

A close-up photograph of several purple flowers with bright yellow centers. The flowers are in various stages of bloom, with some showing the intricate details of the petals and the central reproductive parts. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural outdoor setting. The text 'EVAXIANA' is overlaid in a bold, orange font with a white outline, positioned in the lower-middle part of the image.

EVAXIANA

2023 - n°10

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-Ouest.

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 1^{er} 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 € de dons, vous déduisez 66 € de vos impôts, votre don ne vous coûte que 34 €).

• 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 ci-contre) 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.gatignol@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 :
Benoît 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). Adressez-vous 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

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 Lorient-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 détermineur de conserver pour son propre herbier l'une des parts envoyées.

NOTA : il est demandé aux envoyeurs de dédommager les détermineurs 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

Ce numéro d'*Evaxiana* paraît 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

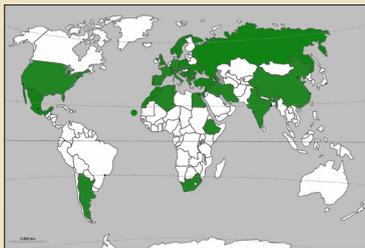
PHANÉROGAMIE

Brahy Y., Hoff M. & Deluzarche F. - Les Antirrhineae (Plantaginaceae) de l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR)	5
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 littorale de Lava (Corse) en 2021, cinq ans après les travaux de restauration du site	143
Introduction.....	144
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

Françoise DELUZARCHE
F-67100 STRASBOURG
francoise.deluzarche@wanadoo.fr

Michel HOFF
F-67200 STRASBOURG
michel.hoff@free.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 déhiscence 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.

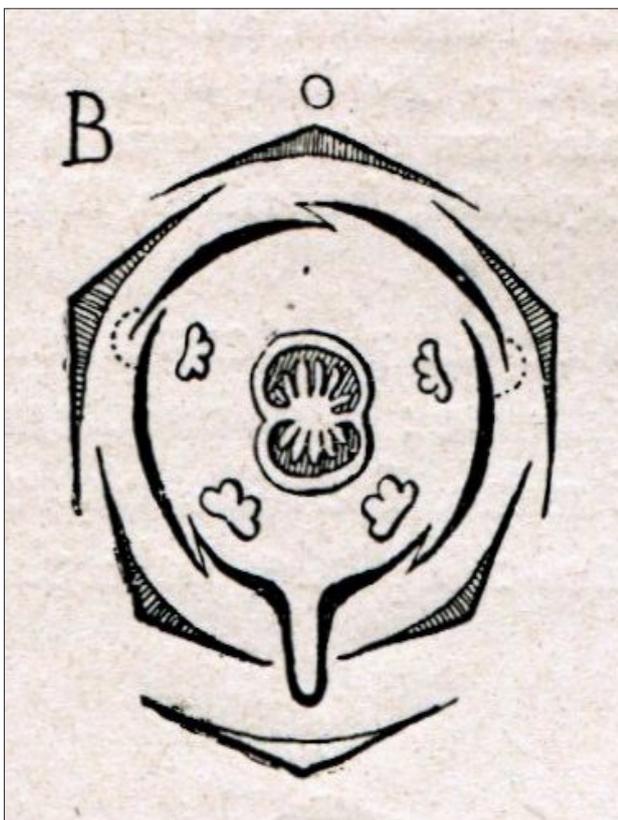


Figure 1. Diagramme de *Linaria vulgaris* Mill., Document Société Botanique d'Alsace



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

Bibliographie

Brahy Y., 2015 - Révision de la chorologie régionale de *Misopates orontium* (L.) Raf., le Mufler 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 linaria rarement rencontrée en Alsace. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace* **36** : 9-16.

Berchtold J.-P., 1998 - *Linaria simplex*, une Linaria 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 Gissingner (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 durimium (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

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. Marcaillou & A. Marcaillou
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.
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* (Petrović) Niketić & Tomović
Linaria sabularia auct.
Linaria salzmännii 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. Prodr.
Linaria viscosa Dum. Cours.
Linaria vivesiae Emberger & Maire
Linaria vulgaris Mill.
Linaria vulgaris Mill. subsp. *acutiloba* (Fisch. ex Reichenb.)



Figure 5. *Linaria xsepium*. Lépanges-sur-Vologne (Vosges), © Y. Brahy

D.Y. Hong

Linaria warionis Pomel*Linaria xheribaudii* E.G. Camus*Linaria xhybrida* Schur*Linaria xoligotricha* Borbas*Linaria xsepium* 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 ramosissimum* 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).**Spécimens de l'Herbier**

- *Acanthorrhinum ramosissimum* (Cosson & Durieu) Rothm. - (sous : *Antirrhinum ramosissimum*) - HANNIG. - [Algérie, Biskra, Biskra] - Biskra Sahara - 1900 - Herbier(s) : Fl. Désertique - Herbier de Boissieu - STR-77124.
- *Acanthorrhinum ramosissimum* (Cosson & Durieu) Rothm. - (sous : *Antirrhinum ramosissimum* 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 ramosissimum* 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 ramosissimum*) - 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 ramosissimum* Coss. & Dur.) - KRALIK L. - [Algérie, Naama, Aïn Sefra] - Bergg de l'oued Mouila - 7/5/1856 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77448.
- *Acanthorrhinum ramosissimum* (Cosson & Durieu) Rothm. - (sous : *Antirrhinum ramosissimum* Coss. & Dur.) - CHEVALLIER L. - [Algérie, Tizi Ouzou, Tadmaït] - oued Incoki, ad loc. dict.»Tioughi» : in saxosis. - 28/2/1904 - Herbier(s) : Plantae Saharæ 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. Faure - 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, didyames, 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 × 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 × 0,2-0,3 mm, linéaires-lancéolées, aiguës. Lobes du calice 1-2 × 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 × 2,5-3,5 mm, globuleuse, glabre. Graines 0,5-0,6 mm, tuberculées, brunes.

Répartition : Europe de l'Ouest.

Spécimens de l'Herbier

- *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-Chérui - 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, exsiccata.
- *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.) - BOURGEOU E. - [Espagne, Estremadure, Caceres, Plasencia] - Y = 1486173 - Collines. - 17/5/1863 - Herbier(s) : E. Bourgeou, 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] près Vernoux : 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 cornière 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-Jalionas - X = 824300 - Y = 2087800] - La Croisée, près de Saint-Romain-de-Jailionas - 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.
- *Anarrhinum bellidifolium* (L.) Willd. - (sous : *Anarrhinum bellidifolium* Desf.) - LIMOGE, H. - [France, Auvergne, Allier, Saint-Pourçain-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-Corbières - 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, Tourny-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-Chéruy - 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] - Bamurngas, Luchon - Rocailles. - 23/7/1936 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- *Anarrhinum bellidifolium* (L.) Willd. - (sous : *Antirrhinum bellidifolium*) - MANTZ E. - [France, Rhône-Alpes, Ardèche, Tournon-sur-Rhône - 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 × 5-18 mm, elliptiques-oblancoélées 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 × 0,2-0,4 mm, linéaires lancéolées, aiguës. Lobes du calice 1-1,5 × 0,2-0,6 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 × 2,5-3,5 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 × 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 × 0,2-0,5 mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice 1,5-2 × 0,3-0,5 mm, lancéolés, aigus. Corolle 3,8-4,5 mm, bleue terne ou violette. Capsule 2,5-3 × 2,5-3 mm, globuleuse, glabre. Graines 0,7-0,8 mm, tuberculées, brunes.

Répartition : Corse.

Spécimens de l'Herbier

- *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.

- *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 × 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 × 0,8-3 mm, lancéolées, aiguës, mucronées. Lobes du calice 2-3 × 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 × 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] - Porto : Sandige Hügel - Sandige Hügel. - 7/1891 - Herbier(s) : Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum - Fl. Von Portugal - Herbier de Boissieu - STR-77182.

***Anarrhinum forskahlii* 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 × 0,7-3,5(-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 × 0,3-0,8 mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice 1,5-2,2 × 0,3-0,5 mm, lancéolés, aigus. Corolle 3,5-4,5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule 1,8-2,5 × 2-2,5 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 forskahlii* 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. forskahlii

= *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 × 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 × 0,3-0,8 mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice 1,5-2,2 × 0,3-0,5 mm, lancéolés, aigus. Corolle 3,5-5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule (2-) 2,5-3,2 × 2-2,8 mm, plus ou moins globuleuse, émarginée, glabre, Graines (0,8-) 0,9-1,2 mm, brunes.

Répartition : Est Méditerranéen, Sud-Ouest Asie.

Spécimens de l'Herbier

- *Anarrhinum forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (J.F. Gmelin) Cuf. - (sous : *Anarrhinum orientale* Benth.) - SCHIMPER G.W. - [Ethiopie] - Chaîne du Sémen [Simien] - 1853 - Hb Général - STR-77409.
- *Anarrhinum forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 forskahlii* subsp. *forskahlii* (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 × 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 × 0,3-0,8 mm, linéaires, aiguës. Lobes du calice 1,5-2,2 × 0,3-0,5 mm, lancéolés, aigus. Corolle 3,5-5 mm, blanche ou jaunâtre blanche. Capsule 1,5-2 × 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 forskahlii* subsp. *pubescens* (Fresen.) D.A. Sutton - (sous : *Anarrhinum pubescens* Fresen.) - SCHIMPER G.W. - [Egypte, Sinaï] - Arphaije: ad radicea montis Sinai in rupibus - in rupibus. - 31/5/1835 - Herbier(s) : Herbarium steudel - Herbier de Boissieu - STR-77172.
- *Anarrhinum forskahlii* subsp. *pubescens* (Fresen.) D.A. Sutton - (sous : *Anarrhinum pubescens* Fresen.) - SCHIMPER G.W. - [Egypte, Sinaï] - Arphaije: ad radicea montis Sinai in rupibus - 31/5/1835 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77212.
- *Anarrhinum forskahlii* 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 forskahlii* subsp. *pubescens* (Fresen.) D.A. Sutton - (sous : *Anarrhinum pubescens* Fresen.) - SCHIMPER G.W. - [Egypte, Sinaï] - 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 forskahlii* subsp. *pubescens* (Fresen.) D.A. Sutton - (sous : *Anarrhinum pubescens* R.B.) - LINZ - [Linz] - Herbier(s) : Hb Général - STR-77420.
- *Anarrhinum forskahlii* subsp. *pubescens* (Fresen.) D.A. Sutton - (sous : *Anarrhinum pubescens*) - SCHIMPER G.W. - [Egypte, Sinaï] - 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 × 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 fruticosum*) - CHOLETTE 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'Alleizeite - Plantes d'Algérie - Herbier H. Chermezon - STR-77163.
- *Anarrhinum fruticosum* Desf. - (sous : *Anarrhinum fruticosum* Desf.) - CHEVALLIER L. - [Algérie, Naama, Aïn Sefra] - in rupes-tribus 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) : Schimper 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) : Schimper 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) : Schimper iter Abyssinicum sectio prima : plantae Adoënses - Hb Général - STR-77403.
- *Anarrhinum fruticosum* Desf. - (sous : *Anarrhinum fruticosum* Desf.) - CHOLETTE 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 × 1,3-5 mm, obovales à elliptiques, aiguës, souvent mucronées, entières ou rarement dentelées. Calice 1,2-2 mm ; lobes 0,4-0,8 × 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 rocaillieux 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 éparsément 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. Chermeson - 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.) - DURANDO 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.) - MUTEL - [Allemagne, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bonn, Bonn] - 1834 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77412.
- *Anarrhinum pedatum* Desf. - (sous : *Anarrhinum pedatum* Desf.) - REVERCHON 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 vallée du Djebel-el-ou, Constantine - 5/1856 - Herbier(s) : Fragmenta Florae Algeriensis exsiccata.
- *Anarrhinum pedatum* Desf. - (sous : *Anarrhinum pedatum*) - PETIT HERBIER D'ALGÉRIE - [Algérie] - Ruisseaux des singes - 12/6/.
- *Anarrhinum pedatum* Desf. - (sous : *Anarrhinum pedatum*, Desf.) - BALANSA 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)

Arbustes 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'anthere ; staminode minuscule. Style dressé, simple ; stigmatte entier. Capsule ovoïde à suborbiculaire, muni de nombreuses graines. Graines ovoïdes à oblongues-ovoïdes.



Figure 6. *Antirrhinum majus* L. - Saint-Mathieu 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 villose, 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) × 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 × 0,6-1,4 mm, lancéolées à presque oblongues-lancéolées, aiguës. Pédicelles 1-3 mm, dressés, droits. Lobes du calice 3-5 (-6) × 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, gibbosité 1-1,5 mm à la base ; lèvre adaxiale dans la continuité du tube. Capsule 7-9 × 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. *Huetii* Lge, *Prodr. Fl. Hispan., 2 : 582 (1870)*

Herbacée vivace ; tiges 40-120 cm, dressées, corpulentées, 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) × 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 × 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 × 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) × 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. *Huetii* 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 villoses avec des poils non glanduleux flexueux jusqu'à 1 mm à la base. Feuilles 4-35 × 3-17 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, gibbosité 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 × 4,5-5,5 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 : Mufler d'Espagne.

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

Spécimens de l'Herbier

- *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. subsp. *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] - 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 × 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.) - GYSERGER 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 × 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 × 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 ; pétiotes 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, oblongue-ovoïde, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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] - Sternbrösche - 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 Plätze. - 6/1896 - Herbier(s) : Herbar I. Löhmeier : Derenburg a/H - Flora der Prov. Sachsen - STR-54808.
- *Antirrhinum majus* L. - (sous : *Antirrhinum majus* L.) - 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.) - MÜHLENBECK 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 HERBIER 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* L.) - SANS NOM DE COLLECTION - HERB. STR - [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier - X = 724500 - Y = 1846700] - Montpellier - 1933.

• *Antirrhinum majus* L. - (sous : *Antirrhinum majus* L.) - SCHIMPER G.W. - [Allemagne, Rhénanie-Palatinat, Kreis Worms, Worms] - Herbier(s) : Hb Général - STR-77434.

• *Antirrhinum majus* L. - (sous : *Antirrhinum majus* L.) - SCHNEIDER 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.) - NICOLAS FR. - [Mexique, Queretaro, Queretaro] - Celaya - 3/9/1911 - Herbier(s) : Herbier Roland Bonaparte du Mexique.

• *Antirrhinum majus* L. - (sous : *Antirrhinum majus*) - [Algérie, Bli-dar, Chiffa] - ruisseau des singes - 12/6/- Herbier(s) : Herbier Colmar - Hb Général - STR-77432.

• *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 : *Antirrhinum majus*) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg - X = 999646 - Y = 2412220] - jardins - Herbier(s) : Hb Alsace - STR-77355.

• *Antirrhinum majus* L. - (sous : *Antirrhinum majus*) - HUGUENIN A. - [France, Rhône-Alpes, Savoie, Saint-Alban-Leyse - 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. *majus*

• *Antirrhinum majus* L. subsp. *majus* - (sous : *Antirrhinum majus* L. ssp. eu-*majus*) - ENGEL R. - [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales, Villefranche-de-Conflent] - 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 × 3-5,5 mm. Corolle 33-46 mm, généralement rose-pourpre avec palais jaune. Graines 0,8-1,05 mm, oblongues à oblongues-ovoïdes, 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)

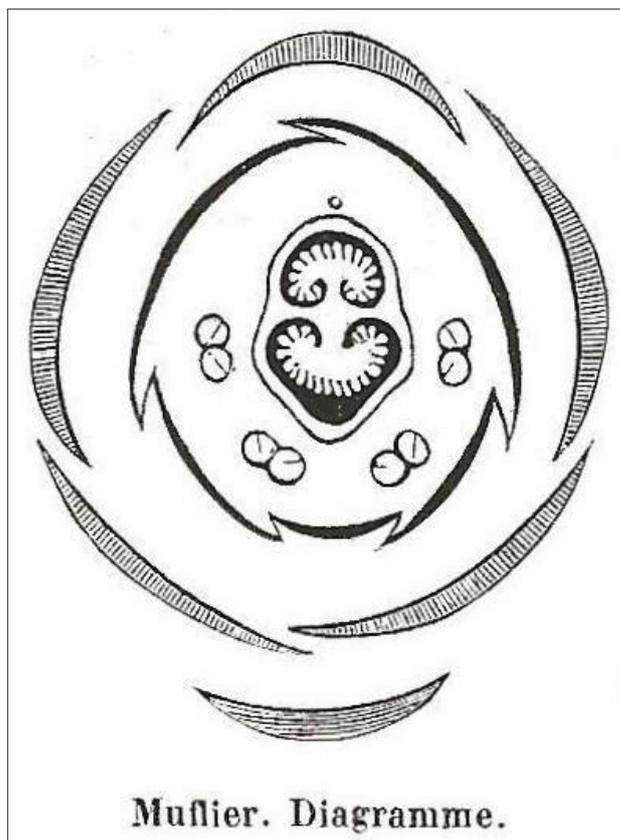


Figure 8. Diagramme d'*Antirrhinum majus*. Le Maout, 1846. Atlas élémentaire de botanique.

= *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 × 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 × 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. Chermeson - 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, Dodécannèse, 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 rudertis - 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 × 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] - Alealoï ? - 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 meoanthum 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 20-60 × 6-20 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) × 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 4-8 × 1,7-2,6 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 ; lèvres adaxiales formant un angle obtus avec la continuité du tube. Capsule 7-11 × 5,5-7 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 meoanthum* Hoffmanns. & Link - (sous : *Antirrhinum meoanthum* 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 2 mm dessous et de courts poils jusqu'à 1 mm au-dessus. Feuilles (6-) 11-25 × (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 × 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, gibbosité de 1,5-2 mm à la base ; lèvres adaxiales formant un angle obtus avec le tube. Capsule 6-8 × 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'Échange 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 éparsément de poils blancs étalés, non glanduleux de 0,1- 0,2 mm. Feuilles 5-25 (-30) × 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) × 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 tache violette sur la lèvre adaxiale, le palais blanc ou jaune ; tube pubescent-glanduleux à l'extérieur, gibbosité de 1,5-2,5 mm ; lèvres adaxiales plus ou moins dans la continuité du tube. Capsule 5-6 × 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) × 1-6 mm, linéaires ou linéaires-elliptiques, aiguës, atténuées, fines, glabres ou rarement pubescentes-glanduleuses éparsément, alternes, sessiles ou subsessiles. Inflorescence dense avec (2-) 5-45 fleurs alternes. Bractées 4-10 × 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 × 1,5-3 mm, lancéolés 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, gibbosité 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 ruscionense* Desbeaux) - [France, Languedoc-Roussillon, Gard, Nîmes] - Arènes - X = 762895 - Y = 1872378 - STR-54767.
- *Antirrhinum siculum* Miller - (sous : *Antirrhinum ruscionense* 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 angustifolium*) - 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, gibbosité 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 × 3-6,5 mm, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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. Chermeson - 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. Chermeson - 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 asarina*) - [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 rytidosperrum* Fisch. & C.A. Mey, *Indes Seminum (LE)*, 2 : 27 (1836)
- = *Antirrhinum rytidocarpum* G. Don, *Gen. Hist.*, 4 : 516 (1838)
- = *Linaria rytidosperrma* 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 × 4-12 mm, les inférieures ovoidales, 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) × 0,8-1,8 (-2,5) mm; lobes latéraux 8-13 (-20) × 1,1 -2,1 (-3,9) mm. Corolle 14-20 mm, violette; bords du tube divergents; lèvres s'écartant largement; éperon 2-3 × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *Chaenorhinum calycinum* (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : *Antirrhinum rhytidocarpum* Fisch.) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditone 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 rhytidosperrum* Fisch. Meyer) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditone Swant Géorg. 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 rhytidosperrma* 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 rhytidosperrma* 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.

• *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 × 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 × 0,8-1,3 mm; lobes latéraux 2,5-5 × 0,4-0,8 mm. Corolle 10-15 mm, rose pâle ou lilas teintée de jaune; éperon 2-3 (-4,5) × 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, Fontrabieuse - X = 580200 - Y = 1737000] - Capsir : vallée de Galba : éboulis du roc de Caroubi [Querubi] - 4/8/1911 - Herbier(s) : Herbier L. Marty, Carcassonne (Aude) Plantes de Pyrénées 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, Val de cloche] - 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 × 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) × 0,5-0,7 mm; lobes latéraux 2,5-4,5 (-7) × 0,3-0,5 mm. Corolle 9-14 mm, mauve pâle avec gorge jaune ; côtés du tube divergents ; lèvres divergentes ; éperon 2-3 × 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.) - CHOLETTE 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*) - CHOLETTE 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 fleurées formant des stolons fins avec des feuilles réduites à des écailles minuscules. Feuilles homomorphes, 4-12 × 2,5-7 mm, ovales à ovales-orbiculaires, obtuses à subaiguës. Inflorescences peu fleurées, 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) × 1,3-2 mm; lobes latéraux 4,5-5 (-9) × 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 × 1,3-2 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.

Spécimens de l'Herbier

• *Chaenorhinum glareosum* (Boiss. & Reut.) Willk. - (sous : *Linaria glareosa* Boiss. et Reut.) - BOURGEOU 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. *granatense* (Willk.) Valdés, *Lagasalia*, 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 × (0,8-) 1,2-2 (-3,5) mm ; lobes latéraux 4,5-8 × (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 oblongues-ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire de Grenade.**Répartition** : Espagne.**Spécimens de l'Herbier**

- *Chaenorhinum granatense* (Willk.) Holub - (sous : *Linaria granatensis* Willk.com.) - [Espagne, Andalousie, Granada, Grenade] - ad rupes et muros pr. *Granatum* - STR-66665.
- *Chaenorhinum granatense* (Willk.) Holub - (sous : *Linaria granatensis* Willk.com.) - BOURGEOU 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, - rochers escarpés, sur le calcaire. - 6/1900 - Herbier(s) : Elisée Reverchon - plantes d'Espagne - 1900 - province de Grenade - Boissieu de H. - STR-66554.

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) × 0,6-0,8 mm ; lobes latéraux 2,5-3,5 (-4,5) × 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 au-dessus, 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 littoral.**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 Boissier l'auteur du nom du taxon.

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 × 0,6-0,8 mm en fleurs, 5,5-8 (-10,5) × 0,8-1,6 mm en fruits, plus ou moins égaux à la capsule. Corolle 8-10,5 mm ; éperon 3-4 × 0,6-0,8 mm. Capsule 3,5-8 × 3,5-7,5 mm, généralement plus courte que le pédicelle. Graines 1,05-1,3 × 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 Göllek Boghas et Gusguta, in Tauri alpes "Bulgar Dagħ." - 30/8/1853 - Herbier(s) : Th. Kotschy. Iter Cilicicum in Tauri alpes "Bulgar Dagħ." - 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 × 1,5-10 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 × 1,3-1,8 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.) - BOURGEOU 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* forma *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* (Hervier) 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, 5-35 × 1,5-8 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

Spécimens de l'Herbier

- *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] - Haute-pierre, 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 terrains 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

Stiefelhagen - Flora von Pfalz - Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar H. Chermeson - Herbar 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 - Herbar(s) : Herbarium alsaticum - Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar d'alsace - STR-77120.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor* var *praetermissa* Coss. & Germ.) - FOUILLADE A. - [France, Poitou-Charentes, Deux-Sèvres, Chef-Boutonne - X = 414000 - Y = 2126100] - Chef-Boutonne, [Lussay =] Lussais - 8/1909 - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar d'alsace - STR-77112.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg - X = 999646 - Y = 2412220] - 18/5/1921 - Herbar(s) : Herbar 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, Chésereux] - [La] Dôle - X = 889085 - Y = 2165355 - Alt. 1650 m, - 1831 - STR-57743.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - Herbar(s) : Hb Mantz - Herbar 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 - Pentés boisés. - 28/6/1925 - Herbar(s) : Herbar Emile Mantz.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - MANTZ E. - [Suisse, Grisons, Collex-Bossy] - Weinberg, Près Martinsbrinck - 28/7/1921 - Herbar(s) : Herbar Emile Mantz.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - MANTZ E. - [Suisse, Grisons, Collex-Bossy] - Stananbad - 29/7/1937 - Herbar(s) : Herbar Emile Mantz.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - MANTZ E. - [Suisse, Lucerne, Saulcy, La Chaux-des-Breuleux] - Rehrsiten - 18/7/1902 - Herbar(s) : Herbar Emile Mantz.
- *Chaenorhinum minus* (L.) Lange - (sous : *Linaria minor*) - MÜCKE M. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Eckbolsheim - X = 994730 - Y = 2411080] - Kiesgrabe - 20/10/1906 - Herbar(s) : Herbarium M. Mücke - Herbar 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) - DÉSEGLISE 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 - Herbar(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot - Faculté de Médecine de Strasbourg Herbar 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 - Herbar(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 *Linaria*. - 25/7/1889 - Herbar(s) : Flora selecta exsiccata publié par Ch. Magnier - Herbar 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 - Herbar(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 - Herbar(s) : Flora Galliae et Germaniae, 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 - Herbar(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 × 0,4-1 (-1,4) mm; lobes latéraux 2-5,5 × 0,3-0,8 (-1) mm. Corolle (4,5-) 6-9 mm, lilas avec un palais jaune; éperon (1,5-) 2-3 × 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 organifolium* (L.) Kostel., Ind. Hort. Bot. Prag. : 34 (1844)**

= *Antirrhinum organifolium* L., *Sp. Pl.*, 2 : 615 (1753)
 = *Linaria organifolia* (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.

Noms vernaculaires : Linaire à feuille d'Origan.

Répartition : Sud de l'Europe.

Spécimens de l'Herbier

- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kostel) - ENGEL R. - [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie - X = 407500 - Y = 1750500] - Vallée d'Aussoué, route - rocailles et lieux secs. - 4/8/1956.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky) - ENGEL R. - [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie - X = 407500 - Y = 1750500] - cirque de Gavarnie - 8/8/1967.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Chaenorhinum organifolium*) - KAPP E. - [Espagne, Aragon, Valle de Hecho] - 5/1960 - Herbier(s) : Institut Botanique de Strasbourg - Herbier de Boissieu - STR-77139.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kostel) - Herbier(s) : Herbier de Boissieu - STR-77140.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - 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 organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - [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 organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - 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 organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - 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 organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - MANTZ E. - [France, Midi-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Gavarnie - X = 407500 - Y = 1750500] - Onlettes d'Ossone - 16/7/1924 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia* DC.) - BOURGEOU E. - [Espagne, Aragon, Huesca, Benasque] - Moulin d'Aciste [Eriste?] - X = 448389 - Y = 1733566 - 26/8/1847 - Herbier(s) : E. Bourgeou, Pyrénées Espagnoles - STR-59282.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia* Dec.) - ENDRESS P.A.C. - [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] - 6/1830 - STR-66985.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia* 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 organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia* L.) - SPRUNER W. - STR-66988.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - BONJEAN J.L.J. - [France, Rhône-Alpes, Savoie, Chambéry - X = 879700 - Y = 2069300] - Dauphiné - Herbier(s) : Bonjean, botaniste à Chambéry - STR-66990.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - MONNIER A. - [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Pau - X = 380100 - Y = 1814700] - 1826 - STR-66991.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia* DC) - BRESSON - [Espagne, Catalogne] - STR-66992.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - MAIRE ROGER - [France, Languedoc-Roussillon, Lozère, Mende - X = 692600 - Y = 1947100] - 1829 - STR-66993.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - SOYER-WILLEMET H.F. - [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Pau - X = 380100 - Y = 1814700] - STR-66994.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky - (sous : *Linaria organifolia*) - FAUCHÉ H. - [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Saint-Jean-Pied-de-Port] - X = 308911 - Y = 1802207 - 1827 - STR-66995.



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

- *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, Couvertorade - X = 678800 - Y = 1879500] - la couvertorade- Causse Noir - fentes - fentes. - 21/5/1965 - Herbier(s) : Institut Botanique de Strasbourg - 92e 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. Marcaillou et A. Marcaillou, *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) × (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 × 0,8-1,3 mm; lobes latéraux 3,5-7,5 × 0,5-1 mm. Corolle (8-) 10-20 mm, bleu-lilas avec veines violettes et palais d'un jaune pâle; éperon 2-5 (-6) × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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 organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (sous : *Linaria organifolia*) - BARTLING - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes] - 1847 - STR-57709.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (sous : *Linaria organifolia* 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 organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (sous : *Linaria organifolia* L. var *crassifolia* Kze [*Linaria organifolia* L.]) - BOURGEAU E. - [Espagne, Asturies - Principado de Asturias, Asturies, Oviedo] - Vallée Bareo de Soto ? - Roche calcaire. - 16/5/1864 - STR-57745.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (sous : *Linaria organifolia*) - SCHIMPER G.W. - [Espagne, Andalousie, Granada] - Sierra Nevada, San Geronimo - Alt. 1800 m, - 7/1847 - STR-57760.
- *Chaenorhinum organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (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 organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (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 organifolium* (L.) Kosteletzky subsp. *organifolium* - (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) × 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 × 1,5-4 mm, linéaires-oblongues 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) × 0,5-1 (-1,2) mm; lobes latéraux 3-8 (-10) × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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 Germaniae, 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.) Fourr. - (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. Chermeson - 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 Montaignet - 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 × 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 × 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 × 2,5-3 mm, globuleuse, faiblement pubescente. Graines 0,35-0,4 × 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, Sfisfifa] - Bas fonds argilo-sablon. À Aïn-Sfisfifa, 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, subaiguës 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 × 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 × 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 Albarracín] - 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 × (0,8-) 1,2-2 (-3,5) mm ; lobes latéraux 4,5-8 × (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 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 globuleuse. 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 villes ; 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) [*hepaticaeifolia*].
= *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) × 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 × 0,5-0,8 (-1) mm, linéaires à linéaires-lancéolés, aigus à obtus. Corolle 11-15 mm, lilas-bleu pâle ; éperon 2,5-5 mm. Capsule 3-4 × 3,5-4 mm, globuleuse, glabre. Graines 0,9 - 1,1 × 0,7-0,9 mm, largement ovoïdes, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire à feuilles d'Hépatique.

Répartition : Corse.

Spécimens de l'Herbier

- *Cymbalaria hepaticifolia* (Poir.) Wettst. - (sous : *Linaria hepaticaeifolia*) - HOUARD C. - [France, Corse] - Val de Marmano - Alt. 1700 m, - 7/7/1909 - STR-66668.
- *Cymbalaria hepaticifolia* (Poir.) Wettst. - (sous : *Linaria hepaticaeifolia* Duby) - PETRY H. - [France, Corse, Vivario] - Vizzavona - Lieux ombragés. - 18/7/1911 - Herbier(s) : Flora corsica [Petry] - STR-57701.
- *Cymbalaria hepaticifolia* (Poir.) Wettst. - (sous : *Linaria hepaticaeifolia* (Poir.) 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* (Poir.) Wettst. - (sous : *Linaria hepaticaeifolia* Duby) - GYSERGER 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 hepataefolia*) - 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 × 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 × 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 × 8-9 mm, globuleuse, poilue-glanduleuse, apparemment indéhiscente. Graines 3-5 × 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 × 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 × (0,2-) 0,4-1,2 mm, linéaires-lancéolés, aigus, éparsément pileux à subglabres. Corolle 9-15 (-16) mm, violette avec palais jaune. Capsule 2-4 (-6,5) × 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) × 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 × 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 × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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, Besançon] - 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, Illkirch-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) × 6-45 (-70) mm, le plus souvent alternes, réniformes à sub-orbiculaires, à généralement entre cinq et neuf lobes arrondis ou triangulaires, souvent mucronés. 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. Pflanzenfam. 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 × 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 × 0,7-1 mm, linéaires-oblongs, obtus, densément poilus à vilieux. Corolle 15-22 (-30) mm, lilas-bleu pâle ; éperon 6-7 (-9) mm. Capsule 3,5-4 × 3,5-4 mm, globuleuse, glabre. Graines 1,1-1,5 × 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) × 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 × 0,4-0,5 mm, linéaires, aigus, vilieux. Corolle 8-13 mm, lilas pâle à blanc ; éperon 1-1,5 mm. Capsule 3-4 × 3-4 mm, globuleuse, pubescente. Graines 0,6-0,8 × 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 Genaro [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, aiguës 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-lancéolés 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 oblongues-ovoïdes ou occasionnellement comprimées latéralement.

Noms vernaculaires : Linaire d'Égypte, 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. - [Égypte, 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. - [Égypte, Sinai] - 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) x 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) x 0,3-0,6 mm, érigés vers l'apex. Lobes du calice 3-4,5 x (0,7-) 1,1-1,8 mm. Capsule 1,8-2,2 mm.

Répartition : Afrique du Nord.

Spécimens de l'Herbier :

• *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek subsp. *fruticosa* (Desf.) Wickens - (sous : *Linaria aegyptiaca* (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* Desf.) - PITARD, C.J. - [Tunisie, Gabes, Gabès] - in arenensis deserti - in arenensis 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-Seggueno 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 pyrénéenne - STR-66633.

• *Kickxia aegyptiaca* (L.) Nábělek subsp. *fruticosa* (Desf.) Wickens - (sous : *Linaria fruticosa* Desf.) - REBOUD V. - [Algérie, Laghouat, Sidi Makhlof] - croit entre Sidi Makloua 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] - Daïa de Tilhremt - 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 éparsément pubescente ; tiges 10-60 (-90) cm, prostrées ou rarement ascendantes, ramifiées à la base, rarement au-dessus. Feuilles hétéromorphes ; feuilles basales 15-45 × 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 × 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) × 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. Oesterreich. : 492 (1897)

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

Plante annuelle ou vivace, poilue-glanduleuse à villose ; 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) × 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 × 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 poils 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.

Spécimens de l'Herbier :

- *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch - (sous : *Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichenb.) Fritsch) - GAVELLE G. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var, Hyères] - Îles 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] - Reghaïa - 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 au-dessus, généralement radicantes aux nœuds inférieurs. Feuilles moyennes largement ovales-hastées, obtuses, feuilles du tiers supérieur de la tige (4-) 6-16 × (3-) 5-14 mm, ovales. Pédicelles 5-12 (-20) × (0,1) 0,15-0,3 mm, (0,5-) 1-2 (-4) × longueur de la feuille soujacent. Lobes du calice 3,5-5 × 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, aiguës ; feuilles du tiers supérieur de la tige 2-4 (-7) × 0,7 - 3,5 mm, linéaires-lancéolées à lancéolées. Pédicelles 15-30 × 0,08 - 0,15 mm, (2-) 4-9 (-12) × longueur de la feuille. Lobes du calice 1,5-3 × 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.

Spécimens de l'Herbier :

• *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*) - DUCHARTRE, 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 caulorhiza* 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) : Elisée 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, Istanbul] - 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) × 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 × 0,4-1,2 mm, dressés-étalés, droits ou quelque peu incurvés. Lobes du calice 4-7 × 2-3 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 Kaousia-Sahari - 22/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermeson - 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 vilieuse ; 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 × 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 × (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 × (0,9-) 1,3-1,8 mm, quelque peu accrescents, lancéolés, acuminés, à marges un peu scarieuses, pilosité éparsée 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.

Spécimens de l'Herbier :

- *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 Drusenheim - 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 : *Kickxia 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 : *Kickxia 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 : *Kickxia 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 : *Kickxia 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, Dolnoslaskie - 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 Mem-sach* - 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* L.) - 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] - Zomange (= 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, Dodécannèse, 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. Chermезon - 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 près 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. Chermезon - 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 Pfingstgebiet - 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 Pfingstgebiet - 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, Iéna] - Champs. - 7/1883 - Herbier(s) : Flora thuringiaca [Hausknecht] - 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] - près 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* (Archang.) 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) × (0,2-) 0,25-0,35 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 minore) 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 minore) 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 minore) pr. Mossul. - 8/9/1841 - Herbier(s) : Pl. alepp. Kurd. Moss. 448 Ed. Hohenacker - H.G. Mühlenbeck - STR-77227.

***Kickxia elatinoïdes* (Desf.) Rothm., *Feddes Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. Beih.*, 136 : 113 (1956)**
= *Linaria elatinoïdes* 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 × 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 × 0,5-0,9 mm, érigés, droits, incurvés ou géniculés. Lobes du calice 3-4,5 × 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 elatinoïdes* (Desf.) Rothm. - (sous : *Linaria elatinoïdes* Desf.) - WARION A. - [Algérie, Tlemcen, Magnhia] - près de Lalla-Magnhia - Champs argileux. - 29/4/1869 - STR-66611 (**Figure 12**).
- *Kickxia elatinoïdes* (Desf.) Rothm. - (sous : *Linaria elatinoïdes* Desf.) - [Algérie, Oran, Oran] - Oran, in argillosis versus Tlemcen - STR-66612.
- *Kickxia elatinoïdes* (Desf.) Rothm. - (sous : *Linaria elatinoïdes* 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.

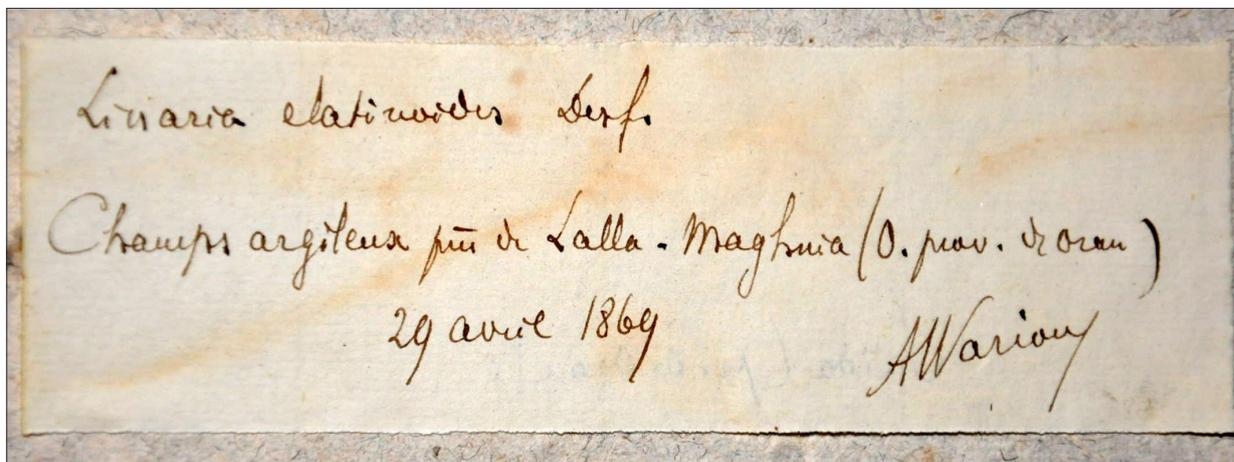


Figure 12. *Linaria elatinoïdes* Desf. - WARION A. - [Algérie, Tlemcen, Magnhia] - près de Lalla-Magnhia - Champs argileux. - 29/4/1869 - STR-66611

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 élançées, couchées, ramifiées à la base, plus ou moins simples au-dessus. Feuilles homomorphes, 11-14 (-16) × 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 × 0,2-0,3 mm, dressés-étalés, droits ou genouillés. Lobes du calice 3-5 × 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 élançé, 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 méditerranéennes.

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 × 0,5-1,2 mm, linéaires-lancéolés, aigus, non scarieux, poilus. Corolle 7-11 mm, blanc ou blanc jaunâtre avec lèvres adaxiales violettes, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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 Velvete, 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.

Spécimens de l'Herbier :

- *Kickxia spuria* (L.) Dumort. - (sous : *Kickxia 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 fraîchement remuées par l'installation d'un pipeline - 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] - Goefberg - 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, Dolnoslasie - 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 Médic 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-66968.

• *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] - Ackerland 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-Jérôme (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 Tannemour - 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, Ingwiller - 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 pau* 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) × 0,15-0,25 mm. Lobes du calice 3-4 × 1,5-2,5 mm en floraison, 4,5-6 × 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 Pau* Jimenez in litt. = *L. spuria* Mill. var. *racemigera* 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 Pau* Jimenez in litt. = *L. spuria* Mill. var. *racemigera* 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 ; tiges hétéromorphes ou plus ou moins homomorphes. Feuilles homomorphes ou quelque peu hétéromorphes, simples, entières, nervation pennée ou avec quelques nervures principales subparallèles, sessiles, généralement verticillées

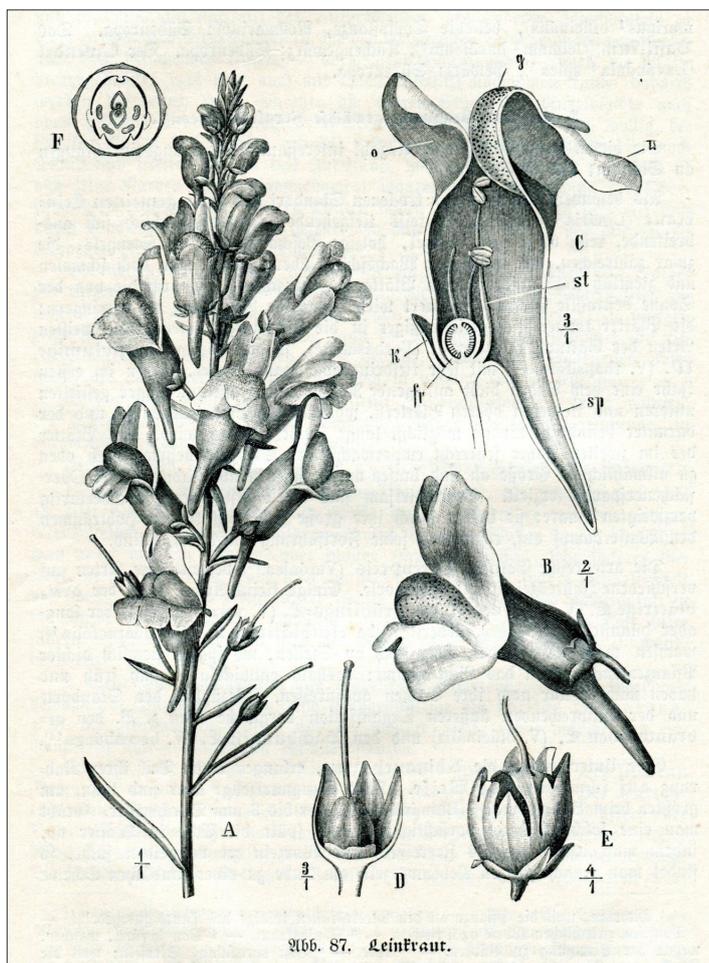


Figure 13. *Linaria*, Waeder, R., 1904. *Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik*. Leipzig. 336 p.

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, didyames, le filet non dilaté sous les anthères ; staminode minuscule. Style simple ou bifide ; stigmatite 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) × 0,3-1,9 mm, linéaires à linéaires-elliptiques, aiguës à subobtus, généralement révolutes, atténuées, 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, quelque peu 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 gris-jaunâtre.

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 × 0,5-1,2 (-1,6) mm ; lobe abaxial 3,5-4,5 × 0,7-1,4 (-1,9) mm. Corolle 20-27 mm, jaune, crème, brune-pourpre ou violette, tachée 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 × 0,5-0,7 mm ; lobe abaxial 2,5-3 × 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.) - BOURGEOU 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) × 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) × 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 × 3,3-4,3 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 méditerranéenne.

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. Chermeson - 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 × 0,7-2 (-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 × 0,5-1 mm ; lobe abaxial 3-5 × 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 Monétier-les-Bains (05), © B. Bock

Spécimens de l'Herbier

- *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, Innsbruck] - Alpes près de Innsbruck - 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 Bédéro - 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 Bédéro - 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 Vogésorhénane - 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-Obwald, 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* L.) - 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* L.) - 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* L.) - 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* L.) - 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* L.) - 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* L.) - MANTZ E. - [Suisse, Grisons, Bernina, Poschiavo] - Le Gessi - Penten. - 7/7/1908 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- *Linaria alpina* (L.) Miller - (sous : *Linaria alpina* L.) - 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* L.) - 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* L.) - 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-Obwald, 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(s) : 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 : moraine des glaciers de la Galise - Alt. 2300 m, - moraine 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 Sassièr pr Tignes. Graviers du ruisseau de la Sassièr en amont du chalet du Saut - Alt. 2300 m, - graviers du ruisseau de la Sassièr. - 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 alpb. 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. Marcaillou & A. Marcaillou, *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. Feuilles 5-15 × 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. Marcaillou & A. Marcaillou - (sous : *Linaria alpina* L. var. *petraea* Jord.) - MANTZ E. - [Suisse, Valais, Monthey, 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. Marcaillou & A. Marcaillou - (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. Marcaillou & A. Marcaillou - (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. Marcaillou & A. Marcaillou - (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. Marcaillou & A. Marcaillou - (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. Chermeson - 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 × 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 × 0,6-1,5 mm, linéaires-lancéolés à ovales, aigus ou quelque peu acuminés, glabres ou rarement éparsément 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 4-25 × 0,3-3,5 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. Inflorescence 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, 3-4 × 0,6-1,4 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) - BOURGEOU E. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa, Lisbonne] - Acqueduc [des Eaux Libres] - Y =

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, aiguës. 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 × 4-6,5 mm, subglobuleuse à ovoidale, tronquée, glabre. Graines 1,6-2,5 mm, noires.



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.

Spécimens de l'Herbier

• *Linaria angustissima* (Loisel.) Borbás - (sous : *Linaria ruthenica* Blonski 1895) - BLONSKI, F. - [Pologne] - in graminosis horti Zofiwka victi prope Hermari Kioviens - 2/7/1902 - Herbier(s) : Flora Poloniae terrarumque adjentium - Boissieu de H. - STR-66469.

• *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 (1^{ère} 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-Provenances] - 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, Monétier-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-Provenances] - 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

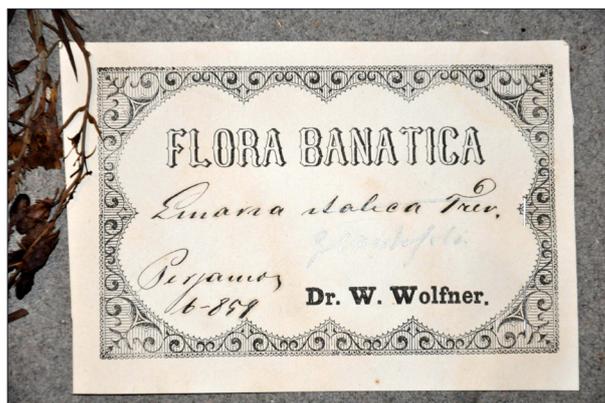


Figure 18. Étiquette du spécimen de *Linaria italica* récolté par W. Wolfner, © F. Deluzarche

Milan - 6/1840 - Herbar(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 - Herbar(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 - Herbar(s) : Jeanpert, plantes de France - Herbar H. Chermezon - STR-66400.

- *Linaria angustissima* (Loisel.) Borbás - (sous : *Linaria vulgaris* Mill. V. *italica*) - BAGGE, H. - [Suisse, Valais, Viège - Visp, St. Niklaus] - ST. Nicolaithal - Herbar(s) : Frankfurt a.-M. Bagge - STR-66657.

- *Linaria angustissima* (Loisel.) Borbás - (sous : *Linaria bauginii* 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 bauginii* 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 × 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 × 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-orbitulaires 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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 - Herbar(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 - Herbar(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 - Herbar(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 - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(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 - Herbar(s) : Herbar 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 ! - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar 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. - Herbar(s) : Herbar 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 la Torche (terrain militaire) - 7/6/1962 - Herbar(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 × 0,5-2 mm, linéaires à étroitement linéaires-oblancoélées, 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) × 0,15-0,3 mm, linéaire à oblancéolaire linéaire ; lobe abaxial 2,3-4 (-4,5) × 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-ovales ; 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. - [Géorgie] - 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) × 0,5-2,5 mm, linéaires, obtuses, plates ou quelque peu révolutes, 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 × 0,3-1 mm, linéaires, subaiguës. Pédicelles 1-2 mm. Lobes du calice subégaux, 3-4 × 0,5-1,2 mm, linéaires à linéaires-oblancoélés, 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.

Spécimens de l'Herbier

• *Linaria arvensis* (L.) Desf. - (sous : *Antirrhinum 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* Desf.) - [Allemagne, Bade-Wurtemberg, RB Karlsruhe, Kreis Karlsruhe Campagne, Karlsruhe] - Karlsruhe 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. Chermeson - 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 Coblenz - Koblenz, Coblenz] - 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 × 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 × 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. Chermeson - 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 × 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 × 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 × 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 Bollvlyler - 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 révolutes, 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, subobtus. Pédicelles dressés. Lèvres du calice quelque peu inégaux, linéaires-lancéolés à oblongs, subobtus ; lobe adaxial 1,8-3 × 0,3-0,4 mm ; lobes abaxiaux 0,8-2,5 × 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, oblongue-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.) - BOURGEOU E. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Aranjuez] - Cerro de Guttaron? - 10/6/1854 - Herbier(s) : E. Bourgeou - Pl. d'Espagne - STR-64104.
- *Linaria bipunctata* (L.) Dum.Cours. - (sous : *Linaria filifolia* Lag.) - BOURGEOU 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 × 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 × 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, 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 ramosissima* Boiss.) - BOURGEOU E. - [Espagne, Andalousie, Malaga] - Sierra Tejada - 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 éparsemment 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 mm, 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 fleurs, denses en fleurs, lâches en fruits. Bractées 2-7 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles 1-2 (-5) mm, dressés-étalés. Lobes du calice inégaux, oblongs à linéaires-spathulés, aigus ou subaigus ; lobe adaxial 4-5 × 0,8-1,2 mm ; lobe abaxial 2,5-3,5 × 1-1,3 mm. Corolle 19-25 mm, jaune avec des nervures brunes rougeâtres ; tube 4-5 mm de large ; éperon 10-12,5 mm, 1,3-2 mm de large à la base, un peu incurvé, égalant ou dépassant à peine le reste de la corolle. Capsule 4-6 mm, globuleuse, glabre. Graines de 2-2,5 mm, orbiculaires ou réniformes-orbiculaires, noires et brillantes ; aile de 0,4 à 0,7 mm de large, mince, lisse, non papillée.

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.) - BOURGEOU 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 × (1-) 1,5-3,7 mm, la longueur 10-15 fois la largeur, linéaires, aiguës, les marge plates ou quelque peu révolutes, 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 × 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 × 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.

Spécimens de l'Herbier

• *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 maritime - 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 au-dessus ; tiges stériles 0-6 (-9), prostrées-ascendantes. Feuilles de tiges fertiles (8-) 18-67 × 0,7-4 mm, linéaires à étroitement oblongues-lancéolées, aiguës à subobtusées ; feuilles de tiges stériles (5-) 12-16 × 0,8-7 mm, étroitement elliptiques à oblongues, aiguës à subobtusées. 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) × 0,1-0,3 (-1) mm, filamenteux ; lobe abaxial (4-) 6-15 (-24) × 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 × 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 Méditerranée, 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) × 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 × 0,8-0,9 mm, lancéolés, aigus, à marge scariée. 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 × 2,8-3,8 mm, oblongue, glabre. Graines de 0,5-0,8 mm, réniformes trigones, striées transversalement, noires.

Noms vernaculaires : Linaire de Clément.

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 oblongs-ovales, aigus, les marges scariées, 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 feuilles 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 Dag - Alt. 1700 m, - 7/1853 - Herbier(s) : Th. Kotschy Iter Cilicum 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. Iohmayer 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 × longueur des pédicelles de fructification. Pédicelles (7-) 17-30 mm. Lèvres du calice 1,9-4,5 × 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 × 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. Auquier - 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 × 0,4-4 mm, filiformes ou linéaires, obtuses, plates, alternées au-dessus, les plus inférieures parfois verticillées par 4 ou 5 ; feuilles des tiges 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 × 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 × 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 Guadarama, in arenosis - in arenosis. - 6/1841 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77291.

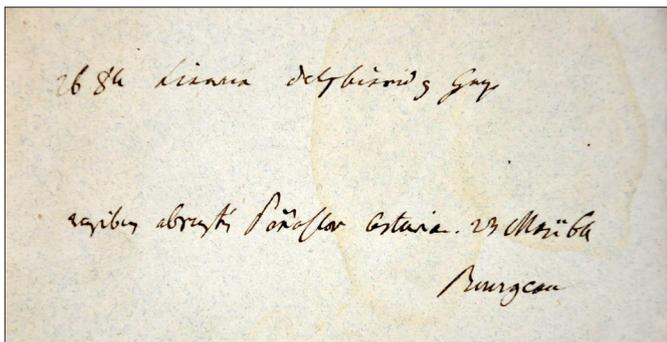


Figure 19. *Linaria delphinoides* Gay - BOURGEAU E. - [Espagne, Andalousie, Sevilla, Penaflor] - rupibus abruptis Penaflor - rupibus abruptis. - 23/5/1864 - STR-66606

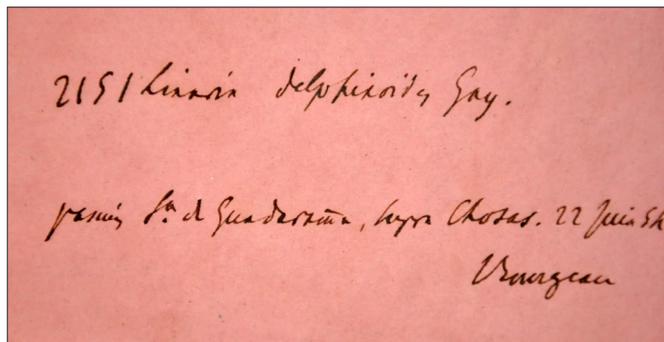


Figure 20. *Linaria delphinoides* Gay - BOURGEAU E. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid] - pascuis Sierra de Guadarama supra Chozas - 22/6/1854 - STR-66607

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, aiguës, 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, 1,5-6 mm en fructification. Lobes du calice subégaux, 3,5-7 × 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 × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria fastigiata* Chav. - (sous : *Linaria fastigiata* Chav. Boiss.) - [Iran] - Prope pagum Deremgun pr. u. Schiras - 17/6/1842 - Herbarium Steudée - Boissieu de H. - STR-66386.
- *Linaria fastigiata* Chav. - (sous : *Linaria fastigiata* Chav. Boiss.) - BOURGEAU E. - [Baihoux] - in arvis incultis prope Baihaut - in arvis incultis. - 17/7/1862 - Herbarium(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, Deremgun] - Prope pagum Deremgun pr. u. Schiras - 17/6/1842 - Herbarium(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) × 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 × 0,3-0,5 mm, dressés ou dressés-étalés. Lobes du calice inégaux, étroitement oblongs, obtus à subaigus ; lobe adaxial 3,5-4,5 × 0,6-0,9 mm ; lobe abaxial 2,5-3,5 × 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 × 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 méditerranéenne.

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, Cadix, Cadix] - Cadix - Y = 1098631 - Herbarium(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77272.
- *Linaria flava* (Poiret) Desf. - (sous : *Linaria flava* Desf.) - FAUCHÉ H. - [Espagne, Andalousie, Cadix, Cadix] - 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 - Herbarium(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) × 0,8-1,2 (-2) mm, lancéolés à ovales, aigus. Corolle généralement jaune ; éperon droit ou légèrement courbé. Capsule 2,5-6 × 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.

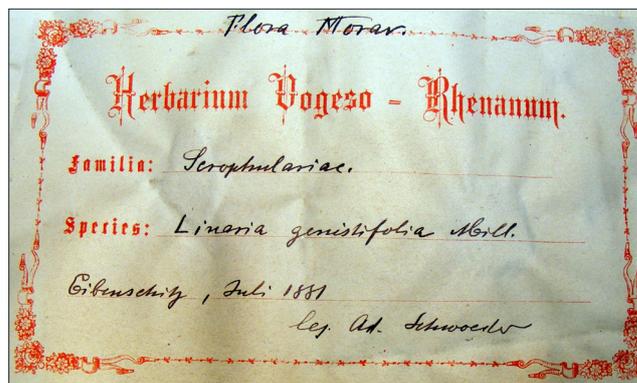


Figure 21. *Linaria genistifolia* (L.) Miller - SCHROEDER A. - [République Tchèque, Moravie-du-Sud, Brno, Eibenschütz] - Ivancice - 7/1881 - Herbarium(s) : Flora Morav. - Herbarium Vogeso-Rhenanum - STR-51184

Spécimens de l'Herbier

- *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 lobellii* Gaudin) - BONJEAN J.L.J. - [France, Rhône-Alpes, Savoie] - Dauphiné - Herbier(s) : Bonjean, botaniste à Chambéry - 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

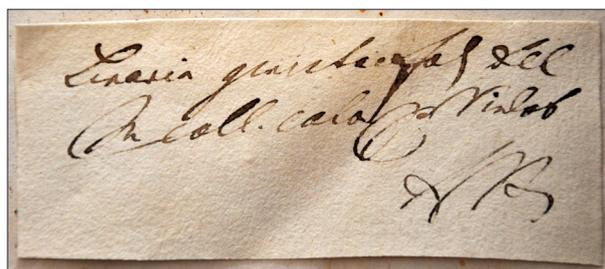


Figure 22. *Linaria genistifolia* - BRAUN ALEX. - [Autriche, Tyrol, Wien] - in coll. Calc. Vindobonam - STR-66647

= 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 Chambéry - 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, semi-amplexicaules. Inflorescence avec (5-) 10-50 fleurs, habituellement lâche. Lobes du calice 3-5 (-6,5) × 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* Bmgtnr) - 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, Istanbul] - in *ditione Constantinopolitana* - 20/6/1844 - Herbier(s) : Dr. W. Noei iter orientale - H.G. Mühlenbeck - STR-77292.

- *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) × 0,5-4 (-6) mm, la longueur (4,5-) 8-20 (-30) fois la largeur, linéaires ou filiformes à linéaires-lancéolées, plates ou révolvées, 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-oblancoélées, 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-oblancoélés, 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)

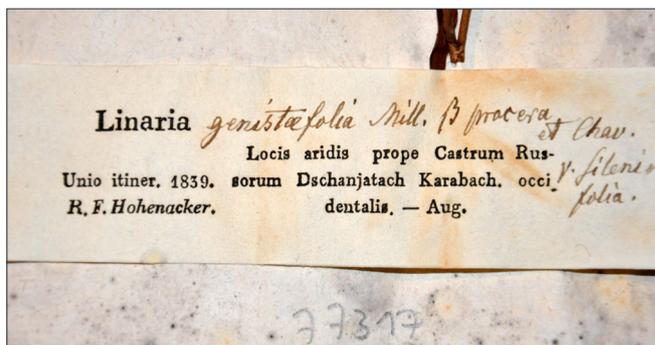


Figure 23. *Linaria genistaefolia* Mill. beta *procera* Chav. var. *silenifolia* - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan, Haut-Karabakh] - *Locis aridis prope Castrum Russorum Dschanjatach Karabach. Occidentalis* - 8/1839 - Herbier(s) : Unio itiner R.F. Hohenacker - H.G. Mühlenbeck - STR-77317

Herbacée annuelle ou vivace, glauque, glabre, quelque peu charnue ; tiges fertiles 1-14, 4-20 cm, décroissantes ou arquées-ascendantes, 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 × 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, élargé, 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 gypsacis - 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.) - SEHLMAYER - 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 × 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 × 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 ditone 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 × 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. Pédicelles 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 × 0,7-1,5 mm, oblongs à oblancéolés, subaigus à obtus, étroitement scarioux. 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 × 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 aegyptiaca 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 aegyptiaca 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 × 1,2-3 (-4) mm, longueur 6-30 × largeur, linéaires, aiguës, 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 × 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 scariouse, 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 × 5-7 mm, subglobuleuse oblongue-ovoïde, glabre. Graines 2,5-3,2 × 2-2,6 mm, réniforme-orbiculaires, gris-noirâtre, aile 0,6-0,9 mm de large à la bouche.

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 × 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, aiguës. Pédicelles 0,5-1 mm, dressés. Lobes du calice inégaux, linéaires à elliptiques, subaigus à obtus ; lobe adaxial 5,5-11 × 3-4 mm ; lobes abaxiaux 4-6 × 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 × 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 révolutes, 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 fructification. 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 révolutes, 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 subégaux, 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, ovales à ovales-oblongs, glabre ou seulement cilié, obtus. Corolle jaune sale souvent veinée 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 × 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 × 0,5-0,6 mm en fleur, 3,5-4 × 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 × 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 péninsule 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) × 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 accrésents, 1,5-4,5 (-6) × 0,7-2 mm, oblongs, aigus, la marge un peu scarieuse. Corolle (16-) 20-26 mm, lilas ou violette, palais plus pâle avec tache 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) × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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. Chermeson - 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 Saharæ 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. Chermeson - 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 × 0,5-2,5 mm, la longueur 5-20 (-35) fois la largeur, linéaires ou linéaires-lancéolées, aiguës, plates, atténuées, alternes. Inflorescences fournies, lâches en fleurs et fruits, l'axe souvent sinué. Bractées 1-3 mm, linéaires, aiguës, 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 × 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 × 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 loeseli*) - BEYRICH, H.K. - [Russie, Kaliningrad, Kaliningrad] - bei Königsberg - STR-66691.
- *Linaria loeselii* Schweigg. - (sous : *Linaria loeseli* Schweigger) - OENICKE, K. - [Pologne, Pomorskie - Poméranie - Pommern, Gdansk] - STR-66689.
- *Linaria loeselii* Schweigg. - (sous : *Linaria loeseli* 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, Volgograd] - STR-66694.

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

= *Antirrhinum macroum* 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 × 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 deltoïde 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 × 1,2-2 mm ; lobes latéraux 5-7 × 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, brun-noirâtre, lisses.

Noms vernaculaires : Linaire à grosse tige

Répartition : Sud Est de l'Europe, Russie.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria macroua* (M. Bieb.) M. Bieb. - (sous : *Linaria macroua* Bieb) - KÜHLEWEIN, A. - [Russie, Volgograd] - 1845 - STR-66699.
- *Linaria macroua* (M. Bieb.) M. Bieb. - (sous : *Linaria macroua*) - [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 × 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 × 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 × 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 × 0,5-3 mm, oblancéolées à étroitement elliptiques, aiguës. Pédicelles 1-2 mm, dressés. Lobes du calice subégaux, 3-4 (-5) × 0,6-1,4 mm, linéaires-oblongs à oblancéolés, 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'Alleizette - 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 rocaillieux 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) × 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, aiguës. Pédicelles dressés, 0,5-1,5 mm en fleur, 1,5-2 mm en fruits. Lobes du calice 1,3-2 × 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 × 2,1-2,7 mm, subglobuleuse, émarginée, glabre. Graines 0,7-0,9 mm, trigones à irrégulièrement tétraédriques, noires.

Noms vernaculaires : 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. Gärt.*, 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 × 0,5-1,2 mm, plates ou révolutes. 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 × 0,7-1,2 mm en fleurs, 4-7 × 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, Ighern] - 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- eine 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] - Ain 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, aiguës. 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.

Spécimens de l'Herbier

• *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 × 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 × 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, brun-noirâtre.

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 Andaloux, 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 × (2,5-) 4-10 (-17) mm, la longueur (3,5-) 4-8 (-10) fois la largeur, linéaires-oblongues à lancéolées, aiguës, 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, aiguës. Pédicelles dressés-étalés ou dressés, 0,5-1,5 mm en fleur, 2,2-3,5 mm en fruits. Lobes du calice 3-4,5 × 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 × 3,5-5 mm, oblong-ovoïde, éparsément 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-dessus de l'inflorescence ; tiges stériles 0-5. Feuilles de tiges fertiles 3-17 mm, aiguës, plates ou quelque peu révolutes, 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-oblongues 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.

Spécimens de l'Herbier

• *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 vernaculaires : 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.) - BOURGEOU 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) × 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) × 0,5-0,8 mm, lancéolés à ovales, aigus à sub-obtus, 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 × 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, rampantes à ascendantes. Feuilles de tiges fertiles 4-15 (-20) × 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 × 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 × 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-méditerranéenne.

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 × 0.5-1 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 × 0,8-1,1 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 × 3,5-5 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 : Centre et Est de la région méditerranéenne, Europe de l'Ouest.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria gracilis* Pers.) - FRIVALDSZKY - [Bulgarie, Plovdiv, Kalofer] - M. Calophr - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77351.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria Peliceriana* 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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* DC.) - ALEXANDER, R. C. - [Italie, Sicile] - Aetna - 25/5/1845 - STR-66740.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* Desf.) - MAIRE ROGER - [France, Ile de France, Essonne, Lardy - X = 594700 - Y = 2391500] - 25/6/1843 - STR-66742.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* DC) - NÉE L. - [Turquie, Istanbul, Istanbul] - in ditone Constantinopolitana - 15/5/1844 - Herbier(s) : Dr. W. Noei iter orientale - H.G. Mühlenbeck - STR-77245.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* 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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* DC) - MÜHLENBECK H.G. - [France] - jardin botanique - plante cultivée. - 6/1818 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77247.
- *Linaria peliceriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana* Mill.) - MONTANDON F.J. - plante cultivée. - Herbier(s) : Schlumberger E. - STR-66225.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - SANS NOM DE COLLECTION - HERB. STR - [France, Languedoc-Roussillon, Hérault, Montpellier - X = 724500 - Y = 1846700] - Montpellier - 1833.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - MANTZ E. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Var] - Almauarru, Hyères - Prairies marécageuses. - 26/4/1922 - Herbier(s) : Herbier Emile Mantz.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - FAUCHÉ H. - [France, Corse, Ajaccio] - 1825 - STR-66731.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - SPRUNER W. - [Grèce, Attique] - Pentélicon [Pentélique] - Herbier(s) : Flora graeca - STR-66732.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - GRASSO - STR-66733.
- *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - FAUCHÉ H. - [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux - X = 369400 - Y = 1986200] - 1827 - STR-66734.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - SOLEIROL J.F. - [France, Corse, Calvi] - STR-66736.
- *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - [France, Ile de France, Seine-et-Marne, Fontainebleau - X = 627000 - Y = 2379000] - 1828 - STR-66738.

• *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelisseriana*) - KAPP E. - [France, Aquitaine, Dordogne] - 5/1961 - Herbier(s) : Institut de botanique de Strasbourg 88^e session extraordinaire de la Soc. bot. de France - Boissieu de H. - STR-66447.

• *Linaria pelisseriana* (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 permien près de la ferme de Lagourin, dans les zones à pente faible mas drainées - maquis dans les zones à pente faible mal drainées. - 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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelliceriana* (L.) Mill.) - KAPP E. - [France, Corse] - 8/5/1968 - Boissieu de H. - STR-66445.

• *Linaria pelisseriana* (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 86^e session de la Soc. bot. de France - Boissieu de H. - STR-66448.

• *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelliceriana* Mill.) - BOISSIEU H. DE - [France, Rhône-Alpes, Ain] - Les Echots - 9/1910 - Boissieu de H. - STR-66456.

• *Linaria pelisseriana* (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 pelisseriana* (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 pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria pelliceriana*) - BOISSIEU H. DE - Ile de Jia - 4/1894 - Boissieu de H. - STR-66454.

• *Linaria pelisseriana* (L.) Miller - (sous : *Linaria*) - BOISSIER P.E. - [Suisse, Genève, Genève] - j. de Genève - 6/1840 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77352.

• *Linaria pelisseriana* (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 × 0,6-3 (-6,5) mm, la longueur (8-) 15-70 × la largeur, linéaires, aiguës, les marges plates ou révolutes 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, aiguës, opposées, verticillées par 3 ou parfois alternes. Inflorescence avec de nombreuses fleurs. Bractées 2,5-6 mm, linéaires, aiguës. Pédicelles 1-3 mm dressés. Lobes du calice 2-3,5 × 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 × 2,3 -3,8 mm, subglobuleuse, tronquée, poilue-glanduleuse de façon éparsée 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 × 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 × 0,8-1 mm, linéaires-lancéolés, aigus, à marge scariée, 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 × 3-4 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 éparsément 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) × 0,6-1,5 (-2) mm, étroitement oblongues-lancéolées, subaiguës, 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, subaiguës. 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 : Linaire 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 × 0,4-2,5 mm, linéaires à linéaires-oblongues-lancéolées, 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-oblongues-lancéolées, aigus ; lobe adaxial 4-8 × 0,4-0,6 mm ; lobes abaxiaux 3-5,5 × 0,4-0,8 mm. Corolle 14-20 mm, jaune ; tube légèrement élargi ; éperon 6-9 mm, élargi, 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-orbulaire ou suborbulaire, 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 × 1-4 (-8) mm, linéaires ou linéaires-oblongues-lancéolées, aiguës ou subaiguës, plates ou un peu révolutes, 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 × 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 aiguës ou subaiguës, 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, grises 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 latera soli orienti opposito ornat - Alt. 1768 m, - ex schistosis alpius. - 9/9/1859 - Herbier(s) : Theodor Kotschy. Iter cilicico-kurdicum 1859. Plantae ex schistosis in alpius prope Muschlectae - 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. - [Géorgie] - in ditione Swant Georg. Caucas. - 1836 - STR-66755.

• *Linaria pyramidata* (Lam.) Spr. - (sous : *Linaria pyramidata* Spr.) - HOHENACKER R.F. - [Géorgie] - 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 méditerranéenne.

Spécimens de l'Herbier

- *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 declivibus - 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-Rebka - talus. - 6/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermeson - 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.

***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 élançés ; tiges fertiles nombreuses, 15-45 cm, dressées, simples ou ramifiées au-dessus ; tiges stériles parfois présentes. Feuilles de tiges fertiles 14-50 × 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 révolutes, 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 × 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 × 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

Spécimens de l'Herbier

- *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.l.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, Alpes-maritimes, 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 - X = 975005 - 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. - 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,

Haut-Rhin, Ribeauvillé - X = 970445 - Y = 2366844] - STR-66304.

- *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 laquelle depuis 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, Cap-d'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 monspessulanum* 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 monspessulanum* 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 Saarburburg - 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.) - GYSERGER H. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monétier-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.

- *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. Chermeson - 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. Chermeson - Boissieu de H. - STR-66540.
- *Linaria repens* (L.) Miller - (sous : *Linaria striata* DC.) - DREGER-JAUFFRET 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 - Y = 2352562] - Retourner - 6/8/1907 - Herbier(s) : Flora von Frankreich Herbarium Heinz Stiefelhagen - STR-66280.
- *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, Neuwiller-la-Roche - X = 962676 - Y = 2393536] - Entre Wildersbach et Neuwiller - Alt. 600 m, - 8/9/1897 - Herbier(s) : Herbarium alsaticum - STR-66273.
- *Linaria repens* (L.) Miller - (sous : *Linaria striata* DC.) - 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* DC.) - 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* DC.) - 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* DC.) - 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* DC.) - [France, Languedoc-Roussillon, Pyrénées-Orientales] - 1830 - STR-66786.



Figure 25. Spécimen de *Linaria striata* de l'Herbier Grauvogel

- *Linaria repens* (L.) Miller - (sous : *Linaria striata* f. *monspeulana* 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*) - GYSERGER H. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Hautes-alpes, Monétier-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 - STR-81299.
- *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-Jean-de-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 = 2427600] - STR-66783.

• *Linaria repens* (L.) Miller - (sous : *Linaria striata*) - VENDRELY X. - [France, Franche-Comté, Haute-Saône, Champagny-70 - X = 926016 - Y = 2309766] - Champagny - 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.



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 × 1-5 (-9,5) mm, longueur (4-) 8-15 (-30) × largeur, linéaires à oblancéolées, aiguës à subobtus, 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 × 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 × 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 nissana* 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 salzmännii* 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 × 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 oblancéolées, 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, dressés. Lobes du calice 2,8-3,5 × 0,7-0,9 (-1,3) mm, linéaires, subaigus, la marge scariée, 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 × 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 salzmännii* Boiss. - (sous : *Linaria salzmännii* Boiss.) - BOURGEAU E. - [Portugal, Faro, Faro] - Champs sablonneux Faro (Algarve) - Y = 1169495 - 11/3/1853 - STR-66588.
- *Linaria salzmännii* Boiss. - (sous : *Linaria salzmännii* Boiss. var. *violacea* Boiss.) - BOURGEAU E. - [Portugal, Faro, Lagos] - Champs sablonneux près ? À Lagos - Y = 1186804 - 8/5/1853 - STR-66587.
- *Linaria salzmännii* Boiss. - (sous : *Linaria salzmännii* var. *flava* Boiss.) - BOURGEAU E. - [Espagne, Andalousie, Malaga] - Sierra Tejada - 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) × 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 spatulés, aigus ; lobe adaxial 2-3,5 × 0,3-0,6 (-1) mm ; lobes abaxiaux 1,5-3 × 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, élançé, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria satureioides* Boiss. - (sous : *Linaria satureioides* Boiss.) - [Espagne, Catalogne, La Junquera] - in arenosis m.tium prope Junquera - STR-66796.
- *Linaria satureioides* Boiss. - (sous : *Linaria satureioides* 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) × 0,7-4 (-7) mm, linéaires à oblongues-elliptiques, aiguës à subaiguës, 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 × 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 ed. 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. *inquians* 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 × 0,5-2,5 mm, linéaires, aiguës 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 × 0,4-1 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, élargi, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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, Alpes-maritimes, 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, Castelnaud-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, Alpes-maritimes, 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-Jailionas, 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, Crète, Khandia] - 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.) - FÜCKEL K.W.G.L. - [Suisse, Zurich, Winterthur, Winterthur] - 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 Charvieu - Champs sablonneux. - 7/1852 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae exsiccata de C. Billot - STR-66817.
- *Linaria simplex* (Link) DC. - (sous : *Linaria simplex* DC) - CHOLETTE 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 Yvoir - 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 Charvieu - 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] - Charvieu - Champs sablonneux. - 7/1852 - Herbier(s) : Flora Galliae et Germaniae, 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 - Pentas 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 sparteae* (L.) Desf., *Tabl. Ecol. Bot. Paris, éd. 1 : 65 (1804)

- = *Antirrhinum sparteum* L., *Sp. Pl.*, 2 : 1197 (1753)
- = *Linaria sparteae* (L.) Hoffm. & Link., *Fl. Portug.*, 1 : 23 (1809)
- = *Linaria sparteae* (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 × 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 subgœux, 3-5,5 × 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 × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria juncea*) - BECKER J.PH. - [France, Aquitaine, Gironde, Teste-de-Buch - X = 323700 - Y = 1965200] - La Teste de Buch.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Antirrhinum sparteum* L.) - WELWITSCH F. - [Portugal] - In arenosis trans Tagum frequens - 2/1840 - Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum - STR-66833.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Antirrhinum sparteum* L.) - WELWITSCH F. - [Portugal] - In arenosis trans Tagum frequens - 2/1840 - Herbier(s) : Welwitschii iter Lusitanicum - STR-66834.
- *Linaria sparteae* (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 sparteae* (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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria juncea*) - FAUCHÉ H. - [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux - X = 369400 - Y = 1986200] - 1827 - STR-66826.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria juncea*) - FÉRAT - [France, Aquitaine, Pyrénées-Atlantique, Saint-Jean-Pied-de-Port] - X = 308911 - Y = 1802207 - 1828 - STR-66827.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria juncea*) - MÜHLENBECK H.G. - [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux - X = 369400 - Y = 1986200] - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77340.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria juncea*) - SOYER-WILLEMET H.F. - [France, Aquitaine, Landes, Dax - X = 326600 - Y = 1862000] - 1826 - STR-66825.
- *Linaria sparteae* (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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (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 arenacé (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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (L.) Willd) - KAPP E. - [France, Aquitaine, Dordogne, Beaumont-du-Périgord - X = 475700 - Y = 1975600] - champ ... Leydoux - 17/5/1961.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (L.) Willd) - 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 arenacé (sables tertiaires). - 20/6/1968 - Herbier(s) : Soc. Ech. Pl. Vasc. Retz 5616.

- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (L.) Willd) - [France, Aquitaine, Gironde, Coutras - X = 405700 - Y = 2007500] - moissons. - 5/10/1913 - Herbier(s) : Hb Fac. Sc. Clermont Ferrand.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* (L.) Willd.) - DREGER-JAUFFRET F. - [Portugal] - 16/4/2001 - Herbier(s) : Herbier de Strasbourg. Session SBF Portugal - STR-66836.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* Chav.) - REUTER G.F. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - segetum arenosis matriti - 6/1841 - STR-66835.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* Hoff.) - [France, Aquitaine, Gironde] - Boissieu de H. - STR-66495.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* Hoffm et Klanck) - BLANCHET J.S. - [France, Aquitaine] - Champ sablonneux à Bounou - 23/5/1881 - Boissieu de H. - STR-66494.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* Hoffm. et Link. = *Antirrhinum 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* 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 sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae* Hoffm.) - VERGUIN L. - [France, Aquitaine, Gironde, Arès - X = 325000 - Y = 1979900] - Arès lieux cultivés siliceux - Alt. 5 m, - lieux cultivés siliceux. - 7/6/1903 - Herbier(s) : L. Verguin - plantes de France - Association pyrénéenne - STR-66822.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - [Espagne, Navarre - Navarre - Nafarroa, Merindad de Pamplona - Pampelune - Iruna, Pampelona] - X = 274594 - Y = 1766275 - STR-66831.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - BOURGEOU E. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Toledo, Talavera de la Reina] - marginem agrinum Talavera la Reina - 23/4/1864 - STR-66837.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - BOURGEOU E. - [Espagne, Castilla-La Mancha - Nouvelle-Castille, Madrid, Madrid] - après S Bernardino pr Madrid - 2/5/1854 - STR-66839.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - 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 Germaniae, C. Billot.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - MONNIER A. - [France, Aquitaine, Gironde, Bordeaux - X = 369400 - Y = 1986200] - 1826 - STR-66832.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - MÜHLENBECK H.G. - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77338.
- *Linaria sparteae* (L.) Willd - (sous : *Linaria sparteae*) - 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. *pyrenaica* (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-oblongées, aiguës. Pédicelles 0,5-4 (-9,5) mm, dressés-étalés. Lobes du calice inégaux ou rarement subégaux, subaigus à obtus ; lobe adaxial (4-) 4,5-8 × 0,5-1 mm, linéaire-oblongé à linéaire-spathulé ; lobes abaxiaux 2,5-6 × 0,8-1,5 mm, oblongés à oblongs-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.

Spécimens de l'Herbier

- *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, Evvres - X = 482700 - Y = 2255000] - Evvres. 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, Cazevielle] - 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, Alpes-maritimes, 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 Glaïge 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-Ardenne, 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) × 0,5-2,5 (-4,5) mm, linéaires à linéaires-oblancoélées, aiguës ou subaiguës, plates ou rarement révolvées, 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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. *pyrenaica* 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. Chermeson - 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.) - DÉSEGLISE 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 - Herbar(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77343.

• *Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina* - (sous : *Linaria pyrenaica* DC) - WELWITSCH F. - [Portugal, Lisbonne - Lisboa, Sintra] - In editoribus Serrae de Cintra unico solu modoloco-frequens - 5/1840 - Herbar(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.) - GANDOGGER - [Espagne, Communauté autonome basque - CAB - Euskadi, Guipuzcoa - Gipuzkoa, San Sebastian] - Saint-Sébastien - X = 249276 - Y = 1822376 - 5/1895 - Herbar(s) : Herbar 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, Faut-sur-Mer - X = 318400 - Y = 2154500] - sables maritimes de La Fante - sables maritimes. - 6/1911 - Herbar(s) : Herbar 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 - Herbar(s) : Herbar H. Chermeson - 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 éparsément 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 × 0,5-1,8 mm, filiformes ou linéaires, obtuses à subaiguës, plates ou révolutes, généralement alternes, souvent restreintes à la moitié inférieure des tiges ; feuilles de tiges stériles 4-11 × 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 × 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 × 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 - Herbar(s) : Herbar H. Chermeson - 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 × 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. Inflorescence 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 × 0,8-1,3 mm ; lobes abaxiaux 3-4 × 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] - Ronces les Bains (Charente inférieure) 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'île 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-glanuleux ; 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 × (0,4-) 0,8-3 mm, filiformes ou linéaires, obtuse ou tronquées, plates, révolutes, 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) × 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 × 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.

Spécimens de l'Herbier

• *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 Abbès, Tessala] - Broussailles au Djebel Tessala près Sidi Bel Abbès (prov. D'Oran) - Broussailles. - 13/5/1876 - STR-66862.

- *Linaria tingitana* Boiss. & Reut. - (sous : *Linaria tingitana* Boiss. et Reut.) - SALZMANN P. - [Maroc, Maroc Nord Ouest, Tanger, Tanger] - Herbier(s) : Herb. Facult. Scient. Mospel. - 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 × 5-30 mm, lancéolées à ovales-lancéolées, aiguës, amplexicaules, verticillées par 3 (-5). Inflorescence occasionnellement ramifiée, lâche 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 × 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, Asturias] - Asturia - STR-66873.
- *Linaria triornithophora* (L.) Willd. - (sous : *Linaria ornithophora*) - BOURGEOU E. - [Espagne, Asturies - Principado de Asturias, Asturias, 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. Auqu - 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 12 au 18 juin 2005) - STR-66259.
- *Linaria triornithophora* (L.) Willd. - (sous : *Linaria triornithophora* (L.) Willd.) - TERRÉ J - [Espagne, Asturies - Principado de Asturias, Asturias] - 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, Asturias, 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, Asturias, 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 × (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 × 2,1-2,5 mm ; lobes abaxiaux 6-10 × 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 × 2-3,5 mm, courbé, plus court que le reste de la corolle. Capsule 6-8 × 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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* L.) - CHOLETTE 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* L.) - GYSPEGERGER 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* L.) - SANS NOM DE COLLECTION - HERB. STR - [Algérie, Oran] - Oran - 1836.
- *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.) - CHOLETTE 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-66885.
- *Linaria triphylla* (L.) Miller - (sous : *Linaria triphylla*) - PERROTTET G.S. - [Inde, Kerala] - Nelgherries [Niglis] - 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 triphylla* 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 triphylla* 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 triphylla*) - 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-oblongues, subaiguës. Pédicelles 0,5-4 mm en fleurs, 2,5-6 mm en fruits. Lobes du calice inégaux, linéaires à spatulés, subaigus ou aigus ; lobe adaxial 5-9 × 0,6-1,6 mm ; lobes abaxiaux 4-5,5 × 1,2-2,8 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 éparsément 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.

Spécimens de l'Herbier

- *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 Bollviller - 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'Alleizette - 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, atténuées, 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 × 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 × 0,8-1,4 mm ; lobes abaxiaux 2,5-5 × 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.) - BOURGEOU 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).

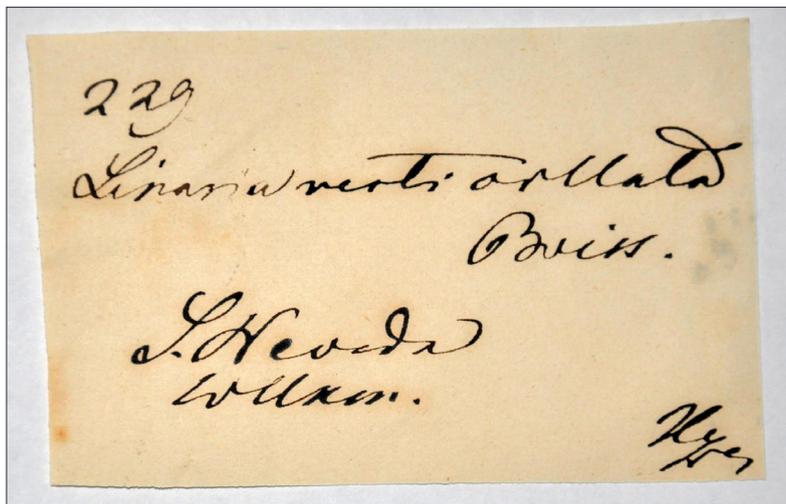


Figure 27. *Linaria verticillata* Boiss. - WILLKOMM - [Espagne, Andalousie, Granada] - Sierra Nevada - Herbier(s) : Herbier Kunze - STR-66901

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'inflorescence 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) × 1,5-10 mm, linéaires-oblongues à largement elliptiques, aiguës ou subaiguës, plates ou révolutes, 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). Inflorescence avec 2-12 fleurs, dense en fleurs, lâche dans les fruits. Bractées 2,5-10 mm, linéaires-elliptiques, aiguës. Pédicelles 1-2,5 mm dressés. Lobes du calice inégaux, oblongs-spathulés, obtus à subaigus ; lobe adaxial 4-8 × 0,7-1,9 mm ; lobes abaxiaux 2,5-4,5 × 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'Antéquera (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.

Spécimens de l'Herbier

• *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.) - CHOLETTE 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*) - CHOLETTE 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 - Prilida - 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 fertiles 7-28 × (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 × 0,5-0,9 mm ; lobes latéral (2,4-) 3,5-4 × 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 × 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. Chermeson - 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) × 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) × 0,7-1 (-1,3) mm ; lobes abaxiaux 2,5-3,5 (-4,5) × 0,7-1,1 (-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 × 3,5-4,5 mm, oblongue-ovoïde. 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] - Maharrès, plaine sub désertique - plaine sub désertique. - 7/4/1909 - Herbier(s) : Herbier H. Chermeson - 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 × (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 scariée. Corolle jaune vif ; éperon droit, un peu plus court que le reste de la corolle. Style profondément bifide. Capsule 3,5-5 × 3-4 mm, oblongue-ovoïde, glabre. Graines 0,5-0,7 mm, gris-noirâtre.

Noms vernaculaires : Linaire visqueuse.

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

Spécimens de l'Herbier

• *Linaria viscosa* (L.) Dum. Cours. - (sous : *Linaria viscosa* Dum. Cours.) - FAUCHÉ H. - [Espagne, Andalousie, Cadix, Cadix] - Y = 1098631 - 1827 - STR-66919.

• *Linaria viscosa* (L.) Dum. Cours. - (sous : *Linaria viscosa* Dum. Cours.) - BOURGEOU 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, Cadix, San Roque] - in arenosis pr. San Roque - in arenosis. - STR-66915.

• *Linaria viscosa* (L.) Dum. Cours. - (sous : *Linaria viscosa* Dum.) - BOURGEOU E. - [Espagne, Andalousie, Granada, Baza] - coteaux des env. de Baza - X = 143474 - Y = 1149837 - 24/5/1851 - Herbier(s) : E. Bourgeou, 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*) - BOURGEOU 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 spatulées, 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 vivesiae* 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 vivesiae* 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, aigus, aplatis, 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.

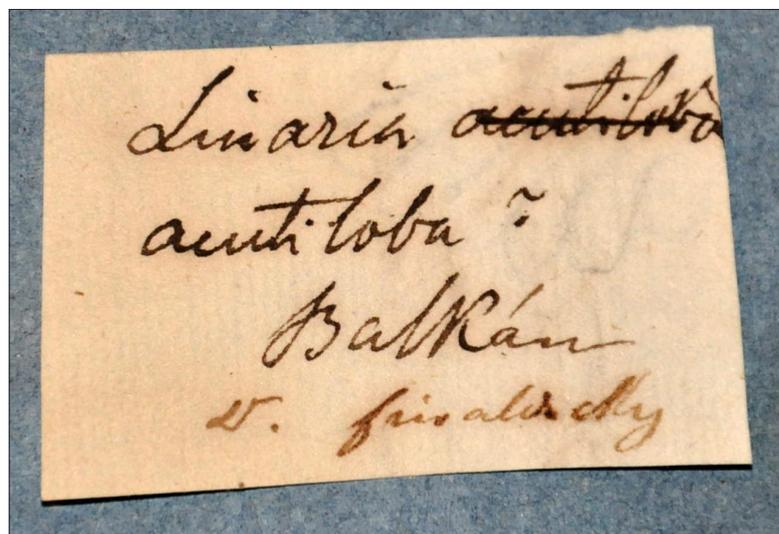


Figure 29. *Linaria acutiloba* - FRIVALDSZKY - [Balkans] - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77297



Figure 28. *Linaria vulgaris* Mill., © F. Deluzarche

Spécimens de l'Herbier

- *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 régulière) *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. Chermезon - Boissieu de H. - STR-66563.

• *Linaria vulgaris* Miller - (sous : *Linaria vulgaris* Mill.) - DE BARY H.A. - [Allemagne, Hesse, Francfort-sur-le-Main, Frankfurt-

am-Main] - 1842 - STR-66257.

- *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, Besançon] - 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.

• *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] - Mûchhausen - 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. *monspeulana* 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. *monspeulana* 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 × 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 × 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 × 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) × 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 déterminavit.

Spécimens de l'Herbier

- *Linaria speciosa* Link - (sous : *Linaria speciosa* Link) - plante cultivée. - 1829 - STR-66596.

Linaria xheribaudii 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 xheribaudii* 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 xhybrida 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 xoligotricha 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* × *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 xsepium 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*

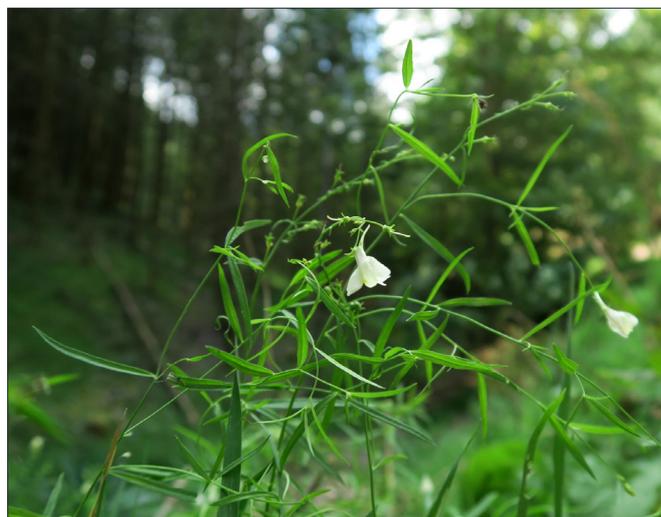
Répartition : Avec les espèces parents, dans toute la France.

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,

Neuveville les scey - X = 869805 - Y = 2305822] - Champ calcaire. - 7/1894 - STR-66199.

- *Linaria xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* var. *grandiflora*) - VENDRELY X. - [France, Franche-Comté, Haute-Saône, Champagny-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 xsepium* 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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striata* x *vulgaris*) - WALTER E. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Neuwiller-la-Roche - X = 962676 - Y = 2393536] - entre Wildersbach et Neuwiller - Alt. 600 m, - Champs cultivés. - 8/9/1897 - Herbier(s) : Herbarium alsaticum - STR-66195.
- *Linaria xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria striato-vulgaris*) - jardin. - plante cultivée. - Herbier(s) : Société Vogéso Rhénane - STR-66206.
- *Linaria xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* 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 xsepium* Allmann - Vallon du Netzenbach, Lutzelhouse, 16 août 2016, © M. Hoff

• *Linaria xsepium* 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 xsepium* Allmann - (sous : *Linaria vulgari-striata*) - STR-66290.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : *Linaria vulgari-striata*) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg - X = 999646 - Y = 2412220] - hort. Scol. Ph. - jardin. - 1860 - STR-66203.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : *Linaria x-sepium* Allman) - ENGEL R. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] - gare aux marchandises - X = 970312 - Y = 2428482 - 15/7/1953 - STR-12178.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : *Linaria x-sepium* Allman) - ENGEL R. - [France, Alsace, Bas-Rhin, Saverne] - gare aux marchandises - X = 970312 - Y = 2428482 - 4/9/1958 - STR-12179.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : *Linaria x-sepium* Allman) - ENGEL R. - [France, Lorraine, Moselle, Sturzelbronn] - Erbsenthal - X = 981802 - Y = 2461273 - 7/9/1974 - STR-12180.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : *Linaria x-sepium* Allman) - ENGEL R. - [France, Alsace, Haut-Rhin, Urbes] - Col de Bussang - X = 940950 - Y = 2331071 - 15/7/1968 - STR-12181.

• *Linaria xsepium* Allmann - (sous : x *Linaria sepium* Allmann = *L. vulgaris* x *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 xsepium* Allmann - (sous : x *Linaria sepium* Allmann = vulg x *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 xsepium* Allmann - (sous : x *Linaria striata* x *vularis* (= x *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 xsepium* Allmann - (sous : x *Linaria striata* x *vularis* ssp. *Monspessulana* (= x *L. repens* x *vularis* (*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 bilabé, 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 x 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 x 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 x 0,8-1 mm; lobes latéraux 9-12 x (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 x 5-6 mm, ovoïde, glabre à densément recouvert de poils glanduleux. Graines 1-1,3 mm, brun-noirâtre.

Noms vernaculaires : Blasses Ackerlöwenmäuchlen, Mufler 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 calycinum*) - [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, Cadix, Cadix] - 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. Chermeson - 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 × 0,7-4,5 mm, linéaires à oblongues-lancéolées, aiguës à obtuses. Inflorescence lâche en fleurs et fruits. Bractées 9-20 × 0,6-1,2 mm, linéaires, aiguës. 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 × 0,4-1,2 mm ; lobes latéraux 4-7 × 0,3-1,4 mm. Corolle 7-11 mm, rose ; tube 1,5-2,5 mm de large, plus large à l'ouverture. Capsule 5-7,5 × 3,5-5,5 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. *monspeulana* 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 × 1,5-9 mm, linéaires à lancéolées, obtuses, apiculées. Inflorescence dense lors de la floraison, lâche lors de la fructification. Bractées 17-25 × 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 × 0,9-1 mm; lobe latéral 7-13 × 1-1,1 mm. Corolle 14-16 mm, blanc-crèmeux 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 × 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) × 1,2 - 6 (-10) mm, linéaires, elliptiques ou lancéolées, obtuses à subaiguës. Inflorescences pauvres en fleurs et fruits. Bractées 15-25 × 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) × (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, Îles 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, Dorsheim - X = 980348 - Y = 2403997] - passage à niveau près Dorsheim - champ d'orge. - 7/1937 - Herbier(s) : Herbier de E Kapp - STR-66579.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L. = *Linaria orontium*) - [France, Alsace] - ubiqué in arvis - ubiqué 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] - Kreuzfeld - 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 orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* 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. Chermeson - STR-54746.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - CHERMEZON H. - [France, Rhône-Alpes, Ain, Vernoux] - Coline près de Vernoux - X = 812784 - Y = 2168091 - Alt. 600 m, - Champs cultivés. - plante cultivée. - 9/8/1902 - Herbier(s) : Herbier H. Chermeson - STR-54751.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - MUSTAPHA - [Algérie, Alger, Alger] - Cimetière arabe - 11/3/1911 - Herbier(s) : Herbier H. Chermeson - 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] - Kreuzfeld 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) : Schimper 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* L.) - KELLER H. - [France, Lorraine, Moselle, Romelfing - X = 944111 - Y = 2436237] - Finstingen-Romelfingen - 16/6/1897.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - 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* L.) - 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* L.) - BOISSIEU H. DE - 5/1894 - STR-54745.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - KAPP E. - [France, Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Alpes-maritimes, Cap-d'Ail] - X = 1008666 - Y = 1870979 - 8/1947 - STR-54749.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - [France, Alsace, Bas-Rhin, Strasbourg - X = 999646 - Y = 2412220] - 9/6/1921 - STR-66570.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - 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* L.) - [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* L.) - 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* L.) - BECKER, H. - [France] - plante cultivée. - 1890 - Herbier(s) : Hb Général - STR-77478.

Misopates orontium (L.) Rafin. - (sous : *Antirrhinum orontium* L.) - 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.

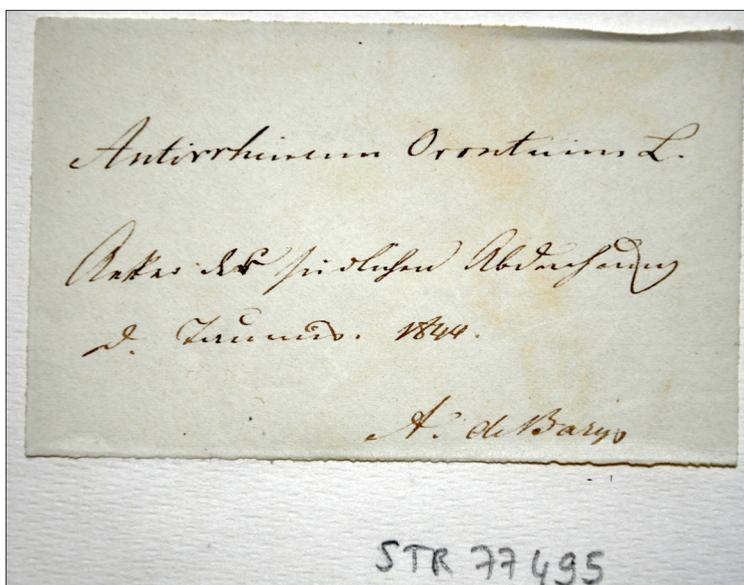


Figure 34. Étiquette du spécimen d'*Antirrhinum orontium* récolté par A. de Bary, © F. Deluzarche

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-crèmeux avec nervures roses à violet pâle ; tube 1,7-2 mm de large, plus large à la base

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) : Schimper 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) : Schimper 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) : Schimper iter Abyssinicum sectio tertio - STR-77492

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, aiguës 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. Étamines fertiles didynames incluses ; staminodes réduits. Capsule sub-globulaire, ovoïde ou oblongue-ovoïde, valves déhiscentes avec 1-3 (6) dents ; beaucoup de graines.

***Nanorrhinum dichondrifolium* (Benth.) Betsche, Courier Forschungsinst. Senckenberg, 71 : 132 (1984)**

= *Linaria dichondrifolia* Benth., Prodrôme, 10 : 270 (1846)

= *Kickxia dichondrifolia* (Benth.) Sunding, Garcia de Orta, Sér. Bot., 2 : 21 (1974) [*dichondraefolia*].

Note nomenclaturale. Selon les auteurs, le taxon correct pourrait 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 subaiguës, 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 : Îles 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.) Betsche - (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 incurvé, 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, Érythrée, Éthiopie, 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) : Schimper 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) : Schimper 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, *Tagtagg. 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. Besch. 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, Tadmait] - in planitie «Tadmait», supra Hassi Inçoki [Puit de inçoki] : ad ripas rivulorum, et in inferiori. Region. Freq - 1/3/1904 - Herbier(s) : Plantae Saharæ 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) × 0,6-6 mm, ovales à linéaires-lancéolées, aiguës, entières, arrondies ou sagittées, caduques ; pétioles 1,5-4 mm. Pédicelles 2-5 × 0,25-0,35 mm, dressés-étalés à étalés. Lobes à calice 2-3,5 × 0,4-0,6 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, corpulentées 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 × 0,5-1 (-1,5) mm, linéaires ou filiformes, aiguës, entières, atténuées, un peu succulentes, souvent caduques, sessiles ou subsessiles. Pédicelles 7-12 (-15) × 0,2-0,5 mm, dressés. Lobes du calice (4-) 5-6 × 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 × 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 × 0,4-0,8 mm, linéaires ou linéaires-lancéolés, aigus, les marges peu scabieuses. 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)	Bagge H. (1)	Becourt E. (2)
Alexander R.C. (8)	Balansa B. (7)	Behr [1] (3)
Alioth F.S. (2)	Barbezat R. (1)	Berher E. (2)
Alleizette C. d' (8)	Bard (2)	Bertrand A. (1)
Angelis P.M. f. (1)	Barth J. (4)	Beyrich H.C. (4)
Arbost J. (2)	Bartling (2)	Bierbach O. (1)
Areskog C. (2)	Bary A. de (14)	Billot P.C. (9)
Audigier P. (2)	Beaudouin H. (2)	Bischoff G.W. (2)
Auquier P. (1)	Beaumont M. de (1)	Blanc A. (2)
Auvynet H. (3)	Becker H. (4)	Blanchet J.S. (2)
Aznavour G.V. (1)	Becker J.Ph. (1)	Blonski F. (1)
Baenitz C.G. (1)	Becker P. et Burnat E. (2)	Bochkoltz W.C. (1)

- Boeckel Th. (2)
Boissier P.E. (20)
Boissieu H. de (53)
 Bolle C.A. (1)
 Bollenbach (3)
 Bonjean J.L.J. (5)
 Bonnamy P.L. (1)
 Bordère V.H. (7)
 Botteri M. (1)
 Boullu A.E. (7)
Bourgeau E. (26)
 Bouteiller E. (1)
 Bové N. (4)
 Bozon J. (1)
 Braun Alex. (1)
 Bresson (2)
 Brondel (5)
 Bruyas F. (1)
 Buchinger J.D. (8)
 Buchtien O. (2)
 Buek J.N. (1)
 Buhse F.A. (1)
 Burnat E. (3)
Campo P. del (14)
 Cassat Abbé A. (1)
 Cernoch F. (1)
 Cesati V. (2)
 Charrel L. (2)
 Chaumien-Peter L. (1)
 Chavin P. (1)
Chermezon H. (44)
 Chevallier L. (7)
 Choulette J.E. (6)
Choulette S. (16)
 Cintract (2)
 Claudon A. (2)
 Coillot (1)
 Colson (2)
 Conill L. (3)
 Contré E. (9)
 Copineau C. (1)
 Cornaz E. (1)
 Cosson E. (1)
 Coste H. (1)
 Courtaut (1)
 Crouzet J. (1)
 D.C. Herbier IUFM [3] (1)
 Danguy P. (1)
 Daveau J. (4)
 Debeaux O. (1)
 Debooz (1)
 Delastre C.J.L. (8)
 Delaunay J. (2)
 Deluzarche F. (7)
 Des Etangs M.S. (1)
 Desaulles (2)
 Deséglise P.A. (3)
 Dichtl Al. (1)
 Drege J.F. (1)
 Dreger-Jauffret F. (4)
 Dubuis A. (6)
 Duchatr E.P. (1)
 Duffort L. (1)
 Duffour Ch. (1)
 Dunal M.F. (1)
Durando G.L. (10)
 Dürer M. (3)
 Durieu de Maisonneuve (2)
 Duval-Jouve J. (2)
 Duvergier de Hauranne E. (1)
 Ecklon C.F. (1)
 Elias Bro. (3)
En attente (319)
 Endress P.A.C. (6)
Engel R. (48)
 Evrard F. (3)
Fauché H. (20)
 Faure A. (9)
 Faurel L. (1)
 Felsmann (1)
 Férat (1)
 Ferry R. (2)
 Fischer [1] (1)
 Fouillade A. (3)
 Fourès P. (1)
 Franqueville A. (1)
 Fridtz R.E. (1)
 Frivaldszky (8)
 Froget Ab. (1)
 Fuckel K.W.G.L. (1)
 Gaillardot C. (4)
 Galiano E.F. (3)
 Gandoger (1)
 Gaudefroy E. (1)
Gavelle G. (11)
 Géneau de Lamarlière J.B. (2)
 Girod L. (2)
 Glück J. (1)
 Gogot R. (2)
 Götz A. (1)
 Graells (5)
 Grauvogel L. (3)
 Grenier Ch. (2)
 Griesbach (2)
 Griewank Dr. (1)
 Gross R. (1)
 Guépin J.P. (2)
 Guicciardi J. (1)
 Gysperger H. (5)
 Hannig (2)
 Harry H. (2)
 Hartmann [1] (1)
 Hartmann Dr. [3] (1)
 Hätnut (2)
 Haussknecht C. (1)
 Haynald Dr. L. (1)
 Héé A. (3)
 Heiland E. (2)
 Heiligenhöffel (1)
 Heimann G. (1)
 Heldreich T.H.H. von (4)
 Herbier de Saint-Privat d'Allier (4)
 Herbier IUFM [2] (3)
 Herbier Pavillon (1)
 Héribaud Fr. (1)
 Hieronymus G.H.E.W. (1)
 Hochstetter C.F. (1)
 Hodel Hort. (1)
Hoff M. (15)
Hohenacker R.F. (13)
 Hoppe D.H. (2)
 Houard C. (1)
 Huck (1)
 Huet A. (2)
 Huguenin A. (2)
 Humbert H. (1)
 Husnot P.T. (1)
 Hussenot (1)
 Husson H. (1)
 Huter R. (2)
 Hutzelmann D. (1)
 Imbault L. (4)
 Jacquemet Ed. (3)
 Jaeger P. (3)
Jardin Botanique de Strasbourg (22)
 Jayet B. (3)
 Jeanpert E. (1)
 Jimenez P. (1)
 Jordan A. (5)
 Jousseau (1)
 Jullien-Crosnier A. (3)
 Jury S.L. (1)
 Kampmann F. (2)
Kapp E. (76)
 Keller H. (2)
 Killian C. (1)
 Kirchner A.J. (3)
 Kirschleger F. (3)
 Kneucker J.A. (2)
 Kohts F. (1)
Kotschy K.G.Th. (24)
 Kovats J. v. (1)
 Kraencker J. (1)
Kralik L. (16)
 Krause E.H.L. (2)
 Krieger K.W. (1)
 Kuenker (1)
 Kühlewein A. (3)
 Kunze J. (1)
 Lambert L.C. (2)
 Lambinon J. (1)
 Lamy P.M.E. (1)
 Latzel Dr. A. (1)
 Lavernelle O. de (2)
 Le Gougeux G. (1)
 Le Testu G. (1)
 Legal(l) (1)
 Lemée G. (1)
 Lenormand S.R. (4)
 Leresche L. (1)
 Lesquereux C.L. (1)
 Letourneux T. (3)
 Léveillé A.A.H. (1)
 Levier E. (1)
 Ligneris M. des (1)
 Limoge H. (1)
 Liz A.G. (1)
 Llyod L. (3)
 Lohmeyer J. (2)
 Lorinser G. (1)
 Loyson E. (1)
 Ludwig A. (1)
 Ludwig A. et Lehmann A. (5)
 Maeder A. (2)
 Maillard P.N. (3)
 Maire Roger (9)
Mantz E. (69)
 Marty L. (1)
 Merckling R. (1)
 Miciol E. (1)
 Monnier A. (9)
 Montandon F.J. (3)
 Moris M. (1)
 Motelay L. (1)
 Mugeot J.B. (2)
 Mouillefarine (2)
 Mouret F. (1)
 Mücke M. (1)
Mühlenbeck H.G. (46)
 Müntz A. (1)
 Murray R.P. (1)
 Mustapha (2)
 Mutel (3)
 Née L. (7)
 Nicolas Fr. (1)
 Noffray E. (1)
 Oenicke K. (2)
 Orphanides (2)
 Pailloux P.H. (1)
 Papier F. (1)
 Paris E.G. (7)
 Parisot L. (2)
 Pau (2)
 Pellat A. (1)
 Peronin A. (1)
 Perraudière H. de la (1)
 Perret H. (1)
 Perrottet G.S. (2)
 Peter-Uhlhorn A. (1)
 Petit [3] (2)
Petit Herbier d'Algérie (10)
 Petit Herbier d'Alsace - Auteur inconnu (4)

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)
 Ross H. (2)
 Roth G. (1)
 Roux N. (3)
 Rugel F.I.X. (9)
 Sagorski E.A. (2)
 Sagot P.A. (1)
 Salle C. (3)
 Salzmann P. (2)
 Sampaio G. (6)

Sans nom de collection - Herb. STR (16)
 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)
 Sehlmeier 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)
 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)
 Violet (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)

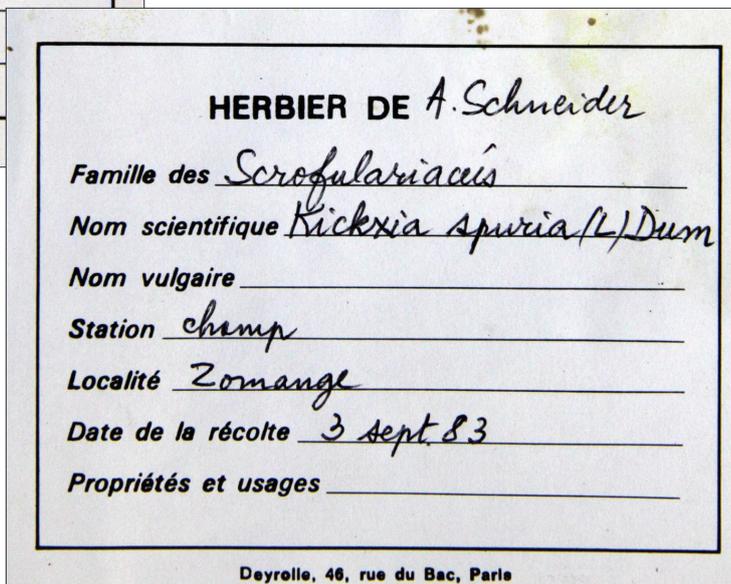
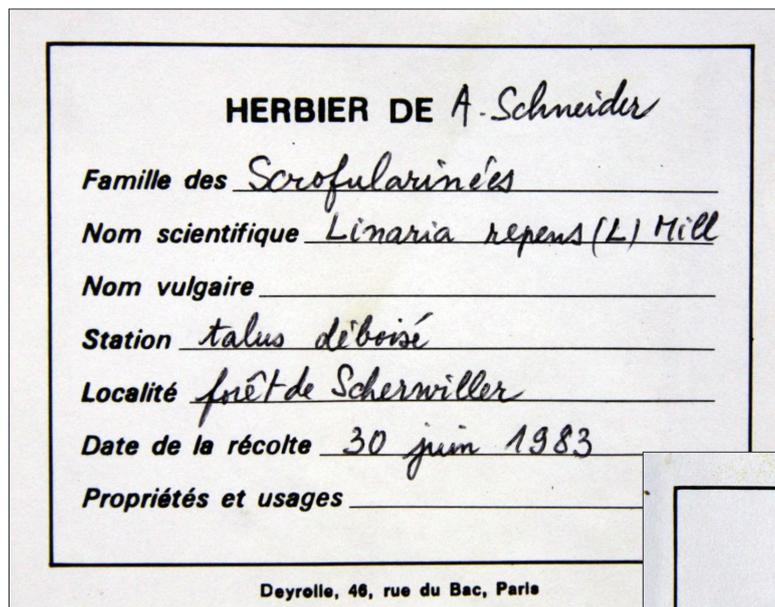
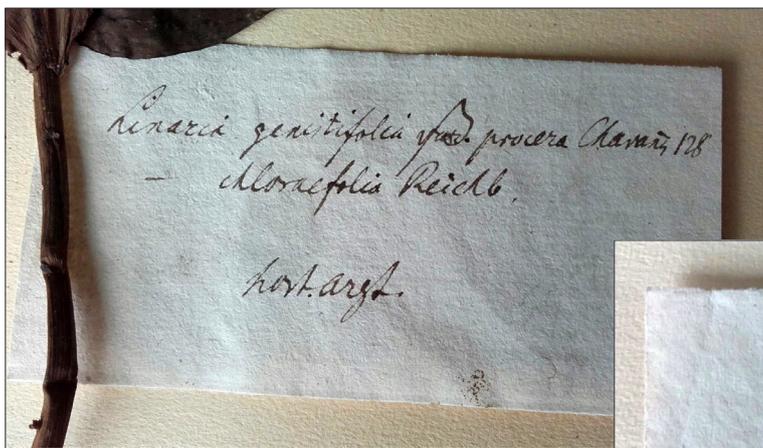


Figure 35 et 36. Étiquettes de l'Herbier Alfred Schneider

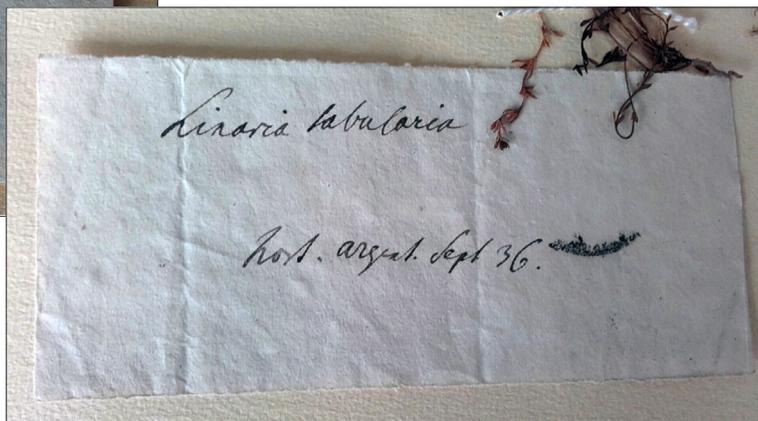
Les herbiers et collections

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, Herbar 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. 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 exsiccata
Flora Banatica [W. Wolfner]
Flora Bulgarica [Stribny]
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
Herbarium E. Kapp
Herbarium Francavillanum
Herbarium G.W. Bischoff
Herbarium M. Drude Flora des Rheinthal
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 Faculté 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-Jérôme
 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 Saharæ 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
 Schimper iter Abyssinicum
 Schimper iter Abyssinicum sectio secunda
 Société Cénomane d'exsiccata
 Société du Sud-Est
 Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsiccata B. de Retz. Fasc. 10
 Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsiccata B. de Retz. Fasc. 7 (1954-1955)
 Société française pour l'Echange des Plantes vasculaires Exsiccata 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**)

SOCIÉTÉ POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES VASCULAIRES DE L'EUROPE ET DU BASSIN MÉDITERRANÉEN
 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 *Trisetum 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

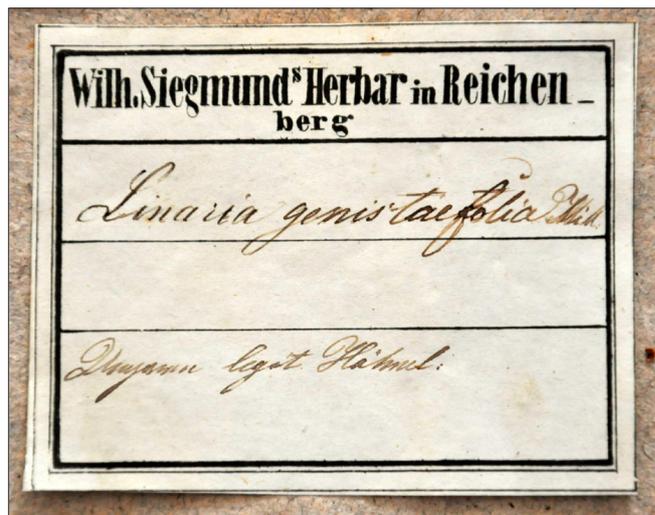


Figure 40. Étiquette de Wilh. Siegmunds Herbar in Reichenberg. [Herbier Buchinger]

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 presque 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 - Niedersachsen - (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-Westfalen - (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)

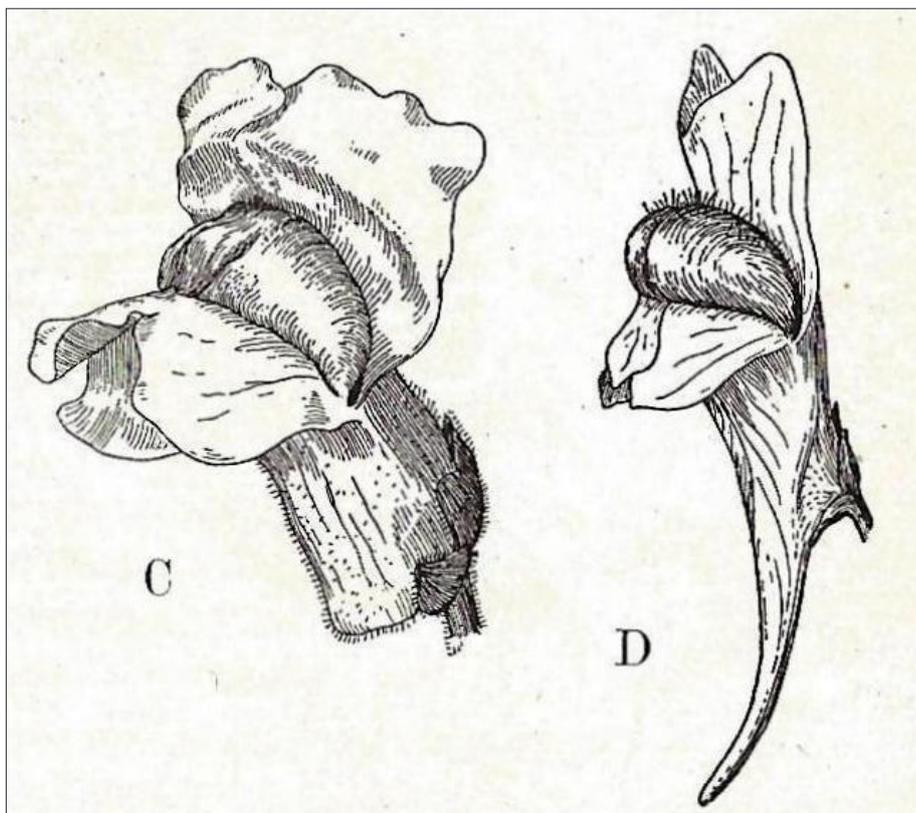


Figure 41. *Antirrhinum majus* et *Linaria vulgaris*. Fitting et al., 1942

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 - Extremadure - (2)

Espagne - Levant - (10)

Espagne - Navarre - 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 - Crète - (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 - (2)
 Pologne - Pomorskie - Poméranie - Pommern - (6)
 Pologne - Slaskie - Haute-Silésie - Schlesien - (1)

Portugal - (28)

Portugal - Beja - (1)
 Portugal - Castelo Branco - (1)
 Portugal - Faro - (3)

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-Obwald - (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)

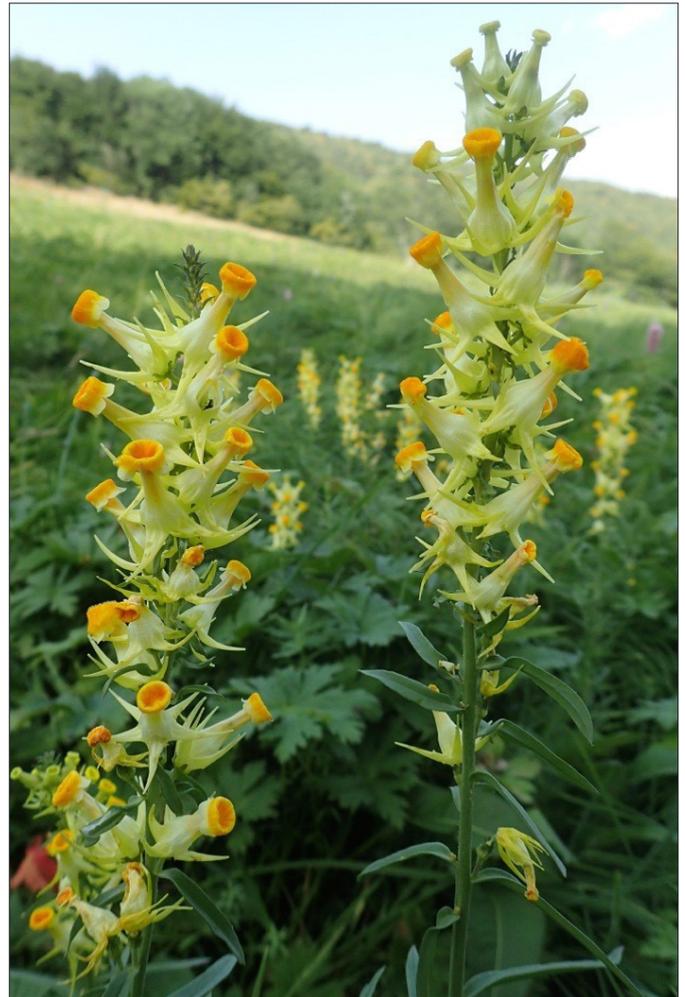
Ukraine - (1)

Ukraine - Lviv - Galicie occidentale - (1)

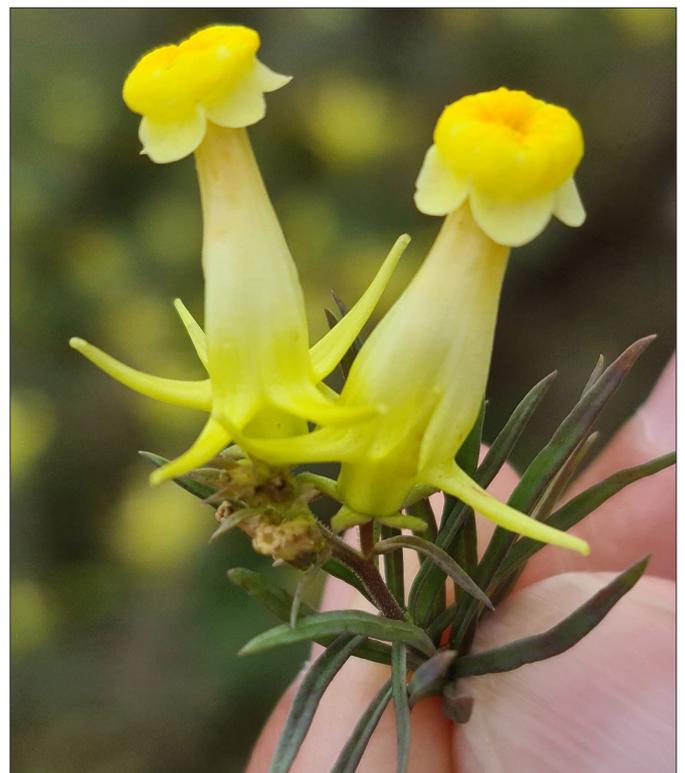
Sans pays - (105)

Sans région - (244).

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 XVIII^{ème} siècle, cette modification est transmissible sur quelques générations et a donné lieu à la création du genre *Peloria* au XIX^{ème} siècle. On sait aujourd'hui que les linaires communes péloriques ont le même patrimoine génétique que les linaires communes non péloriques. L'actinomorphicité des fleurs péloriques apparaît après méthylation de certains nucléotides d'un des gènes contrôlant 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, Zaghuan, 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 - [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) : Schimper 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) : Schimper 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) : Schimper 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 rhytidocarpum* Fisch.) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditone Swant Géorg., Cauc. - Alt. 1370 m, - 6/1836 - Herbier(s) : H.G. Mühlenbeck - STR-77201. ISOTYPE.

Type probable de *Antirrhinum rytidosperrum* Fischer & C.A. Mey, *Indes Seminum (LE)* 2 : 27 (1836)

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : *Linaria rhytidosperrum* Fisch. Meyer) - HOHENACKER R.F. - [Azerbaïdjan] - in agris, incultis prope Tatuni et Kaehechan in ditone 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) : Schimper 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) : Schimper 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)

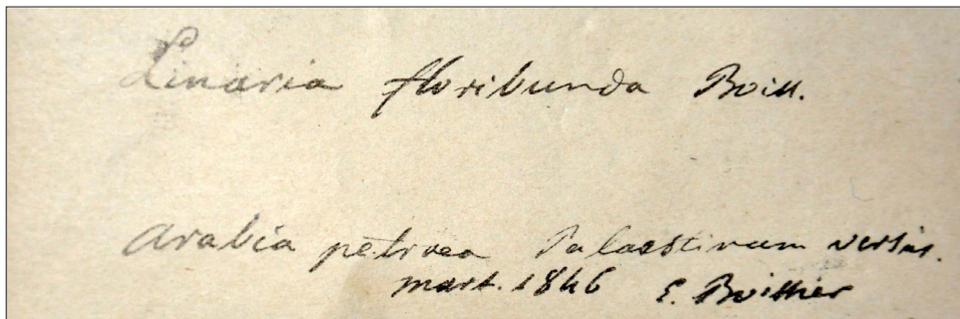
Chaenorhinum rupestre (Guss.) Speta - (sous : *Linaria exilis* Coss et Kralik) - KRALIK L. - [Tunisie, Gabes, Gabès] - in summitate Djebel Keroua prope Gabès - 4/5/1854 - Herbier(s) : Pl. Tunetanae - STR-66614. ISOTYPE.

Type probable de *Linaria flavissima* Boiss., *Fl. Orient.*, 4 : 378 (1879)

Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. euxina- (sous : *Linaria flavissima* Boiss.) - BOURGEOU 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)

Kickxia floribunda Boiss. - (sous : **Figure 48.** *Linaria floribunda* Boiss. - BOISSIER P.E. - [Israël] - arabis petraea Palaestinum versus - 3/1846 - STR-66626
Linaria floribunda Boiss.) - BOISSIER P.E. - [Israël] - arabis petraea 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 organifolia* (L.) DC. var. *crassifolia* Kunze [in Boissier ? 1845]

Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel - (sous : *Linaria organifolia* 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 organifolia* (L.) DC. var. *glareosa* Boiss., *Elench. Pl. Nov.* : 69 (1838)

Chaenorhinum glareosum (Boiss. et Reut.) Willk. - (sous : *Linaria organifolia* 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. *pterosperrum* (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. *pterosperrum* (Fisch. & C.A. Mey.) Davis - (sous : *Linaria pterospora* F. M. - Boiss.) - KOTSCHY K.G.TH. - [Turquie, Mersin] - in alveo vallis inter Gülek Boghas et Gusguta, in Tauri alpes "Bulgar Dag." - 30/8/1853 - Herbier(s) : Th. Kotschy. Iter Cilicicum in Tauri alpes «Bulgar Dag.» - 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, 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. ISOTYPE.

Désigné par M. Hoff et Y. Brahy, janvier 2017.

Type probable de *Linaria rytidosperra* Boiss., *Diagn. Pl. Orient.* 4 : 73 (1844)

Chaenorhinum calycinum (Banks et Solander) P.H. Davis - (sous : *Linaria rytidosperra* 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 salzmannii* P.E. Boissier var. *flava* P.E. Boissier

Linaria salzmannii P.E. Boissier - (sous : *Linaria salzmannii* var. *flava* Boiss.) - BOURGEOU 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.) - BOURGEOU 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)

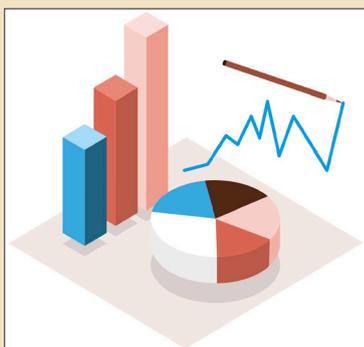
Robert Brendel et son fils Reinhold Brendel ont créé, à Berlin et à Breslau, une centaine de modèles de fleurs de grande taille, à la fin du 19^{ème} et au début du 20^e siècle. Les modèles sont en papier mâché, mais avec d'autres matériaux comme le bois, le coton, le rotan, la pulpe de joncs, les perles 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 BOUXIN
B-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 submitted 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 traditionnellement 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 phytosociologiques, 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 remplis ;
- 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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		+	.	1	.	2	+	1	+	1	+	3	.	1	+	.	.	+	.	1	1	+	1	.	.	1	1	.
<i>Potentilla verna</i>		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Asplenium ceterach</i>		2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>		+
<i>Poterium sanguisorba</i>		+
<i>Bromopsis erecta</i>		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		.	2	.	.	.	2	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>		.	+	.	.	+	+	1	.	+	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>		.	+	+	+	.	1	1	.	1	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>		.	.	2	.	.	.	.	1	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>		.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	2	.	+	.	+	.	+	+	.	.	1	+	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>		.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hedera helix</i>		.	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	+	.
<i>Moehringia trinervia</i>		.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Vinca minor</i>		.	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	1	.	1	+	1	.	1	+
<i>Lactuca muralis</i>		+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>		.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	1	+	.
<i>Campanula rotundifolia</i>		+	.	+	+	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Sesleria caerulea</i>		+	+
<i>Lamium galeobdolon</i>		1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>		2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.
<i>Campanula trachelium</i>		+
<i>Galium aparine</i>		+
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		+
<i>Arabis hirsuta</i>		+
<i>Origanum vulgare</i>		+
<i>Thymus praecox</i> s.l.		+
<i>Ribes uva-crispa</i>		+	+
<i>Polypodium interjectum</i>		1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>		+
<i>Viola alba</i>		1	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>		+
<i>Potentilla micrantha</i>		+
<i>Poa compressa</i>		+
<i>Melica uniflora</i>		+	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>		+	.	.	.
<i>Phedimus spurius</i>		+	.	.	.
<i>Ribes alpinum</i>		+	.
<i>Sedum album</i>		+

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. *pachyrachis*

(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'une 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 adaptée 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 : $\text{don1}(I, J) = \text{don}(I, J) \times \text{somme} / (\text{hc}(J) \times \text{hr}(I)) - 1$,
- pour NSCA, on calcule : $\text{don1}(I, J) = \text{don}(I, J) / \text{hc}(J) - \text{hr}(I) / \text{somme}$.

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, $y1(J1, J2) = y1(J1, J2) + \text{don1}(I, J1) \times \text{don1}(I, J2) \times \text{hr}(I) \times (\text{hc}(J1) \times \text{hc}(J2))^2$
- pour NSCA, $y1(J1, J2) = y1(J1, J2) + \text{don1}(I, J1) \times \text{don1}(I, J2) \times (\text{hc}(J1) \times \text{hc}(J2))^2$.

Avec don() : données de départ (par exemple, présence d'une espèce dans un relevé), 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 original 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 être 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

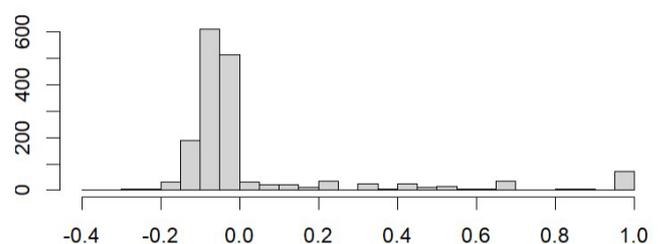


Figure 1. Distribution des coefficients de corrélation (ACP-matrice de corrélation).

et *Asplenium ceterach*, *Poterium sanguisorba*, *Helleborus foetidus*, *Bromopsis 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 espèce 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 également occupés par des espèces peu fréquentes. Remarquons toutefois que dans la moitié supérieure, on trouve une bonne partie du syntaxon D.

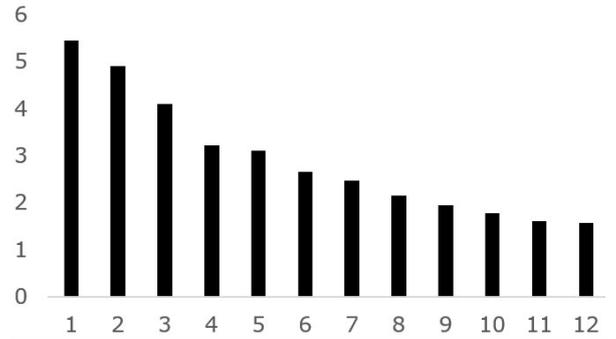


Figure 2. Les douze premières valeurs propres de la matrice de corrélation.

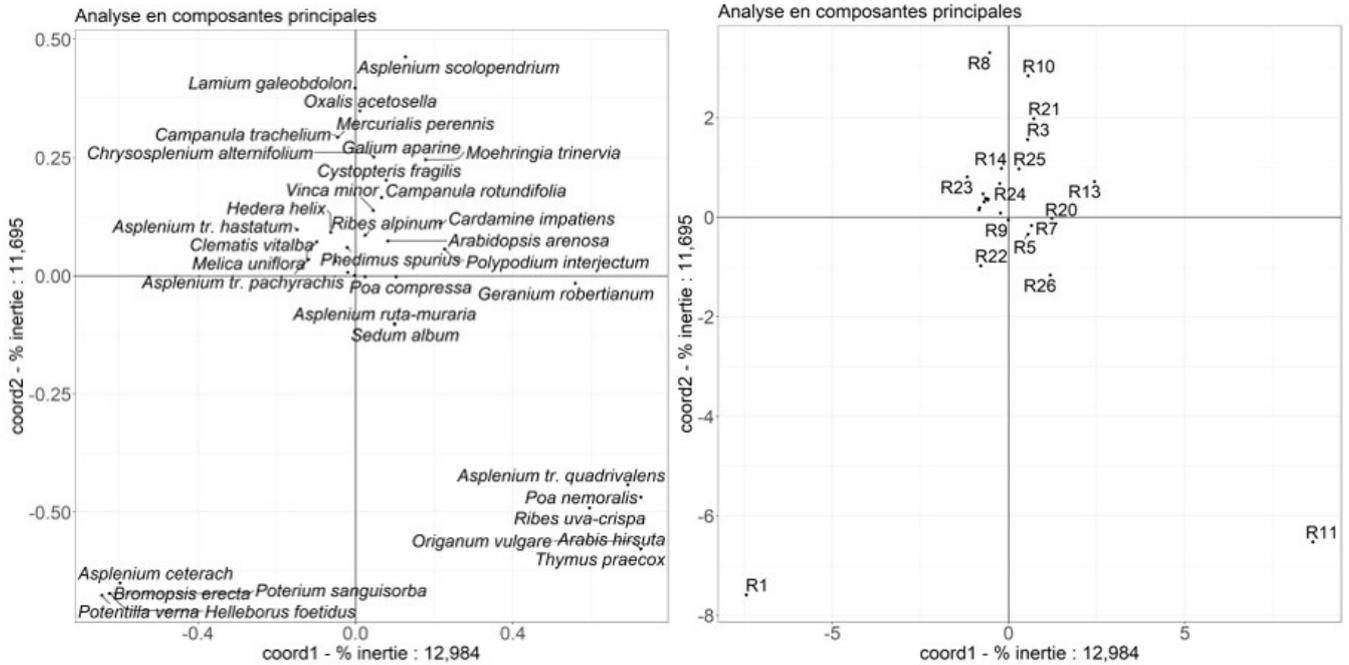


Figure 3. Analyse en composantes principales. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 1 et 2

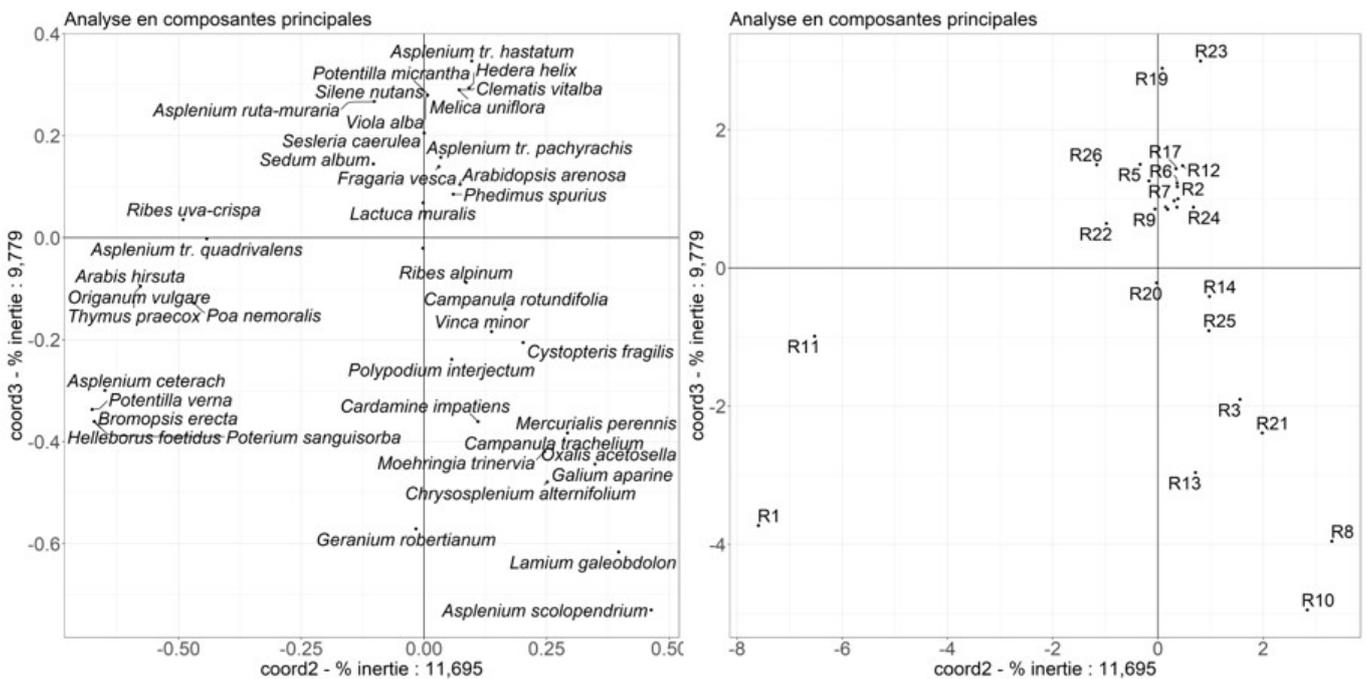


Figure 4. Analyse en composantes principales. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 2 et 3.

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

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.

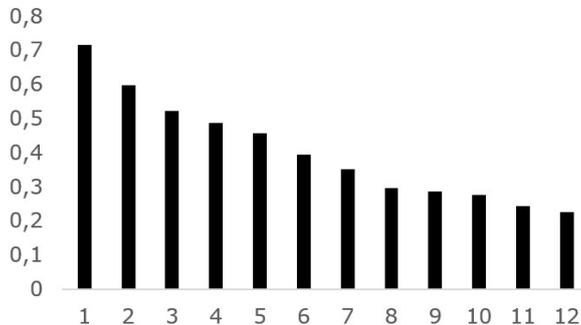


Figure 6. Les douze premières valeurs propres de la matrice de distance.

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

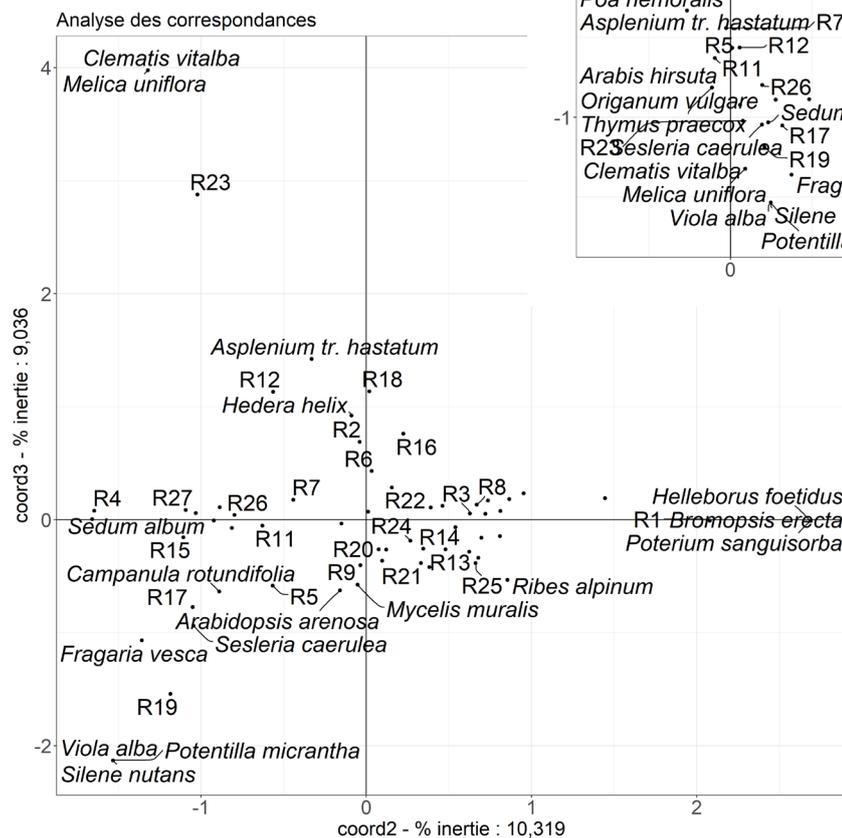


Figure 8. Analyse des correspondances du tableau des présences. Coordonnées des espèces et relevés sur les axes 2 et 3.

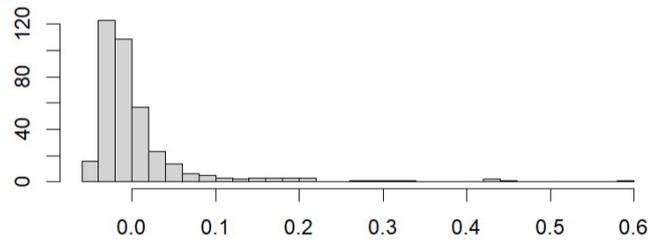


Figure 5. Distribution des coefficients de distance.

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.

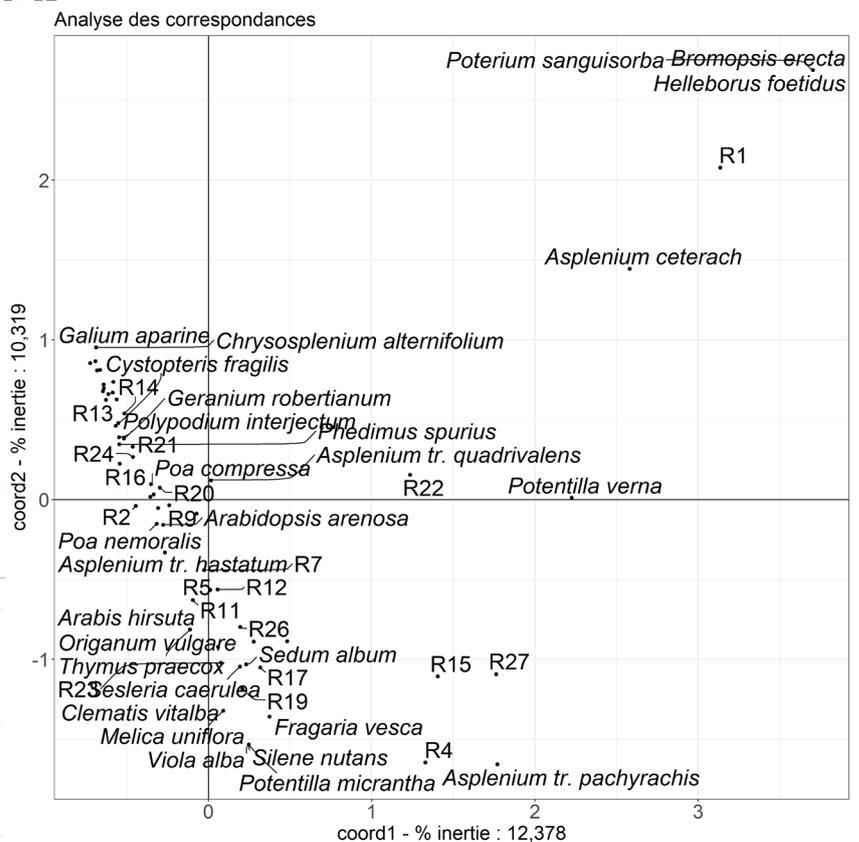


Figure 7. Analyse des correspondances du tableau des présences. Coordonnées des espèces et relevés sur les axes 1 et 2.

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, R19 et R23 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.

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.

Les premières valeurs propres (Figure 10) sont relativement plus importantes que dans les précédentes analyses. Les premiers axes extraient ainsi une plus grande partie de la variabilité du tableau et apportent une meilleure aide à son interprétation. Le test par permutation donne les deux premiers axes comme significatifs. L'interprétation principale du tableau de relevés peut ainsi se faire en examinant la place des espèces et des relevés dans le plan des deux premiers axes.

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 deuxième 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 le calcul des coordonnées des espèces et relevés.

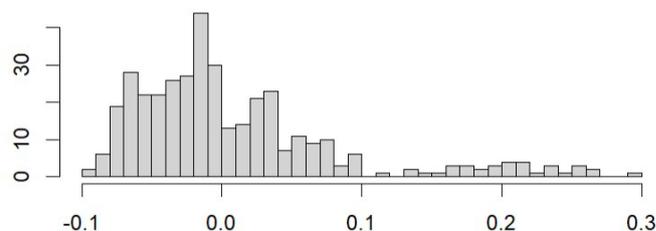


Figure 9. Distribution des coefficients de distance

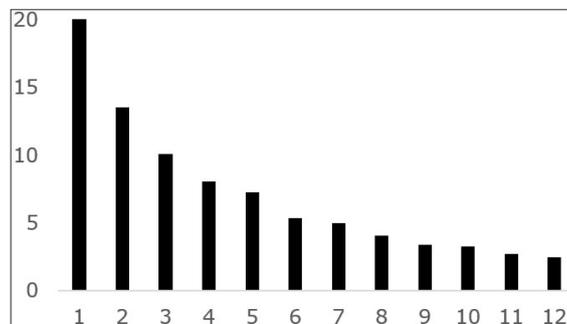


Figure 10. Les douze premières valeurs propres de la matrice de distance

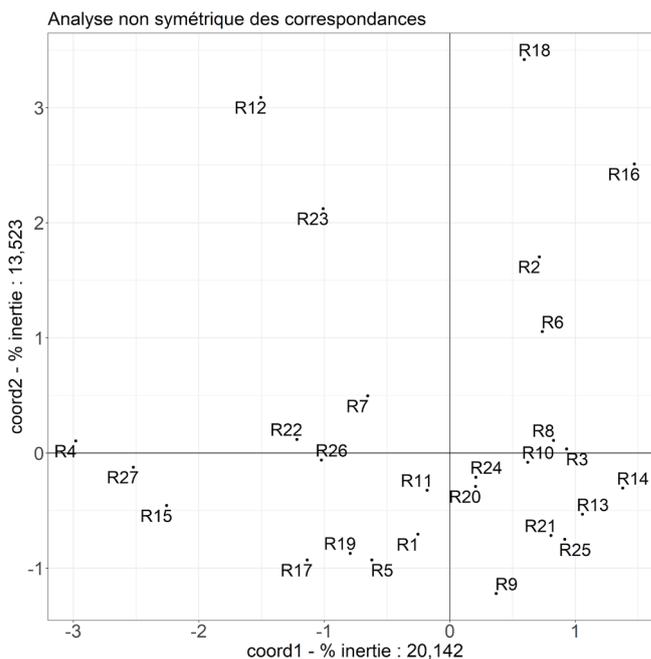
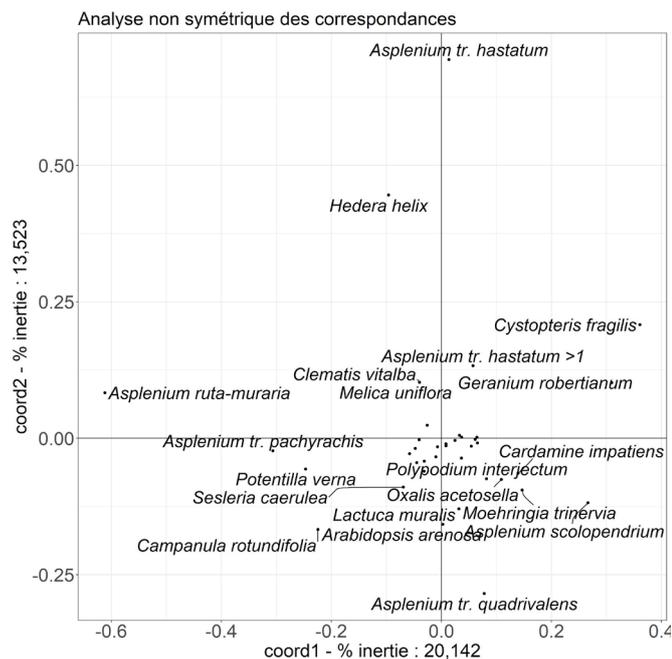


Figure 11. Analyse non symétrique des correspondances. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 1 et 2 ; >1 : uniquement pour les abondances > 1

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 troisième 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.

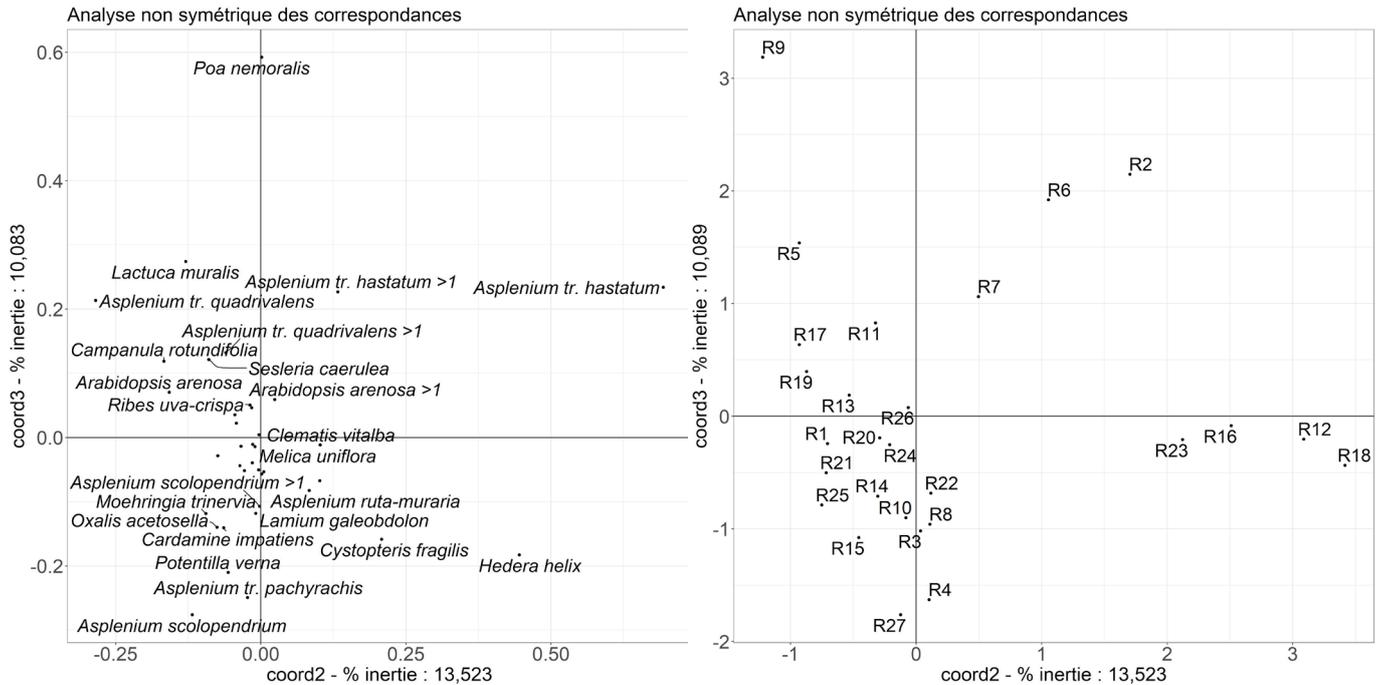


Figure 12. Analyse non symétrique des correspondances. Coordonnées des espèces et des relevés sur les axes 2 et 3 ; >1 : uniquement pour les abondances >1

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 original, 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

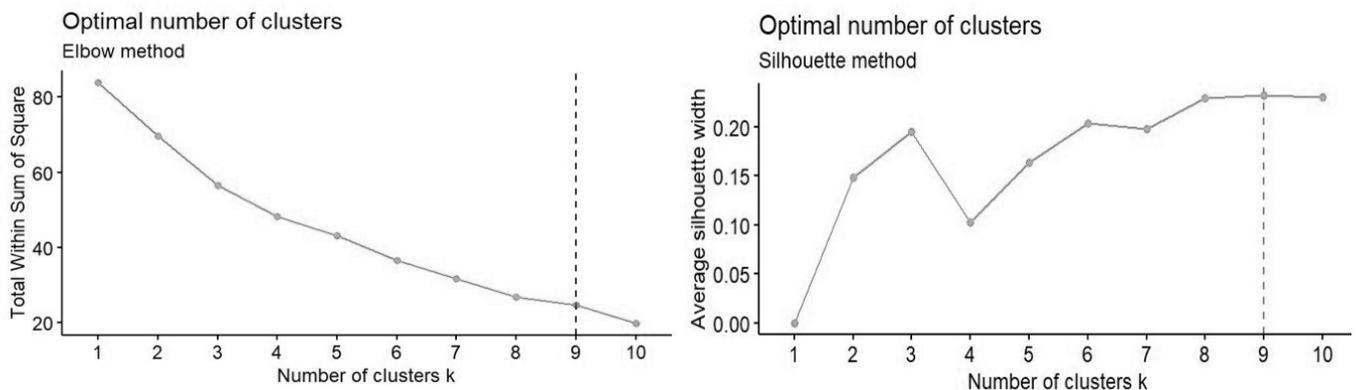


Figure 13. Détermination du nombre de clusters avec les techniques Elbow et Silhouette.

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 des six relevés du syntaxon E et un du syntaxon

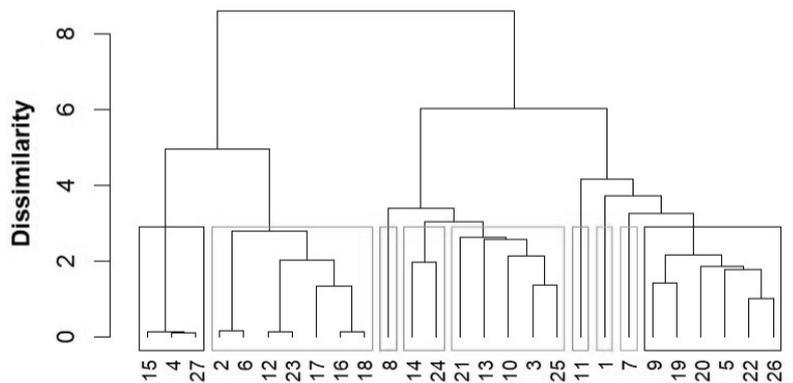


Figure 14. Dendrogramme de la classification hiérarchique ascendante avec les données d'abondance

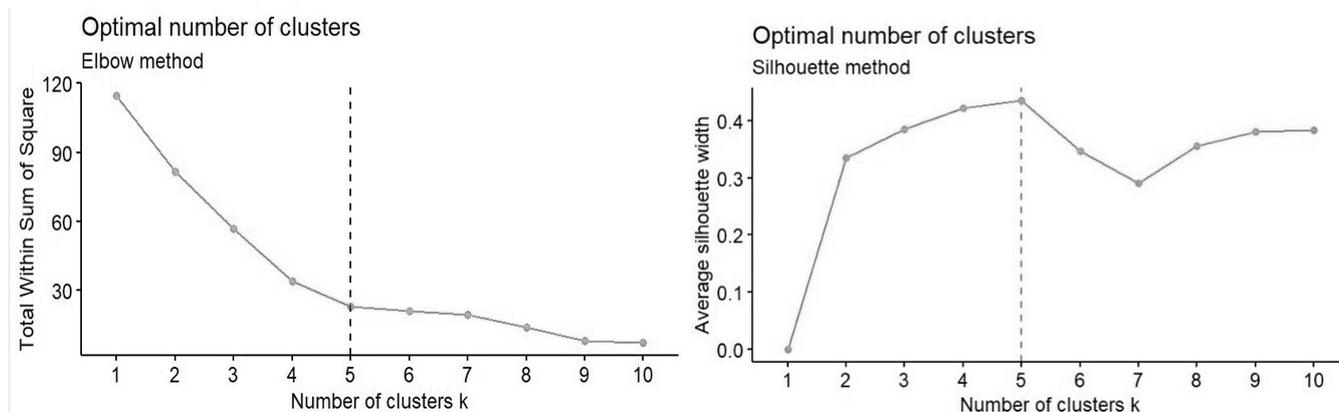


Figure 15. Détermination du nombre de clusters avec les techniques Elbow et Silhouette

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.

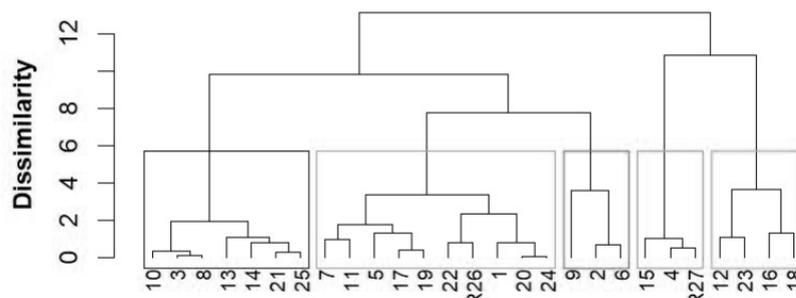


Figure 16. Dendrogramme de la classification hiérarchique ascendante avec les données transformées

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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>		1	1	1	3	1	4,00E-04
<i>Potentilla verna</i>		0	1	1	2	0,667	0,0526
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		1	1	1	3	1	0,1331
<i>Campanula rotundifolia</i>		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 probabilité inférieure à 0,3407. Il n'y a donc pas de différentielle négative.

Espèces	Relevés	1	22	S	Fr	Pr
<i>Asplenium ceterach</i>		1	1	2	1	0,0028
<i>Potentilla verna</i>		1	1	2	1	0,0160
<i>Poterium sanguisorba</i>		1	0	1	0,5	0,0735
<i>Helleborus foetidus</i>		1	0	1	0,5	0,0740
<i>Bromopsis erecta</i>		1	0	1	0,5	0,0777
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		1	1	2	1	0,4426
<i>Hedera helix</i>		0	1	1	0,5	0,5697
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		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
<i>Campanula rotundifolia</i>		1	1	0	0	1	1	1	5	0,7143	0,0045
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		1	1	1	1	1	1	1	7	1	0,0328
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		1	1	0	1	1	1	1	6	0,8571	0,0464
<i>Ribes uva-crispa</i>		0	0	0	1	0	0	1	2	0,2857	0,0586
<i>Sesleria caerulea</i>		1	0	0	0	1	0	0	2	0,2857	0,0589
<i>Poa nemoralis</i>		1	1	1	1	0	0	0	4	0,5714	0,0886
<i>Lactuca muralis</i>		1	0	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,1616
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>		1	1	0	0	0	1	0	3	0,4286	0,2408
<i>Fragaria vesca</i>		0	0	0	0	1	0	0	1	0,1429	0,2578
<i>Sedum album</i>		0	0	0	0	0	0	1	1	0,1429	0,2578
<i>Thymus praecox</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,2598
<i>Viola alba</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,2611
<i>Potentilla micrantha</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,2616
<i>Origanum vulgare</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,262
<i>Arabis hirsuta</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,266
<i>Silene nutans</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,268
<i>Hedera helix</i>		0	1	0	0	0	0	1	2	0,2857	0,7742
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,9168
<i>Geranium robertianum</i>		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
<i>Asplenium scolopendrium</i>		1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0,889	0
<i>Cystopteris fragilis</i>		1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0,889	0,0006
<i>Geranium robertianum</i>		1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	0,778	0,0035
<i>Cardamine impatiens</i>		1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	0,444	0,0059
<i>Oxalis acetosella</i>		0	1	0	0	0	0	1	1	1	4	0,444	0,0064
<i>Moehringia trinervia</i>		1	0	0	1	0	0	1	0	1	4	0,444	0,0071
<i>Lamium galeobdolon</i>		0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0,333	0,0287
<i>Polypodium interjectum</i>		0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	0,333	0,0297
<i>Asplenium trichomanes</i> s. <i>quadrivalens</i>		1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0,8889	0,0952
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>		0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	0,4444	0,1398
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3292
<i>Vinca minor</i>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3325
<i>Ribes alpinum</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1111	0,3326
<i>Campanula trachelium</i>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3335
<i>Phedimus spurius</i>		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1111	0,3335
<i>Poa compressa</i>		0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1111	0,3341
<i>Galium aparine</i>		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,3360
<i>Hedera helix</i>		1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0,3333	0,6616
<i>Lactuca muralis</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1111	0,7259
<i>Poa nemoralis</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0,2222	0,8483
<i>Campanula rotundifolia</i>		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1111	0,9639
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		1	1	1	1	1	1	6	1	0
<i>Clematis vitalba</i>		0	0	0	0	0	1	1	0,1667	0,2256
<i>Melica uniflora</i>		0	0	0	0	0	1	1	0,1667	0,2270
<i>Hedera helix</i>		0	0	1	0	1	1	3	0,5000	0,3070
<i>Cystopteris fragilis</i>		0	1	0	1	1	0	3	0,5000	0,4737
<i>Poa nemoralis</i>		1	1	0	0	0	0	2	0,3333	0,5926
<i>Geranium robertianum</i>		1	0	0	1	0	0	2	0,3333	0,7535
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		0	0	1	0	0	1	2	0,3333	0,9283
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		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
<i>Asplenium scolopendrium</i>		1	1	1	1	1	1	1	7	1	0
<i>Cardamine impatiens</i>		1	0	1	1	0	0	1	4	0,5710	0,0018
<i>Moehringia trinervia</i>		1	0	0	1	0	1	1	4	0,5710	0,0019
<i>Geranium robertianum</i>		1	1	1	1	1	1	0	6	0,8570	0,0034
<i>Cystopteris fragilis</i>		1	1	0	1	1	1	1	6	0,8570	0,008
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		1	1	1	1	1	1	1	7	1	0,0344
<i>Oxalis acetosella</i>		0	1	0	0	0	1	1	3	0,429	0,0406
<i>Asplenium scolopendrium</i> >1		1	0	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,0599
<i>Lamium galeobdolon</i>		0	1	1	0	0	0	0	2	0,2857	0,1534
<i>Polypodium interjectum</i>		0	0	0	1	0	1	0	2	0,2857	0,1565
<i>Mercurialis perennis</i> >1		0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2548
<i>Cystopteris fragilis</i> >1		0	0	0	0	1	0	0	1	0,1429	0,2566
<i>Galium aparine</i>		0	0	1	0	0	0	0	1	0,1429	0,2574
<i>Vinca minor</i>		1	0	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2591
<i>Ribes alpinum</i>		0	0	0	0	0	0	1	1	0,1429	0,264
<i>Campanula trachelium</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,1429	0,2646
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		0	0	1	0	0	0	0	1	0,1429	0,2654
<i>Hedera helix</i>		1	1	1	0	0	0	0	3	0,4286	0,4281
<i>Lactuca muralis</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0,1429	0,6084
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>		0	0	0	0	0	1	1	2	0,2857	0,6095
<i>Campanula rotundifolia</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,1429	0,9132
<i>Poa nemoralis</i>		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 *Asplenietaea trichomanis* ; on doit rattacher ce syntaxon à l'association *Asplenetum trichomano - ruta-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
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0,9	0,0026
<i>Campanula rotundifolia</i>		0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5	0,5	0,0409
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>		0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5	0,5	0,0413
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	0,9	0,0578
<i>Sesleria caerulea</i>		0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,2	0,1267
<i>Ribes uva-crispa</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0,2	0,1295
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> >1		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,2	0,1312
<i>Asplenium ceterach</i>		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,2	0,1358
<i>Poa nemoralis</i>		0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	0,4	0,3203
<i>Phedimus spurius</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,3594
<i>Fragaria vesca</i>		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3630
<i>Bromopsis erecta</i>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3653
<i>Poterium sanguisorba</i>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3658
<i>Origanum vulgare</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3668
<i>Asplenium ceterach</i> >1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3676
<i>Helleborus foetidus</i>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3693
<i>Viola alba</i>		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3693
<i>Sedum album</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1	0,3694
<i>Arabis hirsuta</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3696
<i>Potentilla micrantha</i>		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3731
<i>Poa nemoralis</i> >1		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3737
<i>Poa compressa</i>		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1	0,3744
<i>Silene nutans</i>		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	0,3747
<i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i> >1		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3751
<i>Thymus praecox</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,377
<i>Potentilla verna</i>		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,2	0,4656
<i>Hedera helix</i>		0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	0,3	0,7599
<i>Lactuca muralis</i>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,7638
<i>Polypodium interjectum</i>		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1	0,7669
<i>Lamium galeobdolon</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,7682

<i>Oxalis acetosella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1	0,8617
<i>Geranium robertianum</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,2	0,9694
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,9797
<i>Cystopteris fragilis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0,2	0,9832
<i>Asplenium scolopendrium</i>	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'importance 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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i> >1		1	1	0	2	0,6667	0,0077
<i>Poa nemoralis</i>		1	1	1	3	1	0,0193
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		1	1	0	2	0,66667	0,1626
<i>Lactuca muralis</i>		0	0	1	1	0,33333	0,3069
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>		0	1	1	2	0,66667	0,7470
<i>Geranium robertianum</i>		1	0	0	1	0,33333	0,7678
<i>Cystopteris fragilis</i>		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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>		1	1	1	3	1	0,0004
<i>Potentilla verna</i>		0	1	1	2	0,667	0,0526
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		1	1	1	3	1	0,1331
<i>Campanula rotundifolia</i>		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
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		1	1	1	1	4	1	0,0022
<i>Hedera helix</i>		1	0	1	1	3	0,75	0,0928
<i>Melica uniflora</i>		0	0	0	1	1	0,25	0,1458
<i>Clematis vitalba</i>		0	0	0	1	1	0,25	0,1507
<i>Cystopteris fragilis</i>		0	1	1	0	2	0,5	0,5469
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		1	0	0	1	2	0,5	0,7299
<i>Geranium robertianum</i>		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* - *rutae-murariae* 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
<i>Potentilla verna</i>		0	1	0	0	1	1	0	3	0,001
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		0	1	1	1	1	0	1	5	0,003
<i>Ribes uva-crispa</i>		0	1	1	0	0	0	0	2	0,050
<i>Hieracium murorum</i>		0	1	0	1	0	0	1	3	0,058
<i>Bromopsis erecta</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,097
<i>Festuca lemanii</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,102
<i>Festuca burgundiana</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,103
<i>Teucrium montanum</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,103
<i>Reseda lutea</i>		0	0	0	1	0	0	0	1	0,103
<i>Brachypodium pinnatum</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,103
<i>Poterium sanguisorba</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,104
<i>Asplenium ceterach >1</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,106
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>		1	0	0	0	0	0	0	1	0,106
<i>Asplenium ceterach</i>		0	0	0	0	1	1	0	2	0,119
<i>Chelidonium majus</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,189
<i>Helleborus foetidus</i>		0	0	0	0	0	1	0	1	0,192
<i>Euphorbia cyparissias</i>		0	1	0	0	0	0	0	1	0,194
<i>Sedum album</i>		0	0	1	0	0	0	0	1	0,199
<i>Campanula rotundifolia</i>		0	1	1	0	0	0	0	2	0,444
<i>Cardamine impatiens</i>		0	0	0	0	0	0	1	1	0,549
<i>Hedera helix</i>		1	0	1	0	1	0	0	3	0,668
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrialeans</i>		1	1	1	1	1	1	1	7	0,719
<i>Lactuca muralis</i>		1	0	0	0	0	0	0	1	0,977
<i>Geranium robertianum</i>		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 - rutaemurariae*.

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 participent 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 Moline (Condruz, 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 hygrosclérophiles 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 connaissance des prairies humides oligotrophes (*Molinion caeruleae* 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 occurrences 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 Frasné. *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*. Biotopie, 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
guilhan.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

Aurélien 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 micro-région 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 entraîné 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 cicatrifier 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 Golfo 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 fluvio-marine sableuse, recouverte de quelques dunes.

Ruisseaux, ruisseau 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 Loriaggi », 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 ruisseau 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 ruisseau 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 ruisseau (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 fluviomarine, dont la végétation fait l'objet de cette étude).

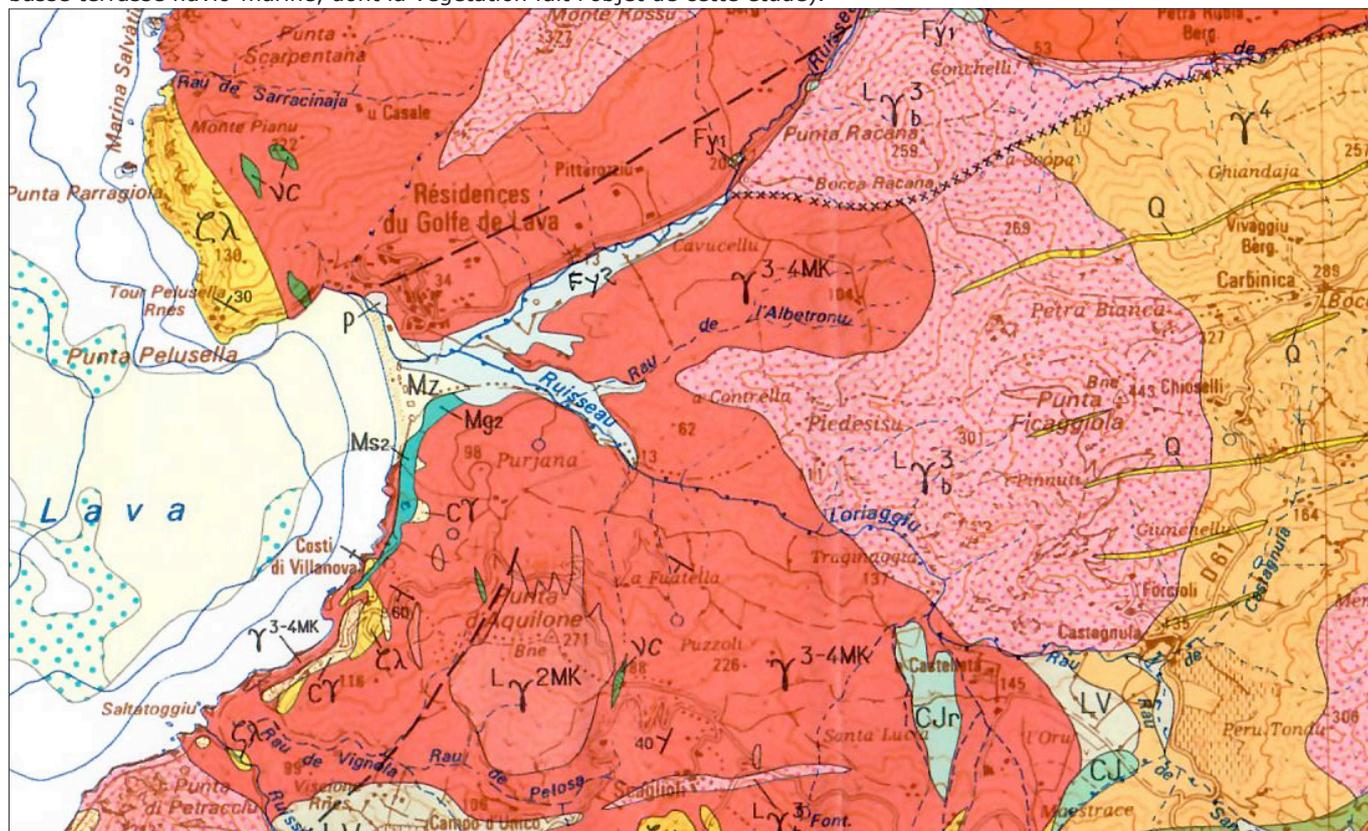


Figure 3. Carte géologique de la microrégion (Rossi *et al.*, 2014). D'après cette carte, le Quaternaire comprend les unités suivantes : Mz (dépôts marins d'âge Versilien), Ms2 (dépôts marins sableux vers +8 à 12m d'âge Tyrrhénien), Mg2 (dépôts marins de petits galets vers +8 à 12m), Fy2 (alluvions fluviales des basses terrasses), Fy1 (alluvions fluviales 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 à 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 fluviales des très basses terrasses (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 ruisseau 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 4x4...) (3 août 2021).



Photo 5. Mare temporaire à l'Est de la basse terrasse, près du ruisseau temporaire (1 décembre 2019). Cette mare temporaire présente au printemps un groupement à *Iris pseudacorus*.

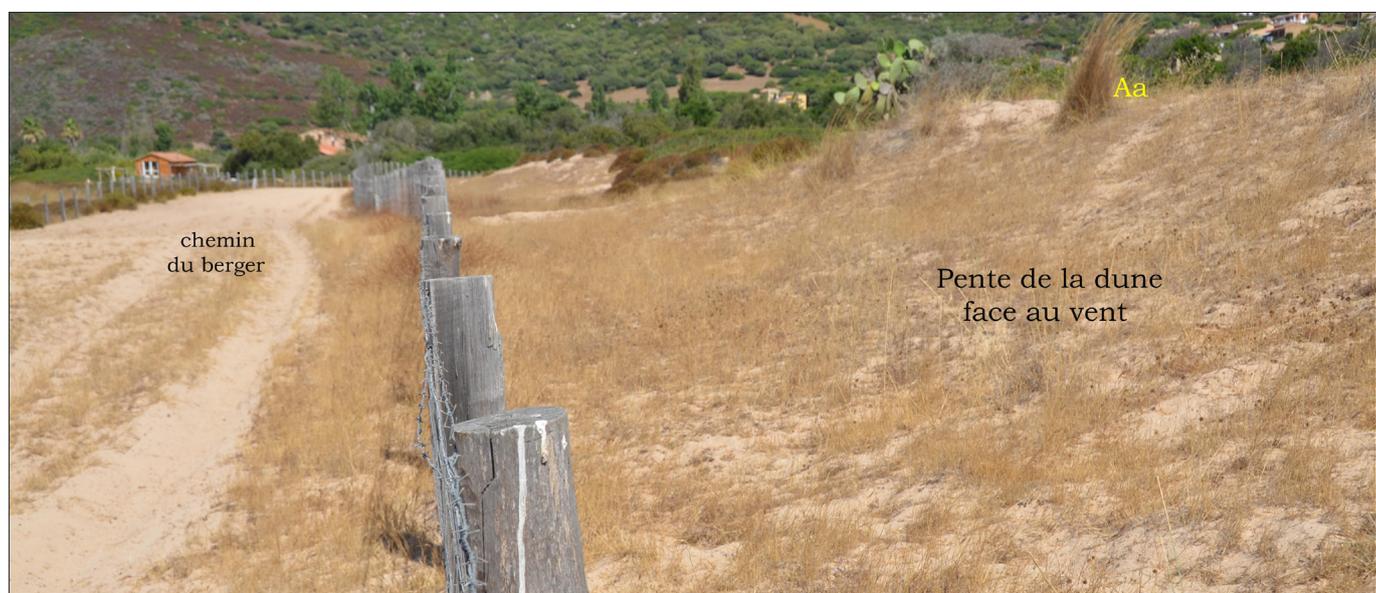


Photo 6. Partie est du site : piste correspondant au « chemin du berger », pente occidentale de la grande dune haute et sommet de celle-ci (22 juillet 2021). (Aa : touffe d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*).



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).

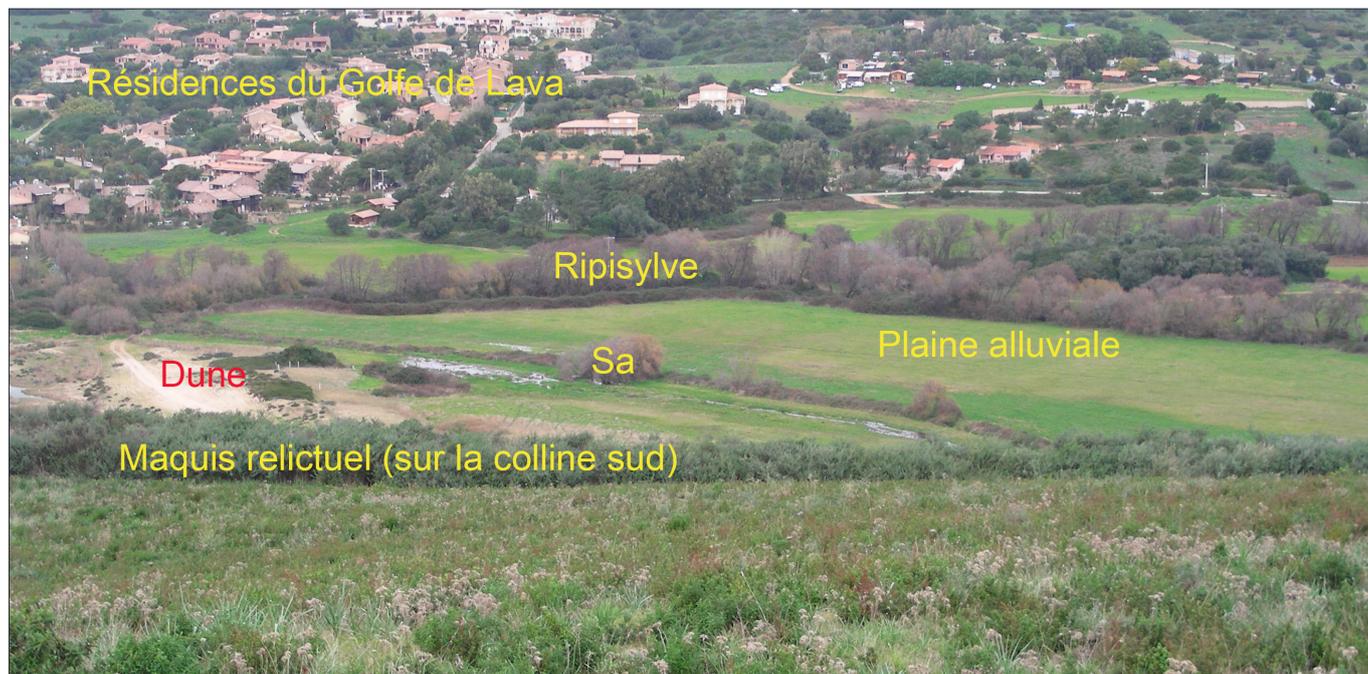


Photo 8. Plaine alluviale en arrière de la dune haute de l'est de la basse terrasse (5 février 2011). (Sa : *Salix atrocinerea*).



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 XVIII^e 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 photographies 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)

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.



Figure 5. Voies de passages et de circulation sur la basse terrasse (photo aérienne IRC, IGN, 2013). Les cabanons sont très visibles.



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).

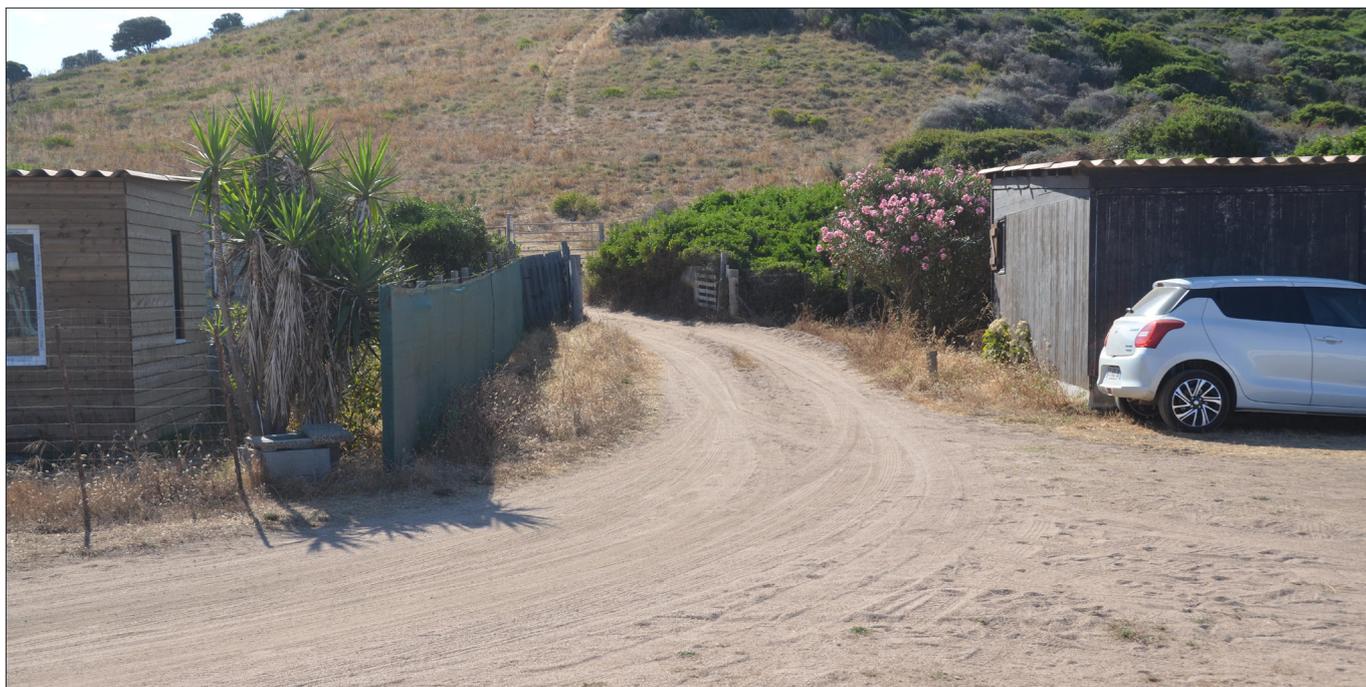


Photo 24. *Yucca gloriosa* et *Nerium oleander* en fleurs (3 août 2021). La photo montre la piste d'accès aux cabanons en provenance du parking nord du village de vacances Paese di Lava.



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).

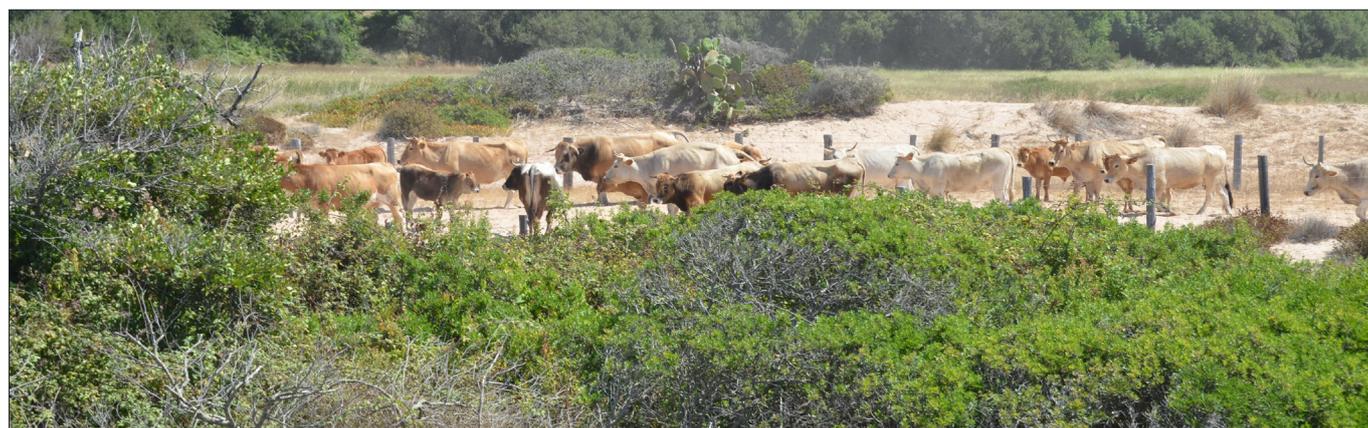


Photo 27. Bovins suivant l'éleveur pour se rendre à l'étable, en fin de matinée (3 août 2021).

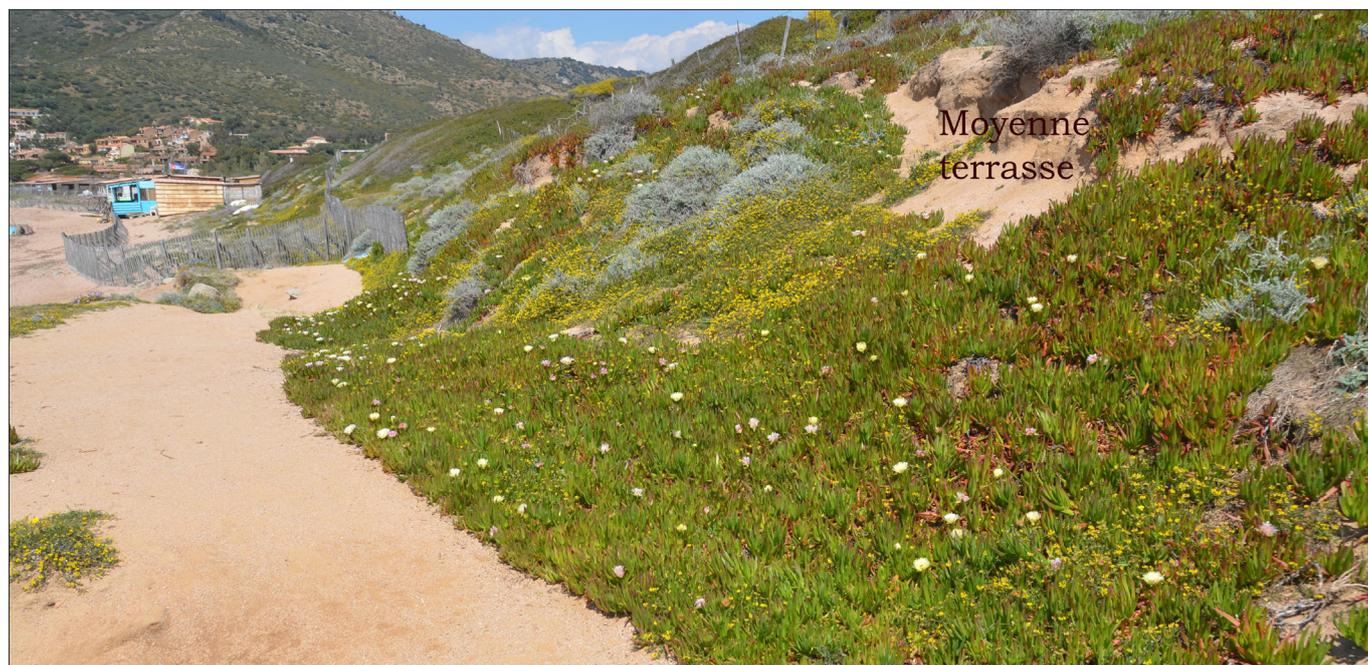


Photo 28. Très grande étendue des tapis de *Carpobrotus edulis* juste au sud du site Natura 2000. Ces tapis s'étendent en bordure du chemin et sur la pente de la moyenne terrasse, formée ici de graviers (20 avril 2021).

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. edulis* 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).

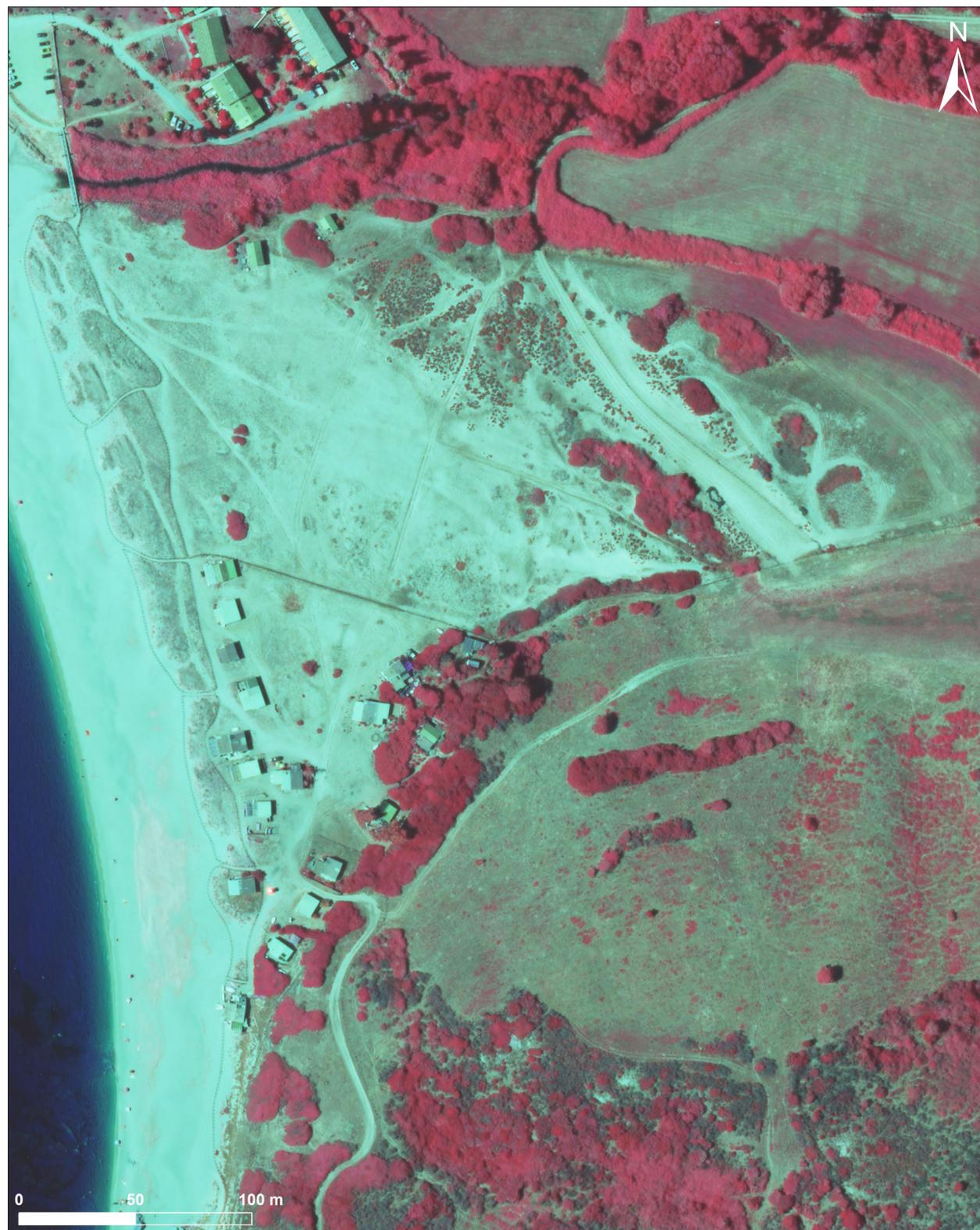


Figure 8. Photo aérienne infra-rouge couleurs (IGN, 2019) montrant : (i) en rouge, la végétation en pleine activité photosynthétique (groupements arbustifs et arborés, prairies de la basse plaine et, dans une moindre mesure, pelouses du sud du site Natura 2000), (ii) en gris, la végétation en vie ralentie (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).

PHYCLOGIE

MYCOLOGIE
LICHÉNLOGIE

BRYOLOGIE

PTÉRIDOLOGIE

PHANÉROGAMIE

SORTIES
SESSIONS

PHYTOSOCIOLOGIE

HOMMAGES
DIVERS



Photo 30. Ganivelles au haut de la plage aérienne et devant les cabanons (1^{er} 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 (1^{er} 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.

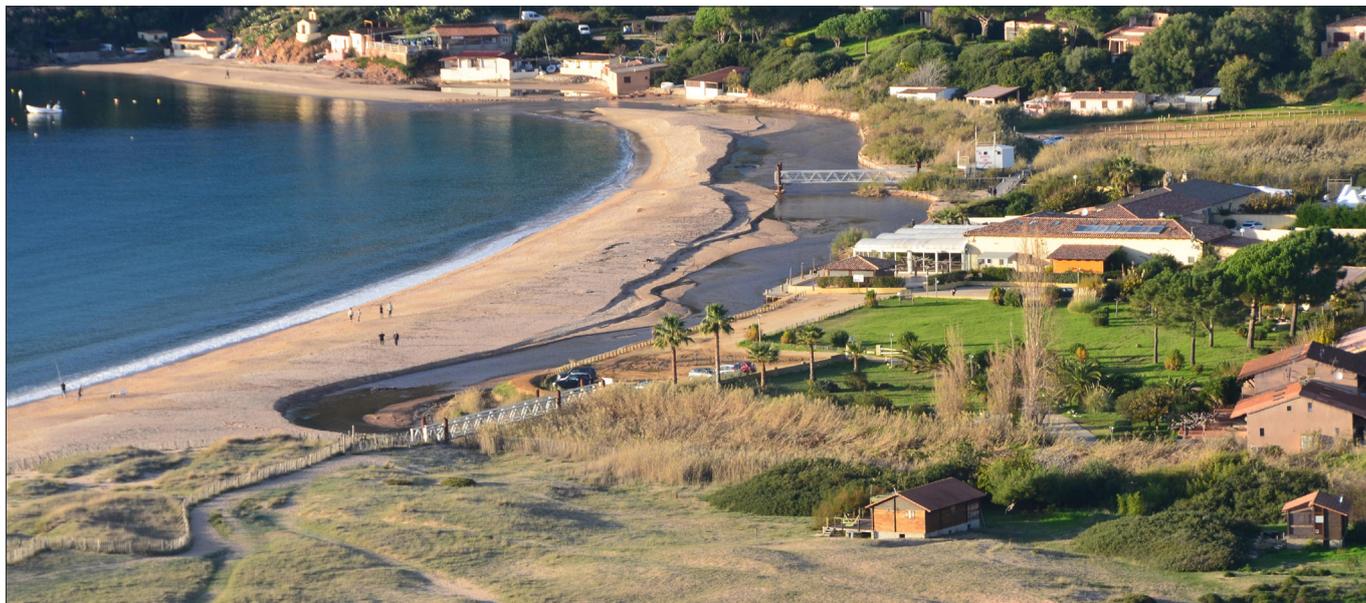


Photo 36. Aménagements sur la partie nord de Lava : passerelles sur le ruisseau de Lava, ponton-promenade et parking (1^{er} décembre 2019).



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 floristiques 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. *maruccii* (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 de *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 de *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).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie: *Cakiletea maritima*, *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 téthysienne occidentale).

Code Natura 2000 : 1210.3 (Laissez 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 *Elytrigia juncea* - *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 *Elytrigia juncea* - *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 particulier *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 *Elytrigia juncea* - *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*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis* (PVF 2004 : 25.0.1.0.2), *Sporobolo - Elymenion farcti*.

Code CORINE Biotopes : 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes).

Code EUNIS : B1.312 (Dunes embryonnaires du domaine téthysien 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.

Les 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 correspondent à des dunes basses, sans doute relictuelles. On pourrait même qualifier ces 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 arundinacea* (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 permettant 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 - Ammophiletea* (*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 *Hypocoum 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**).

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 quelques 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*, phanérophylite 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 phanérophylites de ce fourré sont les lianoïdes *Rubus ulmifolius*, *Smilax aspera* et *Anredera cordifolia* (= *Boussingaultia cordifolia*) ainsi qu'un pied d'*Olea europaea* (**Photo 46**).



Photo 46. Fourré de *Vitex agnus-castus* sur la rive gauche du ruisseau de Lava, près du cabanon le plus à l'est sur cette rive. (22 juillet 2021).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie : *Nerio oleandri* - *Tamaricetea africanae*, *Nerio oleandri* - *Viticetalia agni-casti*, *Rubus ulmifolii* - *Nerion oleandri* (PVF 2004: 46.0.1.0.2), *Rubus ulmifolii* - *Viticetum agni-casti* (Paradis, 2006).

CORINE Biotopes : 44.812 (Fourrés de Gattilliers).

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), *Symphotrichum 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 de Lava.

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 ruisseau temporaire, très rarement inondé, qui est issu de la prairie hygrophile surpâturée, occupant une vaste surface dans la basse plaine. Ce ruisseau 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.

15.1. Groupement à *Crithmum maritimum* et *Elytrigia juncea* (item cartographique 3 ; tableau 18 ; photo 47)

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).



Photo 47. Végétation estivale de l'extrémité sud du site Natura 2000. Ce : *Carpobrotus edulis*. Cm : *Crithmum maritimum*, Hi : *Helichrysum italicum* (3 août 2021).

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).

Pérennes. *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 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**).



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).

Inclusions syntaxonomique et dans les référentiels des habitats :

Syntaxonomie. *Helichryso italici - Crucianelletea maritimae*, *Helichryso italici - Crucianelletalia maritimae*, *Helichryson 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 passage 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 dans *Cynodon dactylon* abondant ont été d'abord classés dans les unités syntaxonomiques suivantes : classe des *Arrhenatheretea elatioris*, ordre des *Plantaginietalia 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 & Gamsans, 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. *Anthoxanthum 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*, *Brachypodium retusi* - *Dactyletalia hispanicae*, *Thero* - *Brachypodium ramosi*.

Ultérieurement, 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

4x4, 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).

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 arenastris - Poetea annuae*, *Polygono arenastris - 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 pepelis* (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-noeuds), *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 (Galleries 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* (*Elytrigia juncea* - *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* (*Elytrigia juncea* - *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*****Convolvulion sepium* Tüxen in Oberd.1957 (PVF 2004 : 28.0.1.0.1)***Iridetum pseudacori* Egger 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**Helichryson 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-Blanq. & 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)

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)

Groupe 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 *Quercus ilex* au bas de la colline sud

Pistacio lentisci* - *Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Oleo sylvestris* - *Ceratonion siliquae Braun-Blanq. 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 microfalaie, 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 aménagements (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.

2. 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 bénéficier de mesures de protection.

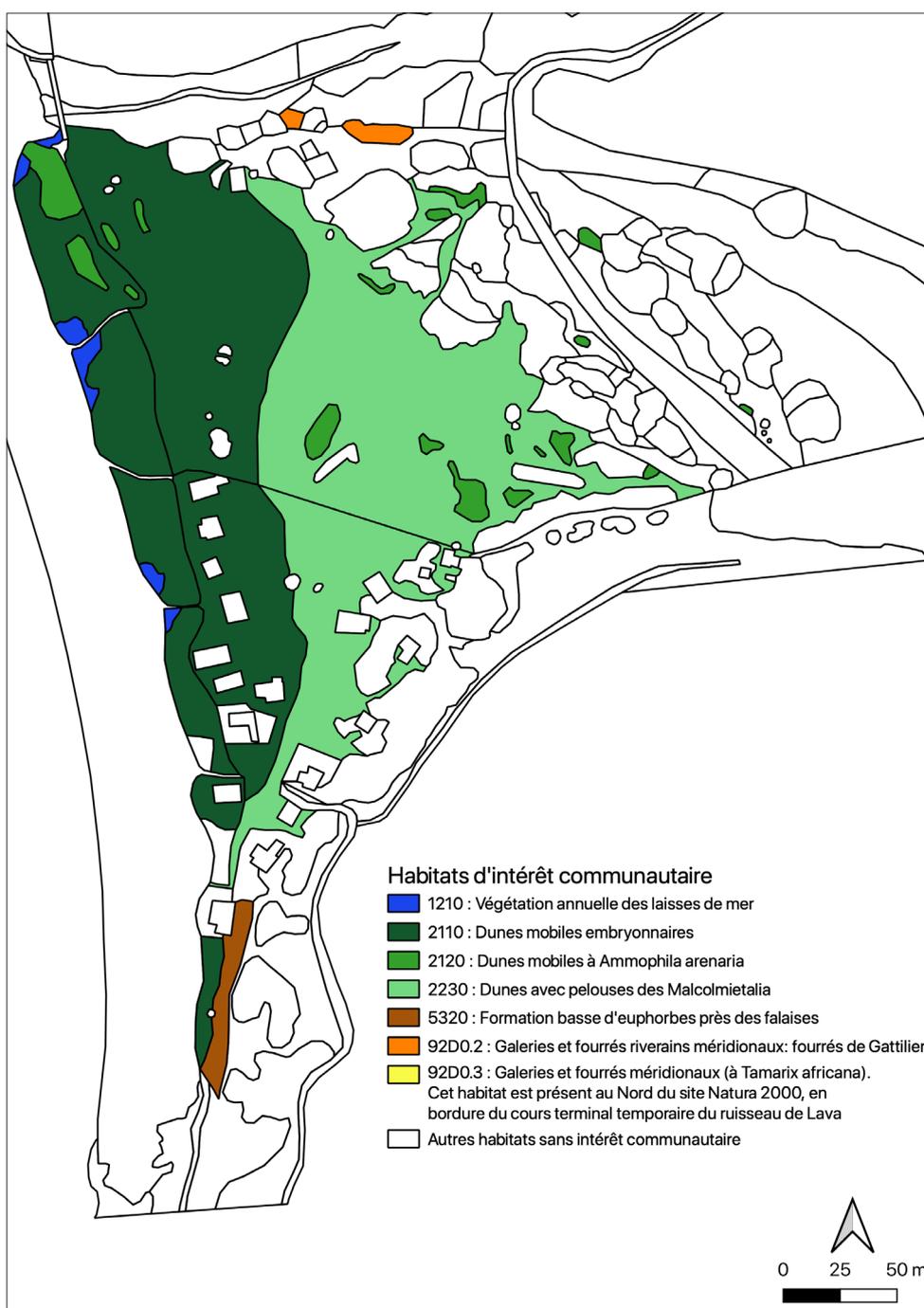


Figure 11. Carte des habitats d'intérêt communautaire (Informatisation par A. Maurin).

Remerciements

L'un de nous (GP), par l'intermédiaire de l'ASTERE (Association scientifique 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, 1999 - *Natura 2000 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*. EUR 15/2. Commission européenne. DG Environnement. Protection de la nature, zones côtières et tourisme, 127 p.

Anonymous, 2007 - *Interpretation Manual of European Union Habitats* - EUR 27. European Commission DG Environment - Nature and Biodiversity, 142 p.

Anquez M., Blanchard R., Galinat F. & Thiroux du Plessis G., 2010 - Réactualisation du Document d'Objectifs (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 n° 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., Boulet V., Delpéch 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 *Charybido 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 *Charybido pancratii* - *Asphodeletea ramosi* Biondi 2016. *Plant Sociology*, vol. 54, n° 1 : 137-144.

Boudouresque C.-F., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Thiébaud 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 français*. (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., Fullgrave 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 &



Figure 12. Extension (en vert clair) du site Natura 2000 de Lava en 2021 (carte communiquée par la DREAL de Corse). Nous proposons de supprimer la partie très fréquentée au nord du ruisseau de Lava et d'inclure toute la basse terrasse sableuse fluvio-marine.

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 cyrno-sarde 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*, 2^e éd. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n° 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 tamarigales 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 Corse-du-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. & Thion I., 2014 - *Carte géologique France (1/50 000), feuille Sarrola-Carcopino (117)*. Orléans : BRGM. Notice explicative par Rossi Ph., Bonin B., Cocherie A., Thion 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.

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

- 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

-  Clôture
-  Ganivelles

Annexe 1. Inventaire floristique

Taxons introduits	Liste des taxons vasculaires observés, classés par familles	Type biologique	Localisation (Quelques tableaux de relevés ont été indiqués)
	Gymnopermes		
	Pinaceae		
i	<i>Pinus halepensis</i>	Ph	planté (près d'un cabanon)
	Angiospermes Monocotylédones		
	Amaryllidaceae		
	<i>Allium commutatum</i>	G	2
	<i>Allium triquetrum</i>	G	9
	<i>Pancratium maritimum</i>	G	2
	Asparagaceae		
i	<i>Agave americana</i>	Ch	planté (cabanons)
	<i>Asparagus acutifolius</i>	G/Ch	8b, 9
	<i>Ruscus aculeatus</i>	G/Ch	8b, 9
i	<i>Yucca gloriosa</i>	Ph	planté (cabanons)
	Cannaceae		
i	<i>Canna indica</i>	G	planté (cabanons)
	Cyperaceae		
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	G	15
	<i>Carex otrubae</i>	H	16
	<i>Cyperus badius</i>	G	14, 15
	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	G	7, 8b, 15
	Dioscoreaceae		
	<i>Dioscorea communis</i>	Gl	maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>
	Iridaceae		
	<i>Iris pseudacorus</i>	G	16
	<i>Romulea rolii</i>	G	2, 8a
	Juncaceae		
	<i>Juncus acutus</i>	H, G	15
	<i>Juncus effusus</i>	H, G	16
	Orchidaceae		
	<i>Anacamptis morio</i>	G	pelouse sèche
	<i>Anacamptis papilionacea</i>	G	pelouse sèche
	<i>Serapias cordigera</i>	G	pelouse sèche
	<i>Serapias lingua</i>	G	pelouse sèche
	<i>Spiranthes spiralis</i>	G	pelouse sèche
	Poaceae		
	<i>Agrostis stolonifera</i>	G	15
	<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	G	5
	<i>Anisantha diandra</i>	T	pelouse sèche
	<i>Anisantha rigida</i> (<i>Bromus maximus</i>)	T	9, 11, 19
	<i>Anthoxanthum ovatum</i>	T	pelouse sèche
i	<i>Arundo donax</i>	T	planté, bord des <i>Phragmites</i> (rive droite)
	<i>Avena barbata</i>	T	19, pelouse sèche
	<i>Brachypodium retusum</i>	G	pelouse sèche
	<i>Briza maxima</i>	T	15; pelouse sèche
	<i>Briza minor</i>	T	15; pelouse sèche
	<i>Bromus hordeaceus</i>	T	pelouse sèche
i	<i>Cortaderia selloana</i>	H	planté (gazon au N du site)
	<i>Corynephorus articulatus</i>	T	6
	<i>Cynodon dactylon</i>	H/G	pelouse humide (basse plaine)
	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	H/G	19
i	<i>Digitaria sanguinalis</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
i	<i>Echinochloa crus-galli</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Elytrigia juncea</i>	G/H	1, 2, 18
	<i>Gastidium ventricosum</i>	T	pelouse sèche
	<i>Glyceria fluitans</i>	H	16
	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	T	6, 19, pelouse sèche
	<i>Lagurus ovatus</i>	T	2, 19, pelouse sèche
	<i>Lolium perenne</i>	H	15
	<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	T	2, 4
	<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnoli</i>	H,	9
	<i>Melica minuta</i>	H	8b, 9
	<i>Oloptum millaceum</i>	H	9, 14
i	<i>Paspalum dilatatum</i>	H	pelouse humide (basse plaine)
i	<i>Paspalum distichum</i>	H	pelouse humide (basse plaine)
	<i>Phragmites australis</i>	G	17
i	<i>Phyllostachys aurea</i>	G	planté (cabanon N)
	<i>Poa annua</i>	T	pelouse sèche
	<i>Poa trivialis</i>	H	prairie humide
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
i	<i>Setaria pumila</i>	T	pelouse humide (basse plaine)
i	<i>Sporobolus indicus</i>	G	pelouse humide (basse plaine)
	<i>Vulpia fasciculata</i>	T	2
	Smilacaceae		
	<i>Smilax aspera</i>	Ph/L	maquis (9, 10)
	Xanthorrhoeaceae		
	<i>Asphodelus ramosus</i>	G	pelouse sèche
	Angiospermes Dicotylédones		

	Aizoaceae		
i	<i>Carpobrotus edulis</i>	Ch	ça et là, sur le sable
i	<i>Delosperma cooperi</i>	Ch	planté (cabanons)
	Amaranthaceae		
	<i>Amaranthus albus</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Amaranthus sp.</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Atriplex patula</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Atriplex prostrata</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	H	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Chenopodium album</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Dysphania ambrosioides</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Kali australis</i>	T	1, 2, 18, ruisseau à sec
	Anacardiaceae		
	<i>Pistacia lentiscus</i>	Ph	9
	Apiaceae		
	<i>Crithmum maritimum</i>	H	2, 18
	<i>Daucus carota</i> s.l.	H	5.19; pelouse sèche
	<i>Eryngium maritimum</i>	G	5
	<i>Oenanthe crocata</i>	G	13
	Apocynaceae		
i	<i>Nerium oleander</i>	Ph	planté (cabanons)
	Aristolochiaceae		
	<i>Aristolochia rotunda</i>	G	16
	Asteraceae Anthemidae		
	<i>Cladanthus mixtus</i>	T	6, 7, 8a
	Asteraceae Astereae		
	<i>Bellis annua</i>	T	pelouse humide
	<i>Bellis sylvestris</i>	H	pelouse sèche
i	<i>Erigeron canadense</i>	H	13
i	<i>Symphotrichum squamatum</i>	H	15, 16
	Asteraceae Cardueae		
	<i>Carduus pycnocephalus</i>	T	pelouse sèche
	<i>Carlina corymbosa</i>	H	pelouse sèche
	<i>Carthamus lanatus</i>	T	pelouse sèche
	<i>Cirsium arvense</i>	T	bord de la ripisylve
	<i>Galactites tomentosus</i>	T	pelouse sèche
	<i>Onopordum illyricum</i>	H	pelouse sèche
	<i>Silybum marianum</i>	T	bord de la ripisylve, 13
	Asteraceae Cichorieae		
	<i>Andryala integrifolia</i>	H	pelouse sèche
	<i>Chondrilla juncea</i>	H	17
	<i>Hedynopsis rhagadioloides</i>	T	pelouse sèche
	<i>Helminthotheca echioides</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	T	pelouse sèche
	<i>Hypochaeris glabra</i>	T	8a
	<i>Leontodon tuberosus</i>	H	pelouse sèche
	<i>Reichardia picroides</i>	H/T	3, 4, 19
	<i>Sonchus bulbosus</i>	G	2, 3, 8a, 8b
	<i>Sonchus oleraceus</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Tolpis virgata</i>	H	pelouse sèche
	Asteraceae Gnaphalieae		
	<i>Filago tyrrhenica</i>	T	moyenne terrasse
	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	Ch	moyenne terrasse (19)
	<i>Logfia gallica</i>	T	pelouse sèche
	Asteraceae Heliantheae		
i	<i>Bidens frondosa</i>	T	ruisseau à sec et grt à <i>Iris pseud.</i> (16)
i	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	Asteraceae Inuleae		
	<i>Dittrichia graveolens</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Dittrichia viscosa</i>	Ch	15
	<i>Pulicaria odora</i>	H	pelouse sèche
	<i>Pulicaria dysenterica</i>	H	haie dans fossé (14)
	Asteraceae Senecioneae		
	<i>Senecio lividus</i>	T	8a
	<i>Senecio transiens</i>	T	moyenne terrasse
	Basellaceae		
i	<i>Anredera cordifolia</i>	Gl	11
	Betulaceae		
	<i>Alnus glutinosa</i>	Ph	ripisylve (12)
	Boraginaceae		
	<i>Echium plantagineum</i>	H/T	pelouse sèche
	<i>Heliotropium europaeum</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Myosotis pusilla</i>	T	sable, côté N (observ. de C. Féral)
	Brassicaceae		
	<i>Bunias erucago</i>	T	2
	<i>Cakile maritima</i>	T	1, 2, 18; cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Malcolmia ramosissima</i>	T	2, 6
	<i>Matthiola tricuspidata</i>	T	2, 18, 19
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	H	20
	Cactaceae		
i	<i>Opuntia robusta</i>	NPh	planté
	Campanulaceae		
	<i>Jasione montana</i>	H/T	8a

PHYCLOGIE

MYCOLOGIE
LICHÉNLOGIE

BRYOLOGIE

PTÉRIDOLOGIE

PHANÉROGAMIE

SORTIES
SESSIONS

PHYTOSOCIOLOGIE

HOMMAGES
DIVERS

PHYCOLOGIE	Cannabaceae		
	<i>Humulus lupulus</i>	Hc L	ripisylve
MYCOLOGIE LICHÉNLOGIE	Caprifoliaceae		
	<i>Lonicera implexa</i>	NPI L	maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>
	i <i>Lonicera japonica</i>	NPI L	avec <i>Rubus</i> (13)
	Caryophyllaceae		
	<i>Cerastium pumilum</i>	T	8a
	<i>Corrigiola telephiifolia</i>	H/T	6, 8a
	<i>Paronychia argentea</i>	H/Ch	6, 8a
	<i>Silene gallica</i>	T	19
	<i>Silene latifolia</i>	H	maquis (9), 11
	<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	T	2, 3, 6, 19
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	H/Ch	2	
<i>Spergula arvensis</i>	T	8a	
<i>Spergula rubra</i>	T	20	
Cistaceae			
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ch	maquis (9)	
<i>Cistus salviifolius</i>	Ch	cistaie (8b)	
<i>Tuberaria guttata</i>	T	pelouse sèche	
Convolvulaceae			
<i>Convolvulus sepium</i>	Gl	ripisylve (12)	
<i>Convolvulus soldanella</i>	G	1	
Crassulaceae			
<i>Phedimus stellatus</i>	T	pelouse sèche	
<i>Sedum cespitosum</i>	T	pelouse sèche	
<i>Tillaea muscosa</i>	T	8a	
Cucurbitaceae			
i <i>Cucumis melo</i>	T	planté (cabanons)	
i <i>Cucurbita pepo</i>	T	planté (cabanons)	
Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia peplis</i>	T	1; cours terminal à sec du ruisseau de Lava	
<i>Euphorbia pithyusa</i>	Ch	moyenne terrasse (19)	
Fabaceae			
i <i>Acacia retinodes</i>	NPh	planté (passerelle)	
<i>Cytisus laniger</i>	Ch, NPh	5	
<i>Lathyrus clymenum</i>	T	pelouse sèche	
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>a.</i>	T	15	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	H/Ch	4, 18, 19	
<i>Lotus parviflorus</i>	T	pelouse sèche	
<i>Lotus rectus</i>	H/Ch	haie dans fossé (14)	
<i>Lupinus micranthus</i>	T	pelouse sèche	
<i>Medicago littoralis</i>	T	2, 19	
<i>Medicago marina</i>	Hc/Ch	2	
<i>Medicago polymorpha</i>	T	pelouse sèche	
<i>Ornithopus compressus</i>	T	5, 6	
<i>Ornithopus pinnatus</i>	T	2, 3, 5, 6	
<i>Trifolium cherleri</i>	T	6	
<i>Trifolium fragiferum</i>	T	pelouse humide	
<i>Trifolium glomeratum</i>	T	pelouse sèche	
<i>Trifolium resupinatum</i>	T	pelouse humide	
<i>Trifolium subterraneum</i>	T	pelouse sèche	
<i>Vicia villosa</i>	T	bord du maquis (9)	
Fagaceae			
<i>Quercus ilex</i>	Ph	lambeau de forêt et de maquis haut	
Gentianaceae			
<i>Centaurium maritimum</i>	T	pelouse sèche	
Geraniaceae			
<i>Erodium cicutarium</i>	T	pelouse sèche	
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	T	2, 3, 6	
<i>Erodium moschatum</i>	T	5	
<i>Geranium molle</i>	T	pelouse sèche	
<i>Geranium purpureum</i>	T	maquis (10)	
Lamiaceae			
<i>Mentha suaveolens</i>	H	13	
<i>Vitex agnus-castus</i>	Ph	près de la ripisylve (12)	
Moraceae			
i <i>Ficus carica</i>	Ph	ripisylve (12)	
Myrtaceae			
i <i>Eucalyptus globulus</i>	Ph	planté (cabanons)	
<i>Myrtus communis</i>	Ph	maquis (10)	
Oleaceae			
<i>Olea europaea</i>	Ph	maquis (9)	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Ph	maquis (9)	
Papaveraceae			
<i>Fumaria capreolata</i>	T	2	
<i>Fumaria officinalis</i>	T	bord du maquis (9)	
<i>Glaucium flavum</i>	H	2, 18	
<i>Hypecoum procumbens</i>	T	2, 6	
Passifloraceae			
i <i>Passiflora caerulea</i>	NPh/PHI	planté (cabanons)	
Phytolaccaceae			
i <i>Phytolacca americana</i>	G	avec le petit bosquet d'aunes	
Pittosporaceae			

i	<i>Pittosporum tobira</i>	Ph	planté (cabanons)
	Plantaginaceae		
	<i>Linaria flava</i> subsp. <i>sardoa</i>	T	sur toute la terrasse
	<i>Misopathes orontium</i>	T	pelouse sèche
	<i>Plantago coronopus</i>	T	2
	<i>Plantago lanceolata</i>	H	20
	<i>Plantago major</i>	H	20
i	<i>Veronica persica</i>	T	près des cabanons
	Plumbaginaceae		
i	<i>Plumbago capensis</i>	Ch	planté (cabanons)
	Polygonaceae		
	<i>Persicaria lapathifolia</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Polygonum aviculare</i>	T	20; cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Polygonum aviculare</i> forme littorale	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Polygonum maritimum</i>	Ch	1 à 4
	<i>Rumex acetosella</i>	G	8a
	<i>Rumex crispus</i>	H	14, 15
	<i>Rumex conglomeratus</i>	H	15
	Portulacaceae		
i	<i>Portulaca oleracea</i>	T	près des cabanons
	Ranunculaceae		
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	T	obs. 1992; non revu en 2021
	Rosaceae		
	<i>Prunus spinosa</i>	NPh	haie dans basse plaine
	<i>Rubus ulmifolius</i>	PsPh	haies (13), ripisylve (12)
	Rubiaceae		
	<i>Cruciata laevipes</i>	H/G	bord de ripisylve (12)
	<i>Galium aparine</i>	T	bord de ripisylve
	<i>Galium elongatum</i>	H	bord de ripisylve (12)
	<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	PhL	maquis (9)
	<i>Sherardia arvensis</i>	T	pelouse sèche
	Salicaceae		
	<i>Populus nigra</i>	Ph	planté (rive droite)
	<i>Salix atrocinerea</i>	Ph	ripisylve (12)
	Santalaceae		
	<i>Osyris alba</i>	Ch	maquis (9)
	Scrophulariaceae		
	<i>Verbascum sinuatum</i>	H	pelouse sèche
	Solanaceae		
i	<i>Datura stramonium</i>	T	cours terminal à sec du ruisseau de Lava
	<i>Lycopersicon esculentum</i>	T	planté (cabanons)
i	<i>Solanum nigrum</i>	H, T	bord du maquis (9)
	Tamaricaceae		
	<i>Tamarix africana</i>	Ph	Nord du cours terminal du ruisseau de Lava
i	<i>Tamarix parviflora</i>	Ph	planté (cabanons)
	Thymelaeaceae		
	<i>Daphne gnidium</i>	Ch	9; pelouse sèche
	Urticaceae		
	<i>Parietaria judaica</i>	H	bord de ripisylve (12)
	<i>Urtica dioica</i>	H	bord de ripisylve (13)
	Verbenaceae		
	<i>Verbena officinalis</i>	H	bord de ripisylve (12) et 20
	Vitaceae		
i	<i>Parthenocissus inserta</i>	PhL	planté (cabanons)
i	<i>Vitis vinifera</i> s.l.	PhL	ripisylve (12; 16)
	Zygophyllaceae		
i	<i>Tribulus terrestris</i>	T	près des cabanons

Types biologiques. Ch : chaméphyte. H : hémicryptophyte. G : géophyte. GI : géophyte à tige aérienne lianoïde. NPh : nanophanérophyte. Ph : phanérophyte. PhL : phanérophyte lianoïde. PsPh : pseudophanérophyte (cas de *Rubus*). T : thérophyte.

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 ruisseau de direction SE-NO, issu de la prairie et recevant un autre ruisseau, 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 ruisseau 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 ruisseau (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, les voies de circulation sont plus nombreuses 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 terrassements, signes de futures constructions de maisons, sont nettement visibles à proximité de la route nord.

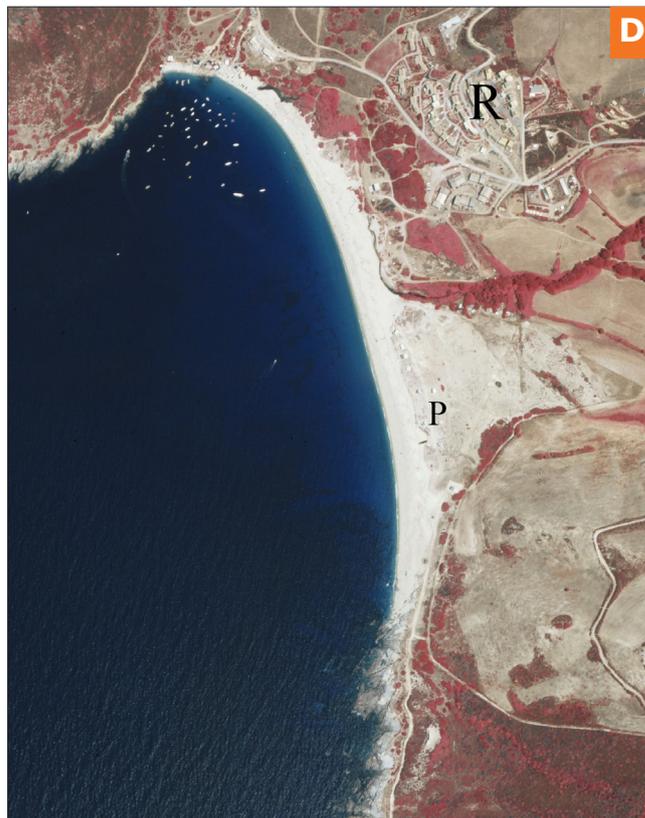
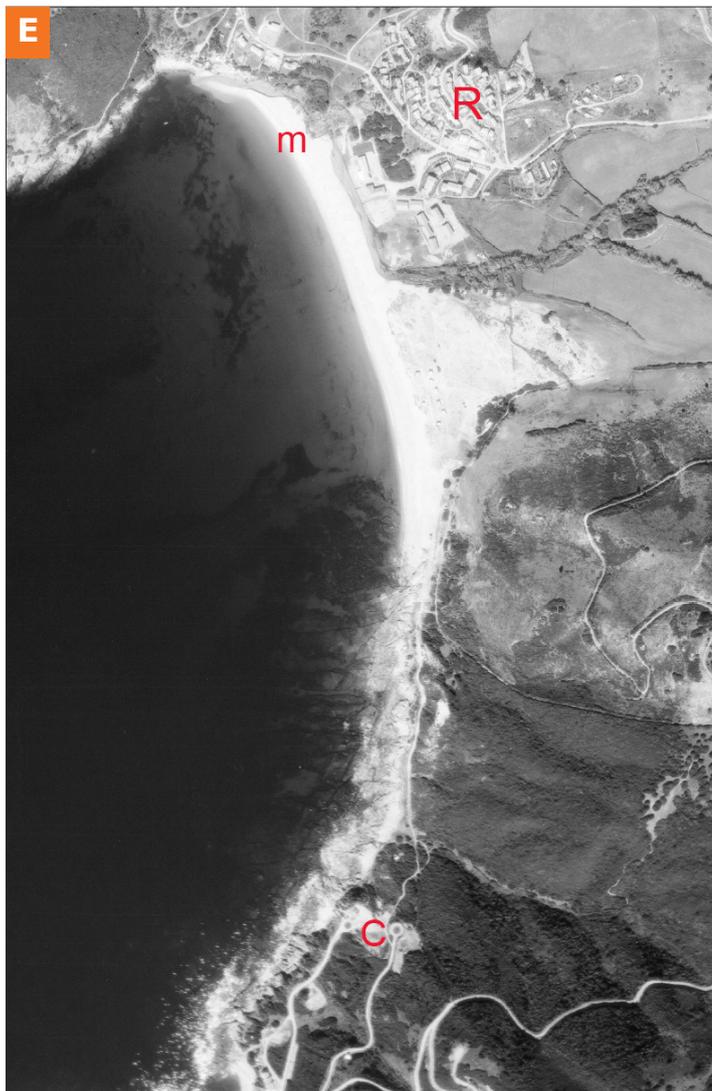
Photo D (16 juillet 1975)

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*.

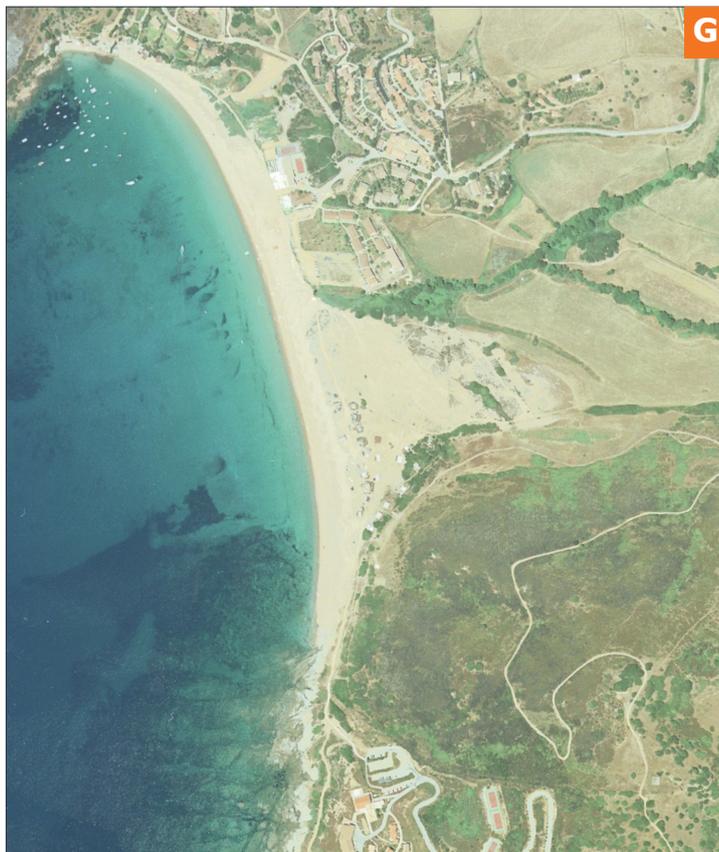


Photo H (juin 1999)

La photo, d'excellente qualité, permet de bien visualiser :

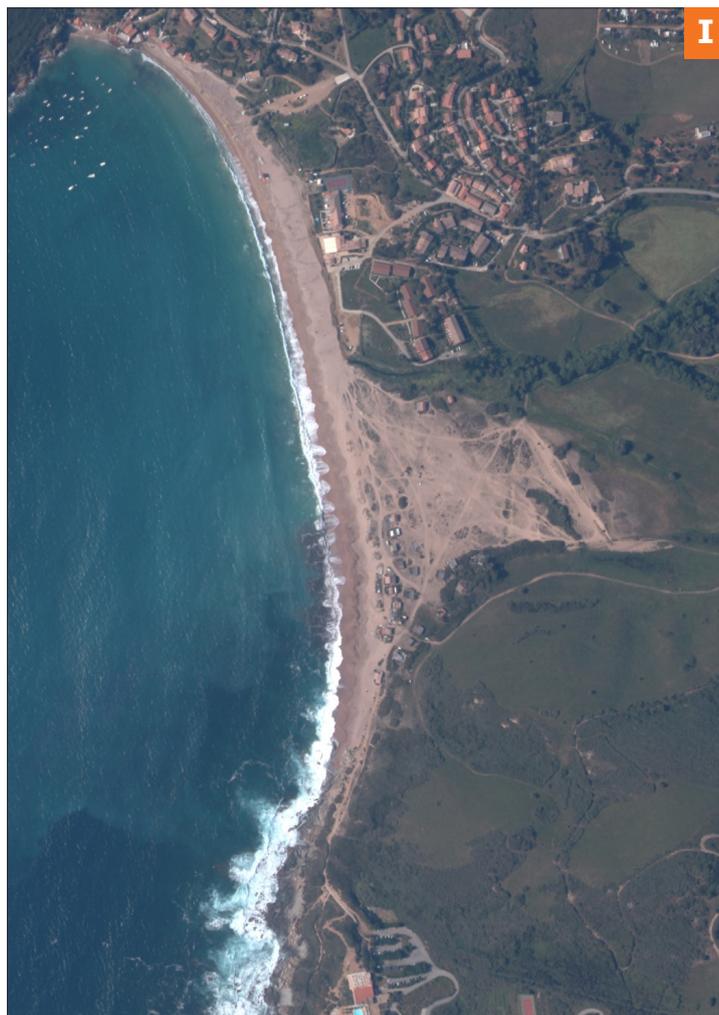
- l'urbanisation du Nord du site (*Résidences du Golfe de Lava* et maisons plus au NO et plus à l'E),
- la disposition des cabanons sur la moitié sud de la basse terrasse,
- la présence d'un cabanon au N de la basse terrasse, près du ruisseau de Lava.
- le village de vacances *Paese di Lava* (bâtiments, 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.



G

H

I

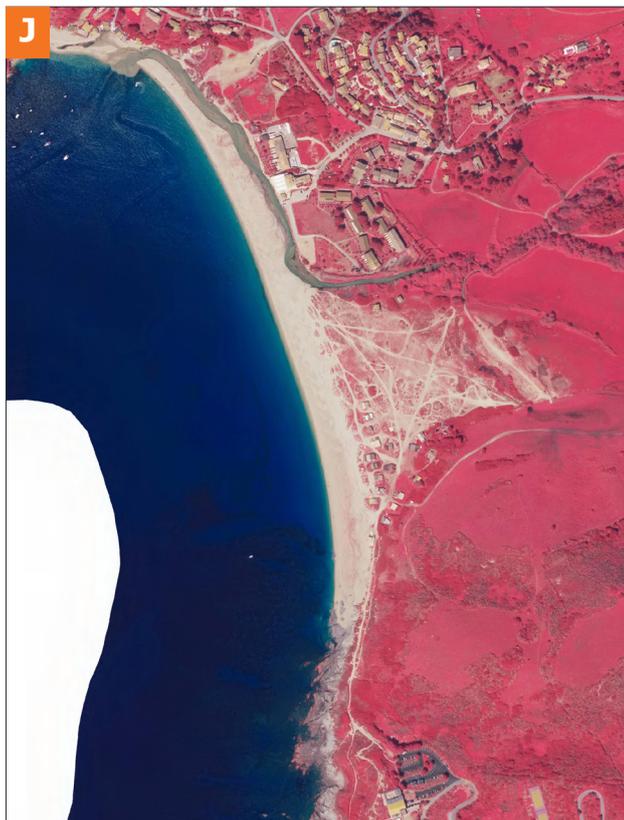


Photo J (mai 2013)

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 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.

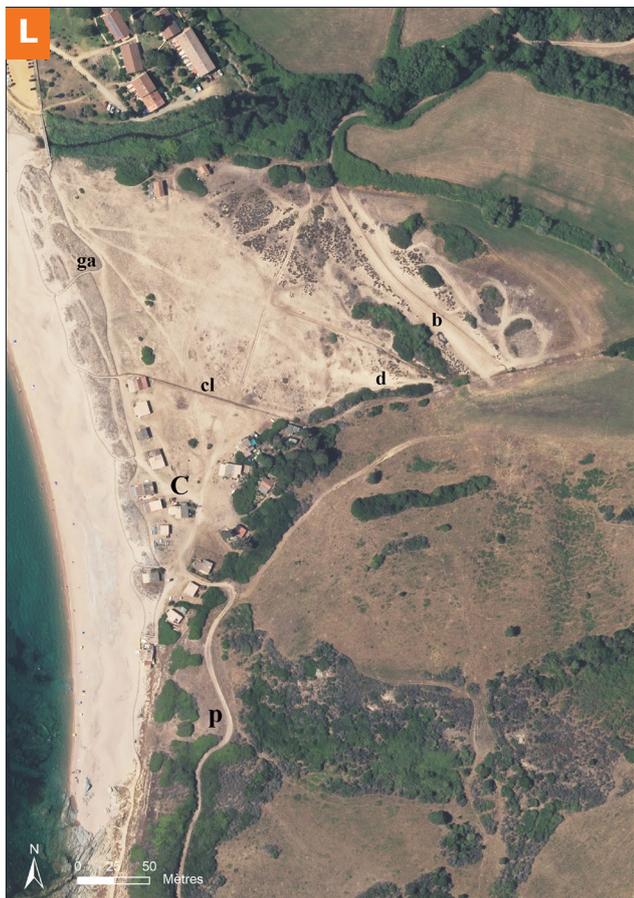
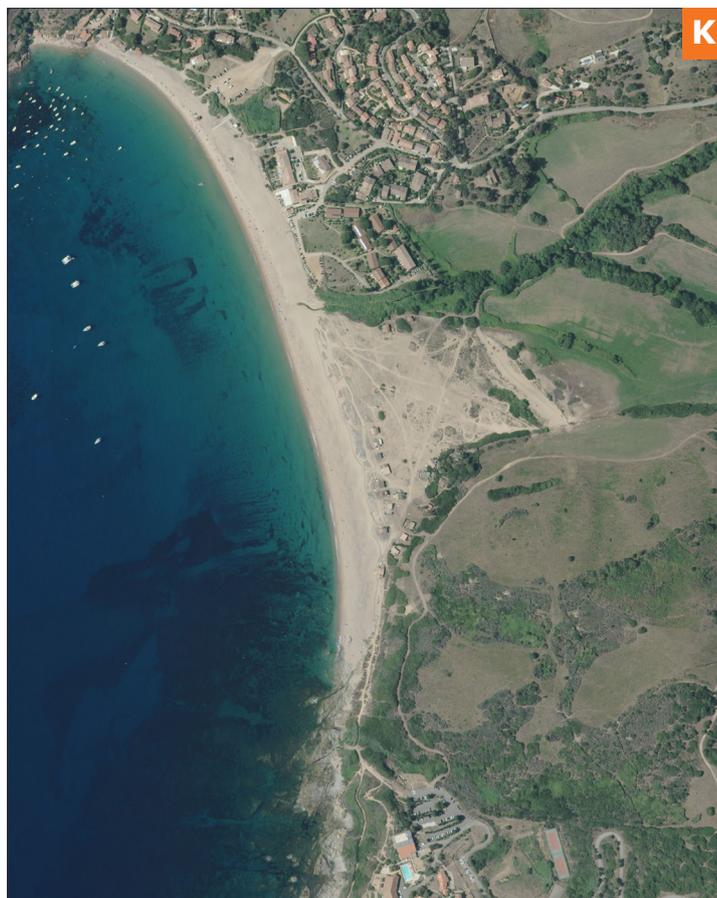


Photo L (juin 2019)

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*.

[**b** : « chemin du berger », délimité par des clôtures. **d** : 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 *Salsola - 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 (m ²)	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					
<i>Cakile maritima</i>	1	2a	3	1	2000
<i>Kali australis</i> (= <i>Salsola kali</i>)	+	1	2a	1	342
<i>Euphorbia pepilis</i>	+	.	.	.	5
Pérennes caractéristiques des biotopes littoraux					
<i>Elytrigia juncea</i>	1	.	.	.	62,5
<i>Polygonum maritimum</i>	1	.	.	.	62,5
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	1	.	.	62,5

Syntaxonomie : *Cakiletea maritimae*, *Euphorbietalia pepilidis*, *Euphorbion pepilidis* (PVF 2004 : 12.0.2.0.1). **CORINE Biotopes** : 16.12 (Groupements annuels des plages de sable). **Natura 2000** : 1210.3 (Laissez de mer des côtes méditerranéennes). **EUNIS** : B1.131 (Communautés annuelles des plages sableuses de la région téthynne 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 (m ²)	40L	40L	30L	40	60	30L	40L	30L		m = 81%	
Recouvrement (%)	80	80	75	80	95	80	70	90		m = 10,25	
Nombre total d'espèces	8	7	10	11	8	11	16	11		m = 6,5	
Nombre de thérophytes	5	4	6	6	5	8	10	8	P	P (%)	CR
Pérenne dominante (des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i>)											
<i>Medicago marina</i>	4.5	4.5	4.5	4.4	5.5	4.5	3.4	5.5	8	100	7343
Autres pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i>											
<i>Elytrigia juncea</i>	1	1.2	+	1	2b	1	1	1	8	100	421
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	2a	+	+	1	1	1	1	8	100	267
Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i>											
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	2a	2a	+	3	2b	1	2a	1	8	100	1083
<i>Lagurus ovatus</i>	1	1	+	1	1	1	2a	1	8	100	296
<i>Medicago littoralis</i>	2b	1	1	2a	.	1	+	.	6	75	308
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	+	1	1	.	.	+	6	75	72
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	1	+	+	+	1	.	5	62,5	70
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	+	.	.	r	+	+	4	50	8
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	1	1	2a	3	37,5	168
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	2	25	33
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	2	25	5
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	2	25	4
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	12,5	2,5
Thérophyte des <i>Cakiletea maritimae</i>											
<i>Cakile maritima</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	4	50	10
Autres espèces											
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	+	2a	.	.	1	.	3	37,5	140
<i>Reichardia picroides</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	2	25	5
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	12,5	2,5
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	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 téthyn occidental).

Tableau 2. Groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* dominants (*Elytrigia juncea* - *Medicaginetum marinae* ass. nov.), compris entre les ganivelles (A), au niveau des cabanons (B) et sur la terrasse, à l'extérieur des ganivelles (C)

Numéro de relevé (tableau)	A													B			C			A	C
	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	12	13	10	11	12	13	m = 88 %	m = 73 %		
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 (m ²)	80	150	100	100	100	100	100	200	60	100	100	60	100								
Recouvrement (%)	70	90	100	95	95	90	90	80	80	90	80	70	70								
Nombre total d'espèces	9	21	8	13	11	10	12	12	9	15	16	11	16					m = 11,6	m = 14,3		
Nombre de thérophytes	6	12	4	7	6	5	7	7	6	9	10	7	10					m = 6,6	m = 9		
																		P	% P	CR	CR
Pérennes caractéristiques des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i>																					
<i>Elytrigia juncea</i>	2b	2a	2a.3	3	3	3.4	3.2	3(4)	3	2b	3	2b	2b	9	100	2894	2483				
<i>Medicago marina</i>	2a	+	4.5	3	4	4.4	5.5	2b	4	3	3	4	3	9	100	4468	4583				
Autres pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i>																					
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	1	1	2a	2a	2a	2a	1	2a	1	1	+	2a	8	88	555	373				
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	33	83	.				
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	3	33	32	.				
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1	1	11	2	89				
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	1	11	1	.				
Autres espèces pérennes littorales																					
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2a	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	22	511	.				
<i>Crithmum maritimum</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	94	.				
<i>Glaucium flavum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Allium commutatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	.				
Thérophyte des <i>Cakiletea maritimae</i>																					
<i>Cakile maritima</i>	2b	1	1	1	1	+	+	+	1	+	+	.	.	9	100	329	6				
Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i> et <i>Brometalia</i>																					
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1	2a	2b.3	2a	2b	1	+	1	+	1	.	.	r	9	100	685	3				
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	.	3	1	1	2a	2b	2b	2b	2a	2b	2a	2a	1	8	88	1277	650				
<i>Lagurus ovatus</i>	+	2a	.	1	.	1	+	+	2a	1	+	1	+	7	77	251	96				
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	+	.	2a.3	3	+	.	+	.	r	.	.	.	.	6	66	518	.				
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	.	.	+	1	1	1	+	1	1	1	+	5	55	87	173				
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	+	.	.	1	+	+	2	22	30	96				
<i>Hypecoum procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	1	11	2	6				
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.	.	173				
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	1	+	2a	.	.	.	373				
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	250				
<i>Cladanthus mixtus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	90				
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	83				
Autres thérophytes et bisannuelles																					
<i>Bromus maximus</i>	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	22	122	.				
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	22	4	.				
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	28	.				
<i>Fumaria officinalis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	28	.				
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Silene gallica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	2	.				
<i>Bunias erucago</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	.				
<i>Chenopodium murale</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	.				
<i>Lathyrus clymenum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	.				
Autres pérennes																					
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	22	96	.				
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	1	11	2	12				
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	166				
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	6				
Pérenne invasive																					
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	.				
																	CR des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i> (A) 8037				
																	CR des <i>Malcolmietalia</i> et <i>Brometalia</i> (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 occidental).

Tableau 4. Groupement à *Medicago marina* et *Matthiola tricuspidata* des anciennes portions dénudées par les passages 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	
Angle des ganivelles (recouvrement assez faible)	.	.	.	+	+	.	
Surface (m ²)	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							
<i>Elytrigia juncea</i>	1	2a	3	2a	2a	1.2	1133
<i>Convolvulus soldanella</i>	2a	2a	2a	.	.	1	466
<i>Polygonum maritimum</i>	1	.	+	.	2a	2a.3	328
<i>Medicago marina</i>	.	.	1	1	2a	2a.3	366
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	1	1	.	.	.	83
Autres espèces pérennes littorales							
<i>Crithmum maritimum</i>	+	.	+	.	.	2b.3	315
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	2a	.	.	.	.	142
<i>Glaucium flavum</i>	.	1	.	.	.	.	42
Thérophyte des Cakiletea maritimae							
<i>Cakile maritima</i>	+	+	1	2b	1	1	440
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia							
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	3	2a	1	+	2a.3	956
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	.	2b	.	.	1	1.3	392
<i>Lagurus ovatus</i>	.	2b	.	.	.	+	312
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	.	.	.	2b.3	308
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	.	1	.	.	42
Autres thérophyte et bisannuelle							
<i>Bromus maximus</i>	.	1	.	.	.	.	42
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	1	42
Pérenne liée aux piétinements							
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	1	2b.3	350

Syntaxonomie : *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophillion 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 5. Dunes basses à oyats (*Ammophila arundinacea*)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Syntaxonomie:
Numéro de relevé (archive, avril 2021)	19	21	63	71	42	43a	43b	48	49	50	51	<i>Euphorbio-Ammophiletea</i> , <i>Ammophiletalia australis</i> , <i>Ammophillion australis</i> , <i>Ammophilenion australis</i> (PVF 2004: 25.0.1.0.2.3).
Dune linéaire à oyats proche de la plage	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	CORINE Biotopes : 16.2122 (Dunes blanches de la Méditerranée). Natura 2000 : 2120 (Dunes mobiles à Ammo- phila arenaria). EUNIS : B1.322 (Dunes blanches du domaine téthyen occidental).
Oyats linéaires assez près du ruisseau	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Dune démantelée à oyats non continus	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
Bas-fond circulaire	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Oyats des bordures, loin de la mer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Surface (m ²)	10L	30L	30	30	6	2	1,5	28	16	25	30	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	80	100	70	85	80	
Nombre total d'espèces	4	6	3	4	6	5	7	11	14	13	14	
Nombre de thérophytes	1	0	0	2	2	2	3	6	9	6	9	P P (%) CR
Pérenne caractéristique des Euphorbio-Ammophiletea												
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	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												
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	2a	2a	2a	2a	2a	1	.	+	1	+	10 90 458
<i>Medicago marina</i>	2b	2b	.	.	2a	2b	2a	.	.	.	.	5 45 659
<i>Eryngium maritimum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 9 23
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1 9 23
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 9 2
Autre espèce pérenne littorale												
<i>Crithmum maritimum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 9 23
Autres espèces pérennes												
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	2b	2b	2b	5 45 550
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	3 27 26
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	3 27 26
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2 18 4
<i>Melica minuta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 9 2
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 9 2
<i>Cytisus laniger</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 9 2
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1 9 2
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia												
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	.	.	.	+	1	2a	1	2a	2b	2a	1	8 72 472
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	+	2a	.	1	.	.	2a	1	5 45 202
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	+	5 45 9
<i>Cladanthus mixtus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	1	+	4 36 103
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	2a	3 27 156
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3 27 6
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2 18 24
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2 18 4
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2 18 4
<i>Bunias erucago</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	1 9 168
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 9 2
<i>Erodium moschatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1 9 1
Thérophyte des Cakiletea maritimae												
<i>Cakile maritima</i>	.	.	.	.	.	1	.	2b	+	.	.	3 27 192
Lichens foliacés												
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	1 9 168

PHYCOLOGIE

MYCOLOGIE
LICHÉNLOGIE

BRYOLOGIE

PTÉRIDOLOGIE

PHANÉROGAMIE

SORTIES
SESSIONS

PHYTOSOCIOLOGIE

HOMMAGES
DIVERS

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	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Terrasse, partie E: à l'extérieur des oyats	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Surface (m ²)	100	100	80	80	10L	30	200	100	10L	50	100	20	m = 71 %		
Recouvrement (%)	60	80	80	60	80	60	90	70	80	70	60	70	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 <i>Malcolmietalia</i>															
<i>Cladanthus mixtus</i>	2a	+	+	1	+	+	2b	2a	+	1	1	r	12	100	367
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	1	2b	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	12	100	364
<i>Ornithopus pinnatus</i>	+	+	.	2b	3	2a	1	2a	3	1	2b	3	11	92	1432
<i>Vulpia fasciculata</i>	2a	2b	3	3	.	2a	.	2b	1	1	1	1	10	83	1158
<i>Malcolmia ramosissima</i>	+	.	r	1	+	1	.	2a	1	1	1	2a	10	83	250
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	r	r	.	r	+	1	.	1	.	+	.	.	7	58	47
<i>Medicago littoralis</i>	1	2a	2b	.	1	.	.	+	+	.	.	.	6	50	270
<i>Ornithopus compressus</i>	1	.	.	+	1	r	+	.	1	.	.	.	6	50	66
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	+	2a	.	.	2b	.	3	.	4	33	539
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	1	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	4	33	25
<i>Hypocoum procumbens</i>	+	.	+	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	3	33	74
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	3	33	43
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	8	70
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	8	2
<i>Trifolium</i> sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	8	2
<i>Bromus maximus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	8	2
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	8	2
													4713		
Thérophyte des <i>Cakiletea maritima</i>															
<i>Cakile maritima</i>	+	+	+	+	.	.	r	+	r	+	.	.	8	67	11
Pérennes															
<i>Cynodon dactylon</i>	3	3	2b	2a	2b	2b	2a	.	1	.	.	.	8	67	1250
<i>Paronychia argentea</i>	1	1	1	.	+	.	4.5	2a	+	1	+	+	10	83	682
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	2a	3	2a	1	6	50	497
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	+	1	+	+	.	1	1	2a	7	58	138
<i>Romulea rollii</i>	1	.	+	.	+	1	.	+	+	+	+	+	9	75	53
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	+	5	42	47
													2667		
Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i>															
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	+	+	1	2b	.	.	1	1	+	+	8	67	223
<i>Medicago marina</i>	.	2b	2a	.	2a	.	.	.	2a	+	+	.	6	50	286
<i>Elytrigia juncea</i>	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	4	33	45
<i>Pancratium maritimum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	16	3
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	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 Téthéen).

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		
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	5.5	3.5
Autres espèces herbacées pérennes		
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+
<i>Daucus carota</i> s.l.	1	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	1
Thérophytes		
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	3.5
<i>Cladanthus mixtus</i>	.	2a
<i>Lagurus ovatus</i>	1	2a
<i>Briza maxima</i>	2a	.
<i>Avena barbata</i>	1	.

Syntaxonomie : *Agrostietea stoloniferae*, *Holoschoenetalia vulgaris*, *Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni* (PVF 2004: 42.0.2.0.1). **CORINE:** 37.4 (Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes). **EUNIS:** E3.1 (Prairies humides hautes méditerranéennes).

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	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sur la terrasse, bord du ruisseau, assez près de la plage	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sur la terrasse, bord du ruisseau, loin de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Très loin de la plage (Est de la terrasse)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.
Fourré en liseré de direction Est-Ouest, au SE, loin de la plage, à base ensablée	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Fourré un peu abîmé, en liseré de direction Est-Ouest, au SE, loin de la plage, à base ensablée	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Surface (m2)	20	100	200	100	40	12	3	100	200	300	100	100	200	200	300	120	160			
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			
Nombre total d'espèces	8	6	3	5	5	3	3	3	8	8	3	6	6	10	9	7	16			
Nombre de thérophytes	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	2	0	3	0			
Espèce caractéristique des <i>Pistacio-Rhamnetalia</i>																		P	%P	CR
<i>Pistacia lentiscus</i>	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																				
<i>Smilax aspera</i>	.	2b	2a	.	.	.	.	.	+	2a	1	.	.	.	.	2a	1	7	41	289
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	1	2a	1	.	2a	6	35	194
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	.	1	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	6	35	47
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	1	2b	.	.	5	29	238
<i>Ruscus aculeatus</i>	2a	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2a	2a	5	29	165
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	5	29	19
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	12	29
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	12	16
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	12	2
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	6	50
<i>Olea europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	6	15
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	6	1
<i>Cytisus laniger</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	6	1
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	6	0,5
Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i> et des <i>Crithmo-Limonietea</i>																				
<i>Elytrigia juncea</i>	1	.	.	+	1	1	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	9	53	51
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2a	.	+	+	.	.	4	24	53
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	50
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	1	6	50
<i>Crithmum maritimum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	15
Pérennes herbacées diverses																				
<i>Melica minuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	1	1	.	.	4	23	31
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	2	12	64
<i>Oloptum miliaceum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	12	16
<i>Silene latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	2	12	1,5
<i>Alium triquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	6	15
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	6	1
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	6	1
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	6	1
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnoli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	6	1
Pérennes exotiques																				
<i>Carpobrotus edulis</i>	1	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	18	32
<i>Yucca gloriosa</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	0,5
Thérophytes																				
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	2b	.	3	18	124
<i>Bromus maximus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2	12	51
<i>Vicia villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	2	12	3
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	6	15
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	1
<i>Senecio lividus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	6	1
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	6	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	0,5

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		
<i>Myrtus communis</i>	5.5	5.5
Compagnes ligneuses des fourrés		
<i>Smilax aspera</i>	1	2a
<i>Rubus ulmifolius</i>	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 <i>Alnus glutinosa</i>	+	.	.	.
Est de la terrasse, près du «chemin du berger»	.	+	.	.
Partie NE de la terrasse	.	.	+	+
Rapport entre les <i>Cistus salviifolius</i> et la pelouse	40%/60%	60%/40%	60%/40%	50%/50%
Relevé dans les <i>Cistus salviifolius</i>				
Surface (m2)	60a	62a	64a	65a
Recouvrement (%)	20	10	20	10
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Hauteur (m)	0,3	0,4	0,4	0,8
Pérennes				
<i>Cistus salviifolius</i>	5.5	5.5	5.5	5.5
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	.	.	.
Thérophytes				
<i>Silene sericea</i>	+	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	+	.	.	.
Relevé dans la pelouse				
Surface (m2)	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				
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	+	.	+	3
<i>Jasione montana</i>	.	+	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	2a	1	.	.
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	+	.	.
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	+	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	+	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	+	.
Thérophytes				
<i>Vulpia fasciculata</i>	2a	3	2a	1
<i>Ornithopus pinnatus</i>	2b	1	2b	1
<i>Malcolmia ramosissima</i>	+	1	+	1
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	2b	2a	2b	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	1	+	1
<i>Cladanthus mixtus</i>	.	1	+	2a
<i>Corynephorus articulatus</i>	+	.	1	2b
<i>Senecio lividus</i>	.	.	r	2a
<i>Tillaea muscosa</i>	.	.	.	2b
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	1
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	1
<i>Ornithopus compressus</i>	+	.	.	.
Très jeunes <i>Cistus salviifolius</i>	.	.	+	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	+
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			
<i>Cistus salviifolius</i>	3	4.4	2b.3
<i>Smilax aspera</i>	3	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	2b	.	.
<i>Cytisus laniger</i>	2b	.	.
<i>Pistacia lenticus</i>	.	.	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	r	.	.
Espèces herbacées pérennes			
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	2a	3.4	4.4
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	+	2a
<i>Melica minuta</i>	1	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.
Thérophytes			
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	.	2a.3
<i>Briza maxima</i>	.	+	2a.3
<i>Avena barbata</i>	.	.	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	r
<i>Bunias erucago</i>	.	.	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 (m ²)	200
Recouvrement (%)	100
Hauteur (m)	4
Nombre d'espèces	7
Nombre de thérophytes	1
Phanérophyte dominante	
<i>Vitex agnus-castus</i>	5.5
Autres phanérophytes	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2a
<i>Smilax aspera</i>	1
<i>Olea europaea</i>	r
Liane herbacée	
<i>Anredera cordifolia</i>	+
Hémicryptophytes	
<i>Daucus carota s.l.</i>	+
<i>Silene latifolia</i>	+
Thérophytes	
<i>Avena barbata</i>	+
<i>Anisantha rigida</i> (= <i>Bromus maximus</i>)	+
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+

s : *Nerio oleanthi-Tamaricetea africanae*, *Nerio oleanthi-Viticetalia agni-casti*, *Rubus ulmifolii-Nerion oleanthi*, *Rubus 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).

Tableau 12. Aulnaie à *Alnus glutinosa* (rel. 1) et saussaie à *Salix atrocinerea* (rel. 2)

	A	B
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 (m ²)	600	200
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur (m)	15-20	5
Nombre d'espèces	9	7
Nombre de thérophytes	0	1
Phanérophytes dominants		
<i>Alnus glutinosa</i>	4.4	.
<i>Salix atrocinerea</i>	2a	4.5
Autres espèces ligneuses		
<i>Rubus ulmifolius</i>	3	2b
<i>Vitis vinifera</i>	2a	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	2a
<i>Smilax aspera</i>	.	2a
Espèces herbacées pérennes		
<i>Convolvulus sepium</i>	1	.
<i>Parietaria judaica</i>	1	.
<i>Oloptum miliaceum</i>	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	+	.
<i>Erigeron canadense</i>	+	.
<i>Galium elongatum</i>	.	1
<i>Cruciata laevipes</i>	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	+
Thérophyte		
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	+

A. Syntaxonomie : *Quercus roboris-Fagetea sylvatica*, *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*).

Tableau 13. Roncier à *Rubus ulmifolius* (A) et roncier à *Rubus ulmifolius* et *Lonicera japonica* (B)

Numéro de relevé (tableau)	A		B
	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 (m ²)	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			
<i>Rubus ulmifolius</i>	5.5	5.5	3.5
Autres espèces ligneuses			
<i>Smilax aspera</i>	.	+	.
<i>Lonicera japonica</i>	.	.	4.5
Liane			
<i>Convolvulus sepium</i>	2b.5	3.3	2a
Espèces herbacées			
<i>Mentha suaveolens</i>	4	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	2b	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.
<i>Daucus carota s.l.</i>	.	+	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	+
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	+
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	+
Thérophytes			
<i>Silybum marianum</i>	.	1	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	+	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	+	+

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

Numéro de relevé (22 juillet 2021)	84
Haie basse, de part et d'autre du fossé séparant deux champs de la basse plaine	+
Surface (m ²)	30 L
Recouvrement (%)	100
Hauteur (m)	1,75
Nombre d'espèces	12
Nombre de thérophytes	0
Hémicryptophyte caractéristique	
<i>Lotus rectus</i> (= <i>Dorycnium rectum</i>)	5.5
Espèces ligneuses	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2a
<i>Smilax aspera</i>	1
<i>Vitis vinifera s.l.</i>	+
Liane	
<i>Convolvulus sepium</i>	1
Espèces herbacées	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Daucus carota s.l.</i>	1
<i>Oloptum miliaceum</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+
<i>Silene latifolia</i>	+
<i>Cyperus badius</i>	+

Syntaxonomie : *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*, *Convolvuletea 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 août 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		
<i>Dittrichia viscosa</i>	4.5	4.5
Espèces herbacées pérennes		
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	2a	2a
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a	2a
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2b	.
<i>Juncus acutus</i>	1	.
<i>Cyperus badius</i>	1	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.
<i>Lolium perenne</i>	.	1
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	.	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	+
Thérophytes		
<i>Lagurus ovatus</i>	+	1
<i>Briza maxima</i>	1	.
<i>Briza minor</i>	1	.
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>angustissimus</i>	.	2a
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	1
<i>Cladanthus mixtus</i>	.	1
<i>Anisantha rigida</i> (= <i>Bromus maximus</i>)	.	1
Espèce ligneuse		
<i>Rubus ulmifolius</i>	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' <i>Alnus glutinosa</i>	+
Surface (m2)	200
Recouvrement (%)	80
Hauteur (m)	1,3
Nombre d'espèces	11
Nombre de thérophytes	0
Hémicryptophyte caractéristique	
<i>Iris pseudacorus</i>	4.4
Espèces ligneuses	
<i>Vitis vinifera</i>	2a
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.3
<i>Dittrichia viscosa</i>	+
Autres espèces herbacées	
<i>Juncus effusus</i>	1.2
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	1.3
<i>Galium elongatum</i>	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1
<i>Aristolochia rotunda</i> s.l.	+
<i>Carex otrubae</i>	r

Syntaxonomie : *Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium*, *Convulvuletalia sepium*, *Convulvulion 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	
<i>Phragmites australis</i>	5.5
Espèces des contacts	
<i>Elytrigia juncea</i>	1
<i>Chondrilla juncea</i>	1
Espèce introduite invasive	
<i>Carpobrotus edulis</i>	+

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 août 2021)	88a
Entrée sud du site Natura 2000	+
Relevé dans la zone délimitée par des ganivelles	+
Substrat: sable très grossier et petits graviers	+
Surface (m2)	200
Recouvrement (%)	50
Nombre d'espèces	9
Nombre de thérophytes	3
Pérennes littorales caractéristiques	
<i>Crithmum maritimum</i>	3
<i>Elytrigia juncea</i>	2b
Autres espèces herbacées pérennes littorales	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	1
<i>Glaucium flavum</i>	+
<i>Helichrysum italicum</i>	r
Pérenne introduite et invasive	
<i>Carpobrotus edulis</i> (jeunes individus)	1
Thérophyte des <i>Malcolmieta</i>	
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1
Thérophytes des <i>Cakiletea</i>	
<i>Cakile maritima</i>	1
<i>Kali australis</i>	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 *Malcolmieta* sur la moyenne terrasse de graviers

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3
Numéro de relevé (3 août 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			
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	2b	2b	2a
Espèces pérennes herbacées littorales			
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2b	3	2a
<i>Glaucium flavum</i>	2a	1	1
<i>Elytrigia juncea</i>	1	1	+
<i>Crithmum maritimum</i>	2a	1	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	1	1
Autres chaméphytes dressés			
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	.
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	+	.
<i>Cytisus laniger</i>	.	.	r
Autres espèces pérennes herbacées			
<i>Daucus carota</i> s.l.	+	+	1
<i>Reichardia picroides</i>	1	1	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+
Pérenne introduite et invasive			
<i>Carpobrotus edulis</i>	2b	.	+
Thérophytes des <i>Malcolmieta</i>			
<i>Silene canescens</i> (= <i>S. sericea</i>)	3	2b	2a
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2a	2a	2a
<i>Lagurus ovatus</i>	2a	1	3
<i>Silene gallica</i>	2a	1	2b
<i>Avena barbata</i>	1	+	1
<i>Medicago littoralis</i>	.	2b	.
Autres thérophytes			
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	+	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	+	.
<i>Bromus maximus</i>	.	.	1

Syntaxonomie : *Helichryso italicici-Crucianelletea maritimae*, *Helichryso italicici-Crucianelletea maritimae*, *Helichryson italicici* (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	
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i>	3.3
Autres thérophytes	
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	1
<i>Spergula rubra</i>	1
Hémicryptophytes	
<i>Plantago major</i>	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Verbena officinalis</i>	+

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	.	.	89	41°59'15"N	8°40'17"E
44	41°59'21"N	8°40'18"E	90	.	.
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 relevé	N° de tableau	Caractéristique(s) du tableau	N° de relevé	N° de tableau	Caractéristique(s) du tableau
1	2.A	<i>Ammophiletea</i>	51	5	<i>Ammophila arundinacea</i>
2	4	<i>M. marina</i> / <i>Mat. tricuspidata</i>	52	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes
3	2.A	<i>Ammophiletea</i>	53	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
4	4	<i>M. marina</i> / <i>Mat. tricuspidata</i>	54	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes
5	4	<i>M. marina</i> / <i>Mat. tricuspidata</i>	55	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
6	2.A	<i>Ammophiletea</i>	56	16	<i>Iris pseudacorus</i>
7	4	<i>M. marina</i> / <i>M. tricuspidata</i>	57	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
8	2.A	<i>Ammophiletea</i>	58	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
9	2.A	<i>Ammophiletea</i>	59	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
10	2.A	<i>Ammophiletea</i>	60	8a	<i>Cistus salv.</i> / <i>Malcolmietalia</i>
11	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	61	8b	<i>Cistus salv.</i> - <i>Scirpoides</i>
12	2.A	<i>Ammophiletea</i>	62	8a	<i>Cistus salv.</i> / <i>Malcolmietalia</i>
13	4	<i>M. marina</i> / <i>Mat. tricuspidata</i>	63	5	<i>Ammophila arundinacea</i>
14	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	64	8a	<i>Cistus salv.</i> / <i>Malcolmietalia</i>
15	4	<i>M. marina</i> / <i>Mat. tricuspidata</i>	65	8a	<i>Cistus salv.</i> / <i>Malcolmietalia</i>
16	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	66	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
17	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	67	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
18	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	68	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
19	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	69	12.B	<i>Salix atrocinerea</i>
20	2.A	<i>Ammophiletea</i>	70	13	<i>Rubus-Lonicera japonica</i>
21	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	71	5	<i>Ammophila arundinacea</i>
22	2.A	<i>Ammophiletea</i>	72	8b	<i>Cistus salv.</i> - <i>Scirpoides</i>
23	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	73	8b	<i>Cistus salv.</i> - <i>Scirpoides</i>
24	2.B	<i>Ammophiletea</i>	74	1	<i>Cakiletea</i>
25	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	75	1	<i>Cakiletea</i>
26	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	76	1	<i>Cakiletea</i>
27	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	77	17	<i>Phragmites</i>
28	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	78	11	<i>Vitex agnus-castus</i>
29	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	79	13	<i>Rubus ulmifolius</i>
30	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	80	12.A	<i>Alnus glutinosa</i>
31	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	81	20	<i>Polygonum aviculare</i>
32	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	82	13	<i>Rubus ulmifolius</i>
33	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	83	7	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
34	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	83 bis	7	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
35	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	84	14	<i>Lotus rectus</i>
36	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	85	10	<i>Myrtus communis</i>
37	2.C	<i>Ammophiletea</i>	86	10	<i>Myrtus communis</i>
38	3	<i>M. marina</i> / <i>Silene canescens</i>	87	19	<i>Helichrysum</i> / <i>Malcolmietalia</i>
39	2.C	<i>Ammophiletea</i>	88a	18	<i>Crithmum-Elytrigia juncea</i>
40	2.C	<i>Ammophiletea</i>	88b	19	<i>Helichrysum</i> / <i>Malcolmietalia</i>
41	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	88c	19	<i>Helichrysum</i> / <i>Malcolmietalia</i>
42	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	89	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
43	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	90	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
44	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	91	9	<i>Pistacia lentiscus</i>
45	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	92	15	<i>Dittrichia viscosa</i>
46	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	93	15	<i>Dittrichia viscosa</i>
47	6	<i>Malcolmietalia</i> /Pérennes	94	1	<i>Cakiletea</i>
48	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	95	texte	<i>Charybdo-Asphodeletea ramosi</i>
49	5	<i>Ammophila arundinacea</i>	96	texte	<i>Agrostieta</i>
50	5	<i>Ammophila arundinacea</i>			

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 – n° 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 – n° 6)
- Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), 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 sylvaïque ouest-européen, par J. BARDAT. 376 p + 85 tableaux phytosociologiques. (1993 – n° 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 répartition. (1999 – n° 18)
- Les plantes menacées de France : Actes du colloque de Brest, 15-17 octobre 1997, publiés sous la direction de J.-Y. LESOUF. 616 p (1998 – n° 19)
- Prairies et pâturages en Basse-Auvergne, par F. BILLY. 258 p. Photographies en couleurs. (1998 – n° 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. l. (*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, naturalisées, spontanées, 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 – n° 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 – n° 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 - n° 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 : 3^{ème} trimestre 2024
Pour la version imprimée :
Imprimeur : Isiprint
139 rue Rateau
93120 LA COURNEUVE
mail : info@isiprint.net
www.isiprint.net

