des ruisseaux du golfe de la Liscia, de Mezzavia et de la vaste aulnaie d'Alata).

Haie à *Prunus spinosa* dominant (item cartographique Pr)

Un petit peuplement de *Prunus spinosa*, de 2 m de hauteur et de 100% de recouvrement, se localise à l'extrémité sud-est du site cartographié.

Un relevé linéaire, sur 200 m², a donné : *Prunus spinosa* (5.5), avec sur ses bords, *Scirpoides holoschoenus* (2b), *Agrostis stolonifera* (2b), *Symphyotrichum squamatum* (1), *Rumex conglomeratus* (+), *Briza maxima* (+), *Bromus hordeaceus* (+).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Crataego mongynaie - Prunetea spinosae, Prunetalia spinosae, Pruno spinosae - Rubion ulmifolii (PVF 2004: 20.0.2.0.2).

Code CORINE Biotopes : 31.8 (Fourrés des Prunetalia).

Code EUNIS: FA (Haies).

14. Autres végétations hygrophytiques

Groupement à Lotus rectus en bordure d'un fossé de la basse plaine (item cartographique Lr ; tableau 14)

Ce groupement, de disposition linéaire, est une petite haie de moins de 2 m de hauteur, située sur les bords d'un fossé séparant des parcelles prairiales hygrophiles, dans la basse plaine. Lotus rectus (= Dorycnium rectum) est ici très largement dominant. Les autres espèces présentes sont des lianoïdes ligneux (quelques pieds de Rubus ulmifolius, Smilax aspera), un lianoïde herbacé (Convolvulus sepium) et des herbacées hémicryptophytiques (Agrostis stolonifera, Cyperus longus, Daucus carota s.l., Oloptum miliaceum, Rumex crispus, Silene latifolia).

Lotus rectus est considérée comme une espèce hygrophile eutrophe, abondante dans les bordures des zones humides riches en éléments minéraux. De telles zones humides se localisent soit à proximité des établissements humains, soit là où le pacage d'animaux domestiques est dense et continu à longueur d'années, ce qui correspond aux prairies de la basse plaine du ruisseau

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium, Convolvuletalia sepium, Dorycnion recti (PVF 2004: 28.0.1.0.3).

Code CORINE Biotopes: 37.7 (Lisières humides à grandes herbes).

Code EUNIS: E5.41 (Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces).

Groupement à Dittrichia viscosa (item cartographique 9 ; tableau 15)

Dittrichia viscosa, chaméphyte ou parfois nanophanérophyte, à grandes et nombreuses feuilles, est une espèce eurytope. Ici, elle se localise dans le ruisselet temporaire, très rarement inondé, qui est issu de la prairie hygrophile surpâturée, occupant une vaste surface dans la basse plaine. Ce ruisselet temporaire longe le petit bosquet d'Alnus glutinosa, au SE de la terrasse.

Les deux relevés du tableau 15 présentent les hémicryptophytes Scirpoides holoschoenus et Agrostis stolonifera. Le relevé 1 montre, en plus, Bolboschoenus maritimus et Juncus acutus, tandis que le relevé 2 montre un plus grand nombre d'espèces annuelles.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Foucault & Jasprica (2019) ont attiré l'attention sur la classe Dittrichietea viscosae qui, jusqu'à leur étude, était passée inaperçue pour les végétations de France. Aussi, on peut inclure ce groupement à Dittrichia viscosa dans les unités suivantes: Dittrichietea viscosae, Dittrichietalia viscosae, Dittrichion viscosae.

Code CORINE Biotopes: 31.89 (Fourrés caducifoliés).

Code EUNIS: F3.2 (Fourrés et broussailles caducifoliés subméditerranéens).

Groupement à Iris pseudacorus (item cartographique Ip ; tableau 16)

Iris pseudacorus se localise dans la mare temporaire, au nord-ouest du petit bosquet à Alnus glutinosa de l'Est de la basse terrasse. Là, il forme un groupement peu étendu, de 80% de recouvrement, de 80 cm à 1 m de hauteur. Cette hauteur assez faible des iris s'explique par la courte durée de la période d'inondation de la mare.

Ce groupement présente trois ligneux (Dittrichia viscosa, Rubus ulmifolius, Vitis vinifera) et, en plus de l'iris, sept taxons herbacés, dont Galium elongatum, Glyceria fluitans, Juncus effusus et Scirpoides holoschoenus. A la fin de l'été, s'observent Persicaria lapathifolia (+) et l'espèce exotique envahissante Bidens frondosa (1).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium, Convolvuletalia sepium, Convolvulion sepium (PVF 2004: 28.0.1.0.1), Iridetum pseudacori.

Code CORINE Biotopes: 53.14 (Roselières basses). Code EUNIS: C3.24B (Formation à Iris faux acore).

Roselière à Phragmites australis (item cartographique Ph ; tableau 17)

Les roseaux Phragmites australis forment une roselière dense, sur une superficie non négligeable, dans le cours inférieur du ruisseau de Lava, juste en amont du pont-passerelle. Certaines années, comme 2021, on incendie les roseaux à l'approche de l'été, mais ils repoussent très vite.

Les roseaux débordent aussi sur la limite de la terrasse sableuse. C'est là qu'a été effectué le relevé du tableau 17, ce qui explique les présences d'Elytrigia juncea, Chondrilla juncea et Carpobrotus edulis.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Phragmiti australis - Magnocaricetea elatae, Phragmitetalia australis, Phragmition communis (PVF 2004: 51.0.1.0.1).

Code CORINE Biotopes: 53.112 (Phragmitaies sèches).

Code EUNIS: C3.21 (Phragmitaie à Phragmites australis).

15. Végétation de la moyenne terrasse

L'extrémité sud du site Natura 2000 comporte la pente de la moyenne terrasse, d'origine marine, formée lors du dernier Interglaciaire (Tyrrhénien) et constituée de petits graviers très arrondis avec, çà et là, de minces bancs de grès. L'érosion de cette terrasse donne un substrat composé de graviers et de sable grossier.

Groupement Crithmum cartographique 3; tableau 18; photo 47)



maritimum et Elytrigia juncea (item Photo 47. Végétation estivale de l'extrémité sud du site Natura 2000. Ce : Carpobrotus edulis. Cm: Crithmum maritimum, Hi: Helichrysum italicum (3 août 2021).

Le relevé du tableau 18 a été effectué au bas de la moyenne terrasse, sur la zone délimitée par les ganivelles les plus au sud du site Natura 2000. Ce tableau montre un faible recouvrement (50%), avec deux espèces dominantes : Crithmum maritimum et Elytrigia juncea. Les autres espèces, peu abondantes sont les pérennes Lotus cytisoides, Glaucium flavum et Helichrysum italicum (très peu abondant) et les thérophytes Matthiola tricuspidata, Cakile maritima et Kali australis. L'espèce invasive Carpobrotus edulis est présente avec de nombreux jeunes individus, qu'il faudrait arracher (Photo 47).

HOMMAGES DIVERS

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Euphorbio - Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2).

Code CORINE Biotopes: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes). Code EUNIS: B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

Code Natura 2000: 2110 (Dunes mobiles embryonnaires).

15.2. Mosaïque entre Helichrysum italicum et une pelouse à annuelles des Malcolmietalia (item cartographique 14;

tableau 19; photo 48)

Les relevés du tableau 19 ont été effectués sur la pente de la moyenne terrasse, à l'intérieur de la zone délimitée par les ganivelles les plus au sud du site Natura 2000. Le tableau montre un recouvrement total de 90 % (relevé 1) et de 100 % pour les deux autres relevés. Les deux composants de la mosaïque occupent à peu près la même portion du sol (50 % chacun).

<u>Pérennes</u>. Helichrysum italicum et Lotus cytisoides dominent nettement. Parmi les autres pérennes, les mieux représentées sont Glaucium flavum et Elytrigia juncea.

Thérophytes des Malcolmietalia. Matthiola tricuspidata et Silene canescens (= S. sericea) sont les deux dominantes, mais Lagurus ovatus et Silene gallica sont, elles-aussi, assez abondantes. Par rapport à une étude précédente (Paradis & Piazza, 1992 : tableau 7, p. 136), la végétation de la pente de cette moyenne terrasse ne paraît pas s'être beaucoup modifiée : ainsi, aucune phanérophyte ne s'est



Photo 48. Végétation printanière de la moyenne terrasse (sud du site Natura 2000). Hi: Helichrysum italicum. Lc: Lotus cytisoides subsp. cytisoides (à floraison jaune). Les fleurs violettes correspondent à Matthiola tricuspidata (8 avril 2014).

implantée. Il est probable que les embruns et l'eau de mer, projetée sur la pente lors des fortes tempêtes, sont des facteurs très défavorables pour la croissance des ligneux, tels Pistacia lentiscus et Cytisus laniger (Photo 48).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie. Helichryso italici - Crucianelletea maritimae, Helichryso italici - Crucianelletalia maritimae, Helichrysion italici (PVF 2004: 58.0.2.0.1)

Code CORINE Biotopes: 32.217 (Garrigues côtières à Helichrysum).

Code EUNIS: F5.517 (Garrigues côtières à Helichrysum).

Code Natura 2000 : 5320 (Formations basses d'euphorbes près des falaises).

16. Prairies hygrophiles de la basse plaine (item cartographique Pth)

Non incluses dans le site Natura 2000, les prairies de la basse plaine, situées en arrière de l'avancée du sable dunaire, sont temporairement hygrophiles. Leur substrat est humide en hiver et au début du printemps, puis il s'assèche très fortement à la fin du printemps et au cours de l'été. Ces prairies subissent un important pacage des bovins : en août elles sont quasiment rases, à cause du surpâturage. Trois types de prairies ont été distingués.

Prairie à Cynodon dactylon

Cynodon dactylon est une poacée pérenne (hémicryptophytique et/ou géophytique), d'origine paléotropicale, mais devenue quasiment cosmopolite. Elle est très fréquente en Corse dans de nombreux types de milieux, supportant bien de fréquents piétinements par l'homme et par le bétail. Ici, elle s'étend sur un substrat assez sableux et moins longtemps humide que le substrat des deux autres types de prairies.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie. Les groupements à Cynodon dactylon abondant ont été d'abord classés dans les unités syntaxonomiques suivantes : classe des Arrhenatheretea elatioris, ordre des Plantaginetalia majoris, alliance des Trifolio fragiferi - Cynodontion dactyli, cette alliance regroupant des communautés méditerranéennes sur sols compactés humides (PVF 2004 : 6.0.3.0.2).

Dans un travail de synthèse plus récent, Foucault & Catteau (2012) estiment que l'alliance Trifolio fragiferi - Cynodontion dactyli fait partie de la classe Agrostietea stoloniferae et de l'ordre Holoschoenetalia vulgaris et comprend "des communautés euryméditerranéennes sur sols compactés à forts contrastes hydriques, à Plantago coronopus, Trifolium resupinatum...". C'est cette option que nous reprenons ici: Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, Trifolio fragiferi - Cynodontion dactyli.

Code CORINE Biotopes: 37.5 (Prairies humides méditerranéennes rases).

Code EUNIS: E3.2 (Prairies méditerranéennes humides rases).

Prairie à Paspalum distichum

La poacée Paspalum distichum, espèce introduite d'origine néotropicale, hémicryptophyte ou géophyte, pérenne et hygrophile, est douée d'une active propagation par voie végétative. Elle a colonisé la plupart des zones côtières de toutes les régions tropicales du monde et elle envahit aussi des milieux plus ou moins humides, sous les climats méditerranéen et atlantique. En Corse, elle est maintenant présente dans les prairies hygrophiles de basse altitude, ainsi que dans beaucoup de mares temporaires,

d'où on essaie de l'éradiquer (Laurent Sorba, OEC, comm. orale).

Dans la basse vallée de Lava, *Paspalum distichum* forme un groupement quasi monospécifique, bien visible au début de l'été, sur les substrats limono-argileux restant longtemps humides. Par suite du surpâturage, durant la majeure partie de l'été, l'espèce est réduite à une mince strate de feuilles, de 0,5 à 1 cm de hauteur et recouvrant presque totalement le substrat.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie : *Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, Paspalo distichi - Polypogonion viridis* (PVF 2004: 3.0.3.0.1). Code CORINE Biotopes : 24.53 (Groupements méditerranéens des limons riverains).

Code EUNIS: E5.44 (Prairies méditerranéennes des berges alluviales).

Prairie à Setaria pumila et Sporobolus indicus

Setaria pumila (Poaceae), espèce annuelle de tendance hygrophile, de vaste répartition dans l'hémisphère nord, est très abondante en Corse, où elle colonise les fossés des bords de route, les jardins mal entretenus et beaucoup de prairies humides. Les bovins ne la broutent pas.

Sporobolus indicus (Poaceae), espèce introduite d'origine américaine, pérenne (hémicryptophyte), de tendance hygrophile, était notée PF (peu fréquente) en 2013 par la *Flora Corsica* (Jeanmonod & Gamisans, 2013, p. 278). Depuis cette date, les observations de l'espèce en Corse se sont multipliées, ce qui montre bien ses grandes facultés d'expansion. Les bovins paraissent la brouter.

Cette prairie à *Setaria pumila* et *Sporobolus indicus* se localise à une altitude basse, entre le fossé à *Lotus rectus* et la prairie à *Cynodon dactylon*. Son substrat est limono-argileux et reste généralement humide à la fin du printemps et au début de l'été. On peut aussi noter qu'une autre espèce invasive, d'origine américaine, *Paspalum dilatatum* (Poaceae), est présente dans la prairie à *Setaria pumila* et *Sporobolus indicus*.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie : *Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, Paspalo distichi - Polypogonion viridis* (PVF 2004: 3.0.3.0.1). Code CORINE Biotopes : 24.53 (Groupements méditerranéens des limons riverains).

Code EUNIS: E5.44 (Prairies méditerranéennes des berges alluviales).

17. Prairies xérophiles à Asphodelus ramosus et Carlina corymbosa du bas de la colline sud (item cartographique Ps1)

La pente de la colline sud subit, de temps en temps, un gyrobroyage. Actuellement, elle montre un paysage végétal comprenant : (i) quelques *Quercus ilex* assez grands, (ii) des îlots de maquis à *Pistacia lentiscus* et à *Myrtus communis*, (iii) une pelouse à grandes herbes (telles *Carlina corymbosa* et *Asphodelus ramosus*) et (iv) des chaméphytes, correspondant aux repousses de divers ligneux (*Asparagus acutifolius*, *Cytisus laniger*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Rubus ulmifolius*,) qui sont un stade dans la succession secondaire aboutissant à la reconstitution des maquis. Le gyrobroyage a pour but de limiter la croissance de ces repousses des ligneux, afin de maintenir la végétation herbacée, broutée par les bovins.

Pelouse à Asphodelus ramosus et Carlina corymbosa. Un relevé dans cette pelouse a été_effectué en automne (15 octobre 2020) et en été (30 août 2021) [N° du relevé : 95 - Surface du relevé : 100 m² – Recouvrement de la végétation en été : 95 %]. Cette pelouse est une mosaïque entre des herbacées pérennes, largement dominantes et des thérophytes.

Pérennes de grande taille et dominantes : Carlina corymbosa (3), Asphodelus ramosus (2b).

Autres pérennes de grande taille : Chondrilla juncea (1), Dactylis glomerata subsp. hispanica (1), Onopordum illyricum (1).

Pérennes de petite taille : Bellis sylvestris (2a), Leontodon tuberosus (2a), Cynodon dactylon (1), Echium plantagineum (1), Galactites tomentosa (1), Pulicaria odora (1), Sanguisorba minor (1), Arisarum vulgare (+), Plantago lanceolata (+), Prospero autumnalis (+), Reichardia picroides (+), Rumex acetosella (+), Verbascum sinuatum (+), rosette d'une orchidée (r), Spiranthes spiralis (r).

Thérophytes et bisannuelles. Anthoxantum ovatum (2a), Briza maxima (2a), Carthamus lanatus (2a), Daucus carota s.l. (2a), Trifolium sp. (2a), Avena barbata (1), Heliotropium europaeum (1), Lagurus ovatus (1), Silene gallica (1), Erodium cicutarium (+), Geranium molle (+), Spergula arvensis (+).

En été, la physionomie de cette pelouse est donnée par les espèces non consommées par les bovins : Asphodelus ramosus, Carlina corymbosa et, moins abondants, les chardons Carthamus lanatus, Galactites tomentosa et Onopordum illyricum,.

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie. Dans une étude du site Natura 2000 « Capo di Feno-Villanova », Paradis & Maurin (2016, p. 289, tableau 54) ont inclus ce type de pelouses dans les unités syntaxonomiques suivantes : Lygeo sparti - Stipetea tenacissimae, Brachypodio retusi - Dactyletalia hispanicae, Thero - Brachypodion ramosi.

Ultérieuremment, Biondi et al. (2016, 2017) ont créé, pour les pelouses à Asphodelus ramosus, une nouvelle classe (Charybdido pancratii - Asphodeletea ramosi), un nouvel ordre (Asphodeletalia ramosi) et une nouvelle alliance (Asphodelo ramosi - Ferulion communis). Ces trois nouvelles unités syntaxonomiques paraissent bien s'appliquer aux pelouses à Asphodelus ramosus et Carlina corymbosa des environs d'Ajaccio. Aussi, nous incluons la pelouse de Lava dans l'ensemble suivant : Charybdido pancratii - Asphodeletea ramosi, Asphodeletalia ramosi, Asphodelo ramosi - Ferulion communis (équivalent de PVF 2004: 40.0.1.0.1).

Code CORINE Biotopes : 34.51 (Pelouses xériques de la Méditerranée occidentale).

Code EUNIS: E1.C (Habitats méditerranéens secs à végétation non vernale inappétente).

18. Autres groupements végétaux

18.1. Groupement très piétiné, à *Polygonum aviculare* subsp. *aviculare*, sur le chemin compris entre la ripisylve du ruisseau de Lava et la haie à *Rubus ulmifolius* (groupement incartographiable ; tableau 20)

Le chemin, compris entre la ripisylve à *Alnus glutinosa* de la rive gauche du ruisseau de Lava et la haie à *Rubus ulmifolius* bordant des prairies de la basse plaine, subit chaque jour les passages de deux allers et retours du berger (soit avec une voiture

4×4, soit avec un camion, soit avec un tracteur) et l'aller et retour du troupeau de bovins (entre leur étable et la prairie où ils paissent et entre celle-ci et leur étable).

Paradis G. Et Al., 2023 - Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site - Evaxiana 10, 143-201

Les roues des véhicules du berger ont, au cours des années, créé des ornières assez profondes, souvent inondées après les pluies et dépourvues de végétation. Celle-ci se localise d'une part, au centre du chemin, entre les deux ornières, sur une largeur de 1,5 m environ, et d'autre part, sur les deux bords du chemin, contre la ripisylve du côté nord et contre la haie à *Rubus ulmifolius* du côté sud.

Le relevé du tableau 20, réalisé au centre du chemin, sur 40 m de long, montre peu de taxons, un faible recouvrement (50 %), la nette dominance de la thérophyte *Polygonum aviculare* subsp. *aviculare*, la présence de deux autres thérophytes (*Raphanus landra* et *Spergula rubra*) et de trois hémicryptophytes (*Plantago lanceolata, Plantago major* et *Verbena officinalis*).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: Polygono arenastri - Poetea annuae, Polygono arenastri - Poetalia annuae, Polycarpion tetraphylli (PVF 2004: 53.0.1.0.3).

Code CORINE Biotopes: 87.2 (Zones rudérales).

Code EUNIS: E1.E (Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles).

18.2. Végétation estivale, de faible recouvrement, dans la partie nord du site Natura 2000

Des relevés qualitatifs, le 30 août 2021, ont permis de noter divers taxons, chacun ne comprenant que très peu d'individus. Aussi, il n'a pas paru utile d'effectuer des relevés phytosociologiques.

Végétation dans le lit à sec du cours terminal S-N du ruisseau de Lava.

Amaranthus sp., Amaranthus albus, Atriplex patula, Atriplex prostrata, Beta vulgaris subsp. maritima, Cakile maritima, Chenopodium album, Datura stramonium, Digitaria sanguinalis, Dittrichia graveolens, Dysphania ambrosioides, Echinochloa crus-galli, Euphorbia peplis (espèce protégée), Heliotropium europaeum, Kali australis, Persicaria lapathifolia, Polygonum vulgare sous sa forme littorale à très longs entre-noeuds, Polypogon monspeliensis, Portulaca oleracea, Solanum nigrum, Xanthium italicum.

Végétation en bordure du lit à sec, juste au sud du poste de secours et de la passerelle E-O (41°59'33" - 8°40'09"E)

Atriplex prostrata, Bidens frondosa, Cakile maritima, Kali australis, Matthiola tricuspidata (espèce protégée), Phragmites australis, Polygonum aviculare (sous sa forme littorale à très longs entre-nœuds), Xanthium italicum.

Extrémité nord du ruisseau à sec : grands individus de Tamarix africana (espèce protégée)

Ces *Tamarix africana* forment un peuplement discontinu qu'on peut attribuer au *Tamaricetum africanae* Paradis & Piazza 2012 (Paradis, 2016).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie : *Nerio oleandri - Tamaricetea africanae, Tamaricetalia africanae, Tamaricion africanae* (PVF 2004 : 46.0.1.0.1). Code CORINE Biotopes: 44.8131 (Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens).

Code EUNIS: F9.3131 Fourrés ouest-méditerranéens de Tamaris).

Code Natura 2000 : 92DO.1 (Galeries et fourrés riverains méridionaux).

Remarque. La figure 1, qui correspond à une portion de la carte topographique au 1:25000 Ajaccio (IGN, 2015), indique *Tamaricciu* dans la basse plaine, en arrière de la basse terrasse, alors qu'aucun tamaris n'y est présent. D'ailleurs, les conditions écologiques actuelles (substrat périodiquement imbibé d'eau douce) ne permettraient pas l'implantation des tamaris, petits arbres halophiles ou sub-halophiles.

Végétation autour de la base des plots situés de part et d'autre du ponton-promenade

Ce ponton promenade est totalement dénudé par suite des très nombreux piétinements. Mais, au bas des plots qui le délimitent sur son bord oriental, divers taxons ont trouvé refuge : Atriplex prostrata, Cakile maritima, Crithmum maritimum, Elytrigia juncea, Hordeum murinum subsp. leporinum, Kali australis, Plantago coronopus, Polygonum maritimum, Phragmites australis, Raphanus landra, Sonchus oleraceus, Xanthium italicum.

C. Schéma syntaxonomique

1. Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983

Holoschoenetalia vulgaris Braun-Blanq. ex Tchou 1948

Agrostio stoloniferae - Scirpoidion holoschoeni B. Foucault 2012 (PVF 2004: 42.0.2.0.1)

Peuplement de Scirpoides holoschoenus sur la terrasse sableuse

Groupement à Scirpoides holoschoenus sur la pente sableuse à l'ouest de la basse plaine (tableau 7)

Trifolio fragiferi - Cynodontion dactylonis Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (PVF 2004 : 6.0.3.0.2)

Prairie à Cynodon dactylon de la basse plaine du ruisseau de Lava

Paspalo distichi - Polypogonion viridis Braun-Blanq. ex Costa et al. 2012

Prairie à Paspalum distichum de la basse plaine du ruisseau de Lava

Prairie à Setaria pumila et Sporobolus indicus de la basse plaine du ruisseau de Lava

2. Cakiletea maritimae Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Euphorbietalia peplidis Tüxen 1950

Euphorbion peplidis Tüxen 1950 (PVF 2004: 12.0.2.0.1)

Groupements du Salsolo kali - Cakiletum maritimae Costa & Mans. 1981 corr. Rivas-Martínez et al. 1992 (tableau 1)

3. Charybdido pancratii - Asphodeletea ramosi Biondi 2016

Asphodeletalia ramosi Biondi 2016

Asphodelo ramosi - Ferulion communis Biondi et al. 2016

Pelouse sèche à Asphodelus ramosus et Carlina corymbosa (bas de la pente de la colline sud)

4. Cisto ladaniferi - Lavanduletea stoechadis Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re Molinier & He. Wagner 1940

Lavanduletalia stoechadis Braun-Blanq. em. Rivas-Martínez 1968 (PVF 2004 : 19.0.1)

Stauracantho genistoidis - Halimion halimifolii Rivas-Martínez 1979

Cistaie à Cistus salviifolius en mosaïque avec des pelouses à annuelles (tableau 8a)

Cistaie à Cistus salviifolius et Scirpoides holoschoenus (tableau 8b)

5. Crataego monogynaie - Prunetea spinosae Tüxen 1962

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Pruno spinosae - Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954 (PVF 2004 : 20.0.2.0.2)

Roncier à Rubus ulmifolius et roncier à Rubus ulmifolius et Lonicera japonica (Tableau 13)

6. Dittrichietea viscosae Trinajstić, B. Foucault & Jasprica 2019

Dittrichietalia viscosae Trinajstić, B. Foucault & Jasprica 2019

Dittrichion viscosae Trinajstić, B. Foucault & Jasprica 2019

Groupement à Dittrichia viscosa (tableau 15)

7. Euphorbio paraliae - Ammophiletea australis Géhu & Géhu-Franck 1988 corr. Géhu 2004

Ammophiletalia australis Braun-Blanq. 1933

Ammophilion australis Braun-Blanq. 1921 corr. Rivas-Martínez et al. 1990 (PVF 2004: 25.0.1.0.2),

Sporobolo - Elymenion farcti Géhu 1988

Groupement à Elytrigia juncea et Medicago marina (Elytrigio junceae - Medicaginetum marinae ass. nov.) (tableau 2)

Groupement à Medicago marina et Silene canescens (= S. sericea) (tableau 3)

Groupement à Medicago marina et Matthiola tricuspidata (tableau 4)

Groupement à Elytrigia juncea et Crithmum maritimum (Elytrigio junceae – Crithmetum maritimi Paradis & Piazza 2011) (tableau 18)

Ammophilenion australis Rivas Mart. & Géhu *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980 *corr.* Rivas-Martínez *et al.* 1990 (PVF 2004: 25.0.1.0)

Dune à oyats (tableau 5)

8. Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium Géhu & Géhu-Franck 1987

Convolvuletalia sepium Tüxen 1950 *ex* Mucina *in* Mucina *et al.* 1993

 $\textbf{\textit{Convolvulion sepium}} \; \texttt{T\"{u}xen} \; \textit{in} \; \texttt{Oberd.1957} \; (\texttt{PVF 2004} : 28.0.1.0.1)$

Iridetum pseudacori Eggler 1933 (tableau 16)

Dorycnion recti Géhu & Biondi 1988 (PVF 2004: 28.0.1.0.3)

Groupement à Lotus rectus en bordure d'un fossé de la basse plaine (tableau 14)

9. Helianthemetea guttati (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Malcolmietalia ramosissimae Rivas Goday 1958

Maresio nanae - Malcolmion ramosissimae (Rivas-Martínez 1978) Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992 (PVF 2004 : 32.0.2.0.1) Mosaïque entre des thérophytes des *Malcolmietalia* et des pérennes basses (*Cynodon dactylon, Paronychia argentea, Rumex acetosella, Jasione montana*) (tableau 6)

10. Helichryso italici - Crucianelletea maritimae (Géhu, Rivas-Martínez & Tüxen 1973 *in* Bon & Géhu 1973) Sissingh 1974 *em.* Biondi & Géhu 1994

Helichryso italici - Crucianelletalia maritimae Géhu, Rivas-Martínez & Tüxen 1973 in Géhu 1975

Helichrysion italici Paradis & Piazza 1995 (PVF 2004: 58.0.2.0.1)

Mosaïque à Helichrysum italicum et annuelles (tableau 19).

11. Nerio oleandri-Tamaricetea africanae Braun-Blang. & O. Bolòs 1958

Nerio oleandri-Viticetalia agni-casti B. Foucault, Bensettiti, Noble & Paradis 2012

Rubo ulmifolii-Nerion oleandri O. Bolòs 1985 (PVF 2004 : 46.0.1.0.2)

Fourré à Vitex agnus-castus (Rubo ulmifolii-Viticetum agni-casti Paradis 2006) (tableau 11)

Tamaricetalia africanae Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

Tamaricion africanae Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (PVF 2004: 46.0.1.0.1)

Pieds isolés de Tamarix africana à l'embouchure du ruisseau de Lava (Tamaricetum africanae Paradis & Piazza 2012)

12. Phragmiti australis - Magnocaricetea elatae Klika in Klika & V. Novak 1941

Phragmitetalia australis W. Koch 1926

Phragmition communis W. Koch 1926 (PVF 2004 : 51.0.1.0.1)

Roselière à Phragmites australis (Phragmitetum australis Schmale 1939) (tableau 17)

Paradis G. Et Al., 2023 - Étude de la végétation de la terrasse littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site - Evaxiana 10, 143-201

13. Polygono arenastri - Poetea annuae Rivas-Martínez 1975 *corr*. Rivas-Martínez, Bascones, T.E. Diaz, Fernandez Gonzalez & Loidi 1991

Polygono arenastri - Poetalia annuae Tüxen *in* Géhu, J.L. Rich. & Tüxen 1972 *corr.* Rivas-Martínez, Bascones, T.E. Diaz, Fernandez Gonzalez & Loidi 1991

Polycarpion tetraphylli Rivas-Martínez 1975 (PVF 2004: 53.0.1.0.3)

Groupement à Polygonum aviculare subsp. aviculare (tableau 20)

14. Quercetea ilicis Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Quercetalia ilicis Braun-Blanq. ex Molin. 1934

Quercion ilicis Braun-Blanq. ex Molin. 1934 (PVF 2004: 56.0.1.0.1)

Grands Ouercus ilex au bas de la colline sud

Pistacio lentisci - Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Oleo sylvestris - Ceratonion siliquae Braun-Blang. ex Guin. & Drouineau 1944 (PVF 2004: 56.0.2.0.2)

Fourré à Pistacia lentiscus (Tableau 9)

Fourré à Myrtus communis (Tableau 10)

15. Querco roboris - Fagetea sylvaticae Braun-Blanq. & J. Vlieger in J. Vlieger 1937

Populetalia albae Braun-Blanq. ex Tchou 1958

Osmundo regalis - Alnion glutinosae (Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975 (PVF 2004 : 57.0.4.1.2) Aulnaie à *Alnus glutinosa* (tableau 12A)

16. Salicetea purpureae Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958 (PVF 2004: 62.0.1)

Salicion purpureae nom nudum in Reymann et al., 2016

Saussaie à Salix atrocinerea (tableau 12B)

D. Carte de la végétation (Figure 10)

Les diverses unités distinguées sont soit numérotées (de 1 à 14), soit indiquées par des abréviations (Ag, Ap, Cm, Cy, Ep, d, D, E, H, Ip, Lr, M, P, Ph, Pr, Q, R, S, S-R, V, Ps1, Ps2, Pth). Les espèces exotiques sont elles-aussi indiquées par des abréviations (Ac, B, Ce, Eg, H, L, Or, T, Y).

Conclusions

La comparaison de la carte réalisée en 2021 (figure 10) avec celle réalisée en 1990 (Paradis & Piazza, 1992), reprise dans l'étude de l'ASTERE (2001) ne montre pas de changements importants dans la répartition de la végétation. Ainsi en 2021, la végétation ligneuse (fourrés à *Pistacia lentiscus* et à *Myrtus communis*, ripisylve à *Alnus glutinosa*, manteau et roncière à *Rubus ulmifolius*) présente, à peu près, les mêmes extensions qu'en 1990. Mais, dans le détail, s'observent les modifications suivantes, dues pour leur majorité, aux actions humaines :

- contact plage aérienne-basse terrasse devenu rectiligne,
- très forte réduction du nombre de tapis de l'espèce invasive Carpobrotus edulis,
- disparition des voies de circulation sur la basse terrasse,
- extension du groupement à Scirpoides holoschoenus, soit seul, soit en mosaïque avec la cistaie à Cistus salviifolius,
- importante dénudation par les allées et retours du berger, dans la partie orientale de la terrasse.

Les principales causes de ces modifications sont rappelées ci-dessous.

• Arrachage des tapis de l'espèce exotique envahissante Carpobrotus edulis.

Un arrachage méticuleux a permis de réduire l'aspect artificialisé des divers groupements du site. Mais, en 2021, quelques individus (Ce de la figure 10) sont encore présents. Le gestionnaire devra les arracher et, surtout, éliminer les jeunes plantes, encore nombreuses près de certains cabanons.

• Rôle des ganivelles sur les groupements végétaux.

Par rapport aux situations décrites antérieurement (ASTERE, 2001; Natali & Travichon, 2005; Anquez et al., 2010), les ganivelles, en empêchant les passages à pied et la circulation des véhicules motorisés sur le groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*, ont favorisé l'augmentation du recouvrement des espèces de ce groupement (88% contre 73% pour le groupement à l'extérieur des ganivelles; cf. le tableau 2A). Les ganivelles ont donc un effet très favorable sur ce groupement littoral.

Ainsi, en 2021, les anciennes voies de passages, qui étaient totalement dénudées avant 2016, ne sont pas encore densément végétalisées, mais les photos prises avec un drone montrent que leur colonisation est en bonne voie (figure 6). Les relevés phytosociologiques sur ces anciennes voies de passages indiquent un pourcentage de recouvrement non négligeable de *Medicago marina*, de *Silene canescens* (= *S. sericea*), de *Matthiola tricuspidata* et, dans une moindre mesure, de *Medicago littoralis* (tableaux 3 et 4).

Mais la présence des ganivelles présente une contrepartie : les piétinements entre la passerelle N-S sur le ruisseau de Lava et les cabanons du sud la basse terrasse ont créé une vaste dénudation dans le groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*. Cette dénudation, parallèle aux ganivelles et de direction nord-sud, est très visible sur les figures 6 et 7. Il faudrait que le gestionnaire réfléchisse à un aménagement pour éviter que cette dénudation ne devienne de plus en plus large. La pose d'un platelage serait nécessaire.

• Rôle des ganivelles pour atténuer l'érosion marine

La microfalaise, due à l'érosion de l'avant de la basse terrasse, paraît actuellement assez bien stabilisée. Il est probable que

cette stabilisation soit due aux ganivelles situées au haut de la plage aérienne. Cette ligne de ganivelles, parallèle à la mer, atténue l'action des fortes vagues, lors des épisodes de gros temps et de tempêtes, ce qui limite l'enlèvement des grains de sable de la terrasse.

On peut penser qu'à l'avenir, la végétation, en devenant de plus en plus dense, renforcera la protection contre l'érosion marine. Mais il faut cependant garder en mémoire le souvenir des fortes tempêtes de 2008 et 2010 qui ont détruit un long linéaire de la ligne extérieure des ganivelles sur le site du Ricanto (Ajaccio).

• Rôle de la clôture, de direction approximative est-ouest

Cette clôture, qui isole l'ensemble des cabanons du sud du site, a un effet très positif sur la biodiversité de la terrasse, en empêchant la circulation des véhicules sur celle-ci. Aussi, les très nombreuses voies de circulation, qui étaient totalement dénudées jusqu'en 2016 (ASTERE, 2001; figure 5), sont en train de se végétaliser (cf. les relevés 5 et 9 du tableau 6).

Il est probable que la diminution des piétinements et l'absence de passages des engins motorisés sur la basse terrasse favorisent, depuis 2016, la production de graines de Linaria flava subsp. sardoa, ce qui peut expliquer, en partie, son grand nombre d'individus observés en 2021 (Piazza et al., 2021).

En ce qui concerne les touffes d'Ammophila arundinacea, il ne semble pas qu'il y ait eu des modifications par rapport à l'état antérieur à 2016. Ainsi l'entaille de la dune haute du sud-est de la terrasse (E de la figure 10) ne s'est pas encore végétalisée.

• Rôle du ponton-promenade et de la passerelle nord-sud

Le ponton-promenade, qui borde le cours temporaire sud-nord du ruisseau de Lava, évite les passages anarchiques des piétons en les canalisant. La passerelle permet à ceux-ci de ne pas se mouiller dans l'eau eutrophe, subsistante en été. Ces aménage-

ments (ponton et passerelle) n'ont évidemment pas été réalisés pour le maintien de la biodiversité du site, mais ils ont tout de même un rôle favorable pour son maintien.

• Proposition de modifications de la superficie du site Natura 2000 (Figure 12)

Nous proposons deux modifications de la surface du site Natura 2000. Celle-ci est colorée en vert clair sur la figure 12.

1. Réduction du site Natura 2000 au nord de la terrasse.

La partie du site Natura 2000 située au nord du cours est-ouest du ruisseau de Lava est très fréquentée plusieurs mois de l'année et est très artificialisée. En effet, elle comporte un parking et le grand parc d'une résidence, recouvert d'une grande étendue de gazon et planté de divers palmiers. Il est évident que cette partie très anthropisée est à exclure du site Natura 2000.

Extension du site Natura 2000 sur la terrasse.

Le grand fourré de l'espèce protégée Vitex agnus-castus (V sur la carte de la végétation de la figure 10), n'est actuellement pas situé dans le site Natura 2000. Aussi, dans une perspective de protection de la biodiversité du site, il semble logique d'augmenter la superficie du site Natura 2000. Nous proposons de l'étendre :

- (i) à la ripisylve de la rive gauche du ruisseau de Lava, au moins jusqu'au chemin,
- (ii) à la terrasse sableuse dans son ensemble ainsi qu'à la dune haute orientale dominant la basse plaine.

Ainsi, avec cette augmentation de surface, tous les pieds de Vitex agnus-castus et presque tous les individus de Linaria flava subsp. sardoa pourraient bénéfiier de mesures de protection.

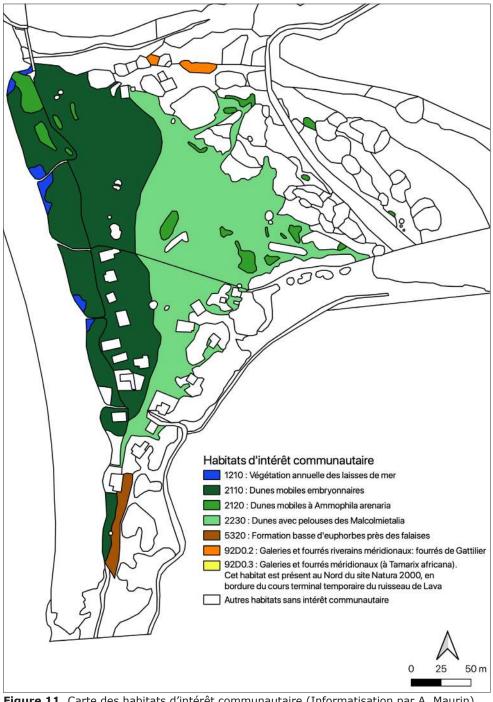


Figure 11. Carte des habitats d'intérêt communautaire (Informatisation par A. Maurin).

Remerciements

L'un de nous (GP), par l'intermédiaire de l'ASTERE scientifique (Association de travaux, études et recherches sur l'environnement), a bénéficié pour cette étude, en 2021, d'un financement de la part de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement). Aussi, nous remercions vivement Madame Virginie Vincenti et Monsieur Fabrice Torre, chargés de mission à la DREAL, qui ont permis cette étude.

Bibliographie

Anonyme, Natura 2000 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. EUR 15/2. Commission européenne. Environnement. Protection de la nature, zones côtières et tourisme, 127 p.

2007 Anonymous, Interpretation Manual European Union Habitats - EUR 27. European Commission DG Environment - Nature and Biodiversity, 142 p.

G., 2010 - Réactualisation du Document d'Objectifs



Figure 12. Extension (en vert clair) du site Natura 2000 de Lava en 2021 (carte communiquée Anquez M., Blanchard R., par la DREAL de Corse). Nous proposons de supprimer la partie très fréquentée au nord du ruis-Galinat F. & Thiroux du Plessis seau de Lava et d'inclure toute la basse terrasse sableuse fluvio-marine.

(DOCOM) du Golfe de Lava pour le site natura 2000 FR9800595.Rapport Master 2 Biovedo, univ. Corse-DREAL, 36 p.

ASTERE, 2001 - Étude des habitats du site Natura 2000 SPN nº 595 (Sanguinaires/Pelusella/Lava). Rapport réalisé par G. Paradis pour l'ASTERE. Préfecture de Corse-Direction Régionale de l'Environnement, 96 p.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels 61).

Biondi E., Pesaresi S., Galdenzi D., Gasparri R., Biscotti N., Viscio G. del, Casavecchia S., 2016 - Post-abandonment dynamic on Mediterranean and sub-Mediterranean perennial grasslands: the edge vegetation of the new class Charybdido pancratii -Asphodeletea ramosi. Plant Sociology, vol. 53, n° 2: 3-18.

Biondi E., Pesaresi S., Gasparri R., Biscotti N., Viscio G. del, Bonsanto D., Casavecchia S., 2017 - New contributions to the class Charybdido pancratii - Asphodeletea ramosi Biondi 2016. Plant Sociology, vol. 54, nº 1: 137-144.

Boudouresque C.-F., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Thiébaut T. & Verlaque M., 2016 - The necromass of the Posidonia oceanica seagrass meadow: fate, role, ecosystem services and vulnerability. Hydrobiologia 781: 25-42.

CBNC (Conservatoire Botanique National de Corse), 2016 - EUNIS-Liste pour la Corse. Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Office de l'Environnement de la Corse-CBNC, Corte, 32 p.

Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.-P. (& collab.), 1991 - CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.

ENGREF, 1997 - Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats francais. (Travail réalisé par M. Bissardon et L. Guibal, sous la direction de J.-C. Rameau). Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 217 p.

Fontaine Q., Paradis G., Fullgrabe L., Blayac H., Marengo M., Gobert S., Piazza C., Cancemi G. & Lejeune P., 2020 - Caractérisation des dépôts de banquettes de Posidonie et étude des communautés végétales présentes sur trois plages du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate. Contrat STARESO/OEC. E09-20: 159 p.

Foucault B. (de) & Catteau E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983. J. Bot. Soc. Bot. Fr. **59**: 5-131.

Foucault B. (de) & Jasprica N., 2019 - Sur une classe méconnue en France : les Dittrichietea viscosae Trinajstić, B. Foucault &

Jasprica classis nova. Botanique 5: 155-170 (2019).

Géhu J.-M., 2006. Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 p.

Géhu J.-M. & Biondi E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* 13: 1-154.

Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1993 - Le Sileno corsicae - Elymetum farcti Bartolo et alii 1992, association synendémique cyrnosarde des sables du littoral occidental de la Corse. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, 24: 185-190.

Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde*: 5-33.

Grisoni F., 2001 - *Le réseau Natura 2000 et sa mise en œuvre à travers un exemple en Corse*. Mémoire de 2^e année DEUST GEN, Fac. Sci. Saint Jérôme, Aix-Marseille III et DIREN Corse, 25 p.

IGN, 2013 - Mission photographique aérienne, Corse. Institut Géographique National, Paris.

IGN, 2015 - Carte au 1/25 000, Ajaccio - îles Sanguinaires, 4153 OT, carte de randonnée. Institut Géographique National, Paris.

IGN, 2016, 2019 - Photographies aériennes de la Corse. Institut national de l'information géographique et forestière, Paris.

Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013 - Flora Corsica, 2e éd. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, no sp. 39, 1-1074.

Natali C. & Travichon S., 2005 - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 9400595, Iles Sanguinaires, La Parata, Golfe de Lava. Rapport CPIE Ajaccio. DIREN Corse, 75 p. + 8 Annexes (non paginées) et un Atlas de 18 cartes (non paginées).

Paradis G., 2006 - Répartition en Corse et description phytosociologique des stations des deux espèces protégées *Nerium oleander* et *Vitex agnus-castus. J. Bot. Soc. bot. France*, **33**: 49-91.

Paradis G., 2016 - Contribution à une synthèse phytosociologique des tamariçaies à *Tamarix africana* de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **47** (2016) : 272-316.

Paradis G. & Maurin A., 2017 - Paysage végétal du site Natura 2000 « Capo di Feno-Villanova » (ouest d'Ajaccio, Corse). Evaxiana 3: 163-312.

Paradis G. & Piazza C., 1992 - Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23**: 111-138.

Paradis G. & Piazza C., 2003 - Effectifs de l'endémique rare et protégée *Linaria flava* subsp. *sardoa* dans ses stations de la Corsedu-Sud en 2002 et 2003. *J. Bot. Soc. bot. France*, **23** : 43-55.

Paradis G., Piazza C. & Lorenzoni C., 1995 - Chorologie et synécologie en Corse d'une endémique cyrno-sarde rare, *Linaria flava* subsp. *sardoa* (Scrophulariaceae). Estimation des menaces pesant sur elle. *Acta Botanica Gallica*, **142** (7): 795-810.

Paradis G., Féral C., Passigny-Hernandez C., Nicolau J., Carles S., 2014 - Paysage végétal de la vallée du Baracci et du nord du golfe de Valinco (sud-ouest de la Corse) : phytosociologie et carte de la végétation. *J. Bot. Soc. bot. France*, **67** : 9-105.

Paradis G. (collaboration: Carles S., Maurin A., Piazza C. & Spinosi P.), 2022. *Estimation de la biodiversité végétale du site Natura 2000 de Lava en 2021, cinq ans après les travaux de restauration.* ASTERE, Ajaccio. Rapport pour la DREAL de Corse, 160 pages, 2^e édition corrigée.

Piazza C. & Paradis G., 1997 - Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **28** : 119-158.

Piazza C. & Paradis G., 1998 - Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse (classes des *Helichryso - Crucianelletea, Cisto - Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **29**: 109-168.

Piazza C. & Paradis G., 2002 - Essai de présentation synthétique des groupements thérophytiques printaniers des sites littoraux sableux et graveleux de la Corse (classes des *Ononido variegatae - Cutandietea maritimae, Tuberarietea guttatae, Stellarietea mediae* et *Saginetea maritimae*). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **33** : 47-126.

Piazza C., Paradis G. & Féral C., 2021 - *Linaria flava sardoa*, bilan stationnel - mars 2021. Conservatoire Botanique National de Corse - Office de l'Environnement de la Corse : 99 p.

Plan Terrier, 1795 - Cartes du Plan terrier. Archives de la Corse, Ajaccio.

Reymann J., Panaïotis Ch. & Bioret F. (coord.), 2016 (2017) - *Prodrome des végétations de Corse*. Documents phytosociologiques, série 3, volume 4, 176 p.

Rossi Ph., Bonin B., Conchon O., Gauthier A. & Thinon I., 2014 - Carte géologique France (1/50 000), feuille Sarrola-Carcopino (117). Orléans: BRGM. Notice explicative par Rossi Ph., Bonin B., Cocherie A., Thinon I. & Caballero Y. (2015), 103 p.

Tison J.-M., 2021 – Silene nummica Vals. In Jeanmonod D., Delage A. & Hugot L., Notes à la flore de Corse XXVII. Bull. Soc. bot. Centre-Ouest **52**, p. 97-113.

Tison J.-M. & Foucault B. (de) (coords), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Vanden Berghen C., 1982 - Initiation à l'étude de la végétation. Jardin botanique national de Belgique, Meise, 263 p.

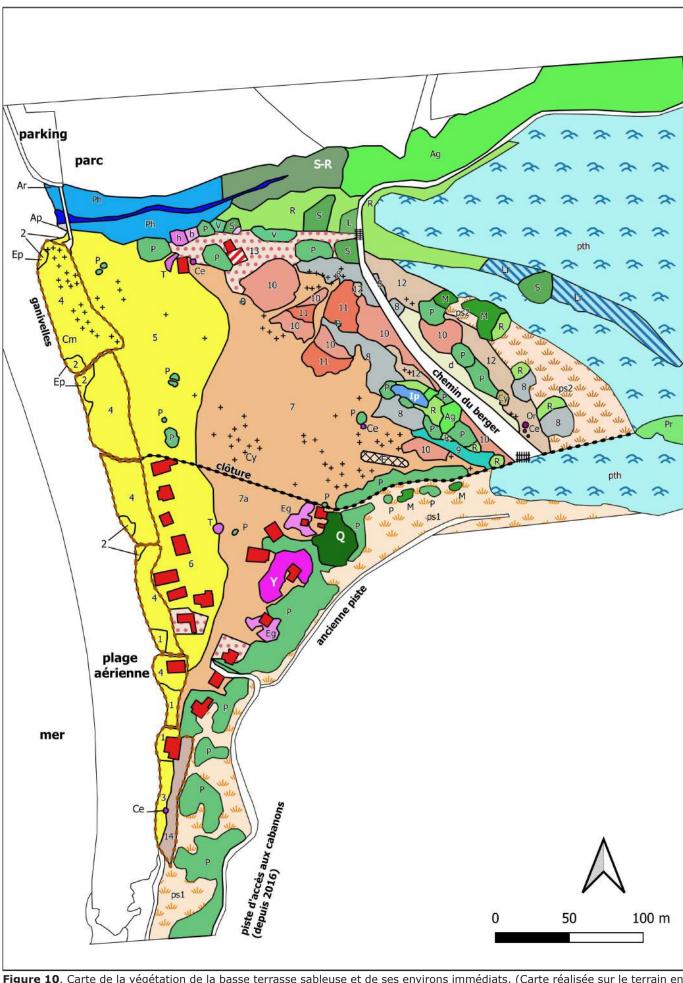


Figure 10. Carte de la végétation de la basse terrasse sableuse et de ses environs immédiats. (Carte réalisée sur le terrain en 2021 par G. Paradis. Informatisation par A. Maurin et S. Carles).

Légende de la carte de la végétation (Grt: groupement)

Ap : Gt fini-estival à Atriplex prostrata, Echinochoa crus-galli, Digitaria sanguinalis(dans le cours à sec du ruisseau) Cm : Crithmum maritimum au sein du groupement à Elytrigia juncea et Medicago marina Ep : Pieds d'Euphorbia peplis dans le groupement du Salsolo-Cakiletum 1 : Sable grossier dénudé par suite des anciens piétinements (juste en arrière de la ganivelle ouest) 2 : Salsolo-Cakiletum clair sur le sable grossier au niveau des ganivelles 3 : Grt très clair à Crithmum maritimum sur le sable grossier (au sud des cabanons) 4 : Grt dense à Elytrigia juncea et Medicago marina (surface entre les ganivelles) 5 : Grt clair à Elytrigia juncea et Medicago marina (surface à l'extérieur des ganivelles) 6 : Grt très clair à Elytrigia juncea et Medicago marina (surface à l'extérieur des ganivelles et près des cabanons sud) 7 : Mosaïque entre des pérennes basses et les annuelles des Malcolmietalia (sur une grande partie de la basse terrasse) 7a : Pelouse très claire et piétinée, à pérennes basses et des annuelles des Malcolmietalia (près des cabanons du Sud) + : Dunes basses à Ammophila arenaria subsp. arundinacea 8 : Peuplement plus ou moins dense de Scirpoides holoschoenus 9 : Grt à Dittrichia viscosa dominant (dans l'ancien ruisselet sur la terrasse sableuse) 10 : Cistaie dense à Cistus salviifolius 11 : Mosaïque entre la cistaie à Cistus salviifolius et le peuplement de Scirpoides holoschoenus 12 : Pelouse des Malcolmietalia, à Corynephorus articulatus et Cladanthus mixtus dominants 13 : Pelouse à tendance rudérale près des cabanons du Nord de la basse terrasse 14 : Mosaïque entre Helichrysum italicum et une pelouse des Malcolmietalia (au sud des cabanons)	
Ag: Ripisylve à Alnus glutinosa et pieds isolés d'Alnus glutinosa Cy: Petits individus de Cytisus laniger (Calicotome villosa) Ip: Peuplement d'Iris pseudacorus dans la mare temporaire Lr: Haie à Lotus rectus (Dorycnium rectum) de part et d'autre d'un fossé (basse plaine) M: Fourré à Myrtus communis seul ou dominant P: Fourré à Pistacia lentiscus seul ou dominant Ph: Roselière dense à Phragmites australis Pr: Haie à Prunus spinosa dominant Q: Grands Quercus ilex R: Haie ou buisson à Rubus ulmifolius S: Grands Salix atrocinerea S-R: Peuplement en ripisylve de Salix atrocinerea et Rubus ulmifolius V: Fourré à Vitex agnus-castus	
ps1 : pelouse sèche à Carlina corymbosa et Asphodelus ramosus (sur la colline granitique du Sud du site) ps2 : pelouse sèche à Corynephorus articulatus et autres Poacées (sur le sable de la pente dunaire dominant la basse plaine) pth : pelouse temporairement humide (dans la basse plaine) d : Dune E : Entaille dans la dune Ruisseau de Lava	e)
Espèces exotiques, plantées ou (et) échappées Ac : Anredera cordifolia Ar : Acacia retinodes b : bambou (Phyllostachys aurea) Ce : Carpobrotus edulis Eg : Eucalyptus globulus h : Pinus halepensis L : Lonicera japonica Or : Opuntia robusta T : Tamarix parviflora Y : Yucca gloriosa	
Autres éléments Cabanon Pelouse synthétique	

Portail

ClôtureGanivelles

Annexe 1. Inventaire floristique

introduits	Liste des taxons vasculaires observés, classés par familles	Type biolo- gique	Localisation (Quelques tableaux de relevés ont été indiquées)
-	Gymnopermes		
	Pinaceae		
i	Pinus halepensis	Ph	planté (près d'un cabanon)
	Angiospermes Monocotylédones		
	Amaryllidacee		
	Allium commutatum	G	2
	Allium triquetrum	G	9
	Pancratium maritimum	G	2
	Asparagaceae		
i	Agave americana	Ch	planté (cabanons)
	Asparagus acutifolius	G/Ch	8b, 9
	Ruscus aculeatus	G/Ch	8b, 9
i	Yucca gloriosa	Ph	planté (cabanons)
i	Cannaceae	G	plantá (cabanana)
1	Canna indica Cyperaceae	G	planté (cabanons)
	Bolboschoenus maritimus	G	15
	Carex otrubae	Н	16
	Cyperus badius	G	14, 15
	Scirpoides holoschoenus	G	7, 8b, 15
	Dioscoreaceae	-	.,,
	Dioscorea communis	GI	maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>
	Iridaceae		
	Iris pseudacorus	G	16
	Romulea rolii	G	2, 8a
	Juncaceae		
	Juncus acutus	H, G	15
	Juncus effusus	H, G	16
	Orchidaceae		
	Anacamptis morio	G	pelouse sèche
	Anacamptis papilionacea	G	pelouse sèche
	Serapias cordigera	G	pelouse sèche
	Serapias lingua	G	pelouse sèche
	Spiranthes spiralis	G	pelouse sèche
	Poaceae		
	Agrostis stolonifera	G	15
	Ammophila arenaria subsp. arundinacea	G	5
	Anisantha diandra	T	pelouse sèche
	Anisantha rigida (Bromus maximus) Anthoxanthum ovatum	T T	9, 11, 19
i	Arundo donax	T	pelouse sèche planté, bord des <i>Phragmites</i> (rive droite)
	Avena barbata	T	19, pelouse sèche
	Brachypodium retusum	G	pelouse sèche
	Briza maxima	T	15; pelouse sèche
	Briza minor	T	15; pelouse sèche
	Bromus hordeaceus	T	pelouse sèche
i	Cortaderia selloana	Н	planté (gazon au N du site)
	Corynephorus articulatus	Т	6
	Cynodon dactylon	H/G	pelouse humide (basse plaine)
	Dactylis glomerata subsp. hispanica	H/G	19
i	Digitaria sanguinalis	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
i	Echinochloa crus-galli	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Elytrigia juncea	G/H	1, 2, 18
	Gastridium ventricosum	Т	pelouse sèche
	Glyceria fluitans	Н	16
	Hordeum murinum subsp. leporinum	Т	6, 19, pelouse sèche
	Lagurus ovatus	Т	2, 19, pelouse sèche
	Lolium perenne	Н	15
	Lolium rigidum subsp. rigidum	Т	2, 4
	Melica ciliata subsp. magnoli	Н,	9
	Melica minuta	Н	8b, 9
	Oloptum miliaceum	Н	9, 14
i	Paspalum dilatatum	Н	pelouse humide (basse plaine)
i	Paspalum distichum	Н	pelouse humide (basse plaine)
	Phragmites australis	G	17
i	Phyllostachys aurea	G	planté (cabanon N)
	Poa annua	T	pelouse sèche
	Poa trivialis	H	prairie humide
	Polypogon monspeliensis	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
i :	Setaria pumila	T	pelouse humide (basse plaine)
i	Sporobolus indicus	G	pelouse humide (basse plaine)
	Vulpia fasciculata	Т	2
	Smilacaceae	Db //	
	Smilax aspera	Ph/L	maquis (9, 10)
	Xanthorrhoeaceae	-	
	Asphodelus ramosus	G	pelouse sèche

	Aizoaceae		
i	Carpobrotus edulis	Ch	ça et là, sur le sable
i	Delosperma cooperi	Ch	planté (cabanons)
	Amaranthaceae		
	Amaranthus albus	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Amaranthus sp.	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Atriplex patula	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
		T	
	Atriplex prostrata		cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Beta vulgaris subsp. maritima	Н	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Chenopodium album	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Dysphania ambrosioides	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Kali australis	T	1, 2, 18, ruisseau à sec
	Anacardiaceae		
	Pistacia lentiscus	Ph	9
	Apiaceae		
	Crithmum maritimum	Н	2, 18
	Daucus carota s.l.	Н	5.19; pelouse sèche
	Eryngium maritimum	G	5
	Oenanthe crocata	G	13
		G	15
	Apocynaceae		
i	Nerium oleander	Ph	planté (cabanons)
	Aristolochiaceae		
	Aristolochia rotunda	G	16
	Asteraceae Anthemidae		
	Cladanthus mixtus	Т	6, 7, 8a
	Asteraceae Astereae		
	Bellis annua	Т	pelouse humide
	Bellis sylvestris	H	pelouse sèche
i	Erigeron canadense	H	13
i	3	Н	
1	Symphyotrichum squamatum	11	15, 16
	Asteraceae Cardueae	-	
	Carduus pycnocephalus	T	pelouse sèche
	Carlina corymbosa	Н	pelouse sèche
	Carthamus lanatus	Т	pelouse sèche
	Cirsium arvense	T	bord de la ripisylve
	Galactites tomentosus	T	pelouse sèche
	Onopordum illyricum	Н	pelouse sèche
	Silybum marianum	Т	bord de la ripisylve, 13
	Asteraceae Cichorieae		2002 20 12 11 15 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12
	Andryala integrifolia	Н	pelouse sèche
	, ,	H	17
	Chondrilla juncea		
	Hedypnois rhagadioloides	T	pelouse sèche
	Helminthotheca echioides	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Hypochaeris achyrophorus	Т	pelouse sèche
	Hypochaeris glabra	Т	8a
	Leontodon tuberosus	Н	pelouse sèche
	Reichardia picroides	H/T	3, 4, 19
	Sonchus bulbosus	G	2, 3, 8a, 8b
	Sonchus oleraceus	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Tolpis virgata	Н	pelouse sèche
	Asteraceae Gnaphalieae		F-11-11-2-5-11-3
	Filago tyrrhenica	Т	moyenne terrasse
	3 ,		·
	Helichrysum italicum subsp. italicum	Ch	moyenne terrasse (19)
	Logfia gallica	Т	pelouse sèche
	Asteraceae Heliantheae		
i	Bidens frondosa	Т	ruisseau à sec et grt à <i>Iris pseud.</i> (16)
i	Xanthium orientale subsp. italicum	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Asteraceae Inuleae		
	Dittrichia graveolens	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Dittrichia viscosa	Ch	15
			pelouse sèche
		н	
	Pulicaria odora	Н	
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica	H H	haie dans fossé (14)
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae	Н	haie dans fossé (14)
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus	H T	haie dans fossé (14) 8a
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens	Н	haie dans fossé (14)
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus	T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens	H T	haie dans fossé (14) 8a
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae	T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia	T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa	T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae	H T T GI	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12)
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum	H T T GI Ph	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum	H T T GI Ph H/T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla	H T T GI Ph	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae	H T T GI Ph H/T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral)
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla	H T T GI Ph H/T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral)
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae	H T T GI Ph H/T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral)
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago	H T T GI Ph H/T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral)
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago Cakile maritima	H T T GI Ph H/T T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral) 2 1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava 2, 6
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago Cakile maritima Malcolmia ramosissima Matthiola tricuspidata	H T T GI Ph H/T T T T T T T T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral) 2 1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava 2, 6 2, 18, 19
í	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago Cakile maritima Malcolmia ramosissima Matthiola tricuspidata Raphanus raphanistrum subsp. landra	H T T GI Ph H/T T T T T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral) 2 1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava 2, 6
	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago Cakile maritima Malcolmia ramosissima Matthiola tricuspidata Raphanus raphanistrum subsp. landra Cactaceae	H T T T GI Ph H/T T T T T T H	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral) 2 1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava 2, 6 2, 18, 19 20
i	Pulicaria odora Pilucaria dysenterica Asteraceae Senecioneae Senecio lividus Senecio transiens Basellaceae Anredera cordifolia Betulaceae Alnus glutinosa Boraginaceae Echium plantagineum Heliotropium europaeum Myosotis pusilla Brassicaceae Bunias erucago Cakile maritima Malcolmia ramosissima Matthiola tricuspidata Raphanus raphanistrum subsp. landra	H T T GI Ph H/T T T T T T T T T T T	haie dans fossé (14) 8a moyenne terrasse 11 ripisylve (12) pelouse sèche cours terminal à sec du ruisseau de Lava sable, côté N (observ. de C. Féral) 2 1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava 2, 6 2, 18, 19

	Cannabaceae		
	Humulus lupulus	Hc L	ripisylve
	Caprifoliaceae		
	Lonicera implexa	NPI L	maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>
i	Lonicera japonica	NPI L	avec Rubus (13)
	Caryophyllaceae		
	Cerastium pumilum	T	8a
	Corrigiola telephiifolia	H/T	6, 8a
	Paronychia argentea	H/Ch	6, 8a
	Silene gallica	T	19
	Silene latifolia	H	maquis (9), 11
	Silene canescens (= S. sericea)	T	2, 3, 6, 19
	Silene succulenta subsp. corsica	H/Ch	2
	Spergula arvensis	T T	
	Spergula rubra Cistaceae	· '	20
	Cistus monspeliensis	Ch	maquis (9)
	Cistus salviifolius	Ch	cistaie (8b)
	Tuberaria guttata	T	pelouse sèche
	Convolvulaceae		pelouse seeme
	Convolvulus sepium	GI	ripisylve (12)
	Convolvulus soldanella	G	1
	Crassulaceae		
	Phedimus stellatus	Т	pelouse sèche
	Sedum cespitosum	Т	pelouse sèche
	Tillaea muscosa	T	8a
	Cucurbitaceae		
i	Cucumis melo	Т	planté (cabanons)
i	Cucurbita pepo	T	planté (cabanons)
	Euphorbiaceae		
	Euphorbia peplis	T	1; cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Euphorbia pithyusa	Ch	moyenne terrasse (19)
	Fabaceae	2.51	
i	Acacia retinodes	NPh	planté (passerelle)
	Cytisus laniger	Ch, NPh	5
	Lathyrus clymenum	T	pelouse sèche 15
	Lotus angustissimus subsp. a.	H/Ch	4, 18, 19
	Lotus cytisoides subsp. cytisoides Lotus parviflorus	T	pelouse sèche
	Lotus rectus	H/Ch	haie dans fossé (14)
	Lupinus micranthus	T	pelouse sèche
	Medicago littoralis	T	2, 19
	Medicago marina	Hc/Ch	2
	Medicago polymorpha	T	pelouse sèche
	Ornithopus compressus	Т	5, 6
		-	2, 3, 5, 6
	Ornithopus pinnatus	Т	
	Trifolium cherleri	T	6
	Trifolium cherleri	Т	6
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum	T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum	T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa	T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae	T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex	T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae	T T T T T T Ph	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum	T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae	T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium	T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10)
•	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse humide pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10)
i	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10)
i	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium molle Geranium surveum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) planté (cabanons)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium molle Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9)
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis Glaucium flavum	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9) 2, 18
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis Glaucium flavum Hypecoum procumbens	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9)
i	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis Glaucium flavum Hypecoum procumbens Passifloraceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9) 2, 18 2, 6
	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis Glaucium flavum Hypecoum procumbens Passifloraceae Passifloraceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9) 2, 18
i	Trifolium cherleri Trifolium fragiferum Trifolium glomeratum Trifolium resupinatum Trifolium subterraneum Vicia villosa Fagaceae Quercus ilex Gentianaceae Centaurium maritimum Geraniaceae Erodium cicutarium Erodium lebelii subsp. marcuccii Erodium moschatum Geranium purpureum Lamiaceae Mentha suaveolens Vitex agnus-castus Moraceae Ficus carica Myrtaceae Eucalyptus globulus Myrtus communis Oleaceae Olea europaea Phillyrea angustifolia Papaveraceae Fumaria capreolata Fumaria officinalis Glaucium flavum Hypecoum procumbens Passifloraceae	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	6 pelouse humide pelouse sèche pelouse sèche bord du maquis (9) lambeau de forêt et de maquis haut pelouse sèche 2, 3, 6 5 pelouse sèche maquis (10) 13 près de la ripisylve (12) ripisylve (12) planté (cabanons) maquis (10) maquis (9) maquis (9) 2 bord du maquis (9) 2, 18 2, 6

Pittosporum tobira	Ph	planté (cabanons)
Plantaginaceae	_	
Linaria flava subsp. sardoa	T	sur toute la terrasse
Misopathes orontium	T	pelouse sèche
Plantago coronopus	T	2
Plantago lanceolata	Н	20
Plantago major	Н	20
Veronica persica	Т	près des cabanons
Plumbaginaceae		
Plumbago capensis	Ch	planté (cabanons)
Polygonaceae		
Persicaria lapathifolia	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
Polygonum aviculare	T	20; cours terminal à sec du ruisseau de Lava
Polygonum aviculare forme littorale	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
Polygonum maritimum	Ch	1 à 4
Rumex acetosella	G	8a
Rumex crispus	Н	14, 15
Rumex conglomeratus	Н	15
Portulacaceae		
Portulaca oleracea	Т	près des cabanons
Ranunculaceae		
Ranunculus ophioglossifolius	Т	obs. 1992; non revu en 2021
Rosaceae		
Prunus spinosa	NPh	haie dans basse plaine
Rubus ulmifolius	PsPh	haies (13), ripisylve (12)
Rubiaceae		
Cruciata laevipes	H/G	bord de ripisylve (12)
Galium aparine	T	bord de ripisylve
Galium elongatum	Н	bord de ripisylve (12)
Rubia peregrina subsp. longifolia	Phl	maquis (9)
Sherardia arvensis	Т	pelouse sèche
Salicaceae		P-1-1-1-1
Populus nigra	Ph	planté (rive droite)
Salix atrocinerea	Ph	ripisylve (12)
Santalaceae		πριστιτό (12)
Osyris alba	Ch	maquis (9)
Scrophulariaceae	CII	maquis (3)
Verbascum sinuatum	Н	pelouse sèche
Solanaceae		pelouse seeme
Datura stramonium	Т	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
Lycopersicum esculentum	T	planté (cabanons)
Solanum nigrum	H, T	bord du maquis (9)
Tamaricaceae	11, 1	bord du maquis (3)
	Ph	Nord du cours terminal du ruisseau de Lava
Tamarix africana Tamarix parviflora	Ph Ph	
·	Pn	planté (cabanons)
Thymelaeaceae	CI	
Daphne gnidium	Ch	9; pelouse sèche
Urticaceae		
Parietaria judaica	Н	bord de ripisylve (12)
Urtica dioica	Н	bord de ripisylve (13)
Verbenaceae		
Verbena officinalis	Н	bord de ripisylve (12) et 20
Vitaceae		
Parthenocissus inserta	PhL	planté (cabanons)
Vitis vinifera s.l.	PhL	ripisylve (12; 16)
Zygophyllaceae		
Tribulus terrestris	Т	près des cabanons

Types biologiques. Ch : chaméphyte. H : hémicryptophyte. G : géophyte. Gl : géophyte à tige aérienne lianoïde. NPh : nanophanérophyte. Ph : phanérophyte lianoïde. PsPh : pseudophanérophyte (cas de *Rubus*). T : thérophyte.

PTÉRIDOLOGIE

Annexe 2. Photos aériennes A (1951) à L (2019) montrant les modifications du site de Lava et de ses environs

Photo A (23 mars 1951)

Géomorphologie. Le cours terminal du ruisseau de Lava, de direction S-N, forme des méandres, alors qu'en 2021, ce cours est rectiligne. Sur la terrasse : présence d'un ruisselet de direction SE-NO, issu de la prairie et recevant un autre ruisselet, minuscule et de direction S-N. Ces ruisselets sont en eau (aspect sombre). Grâce à son aspect blanc, se voit le cours aval (et à sec) du ruisselet le plus grand qui, lors des épisodes les plus pluvieux, aboutit vraisemblablement dans le ruisseau de Lava.

L'avancée du sable de la terrasse sur la basse plaine est visible. Il est très probable que le vent soit le responsable de cette avancée.





Anthropisation très faible. On ne voit aucune route, aucun lotissement et, sur la terrasse, aucun cabanon. Seule la basse plaine est occupée par des champs. Une maison se localise à l'Est du cours terminal du ruisseau de Lava. Sur la colline sud, se voient quelques chemins.

Photo B (23 juillet 1959)

Géomorphologie. La géomorphologie est identique à celle de la photo A. Mais, la photo B ayant été prise en été, le cours terminal du ruisseau de Lava est à sec. Le grand ruisselet (sur la terrasse) présente de la végétation, sans doute une jeune aulnaie.

Anthropisation. A part la maison, déjà visible sur la photo A, cette photo B ne montre aucun nouveau bâtiment. Par contre, plusieurs chemins sont visibles.

Photo C (1967) (NB : la plage est d'orientation N-S)

Géomorphologie. La géomorphologie est identique à celle des années précédentes (cf. les photos A et B).

Anthropisation. Elle commence à modifier le paysage.

Ainsi, <u>les voies de circulation sont plus nombreuses</u> et plus nettes que sur les photos A et B :

- route au Nord du ruisseau de Lava,
- chemin aboutissant à l'extrémité nord de la plage,
- grand chemin ceinturant une grande partie de la colline sud.

Quatre vastes <u>terrassements</u>, signes de futures constructions de maisons, sont nettement visibles à proximité de la route nord.

Photo D (16 juillet 1975)

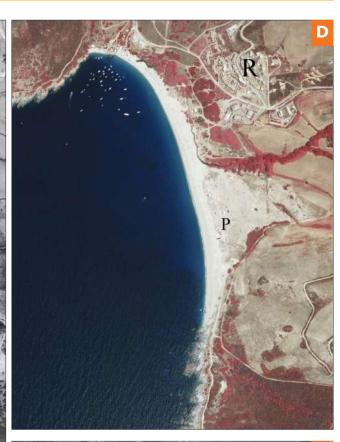
Géomorphologie. Le cours terminal du ruisseau de Lava est quasiment rectiligne.

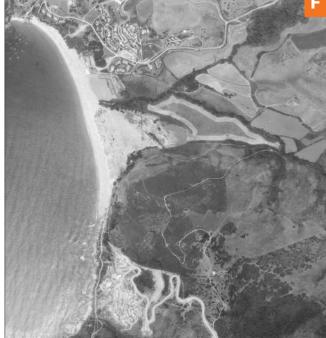
Anthropisation. Au Nord, a été construit le lotissement des *Résidences du Golfe de Lava* (**R**).

Au sud, les terrassements correspondent à la









construction du futur hameau de Costi di Villanova (C).

Des cabanons ont été dressés à l'avant de la basse terrasse (P) mais ils se voient très mal et d'autres cabanons se localisent tout près du ruisseau de Lava (points blancs tranchant avec le rouge de la végétation).

Photo E (11 mars 1978)

Géomorphologie. La photo, de très mauvaise qualité, ne permet pas une interprétation précise et certaine du paysage. On voit cependant la présence d'un tout petit méandre (m) à l'extrémité nord du cours terminal du ruisseau de Lava.

Anthropisation. Au nord du ruisseau de Lava, les bâtiments sont de plus en plus nombreux (R: lotissement des Résidences du Golfe de Lava).

Les cabanons localisés tout près du ruisseau de Lava sont bien visibles.

Au Sud, le hameau de Costi di Villanova (C) montre un grand nombre de terrassements.

Photo F (29 mai 1982)

Géomorphologie : absence du cours terminal du ruisseau de Lava.

Anthropisation de la partie nord. Quatre villas ont été bâties juste au sud de l'extrémité de la route nord. Le lotissement des Résidences du Golfe de Lava est très visible.

Cabanons. Les cabanons sur la bordure ouest de la basse terrasse se voient assez bien. Par contre, il est difficile de voir s'il en existe en bordure du ruisseau de Lava.

Anthropisation de la partie sud. Un important lotissement occupe une grande superficie: il s'agit du village de vacances nommé Paese di Lava, comprenant de nombreux bâtiments. Le tracé de la route y conduisant apparaît très large. La route est encaissée après des travaux d'entaille de la colline. Ces travaux ont créé de vastes talus, non encore végétalisés en 1982.

Autres aspects. On a fauché une zone très large, tout autour du champ situé au sud et à l'ouest du ruisseau de Loriaggiu.

Photo G (26 juin 1990)

Géomorphologie. Le cours terminal, de direction Sud-Nord, du ruisseau de Lava est très étroit et ne présente qu'un mince filet d'eau.

Anthropisation. Les aménagements donnent un paysage très semblable à l'actuel (2021).

Le Nord du site est devenu un important village, avec beaucoup de bâtiments, quelques villas et de multiples ruelles. En mer, le *Porto Provenzale* abrite une trentaine de petits bateaux de plaisance.

Les cabanons sont localisés dans la moitié sud de la basse terrasse.

La partie sud de la photo monte les parkings et quelques bâtiments du village de vacances *Paese di Lava*.







Photo H (juin 1999)

La photo, d'excellente qualité, permet de bien visualiser :

- l'urbanisation du Nord du site (*Résidences du Golfe de Lava* et maisons plus au NO et plus à l'E),
- la disposition des cabanons sur la moitié sud de la basse terrasse, $% \left(1\right) =\left(1\right) \left(1$
- la présence d'un cabanon au N de la basse terrasse, près du ruisseau de Lava.
- le village de vacances *Paese di Lava* (bâtiments, voies d'accès, parkings).

Le large « chemin du berger » est très visible à l'extrémité Est de la basse terrasse.

Photo I (8 mai 2007)

Géomorphologie. Le cours terminal (S-N) du ruisseau de Lava est en eau.

Impacts anthropiques. Deux cabanons, avec leur toit rougeâtre, sont bien visibles juste au sud du ruisseau de Lava. Les autres cabanons (du sud de la basse terrasse)

sont très visibles tandis que les voies de circulation sur la basse terrasse sont nombreuses et très nettes.



Photo K (juin 2016)

Géomorphologie. Le cours terminal du ruisseau de Lava est réduit à un mince filet d'eau.

Impacts anthropiques. Rien n'a changé par rapport à la photo J, sauf l'ouverture d'une nouvelle piste partant du parking du village de vacances *Paese di Lava*. Cette piste permet d'atteindre rapidement les cabanons, au lieu de suivre la très longue piste, tracée sur la colline sud.



Photo J (mai 2013)

Géomorphologie. Le cours terminal (S-N) du ruisseau de Lava est en eau et d'une grande largeur. Son débouché dans la mer est spectaculaire.

Impacts anthropiques. Comme sur la photo précédente, on voit : (i) les deux cabanons situés au sud du ruisseau de Lava, (ii) les nombreux cabanons du sud de la basse terrasse, (iii) les très nombreuses voies de circulation sur celle-ci, (iv) le large chemin du berger et (v) au Sud, les parkings de *Paese di Lava*.

Par rapport à la photo K (de l'année 2016), on remarque l'absence de piste entre le parking de *Paese di Lava* et les cabanons.

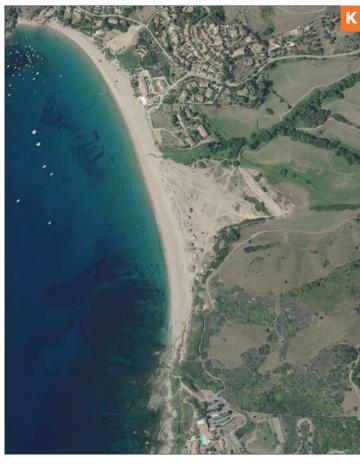


Photo L (juin 2019)

Cette photo montre les aménagements sur la basse terrasse :

- (1) ganivelles (**ga**) pour permettre la reconstitution de la végétation en arrière de la plage aérienne (groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina*),
- (2) clôture (cl) pour que l'accès des véhicules aux cabanons (C) ne s'effectue plus par une voie de circulation sur le reste de la basse terrasse. L'accès des véhicules aux cabanons ne peut s'effectuer que par la piste p, issue du parking de *Paese di Lava*.

 $[\mathbf{b}: \ll \text{chemin du berger } >, \text{ délimité par des clôtures. } \mathbf{d}: \text{dune haute}]$

Numéros des ortho-photos aériennes A à I, utilisées grâce à Géoportail (IGN) :

Photo A (1951). IGNF_PVA_1-0__1951-03-23__C4149-0011_1951_MISSIONCORSE_0058
Photo B (1959). IGNF_PVA_1-0__1959-07-23__CN59000011_1959_CDP1485BIS_0724
Photo C (1967). IGNF_PVA_1-0__1967__C4152-0141_1967_CDP7603_6369
Photo D (1975). IGNF_PVA_1-0__1975-07-16__C4149-0134_1975_FR2699IRC_0195
Photo E (1978). IGNF_PVA_1-0__1978-03-11__C4152-0081_1978_FR2964_P_0080
Photo F (1982). IGNF_PVA_1-0__1982-05-29__C4152-0051_1982_F4152-4352_0022
Photo G (1990). IGNF_PVA_1-0__1990-06-26__C90SAA2712_1990_FD2A-2B_0059
Photo H (1999). IGNF_PVA_1-0__1999-06__CN99000034_2000_IFN20_IRC_0102
Photo I (2007). IGNF_PVA_1-0__2007-05-08__CP07000152_FD2A2Bx027_1257

Annexe 3. Tableaux

Tableau 1. Groupements du Salsolo - Cakiletum

Numéro de relevé	1	2	3	4	
Numéro de relevé (Lava, 22/7/2021)	76	94	74	75	
Ouest du petit pont sur le Lava : juste à l'intérieur des ganivelles (tout près de la ganivelle extérieure)	+				
Sud du site, devant un cabanon, juste en arrière des ganivelles		+			
Ouest du pont-passerelle sur le Lava			+		
En rive droite du ruisseau de Lava, sur le sable entre le ruisseau et la mer				+	
Surface du relevé (m²)	10L	30 L	30	200	
Recouvrement de la végétation (%)	< 10	15	40	< 10	
Nombre total d'espèces	5	3	2	3	
Nombre de thérophytes	3	2	2	2	CR
Thérophytes halo-nitrophiles caractéristiques					
Cakile maritima	1	2a	3	1	2000
Kali australis (= Salsola kali)	+	1	2a	1	342
Euphorbia peplis	+				5
Pérennes caractéristiques des biotopes littoraux					
Elytrigia juncea	1				62,5
Polygonum maritimum	1				62,5
Convolvulus soldanella		1			62,5

Syntaxonomie: Cakiletea maritimae, Euphorbietalia peplidis, Euphorbion peplidis (PVF 2004 : 12.0.2.0.1). **CORINE Biotopes** : 16.12 (Groupements annuels des plages de sable). **Natura 2000** : 1210.3 (Laisses de mer des côtes méditerranéennes). **EUNIS** : B1.131 (Communautés annuelles des plages sableuses de la région téthyenne occidentale).

Tableau 3. Groupement à *Medicago marina* et *Silene canescens* (= *S. sericea*) largement dominants, sur les anciens passages de véhicules

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8			
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	11	14	18	16	17	35	36	38			
Anciens passages de véhicules, dans la portion entourée de ganivelles	+	+	+	+	+						
Anciens passages de véhicules sur la terrasse						+	+	+			
Surface (m²)	40L	40L	30L	40	60	30L	40L	30L		m = 81%	6
Recouvrement (%)	80	80	75	80	95	80	70	90	r	n = 10,2	!5
Nombre total d'espèces	8	7	10	11	8	11	16	11		m = 6,5	i
Nombre de thérophytes	5	4	6	6	5	8	10	8	P	P (%)	CR
Pérenne dominante (des Euphorbio-Ammophiletea)											
Medicago marina	4.5	4.5	4.5	4.4	5.5	4.5	3.4	5.5	8	100	7343
Autres pérennes des Euphorbio-Ammophiletea											
Elytrigia juncea	1	1.2	+	1	2b	1	1	1	8	100	421
Sonchus bulbosus	1	2a	+	+	1	1	1	1	8	100	267
Thérophytes des Malcolmietalia											
Silene canescens (= S. sericea)	2a	2a	+	3	2b	1	2a	1	8	100	1083
Lagurus ovatus	1	1	+	1	1	1	2a	1	8	100	296
Medicago littoralis	2b	1	1	2a		1	+		6	75	308
Matthiola tricuspidata	+	+	+	1	1			+	6	75	72
Lolium rigidum subsp. rigidum			1	+	+	+	1		5	62,5	70
Malcolmia ramosissima			+			r	+	+	4	50	8
Vulpia fasciculata						1	1	2a	3	37,5	168
Ornithopus pinnatus							+	1	2	25	33
Erodium lebelii subsp. marcuccii						+	+		2	25	5
Corynephorus articulatus							+	r	2	25	4
Cerastium pumilum						+			1	12,5	2,5
Thérophyte des Cakiletea maritimae											
Cakile maritima				+	+		+	+	4	50	10
Autres espèces											
Cynodon dactylon			+	2a			1		3	37,5	140
Reichardia picroides	+			+					2	25	5
Jasione montana							+		1	12,5	2,5
Paronychia argentea							+		1	12,5	2,5

Syntaxonomie: Euphorbio-Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2), Sporobolo-Elymenion farcti. CORINE Biotopes: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes). Natura 2000: 2110 (Dunes mobiles embryonnaires). EUNIS: B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

Tableau 2. Groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* dominants (*Elytrigio junceae - Medicaginetum marinae* ass. nov.), compris entre les ganivelles (A), au niveau des cabanons (B) et sur la terrasse, à l'extérieur des ganivelles (C)

					Α					В		С		_			
Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	12	13				
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	1	3	6	8	9	10	12	20	22	24	37	39	40				
Dans la zone comprise entre les ganivelles proches de la plage	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
Grande butte avec des oyats peu vigoureux									+								
Près des cabanons et d'un <i>Tamarix parviflora</i>										+							
Sur la terrasse à l'extérieur des ganivelles				· ·	-	•	-		-		+	+	+				
Surface (m²)	80	150	100	100	100	100	100	200	60	100	100	60	100		Α		С
Recouvrement (%)	70	90	100	95	95	90	90	80	80	90	80	70	70		m = 88	3 %	m = 73 %
Nombre total d'espèces	9	21	8	13	11	10	12	12	9	15	16	11	16	_	m = 1		m = 14,3
Nombre de thérophytes	6	12	4	7	6	5	7	7	6	9	10	7	10		m = 6		m = 9
Nombre de therophytes	U	12	4	,	U	J	,	,	U	9	10	,	10	Р	% P	CR	CR
Pérennes caractéristiques des Euphorbio-Ammophilet	ea														70 F	CK	CK
Elytrigia juncea	2b	2a	2a.3	3	3	3.4	3.2	3(4)	3	2b	3	2b	2b	9	100	2894	2483
Medicago marina	2a	+	4.5	3	4	4.4	5.5	2b	4	3	3	4	3	9	100	4468	4583
Autres pérennes des Euphorbio-Ammophiletea																	
Sonchus bulbosus		1	1	2a	2a	2a	2a	1	2a	1	1	+	2a	8	88	555	373
Convolvulus soldanella		1	1	1			Zu							3	33	83	
Polygonum maritimum						1	+							3	33	32	
Silene succulenta subsp. corsica		-			+	+	т.			+		+	1	1	11	2	89
Ammophila arenaria subsp. arundinacea							+			т			1	1	11	2	70
·	<u> </u>		<u> </u>				+		•	1	•	•		1	11	1	•
Pancratium maritimum								r	•	1				1	11	T	•
Autres espèces pérennes littorales																=	
Lotus cytisoides subsp. cytisoides	2a	3						•		•		•		2	22	511	•
Crithmum maritimum		2a												1	11	94	
Glaucium flavum		+												1	11	2	•
Allium commutatum		+												1	11	2	•
Helichrysum italicum subsp. italicum		r												1	11	1	
Thérophyte des Cakiletea maritimae																	
Cakile maritima	2b	1	1	1	1	+	+	+	1	+	+			9	100	329	6
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia																	
Matthiola tricuspidata	1	2a	2b.3	2a	2b	1	+	1	+	1			r	9	100	685	3
Silene canescens (= S. sericea)		3	1	1	2a	2b	2b	2b	2a	2b	2a	2a	1	8	88	1277	650
Lagurus ovatus	+	2a	-	1		1	+	+	2a	1	+	1	+	7	77	251	96
Lolium rigidum subsp. rigidum	+		2a.3	3	+	-	+		r					6	66	518	
Medicago littoralis			20.0		+	1	1	1	+	1	1	1	+	5	55	87	173
Erodium lebelii subsp. marcuccii				- :			1.3	+			1	+	+	2	22	30	96
Hypecoum procumbens							1.5	+		+	+			1	11	2	6
**						•	•	т		1	1	+	1		11	2	173
Malcolmia ramosissima								•									
Vulpia fasciculata										2b	1	+	2a	٠			373
Ornithopus pinnatus											1	1	1				250
Cladanthus mixtus										1	1		+				90
Corynephorus articulatus													1				83
Autres thérophytes et bisannuelles																	
Bromus maximus		1		2a										2	22	122	
Reichardia picroides		+		+										2	22	4	
Sonchus oleraceus	1													1	11	28	
Fumaria officinalis		1		Ţ.										1	11	28	
Plantago coronopus		+		-			-		-					1	11	2	
Raphanus raphanistrum subsp. landra	<u> </u>	+	<u> </u>	- :		•		-		<u> </u>		•		1	11	2	•
Silene gallica		+		- :										1	11	2	•
Bunias erucago	r	т		<u> </u>		•	•		•	· ·	•	•		1	11	1	•
·	<u>'</u>	-			-	•	•	•	•		•	•	-				•
Chenopodiastrum murale		r									•			1	11	1	
Lathyrus clymenum	<u> </u>	r												1	11	1	
Autres pérennes				_										-	22	0.5	
Cynodon dactylon				2a	+									2	22	96	
Paronychia argentea								+		1	+		+	1	11	2	12
Jasione montana											1		1				166
Romulea rollii											+						6
Pérenne invasive																	
Carpobrotus edulis				r										1	11	1	
									CR	des E	uphor	rbio-A	ттор	hilet	ea (A)	8037	
									CR de	s Malo	colmie	talia e	et <i>Bro</i>	meta	lia (A)	2850	

Syntaxonomie: Euphorbio-Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2), Sporobolo-Elymenion farcti. CORINE Biotopes: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes). Natura 2000: 2110 (Dunes mobiles embryonnaires). EUNIS: B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen ccidental).

Tableau 4. Groupement à *Medicago marina* et *Matthiola tricuspidata* des anciennes portions dénudées par les passsages à pied

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	
Numéro de relevé (archive, 15 avril 2021)	2	5	4	13	15	7	1
Angle des ganivelles (recouvrement assez faible)				+	+		
Surface (m²)	100	70	100	60	50	80	m=50
Recouvrement (%)	20	90	50	30	30	80	m=8,16
Nombre total d'espèces	6	10	8	5	7	13	m=3,3
Nombre de thérophytes	2	5	2	3	3	5	CR
Pérennes des Euphorbio-Ammophiletea							
Elytrigia juncea	1	2a	3	2a	2a	1.2	1133
Convolvulus soldanella	2a	2a	2a			1	466
Polygonum maritimum	1		+		2a	2a.3	328
Medicago marina			1	1	2a	2a.3	366
Sonchus bulbosus		1	1				83
Autres espèces pérennes littorales							
Crithmum maritimum	+		+			2b.3	315
Lotus cytisoides subsp. cytisoides		2a					142
Glaucium flavum		1					42
Thérophyte des Cakiletea maritimae							
Cakile maritima	+	+	1	2b	1	1	440
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia							
Matthiola tricuspidata	+	3	2a	1	+	2a.3	956
Silene canescens (= S. sericea)		2b			1	1.3	392
Lagurus ovatus		2b				+	312
Lolium rigidum subsp. rigidum						2b.3	308
Medicago littoralis				1			42
Autres thérophyte et bisannuelle							
Bromus maximus		1					42
Reichardia picroides						1	42
Pérenne liée aux piétinements							
Cynodon dactylon					1	2b.3	350

Syntaxonomie: Euphorbio-Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2), Sporobolo-Elymenion farcti. CORINE Biotopes: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes). Natura 2000: 2110 (Dunes mobiles embryonnaires). EUNIS: B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen ccidental).

Tableau 5. Dunes basses à oyats (Ammophila arundinacea)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		onomie:	
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	19	21	63	71	42	43a	43b	48	49	50	51		oio-Ammop hiletalia au	
Dune linéaire à oyats proche de la plage	+	+										Ammop	hilion aust	ralis,
Oyats linéaires assez près du ruisseau			+	+									<i>hilenion au</i> 04: 25.0.1	
Dune démantelée à oyats non continus					+	+	+		+			CORIN	E Biotope	es:
Bas-fond circulaire								+					(Dunes béditerranée	
Oyats des bordures, loin de la mer										+	+	Natura	2000 : 2	120
Surface (m²)	10L	30L	30	30	6	2	1,5	28	16	25	30		mobiles à enaria). El	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	80	100	70	85	80	B1.322	(Dunes bla	anches
Nombre total d'espèces	4	6	3	4	6	5	7	11	14	13	14	du doma occident	aine téthy tal).	en
Nombre de thérophytes	1	0	0	2	2	2	3	6	9	6	9	Р	P (%)	CR
Pérenne caractéristique des Euphorbio-Ammopl	hiletea													
Ammophila arenaria subsp. arundinacea	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	3	3	3.5	3	11	100	6477
Autres pérennes des Euphorbio-Ammophiletea														
Sonchus bulbosus	1	2a	2a	2a	2a	2a	1		+	1	+	10	90	458
Medicago marina	2b	2b			2a	2b	2a					5	45	659
Eryngium maritimum		1										1	9	23
Silene succulenta subsp. corsica					1							1	9	23
Polygonum maritimum		+										1	9	2
Autre espèce pérenne littorale														
Crithmum maritimum		1										1	9	23
Autres espèces pérennes														
Rumex acetosella							1	1	2b	2b	2b	5	45	550
Paronychia argentea								+	1	+		3	27	26
Corrigiola telephiifolia								+	+	1		3	27	26
Romulea rollii										+	+	2	18	4
Melica minuta			+									1	9	2
Carpobrotus edulis								+				1	9	2
Cytisus laniger										+		1	9	2
Jasione montana											+	1	9	2
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia														
Silene canescens (= S. sericea)				+	1	2a	1	2a	2b	2a	1	8	72	472
Lagurus ovatus				+	2a		1			2a	1	5	45	202
Malcolmia ramosissima							+	r	+	+	+	5	45	9
Cladanthus mixtus								2a	+	1	+	4	36	103
Ornithopus pinnatus									+	2a	2a	3	27	156
Hypochaeris glabra									+	+	+	3	27	6
Corynephorus articulatus									+		1	2	18	24
Ornithopus compressus									+		+	2	18	4
Vulpia fasciculata									+		+	2	18	4
Bunias erucago								2b				1	9	168
Matthiola tricuspidata	+											1	9	2
Erodium moschatum					<u>.</u>			r				1	9	1
Thérophyte des Cakiletea maritimae														
Cakile maritima						1		2b	+			3	27	192
Lichens foliacés											2b	1	9	168

Tableau 6. Mosaïque entre des thérophytes des *Malcolmietalia* et des pérennes basses (*Cynodon dactylon, Paronychia argentea, Rumex acetosella, Jasione montana*)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	23	25	26	28	41	45	54	29	46	44	47	52			
Près des cabanons; passages de véhicules	+		+												
Près des cabanons; butte		+						+							
Près des cabanons; ancien terrain de volley				+											
Terrasse: anciens passages de véhicules					+				+						
Terrasse: végétation basse et claire						+				+					
Terrasse: partie E, petite dépression							+				+		1		
Terrasse, partie E: à l'extérieur des oyats												+	1		
Surface (m²)	100	100	80	80	10L	30	200	100	10L	50	100	20	1	n = 71	%
Recouvrement (%)	60	80	80	60	80	60	90	70	80	70	60	70	- 1	m = 14,	,1
Nombre total d'espèces	19	13	15	10	16	14	11	15	16	15	14	12		m = 6,	4
Nombre de thérophytes	14	9	8	8	9	8	5	10	10	8	6	6	P	% P	CR
Thérophytes des Malcolmietalia															
Cladanthus mixtus	2a	+	+	1	+	+	2b	2a	+	1	1	r	12	100	367
Silene canescens (= S. sericea)	1	2b	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	12	100	364
Ornithopus pinnatus	+	+		2b	3	2a	1	2a	3	1	2b	3	11	92	1432
Vulpia fasciculata	2a	2b	3	3		2a		2b	1	1	1	1	10	83	1158
Malcolmia ramosissima	+		r	1	+	1		2a	1	1	1	2a	10	83	250
Erodium lebelii subsp. marcuccii	r	r		r	+	1		1		+			7	58	47
Medicago littoralis	1	2a	2b		1			+	+				6	50	270
Ornithopus compressus	1			+	1	r	+		1				6	50	66
Corynephorus articulatus					+	2a			2b		3		4	33	539
Matthiola tricuspidata	+	1	+					r					4	33	25
Hypecoum procumbens	+		+					2a					3	33	74
Lagurus ovatus	+								1	1			3	33	43
Trifolium cherleri					2a								1	8	70
Hordeum murinum susbp. leporinum	+												1	8	2
Trifolium sp.	+												1	8	2
Bromus maximus		+											1	8	2
Hypochaeris glabra												+	1	8	2
															4713
Thérophyte des Cakiletea maritimae															
Cakile maritima	+	+	+	+			r	+	r	+			8	67	11
Pérennes															
Cynodon dactylon	3	3	2b	2a	2b	2b	2a		1				8	67	1250
Paronychia argentea	1	1	1		+		4.5	2a	+	1	+	+	10	83	682
Rumex acetosella					+		1		2a	3	2a	1	6	50	497
Jasione montana					+	1	+	+		1	1	2a	7	58	138
Romulea rollii	1		+		+	1		+	+	+	+	+	9	75	53
Corrigiola telephiifolia	+						1			1	+	+	5	42	47
															2667
Pérennes des Euphorbio-Ammophiletea															
Sonchus bulbosus			+	+	1	2b			1	1	+	+	8	67	223
Medicago marina		2b	2a		2a				2a	+	+		6	50	286
Elytrigia juncea		1	1					+			+		4	33	45
Pancratium maritimum	+		+										2	16	3
Silene succulenta subsp. corsica						+		+					1	8	3
				-				-							560

Syntaxonomie: Helianthemetea guttati, Malcolmietalia ramosissimae, Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae (PVF 2004 : 32.0.2.0.1). **CORINE Biotopes**: 16.228 (Groupements dunaires à Malcolmia (Malcolmietalia). **Natura 2000** : 2230 (Dunes avec pelouses des Malcolmietalia). **EUNIS**: B1 48 (Communautés de thérophytes des sables dunaires profonds du domaine Téthyen).

Tableau 7. Groupement à Scirpoides holoschoenus sur la pente sableuse à l'ouest de la basse plaine

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (22 juillet 2021)	83 bis	83
Pente sableuse dunaire à l'ouest de la basse plaine	+	+
Partie basse d'un monticule dunaire	+	
Partie haute d'un monticule dunaire		+
Surface (m ²)	20	20
Recouvrement (%)	100	70
Hauteur (m)	0,8	0,4-0,5
Nombre d'espèces	6	6
Nombre de thérophytes	3	4
Hémicryptophyte caractéristique		
Scirpoides holoschoenus	5.5	3.5
Autres espèces herbacées pérennes		
Carlina corymbosa	+	+
Daucus carota s.l.	1	
Rumex acetosella		1
Thérophytes		
Corynephorus articulatus		3.5
Cladanthus mixtus		2a
Lagurus ovatus	1	2a
Briza maxima	2a	
Avena barbata	1	

Syntaxonomie: Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni (PVF 2004: 42.0.2.0.1). **CORINE**: 37.4 (Prairies humides méditerranéenes à grandes herbes). **EUNIS**: E3.1 (Prairies humides méditerranéenes).

Tableau 9. Fourré à Pistacia lentiscus

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	27	89	90	30	31	33	34	32	66	67	68	53	55	57	58	59	91			
Ilot de maquis assez près des cabanons	+																			
En limite de la terrasse, très près des cabanons		+	+																	
Sur la terrasse, assez près de la plage et loin du ruisseau				+	+	+	+											mie:	Quer	cetea
Sur la terrasse, bord du ruisseau, assez près de la plage								+										lenti:		amnetalia
Sur la terrasse, bord du ruisseau, loin de la plage									+	+	+								erni, Ol tonion	
Très loin de la plage (Est de la terrasse)		-										+	+	+	+					0.2.0.2).
Fourré en liseré de direction Est-Ouest, au SE, loin de la plage, à base ensablée																+		COR		32.214
Fourré un peu abîmé, en liseré de direction Est- Ouest, au SE, loin de la plage, à base ensablée																	+	F5.5	14 (bro	UNIS : oussaille
Surface (m2)	20	100	200	100	40	12	3	100	200	300	100	100	200	200	300	120	160	a Lei	ntisque	e).
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Hauteur maximale (m)	0,6	4	3,5	2	0,9	0,4	0,2	2,5	2	4	4,5	0,9	1,8	0,7	1,5	2	3			
` '	8	6	3	5	5	3	3	3	8	8	3	6	6	10	9	7	16			
Nombre total d'espèces	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2		2	0	3	0	P	%Р	CD
Nombre de thérophytes		U	U	U	U	U	U	U	3	U	U	2	0	2	U	3	U	Р	%0P	CR
Espèce caractéristique des Pistacio-Rhamnet																		4-7	100	0750
Pistacia lentiscus	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	17	100	8750
Compagnes ligneuses des fourrés			_													-		_		200
Smilax aspera		2b	2a						+	2a	1					2a	1	7	41	289
Cistus salviifolius											2a	1	1	2a	1		2a	6	35	194
Asparagus acutifolius	1		1	1	+					+							+	6	35	47
Rubus ulmifolius			1							2a			2a	1	2b			5	29	238
Ruscus aculeatus	2a			1					r							2a	2a	5	29	165
Rubia peregrina				+	+					1			+		+			5	29	19
Osyris alba																1	1	2	12	29
Phillyrea angustifolia		+															1	2	12	16
Daphne gnidium	+																r	2	12	2
Myrtus communis										2a								1	6	50
Olea europaea																	1	1	6	15
Dittrichia viscosa															+			1	6	1
Cytisus laniger																	+	1	6	1
Cistus monspeliensis																	r	1	6	0,5
Pérennes des Euphorbio-Ammophiletea et de	s Cri	thmo	-Limo	niete	a															-/-
Elytrigia juncea	1			+	1	1	+	+					+	+	+			9	53	51
Sonchus bulbosus					-	+						2a		+	+			4	24	53
Medicago marina		-	-	- :			2a		-									1	6	50
Ammophila arenaria subsp. arundinacea		•										2a				•	•	1	6	50
Crithmum maritimum	•	1				•	•		•	•	•	Za			•	•	•	1	6	15
Pérennes herbacées diverses			•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		U	13
Melica minuta									r	+				1	1			4	23	31
	•	•	•	•	•	•						•	1	2a		•	•	2	12	64
Scirpoides holoschoenus Oloptum miliaceum	•	+	•			•	•	•		•		•	1		•		1	2	12	16
	•	+	•	•	•	•		•		•			•					2	12	-
Silene latifolia	•	•	•	•	•	•	•	•	r	1	•		•	٠		•	+	1	6	1,5 15
Alium triquetrum										1									_	
Daucus carota														+			•	1	6	1
Solanum nigrum						•		•							+		•	1	6	1
Chondrilla juncea																	+	1	6	1
Melica ciliata subsp. magnolii																	+	1	6	1
Pérennes exotiques																				
Carpobrotus edulis	1				1			+									+	3	18	32
Yucca gloriosa		r																1	6	0,5
Thérophytes																				
Geranium purpureum									+					1		2b		3	18	124
Bromus maximus	+											2a						2	12	51
Vicia villosa									r					+				2	12	3
Briza maxima												1						1	6	15
Lagurus ovatus	+																	1	6	1
Senecio lividus																+		1	6	1
																		1		1
Fumaria officinalis																+		1	6	

Tableau 10. Fourré à Myrtus communis

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé I(22 juillet 2021)	85	86
Sur la pente arrière de la terrasse; près de basse plaine	+	+
Surface (m2)	200	100
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur maximale (m)	3,5	4
Nombre total d'espèces	3	2
Nombre de thérophytes	0	0
Phanérophyte caractéristique		
Myrtus communis	5.5	5.5
Compagnes ligneuses des fourrés		
Smilax aspera	1	2a
Rubus ulmifolius	2b.3	

Syntaxonomie : Quercetea ilicis, Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni, Oleo-Ceratonion (PVF 2004 : 56.0.2.0.2). **CORINE** : 32.318 (Fourrés à Myrtes). **EUNIS** : F5.518 (Fourrés à Myrtes).

Tableau 8a. Cistaie à Cistus salviifolius en mosaïque avec des pelouses à annuelles des Malcomietalia

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4
Numéro de relevé (avril 2021)	60	62	64	65
Est de la terrasse, au sud des Alnus glutinosa	+			
Est de la terrasse, près du «chemin du berger"		+		
Partie NE de la terrasse			+	+
Rapport entre les Cistus salviifolius et la pelouse	40%/60%	60%/40%	60%/40%	50%/50%
Relevé dans les Cistus salviifolius	60a	62a	64a	65a
Surface (m2)	20	10	20	10
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Hauteur (m)	0,3	0,4	0,4	0,8
Pérennes				
Cistus salviifolius	5.5	5.5	5.5	5.5
Sonchus bulbosus	1			
Thérophytes				
Silene sericea	+			
Corynephorus articulatus	+			
Relevé dans la pelouse	60b	62b	64b	65b
Surface (m2)	30	10	2	15
Recouvrement (%)	60	60	60	95
Nombre d'espèces	9	10	13	14
Nombre de thérophytes	6	6	8	12
Pérennes				
Corrigiola telephiifolia	+		+	3
Jasione montana		+	+	+
Rumex acetosella	2a	1		
Sonchus bulbosus	1	+		
Ammophila arenaria subsp. arundinacea		+		
Paronychia argentea			+	
Romulea rollii			+	
Thérophytes				
Vulpia fasciculata	2a	3	2a	1
Ornithopus pinnatus	2b	1	2b	1
Malcolmia ramosissima	+	1	+	1
Silene canescens (= S. sericea)	2b	2a	2b	
Hypochaeris glabra		1	+	1
Cladanthus mixtus		1	+	2a
Corynephorus articulatus	+		1	2b
Senecio lividus			r	2a
Tillaea muscosa				2b
Spergula arvensis				1
Cerastium pumilum				1
Ornithopus compressus	+			
Très jeunes Cistus saviifolius			+	
Silene gallica				+
Lagurus ovatus				+
Lichens			1	2a

Syntaxonomie: Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis, Lavanduletalia stoechadis, Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii (PVF 2004: 19.0.1). CORINE: 32.34 (Maquis à Cistus). EUNIS: F5.242 (Maquis bas à Cistus salviifolius).

Tableau 8b. Cistaie à Cistus salviifolius et Scirpoides holoschoenus

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3
Numéro de relevé (avril 2021)	61	72	73
Côté SO de la petite dépression à aulnes	+		
Partie NE de la basse terrasse		+	+
Surface (m2)	80	80	50 L
Recouvrement (%)	100	100	95
Hauteur (m)	1,5	1	1
Nombre d'espèces	10	5	9
Nombre de thérophytes	1	1	5
Espèces ligneuses			
Cistus salviifolius	3	4.4	2b.3
Smilax aspera	3		
Rubus ulmifolius	2b		
Cytisus laniger	2b		
Pistacia lenticus			1
Ruscus aculeatus	+		
Asparagus acutifolius	r		
Espèces herbacées pérennes			
Scirpoides holoschoenus	2a	3.4	4.4
Sonchus bulbosus		+	2a
Melica minuta	1		
Solanum nigrum	+		
Rumex acetosella		+	
Thérophytes			
Raphanus raphanistrum subsp. landra	+		2a.3
Briza maxima		+	2a.3
Avena barbata			+
Hypochaeris glabra			r
Bunias erucago			r

Syntaxonomie: Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis, Lavanduletalia stoechadis, Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii (PVF 2004: 19.0.1). **CORINE**: 32.34 (Maquis à Cistus). **EUNIS**: F5.242 (Maquis bas à Cistus salviifolius).

Tableau 11. Fourré à Vitex agnus-castus

Numéro de relevé (22 juillet 2021)	78
Bord du chemin au sud du ruisseau de Lava	+
Surface (m2)	200
Recouvrement (%)	100
Hauteur (m)	4
Nombre d'espèces	7
Nombre de thérophytes	1
Phanérophyte dominane	
Vitex agnus-castus	5.5
Autres phanérophytes	
Rubus ulmifolius	2a
Smilax aspera	1
Olea europaea	r
Liane herbacée	
Anredera cordifolia	+
Hémicryptophytes	
Daucus carota s.l.	+
Silene latifolia	+
Thérophytes	
Avena barbata	+
Anisantha rigida (= Bromus maximus)	+
Raphanus raphanistrum subsp. landra	+

s : Nerio oleandri-Tamaricetea africanae, Nerio oleandri-Viticetalia agni-casti, Rubo ulmifolii-Nerion oleandri, Rubo ulmifolii-Viticetum agni-casti (PVF 2004: 46.0.1.0.2). CORINE : 44.812 (Fourrés de Gattiliers). Natura 2000 : 92D0.2 (Galeries et fourrés riverains méridionaux). EUNIS : F9.312 (Fourrés de Gattiliers).

	Α	В
Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (22 juillet 2021)	80	
Numéro de relevé (avril 2021)		69
Bord du ruisseau de Lava	+	
Sud du ruisseau de Lava		+
Surface (m2)	600	200
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur (m)	15-20	5
Nombre d'espèces	9	7
Nombre de thérophytes	0	1
Phanérophytes dominants		
Alnus glutinosa	4.4	
Salix atrocinerea	2a	4.5
Autres espèces ligneuses		
Rubus ulmifolius	3	2b
Vitis vinifera	2a	
Pistacia lentiscus		2a
Smilax aspera		2a
Espèces herbacées pérennes		
Convolvulus sepium	1	
Parietaria judaica	1	
Oloptum miliaceum	+	
Verbena officinalis	+	
Erigeron canadense	+	
Galium elongatum		1
Cruciata laevipes		+
Daucus carota		+
Thérophyte		
Raphanus raphanistrum subsp. landra		+

A. Syntaxonomie: Querco roboris-Fagetea sylvaticae, Populetalia albae, Osmundo regalis-Alnion glutinosae (PVF 2004: 57.0.4.1.2). CORINE: 44.53 (Galeries corses d'Aulnes glutineux). EUNIS: G1.1 (Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix).

B. Syntaxonomie: Salicetea purpureae, Salicetalia purpureae (PVF 2004: 62.0.1), Salicion purpureae. CORINE: 44.1 (Formations riveraines de Saules). EUNIS: G1.1 (Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix)

ou Salix).

Tableau 13. Roncier à Rubus ulmifolius (A) et roncier à Rubus ulmifolius et Lonicera japonica (B)

		Α		
Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	
Numéro de relevé (22 juillet 2021)	79	82		
Numéro de relevé (21 avril 2021)			70	
Haie longeant le chemin bordant le ruisseau de Lava	+			
Bord du ruisseau de Lava, là où la ripisylve est morte		+		
Bord du chemin au sud du ruisseau de Lava			+	
Surface (m2)	60 L	40 L	100	
Recouvrement (%)	100	100	100	
Hauteur (m)	2,5	2,5	3,5	
Nombre d'espèces	3	9	7	
Nombre de thérophytes	0	3	1	
Phanérophyte caractéristique				
Rubus ulmifolius	5.5	5.5	3.5	
Autres espèces ligneuses				
Smilax aspera		+		
Lonicera japonica			4.5	
Liane				
Convolvulus sepium	2b.5	3.3	2a	
Espèces herbacées				
Mentha suaveolens	4			
Urtica dioica		2b		
Rumex crispus		+		
Daucus carota s.l.		+		
Oenanthe crocata			+	
Cruciata laevipes			+	
Allium triquetrum			+	
Thérophytes				
Silybum marianum		1		
Solanum nigrum		+		
Raphanus raphanistrum subsp. landra		+	+	

Tableau 12. Aulnaie à Alnus glutinosa (rel. 1) et saussaie à Salix atrocinerea (rel. 2)

Syntaxonomie : Crataego mongynaie-Prunetea spinosae, Prunetalia spinosae, Pruno spinosae-Rubion ulmifolii (PVF 2004: 20.0.2.0.2). CORINE : 31.8 (Fourrés des Prunetalia). EUNIS : FA (Haies).

Tableau 14. Groupement à Lotus rectus en bordure d'un fossé de la basse plaine

10350 de la basse planie	
Numéro de relevé (22 juillet 2021)	84
Haie basse, de part et d'autre du fossé séparant deux champs de la basse plaine	+
Surface (m2)	30 L
Recouvrement (%)	100
Hauteur (m)	1,75
Nombre d'espèces	12
Nombre de thérophytes	0
Hémicryptophyte caractéristique	
Lotus rectus (= Dorycnium rectum)	5.5
Espèces ligneuses	
Rubus ulmifolius	2a
Smilax aspera	1
Vitis vinifera s.l.	+
Liane	
Convolvulus sepium	1
Espèces herbacées	
Agrostis stolonifera	1
Daucus carota s.l.	1
Oloptum miliaceum	+
Rumex crispus	+
Pulicaria dysenterica	+
Silene latifolia	+
Cyperus badius	+

Syntaxonomie: Fiiipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium, Convolvuletalia sepium, Dorycnion recti (PVF 2004: 28.0.1.0.3). **CORINE**: 37.7 (Lisières humides à grandes herbes). **EUNIS**: E5.41 (Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces).

Tableau 15. Groupement à Dittrichia viscosa

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (3 aoüt 2021)	92	93
Est de la terrasse: ruisseau à sec, près de la prairie pâturée	+	
Est de la terrasse: ruisseau à sec, sud de la petite aulnaie		+
Surface (m2)	40 L	25 L
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur (m)	1,3	1,1
Nombre d'espèces	11	11
Nombre de thérophytes	3	5
Chaméphyte caractéristique		
Dittrichia viscosa	4.5	4.5
Espèces herbacées pérennes		
Scirpoides holoschoenus	2a	2a
Agrostis stolonifera	2a	2a
Bolboschoenus maritimus	2b	
Juncus acutus	1	
Cyperus badius	1	
Rumex crispus	+	
Lolium perenne		1
Symphyotrichum squamatum		1
Rumex conglomeratus		+
Thérophytes		
Lagurus ovatus	+	1
Briza maxima	1	
Briza minor	1	
Lotus angustissimus subsp. angustissimus		2a
Corynephorus articulatus		1
Cladanthus mixtus		1
Anisantha rigida (= Bromus maximus)		1
Espèce ligneuse		
Rubus ulmifolius	1	

Syntaxonomie: *Dittrichietea viscosae, Dittrichietalia viscosae, Dittrichion viscosae.* **CORINE**: 37.241 (Pâtures à grands joncs). **EUNIS**: E3.1 (Prairies humides hautes des plaines méditerranéennes).

Tableau 16. Groupement à Iris pseudacorus

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (21 avril 2021)	56
Ruisseau à sec, dans l'Est de la terrasse, près du petit massif d'Alnus glutinosa	+
Surface (m2)	200
Recouvrement (%)	80
Hauteur (m)	1,3
Nombre d'espèces	11
Nombre de thérophytes	0
Hémicryptophyte caractéristique	
Iris pseudacorus	4.4
Espèces ligneuses	
Vitis vinifera	2a
Rubus ulmifolius	1.3
Dittrichia viscosa	+
Autres espèces herbacées	
Juncus effusus	1.2
Scirpoides holoschoenus	1.3
Galium elongatum	1
Glyceria fluitans	1
Symphyotrichum squamatum	1
Aristolochia rotunda s.l.	+
Carex otrubae	r

Syntaxonomie: Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium, Convolvuletalia sepium, Convolvulion sepium (PVF 2004: 28.0.1.0.1), Iridetum pseudacori. **CORINE**: 53.14 (Roselières basses). **EUNIS**: C3.248 (Formation à Iris faux acore).

Tableau 17. Roselière à Phragmites australis

Numéro de relevé (22 juillet 2021)	77
Sud du lit du ruisseau de Lava, sur le sable du bord de la basse terrasse	+
Surface (m2)	20
Recouvrement (%)	100
Hauteur (m)	2
Nombre d'espèces	4
Nombre de thérophytes	0
Hémicryptophyte caractéristique	
Phragmites australis	5.5
Espèces des contacts	
Elytrigia juncea	1
Chondrilla juncea	1
Espèce introduite invasive	
Carpobrotus edulis	+

Syntaxonomie: *Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae, Phragmitetalia australis, Phragmition communis* (PVF 2004: 51.0.1.0.1). **CORINE**: 53.112 (Phragmitaies sèches). **EUNIS**: C3.21 (Phragmitaies à *Phragmites australis*).

Tableau 18. Groupement à Crithmum maritimum et Elytrigia juncea

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (3 aoüt 2021)	88a
Entrée sud du site Natura 2000	+
Relevé dans la zone délimitée par des ganivelles	+
Substrat: sable rès grossier et petits graviers	+
Surface (m2)	200
Recouvrement (%)	50
Nombre d'espèces	9
Nombre de thérophytes	3
Pérennes littorales caractéristiques	
Crithmum maritimum	3
Elytrigia juncea	2b
Autres espèces herbacées pérennes littorales	
Lotus cytisoides subsp. cytisoides	1
Glaucium flavum	+
Helichrysum italicum	r
Pérenne introduite et invasive	
Carpobrotus edulis (jeunes individus)	1
Thérophyte des Malcolmietalia	
Matthiola tricuspidata	1
Thérophytes des Cakiletea	
Cakile maritima	1
Kali australis	r

Syntaxonomie: Euphorbio-Ammophiletea, Ammophiletalia australis, Ammophilion australis (PVF 2004: 25.0.1.0.2). **CORINE**: 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes). **Natura 2000**: 2110 (Dunes mobiles embryonnaires). **EUNIS**: B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

Tableau 19. Mosaïque entre *Helichrysum italicum* et une pelouse à annuelles des *Malcolmietalia* sur la moyenne terrasse de graviers

terrasse de graviers						
Numéro de relevé (tableau)	1	2	3			
Numéro de relevé (3 aoüt 2021)	87	88b	88c			
Entrée sud du site Natura 2000.	+	+	+			
Sur la pente du bas de la moyenne terrasse de graviers	+	+	+			
En arrière du cabanon le plus au sud			+			
Substrat: sable très grossier et petits graviers	+	+	+			
Surface (m2)	30	30	20			
Recouvrement (%)	90	100	100			
Nombre d'espèces	13	18	15			
Nombre de thérophytes	5	8	6			
Chaméphyte dressé caractéristique						
Helichrysum italicum subsp. italicum	2b	2b	2a			
Espèces pérennes herbacées littorales						
Lotus cytisoides subsp. cytisoides	2b	3	2a			
Glaucium flavum	2a	1	1			
Elytrigia juncea	1	1	+			
Crithmum maritimum	2a	1				
Dactylis glomerata subsp. hispanica		1	1			
Autres chaméphytes dressés						
Pistacia lentiscus		1				
Euphorbia pithyusa		+				
Cytisus laniger			r			
Autres espèces pérennes herbacées						
Daucus carota s.l.	+	+	1			
Reichardia picroides	1	1				
Carlina corymbosa			+			
Pérenne introduite et invasive						
Carpobrotus edulis	2b		+			
Thérophytes des Malcolmietalia						
Silene canescens (= S. sericea)	3	2b	2a			
Matthiola tricuspidata	2a	2a	2a			
Lagurus ovatus	2a	1	3			
Silene gallica	2a	1	2b			
Avena barbata	1	+	1			
Medicago littoralis		2b				
Autres thérophytes						
Hordeum murinum subsp. leporinum		+				
Raphanus raphanistrum subsp. landra		+				
Bromus maximus			1			

Syntaxonomie: Helichryso italici-Crucianelletea maritimae, Helichryso italici-Crucianelletalia maritimae, Helichrysion italici (PVF 2004: 58.0.2.0.1). CORINE: 32.217 (Garrigues côtières à Helichrysum). Natura 2000: 5320 (Formations basses d'euphorbes près des falaises). EUNIS: F5.517 (Garrigues côtières à Helichrysum).

Tableau 20. Groupement très piétiné à Polygonum aviculare subsp. aviculare

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (22 juillet 2021)	89
Chemin longeant la ripisylve à <i>Alnus glutinosa</i> et la haie à <i>Rubus ulmifolius</i>	+
Fort tassement du substrat et importante dénudation par suite des piétinements des bovins et des très nombreux passages des véhicules du berger	+
Surface (m2)	60 L
Recouvrement (%)	50
Hauteur maximale de la végétation (m)	0,1
Nombre d'espèces	6
Nombre de thérophytes	3
Thérophyte caractéristique	
Polygonum aviculare subsp. aviculare	3.3
Autres thérophytes	
Raphanus raphanistrum subsp. landra	1
Spergula rubra	1
Hémicryptophytes	
Plantago major	1.2
Plantago lanceolata	+
Verbena officinalis	+

Syntaxonomie: Polygono arenastri-Poetea annuae, Polygono arenastri-Poetalia annuae, Polycarpion tetraphylli (PVF 2004: 53.0.1.0.3). **CORINE**: 87.2 (Zones rudérales). **EUNIS**: E1.E (Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles).

Tableau 21. Coordonnées des relevés phytosociologiques (Lava, 15, 20, 21 avril, 22 juillet et 3 août 2021)

N° de relevé	Latitude	Longitude	N° de relevé	Latitude	Longitude
1	41°59′15″N	8°40′16″E	50	41°59′20″N	8°40′22″E
2	id	id	51	41°59′20″N	8°40′22″E
3	41°59′16″N	8°40′14″E	52	41°59′20″N	8°40′22″E
4	id	id	53	41°59′21″N	8°40′22″E
5	41°59′16″N	8°40′15″E	54	41°59′21″N	8°40′21″E
6	41°59′17″N	8°40′15″E	55	41°59′22″N	8°40′23″E
7	41°59′16″N	8°40′16″E	56	41°59′22″N	8°40′23″E
8			57	41°59′21″N	8°40′23″E
9	41°59′18″N	8°40′15″E	58	41°59′21″N	8°40′24″E
10	41°59′20″N	8°40′15″E	59	41°59′20″N	8°40′24″E
11			60	41°59′20″N	8°40′24″E
12	41°59′22″N	8°40′14″E	61	41°59′20″N	8°40′25″E
13	41°59′23″N	8°40′14″E	62	41°59′20″N	8°40′26″E
14			63	41°59′22′′N	8°40′23″E
15	41°59′23′′N	8°40′13″E	64	41°59′23″N	8°40′23″E
16			65	41°59′24″N	8°40′22″E
17	41°59′23′′N	8°40′13″E	66	41°59′25″N	8°40′18″E
18	41°59′23′′N	8°40′14″E	67	41°59′25″N	8°40′20″E
19	41°59′24′′N	8°40′14″E	68	41°59′25″N	8°40′22″E
20	id	id	69	41°59′25″N	8°40′22″E
21	41°59′27″N	8°40′13″E	70	41°59′25″N	8°40′21-22″E
22	41°59′25″N	8°40′14″E	71	41°59′24′′N	8°40′22″E
23	41°59′18″N	8°40′18″E	72	41°59′24″N	8°40′22″E
24	41°59′19″N	8°40′17″E	73	41°59′24″N	8°40′22″E
25	41°59′18″N	8°40′17″E	74	41°59′26″N	8°40′13″E
26	41°59′18″N	8°40′17″E	75	41°59′29″N	8°40′11″E
27	41°59′19″N	8°40′18″E	76	41°59′25″N	8°40′13″E
28	41°59′19″N	8°40′18″E	77	41°59′25″N	8°40′15″E
29	41°59′19″N	8°40′18″E	78	41°59′25″N	8°40′20″E
30	41°59′21″N	8°40′15″E	79	41°59′25″N	8°40′22″E
31	41°59′22″N	8°40′16″E	80	41°59′26-27″N	8°40′23-27″E
32	41°59′25″N	8°40′16″E	81	41°59′26″N	8°40′24″E
33	41°59′25″N	8°40′15″E	82	41°59′26″N	8°40′23″E
34	41°59′25″N	8°40′15″E	83	41°59′21″N	8°40′28″E
35	41°59′24″N	8°40′16″E	83 bis	41°59′21″N	8°40′28″E
36	41°59′24″N	8°40′15″E	84	41°59′23″N	8°40′30″E
37	41°59′23″N	8°40′16″E	85	41°59′24″N	8°40′25″E
38	41°59′22″N	8°40′15″E	86	41°59′24″N	8°40′25″E
39	41°59′21″N	8°40′16″E	87	41°59′13″N	8°40′15″E
40			88a	41°59′13″N	8°40′15″E
41	41°59′21″N	8°40′18″E	88b	41°59′13″N	8°40′16″E
42	41°59′21″N	8°40′17″E	88c	41°59′14″N	8°40′16″E
43	44050/24//N		89	41°59′15″N	8°40′17″E
44	41°59′21″N	8°40′18″E	90	44.050/20//N	
45	41°59′22″N	8°40′19″E	91	41°59′20″N	8°40′24″E
46	41°59′21″N	8°40′19″E	92	41°59′20″N	8°40′26″E
47	41°59′21″N	8°40′20″E	93	41°59′20″N	8°40′25″E
48	41°59′20″N	8°40′20″E	94	41°59′16″N	8°40′15″E
49	41°59′20″N	8°40′21″E	95	41°59′18″N	8°40′21″E

Tableau 22. Correspondances entre les relevés phytosociologiques et les tableaux 1 à 20

N° de		spondances entre les releves phytosoci	N° de		
relevé	N° de tableau	Caractéristique(s) du tableau	relevé	N° de tableau	Caractéristique(s) du tableau
1	2.A	Ammophiletea	51	5	Ammophila arundinacea
2	4	M. marina/Mat. tricuspidata	52	6	Malcolmietalia/Pérennes
3	2.A	Ammophiletea	53	9	Pistacia lentiscus
4	4	M. marina/Mat. tricuspidata	54	6	Malcolmietalia/Pérennes
5	4	M. marina/Mat. tricuspidata	55	9	Pistacia lentiscus
6	2.A	Ammophiletea	56	16	Iris pseudacorus
7	4	M. marina/M. tricuspidata	57	9	Pistacia lentiscus
8	2.A	Ammophiletea	58	9	Pistacia lentiscus
9	2.A	Ammophiletea	59	9	Pistacia lentiscus
10	2.A	Ammophiletea	60	8a	Cistus salv./Malcolmietalia
11	3	M. marina/Silene canescens	61	8b	Cistus salvScirpoides
12	2.A	Ammophiletea	62	8a	Cistus salv./Malcolmietalia
13	4	M. marina/Mat. tricuspidata	63	5	Ammophila arundinacea
14	3	M. marina/Silene canescens	64	8a	Cistus salv./Malcolmietalia
15	4	M. marina/Mat. tricuspidata	65	8a	Cistus salv./Malcolmietalia
16	3	M. marina/Silene canescens	66	9	Pistacia lentiscus
17	3	M. marina/Silene canescens	67	9	Pistacia lentiscus
18	3	M. marina/Silene canescens	68	9	Pistacia lentiscus
19	5	Ammophila arundinacea	69	12.B	Salix atrocinerea
20	2.A	Ammophiletea	70	13	Rubus-Lonicera japonica
21	5	Ammophila arundinacea	71	5	Ammophila arundinacea
22	2.A	Ammophiletea	72	8b	Cistus salvScirpoides
23	6	Malcolmietalia/Pérennes	73	8b	Cistus salvScirpoides
24	2.B	Ammophiletea	74	1	Cakiletea
25	6	Malcolmietalia/Pérennes	75	1	Cakiletea
26	6	Malcolmietalia/Pérennes	76	1	Cakiletea
27	9	Pistacia lentiscus	77	17	Phragmites
28	6	Malcolmietalia/Pérennes	78	11	Vitex agnus-castus
29	6	Malcolmietalia/Pérennes	79	13	Rubus ulmifolius
30	9	Pistacia lentiscus	80	12.A	Alnus glutinosa
31	9	Pistacia lentiscus	81	20	Polyonum aviculare
32	9	Pistacia lentiscus	82	13	Rubus ulmifolius
33	9	Pistacia lentiscus	83	7	Scirpoides holoschoenus
34	9	Pistacia lentiscus	83 bis	7	Scirpoides holoschoenus
35	3	M. marina/Silene canescens	84	14	Lotus rectus
36	3	M. marina/Silene canescens	85	10	Myrtus communis
37	2.C	Ammophiletea	86	10	Myrtus communis
38	3	M. marina/Silene canescens	87	19	Helichrysum/Malcolmietalia
39	2.C	Ammophiletea	88a	18	Crithmum-Elytrigia juncea
40	2.C	Ammophiletea	88b	19	Helichrysum/Malcolmietalia
41	6	Malcolmietalia/Pérennes	88c	19	Helichrysum/Malcolmietalia
42	5	Ammophila arundinacea	89	9	Pistacia lentiscus
43	5	Ammophila arundinacea	90	9	Pistacia lentiscus
44	6	Malcolmietalia/Pérennes	91	9	Pistacia lentiscus
45	6	Malcolmietalia/Pérennes	92	15	Dittrichia viscosa
46	6	Malcolmietalia/Pérennes	93	15	Dittrichia viscosa
47	6	Malcolmietalia/Pérennes	93	15	Cakiletea
48	5	Ammophila arundinacea	95	texte	Charybdo-Asphodeletea ramosi
		·	95		Cnarybuo-Aspnodeletea ramosi Agrostietea
49	5	Ammophila arundinacea	90	texte	Agrosuelea
50	5	Ammophila arundinacea			

Numéros spéciaux publiés par la SBCO

- Clés de détermination des Bryophytes de la région Poitou-Charentes- Vendée, par R.B. PIERROT (1974 n° 1)
- Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne), par H. BOUBY. 134 p. (1978 – n° 2)
- Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier, par L.-J. GRELET, 1979. 709 pages (réédition). (1979 nº 3)
- La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune. Ouvrage collectif. 213 p. (1980 n° 4)
- Les Bryophytes du Centre-Ouest, par R.B. PIERROT. 120 p. (réimpr. 2005 n° 5)
- Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie et phytosociologie), par M. BOTINEAU. VI + 352 p. En annexe 40 tableaux phytosociologiques. (1982 - nº 6)
- Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe occidentale. Flore illustrée.

Rédigée en espé-ranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. 893 p. (1985 – n° 7)

- Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires), par le Professeur P. DU-PONT. 246 p. (1986 - n° 8)
- La végétation de la Basse-Auvergne, par F. BILLY. 416 p. (1988 n° 9)
- Les Festuca de la flore de France (Corse comprise), par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du Prof. J. LAMBINON. 368 p. (1989- n° 10)
- Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen, par J. BARDAT. 376 p + 85 tableaux phytosociologiques. (1993 - nº 11)
- Pelouses et ourlets du Berry, par R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU. 193 p. (1994 n° 12)
- Inventaire des plantes vasculaires (végétation naturelle et adventice) présentes dans l'île de Ré, par A. TERRISSE. 112 p. (1994 - n° 13)
- Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons (Aveyron, Lozère, Hérault et Gard), par Ch. BERNARD avec la collaboration de Gabriel FABRE. (1996 – n° 14)
- Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne, par F. BILLY. 330 p. (1997 n° 15)
- Initiation à la phytosociologie sigmatiste, par Ch. LAHONDÈRE. 48 p. (1997 n° 16)
- Florule de la vallée supérieure de la Mare et des environs, par M.E. PAGÈS. 132 p. (1998 n° 17)
- Catalogue Atlas des Bryophytes de la Charente, par M.-A. ROGEON. Broché. 200 p.. Plus de 400 cartes de répar-tition. (1999 - n° 18)
- Les plantes menacées de France : Actes du colloque de Brest, 15-17 octobre 1997, publiés sous la direction de J.-Y. LESOUEF. 616 p (1998 - n° 19)
- Prairies et pâturages en Basse-Auvergne, par F. BILLY. 258 p. Photographies en couleurs. (1998 nº 20)
- Les friches du Nivernais : pelouses et ourlets des terres calcaires, par R. BRAQUE. 253 p. (2001 n° 21)
- Végétations pionnières en Basse-Auvergne, par F. BILLY. 197 p. (2002 n° 22)
- Flore et végétation de quelques marais de Charente-Maritime, par Ch. LAHONDÈRE. 96 p. (2003 n° 23)
- Les salicornes s. I. (Salicornia L., Sarcocornia A.J. Scott et Arthrocnemum Moq.) sur les côtes françaises, par Ch. LAHONDÈRE. 122 p, (2004 - n° 24)
- Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, par J.-M. ROYER, J.-C. FELZINES, C. MISSET & S. THÉVENIN, 394 p. (2006 - n° 25)
- Ombellifères de France. 5 tomes. Monographie des Apiaceae et des Hydrocotylaceae indigènes, naturali-sées, subspontanées, adventices ou cultivées de la flore française, par J.-P. REDURON, 564 p. (2006 à 2007 - n° 26 à n° 30)
- Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons par Ch. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE. Seconde édition. Nombreux dessins, cartes de répartition et photos en couleurs. 784 p. (2008 - n° 31)
- Petite Flore portative des Causses, par Ch. BERNARD. Clé de détermination des plantes vasculaires de la Flore des Causses. 443 p. (2009 - n° 32)
- Petit Précis de Phytosociologie sigmatiste, par J.-M. ROYER. Nombreuses illustrations. 86 p. (2009 n° 33)
- Mousses et hépatiques de Païolive, par V. HUGONNOT. 293 p. (2010 n° 34)
- Les Renonculacées de France, par A. GONARD. 492 p. (2011 n° 35)
- Florilège, par X. Loiseleur des Longchamps. 129 p. (2011 n° 36)
- Petite Flore portative de l'Aveyron, par Ch. BERNARD. 545 p. (2012 n° 37)
- La flore de la Meuse, par Ph. MALLARAKIS. 740 p. (2013 n° 38)
- Flora corsica, par D. JEANMONOD et J. GAMISANS. 1074 p. Couverture plastifiée. (2013 n° 39)
- Monographie des Leguminosae de France, t. 3, par P. COULOT et Ph. RABAUTE. 760 p. Format A4 (2013 nº 40)
- Bryoflore du mont Lozère, par J. BARDAT, P. BOUDIER et R. GAUTHIER. 216 p. (2014 n° 41)
- Lamiacées de France, par A. GONARD. Format A4. (2014 nº 42)
- Une commune d'exception de la Sarthe, par F. ZANRÉ. Format A4 (2014 n° 43)
- Les Orchidées de Tunisie, par R. MARTIN, E. VELA et R. OUNI. (2015 n° 44)
- Les plantes vasculaires atlantiques, les pyrénéo-cantabriques et les éléments floristiques voisins dans la péninsule Ibérique et en France, par P. DUPONT, A4 couleur, 495 p. (2015 - n° 45)
- Monographie des Leguminosae de France, t. 4, par P. COULOT et Ph. RABAUTE. 903 p. Format A4 (2016 nº 46)
- Groupements végétaux et phytogéographie de Corrèze par L. BRUNERYE. 449 p. Format A4 (2020 n°47)
- Connaître et reconnaître les Cyperacées des Ardennes, par A. LABROCHE, 16,2 x 23,5 cm, 380 p. (2020 n°48)
 Monographie des Leguminosae de France, t. 2, par P. COULOT et Ph. RABAUTE. 520 p. Format A4 (2020 n°49)
- A la découverte de la flore de l'extrême des Causses PAR C. BERNARD, 16,2 x 23,5 cm, 309 p., (2022 n°50)

Pour davantage de précisions et pour les tarifs, voir http://www.sbco.fr/publications Les références estompées sont épuisées, mais pour la plupart téléchargeables en pdf sur notre site Internet.

> Directeur de publication : Benoit BOCK Rédacteur : Bruno de FOUCAULT Mise en page: Benoit BOCK (Photoflora)

Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest 3 bis route de Nitrat Fenêtre F-16560 TOURRIERS

Dépôt légal: 3ème trimestre 2024 Pour la version imprimée : Imprimeur: Isiprint 139 rue Rateau 93120 LA COURNEUVE mail: info@isiprint.net www.isiprint.net

