

Découverte de *Filago lusitanica* (Samp.) P. Silva (*Asteraceae*) dans les Bouches-du-Rhône

par Daniel PAVON*, Thierry DUTOIT*,
Hervé RAMONE* et Yohan PETIT***

*Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie, Aix-Marseille Université, Avignon Université, CNRS, IRD, UMR IMBE. Technopole de l'environnement Arbois Méditerranée, avenue Louis Philibert, bâtiment Villemin, FR — 13545 AIX-EN-PROVENCE Cedex 4. Courriel : daniel.pavon@imbe.fr

** Conservatoire botanique national méditerranéen, 34 avenue Gambetta, FR — 83400 HYÈRES.

Résumé : *Filago lusitanica* (Samp.) P. Silva a été découvert dans la commune de Saint-Martin-de-Crau (13). Nous présentons succinctement l'habitat dans lequel il est présent et discutons de son statut d'indigénat. Enfin, nous donnons une clé actualisée du genre *Filago* en Provence. **Mots-clés :** *Filago* Loebl., *Evax* Gaertn., chorologie, steppe de Crau.

Abstract : *Filago lusitanica* (Samp.) P. Silva was discovered in the municipality of Saint-Martin-de-Crau (13). We briefly describe the habitat in which it is found and discuss its native status. Finally, we present an updated key for the genus *Filago* in Provence. **Key words :** *Filago* Loebl., *Evax* Gaertn., chorology, Crau steppe.

Resumo: *Eltrovo de Filago lusitanica* (Samp.) P. Silva en la komunumo Saint-Martin-de-Crau (13). Konciza prezento de ĝias tiea habitato kaj diskuto pri ĝia statuso de indigeneco. Ĝisdatigita determinilo de la genro *Filago* en Provence. **Ŝlosilvortoj :** *Filago* Loebl., *Evax* Gaertn., horologio, stepo de Crau.

Introduction

Au sein de la famille des *Asteraceae*, le genre *Filago* Loebl. (incl. : *Evax* Gaertn. et *Filago arvensis* L.) se place dans la tribu des *Gnaphalieae* et compte près de 45 espèces dont les principaux centres de diversification se situent en péninsule Ibérique, en Afrique du Nord, dans la région égéenne et au Moyen-Orient (GALBANY-CASALS *et al.*, 2010; ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2011). Si certaines espèces peuvent constituer des adventices des cultures (CARRETERO, 2004; JAUZEIN, 1995; PALMA-BAUTISTA *et al.*, 2023; RANDALL, 2007), d'autres sont à l'inverse répertoriées dans des catalogues nationaux ou régionaux de plantes menacées ou protégées (BARRENO *et al.*, 1985; DANTON et BAFFRAY, 1996; MONCORPS et SIBLET, 2018; MORENO, 2008), notamment en raison de leurs aires

de répartition parfois limitées (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2013).

L'ensemble du genre est représenté par des thérophytes, des plantes vasculaires à stratégie de vie de type SR, c'est à dire à la fois tolérantes aux stress et rudérales (GRIME, 1988; MADON et MÉDAIL, 1997), dont la démographie montre généralement de fortes fluctuations spatiales et temporelles du fait des facteurs climatiques annuels comme les précipitations ou plus finement encore l'indice d'humidité et enfin le déficit de pression de vapeur (BAUMEL *et al.*, 2009; MIDOLO *et al.*, 2024; PECO *et al.*, 1998). Les thérophytes sont de ce fait, plus que d'autres types biologiques, soumis à des risques locaux ou régionaux d'extinction (VERLAQUE *et al.*, 2001).

D'un point de vue morphologique, le genre *Filago* est généralement caractérisé par des capitules disposés en une synflorescence plus ou moins contractée faite de

glomérules entourés par les feuilles involucreales. En outre, les akènes sont typiquement recouverts de papilles correspondants à des « poils doubles » (« *twin hairs* » en anglais) (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2015). La petite taille des *Filago* ainsi que l'absence de caractères diagnostiques clairs chez certaines espèces, rendent difficiles les délimitations taxonomiques et la détermination (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2019). Ceci est à l'origine, depuis longtemps déjà, de fréquentes erreurs d'identification qui ont obscurci la connaissance taxonomique et chorologique de nombreux taxons.

Fort heureusement, la taxonomie du genre s'est grandement améliorée, en particulier grâce à divers travaux récents, aussi bien morphologiques que génétiques (phylogénie moléculaire), et à leurs conséquences nomenclaturales (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2011, 2013b, 2015, 2016; GALBANY-CASALS *et al.*, 2010; GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN *et al.*, 2018). La chorologie en péninsule ibérique, qui compte près de 20 taxons dans le genre *Filago*, a été grandement améliorée ces dernières décennies (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2013a). L'Italie, quant à elle, compterait 10 ou 11 espèces de *Filago* (PIGNATTI, 1997, 2018; BARTOLUCCI *et al.*, 2018). En France, on connaissait jusqu'à présent 8 espèces (TISON et DE FOUCAULT, 2014) dont 5 sur la façade méditerranéenne continentale (TISON *et al.*, 2014).

C'est dans ce contexte que nous présentons ici la découverte dans les Bouches-du-Rhône, mais aussi en France, de *Filago lusitanica* (Samp.) P. Silva, dans une note qui précise sa chorologie générale, ses principales caractéristiques morphologiques, sa situation écologique locale et permet de discuter de son statut d'indigénat. Nous proposons enfin une clé de détermination actualisée de ce genre en Provence.

Filago lusitanica (Samp.) P. Silva

- Basionyme : *Evax lusitanica* Samp. [1921, Ann. sci. Acad. polytecn. Porto, 14(3) : 161–162]
- Nombre chromosomique : non connu.
- Lectotype : désigné par ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.* (2016) : PO8569.
- Localité type : *In Transtagana et in Algarbiis. Nao é rara em certas localidades do Alentejo e do Algarve, como Vila Viçosa, Évora e Faro* » (régions de l'Alentejo et de l'Algarve, Portugal).
- Type biogéographique : Médit.–SW.



Fig. 1. Groupe de rosettes de *Filago lusitanica*, le 04/03/2026 (Saint-Martin-de-Crau).

Au cours d'une sortie hivernale en plaine de Crau, le 04/03/2026, nous avons découvert dans la commune de Saint-Martin-de-Crau (13), secteur de Redorcamin à l'est de l'étang des Aulnes, une population localisée et non encore fleurie d'une espèce du genre *Filago* à larges feuilles basales formant des rosettes relativement grandes, plaquées au sol et ne correspondant à aucune espèce jusqu'alors connue dans le département, ni en France méditerranéenne (PAVON et PIRES, 2020; TISON et DE FOUCAULT, 2014; TISON *et al.*, 2014). L'identité exacte ne tarda pas à se préciser grâce à l'aide de Jean-Marc TISON et Santiago ANDRÉS-SÁNCHEZ : il s'agit de *Filago lusitanica* (figures 1–2). Le site hébergeant cette espèce nouvellement trouvée était jusqu'alors non accessible car militaire et interdit au public.

Ce taxon a été décrit du Portugal par Gonçalo SAMPAIO qui le rapproche d'*Evax carpetana* Lange par la pilosité de ses akènes mais s'en distingue par ses feuilles et son aspect acaule (SAMPAIO, 1921). Ses akènes sont couverts de longs « poils doubles » (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2015).

Cette espèce semble fréquenter divers types de sols, souvent siliceux, comme des ardoises et granites, bien qu'on la trouve aussi sur des argiles ou des sables dunaires (ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2013a; DOBIGNARD, 2009). La plaine de Crau, qui offre un substrat tout à fait adapté à ce taxon, avec ses sols décalcifiés de quelques décimètres de profondeur sur un conglomérat composé de galets siliceux noyés dans une matrice calcaire indurée, constitue un des rares secteurs du département hébergeant des taxons préférentiellement silicicoles rares ou localisés dans les Bouches-du-Rhône (PAVON et DUTOIT, 2018).

Ainsi, les populations de *F. lusitanica* de Crau se développent sur des pelouses rases dépourvues de brachypode rameux (*Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv.), héber-



Fig. 2. Gros plan sur un individu de *Filago lusitanica*, le 24/03/2026 (Saint-Martin-de-Crau).

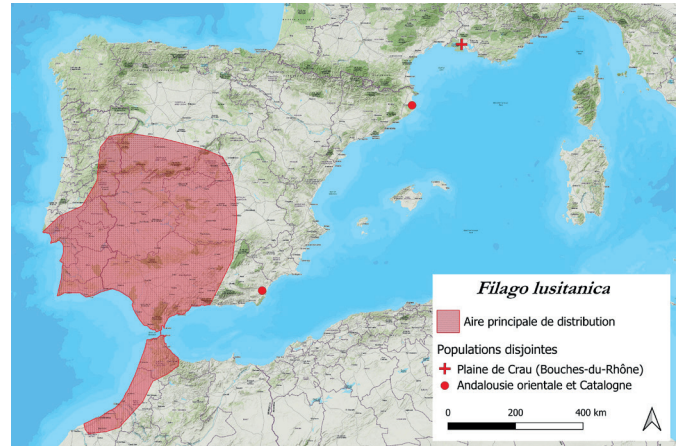


Fig. 3. Carte de répartition mondiale de *Filago lusitanica*. Fond de carte : @ESRI.

geant de rares espèces vivaces (*Ajuga iva* (L.) Schreb., *Carlina hispanica* Lam., *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, *Poa bulbosa* L., *Ranunculus paludosus* Poir., etc.), accompagnées de quelques bulbeuses (*Gagea apulica* Peruzzi et J.-M. Tison, *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Prospero autumnale* (L.) Speta), mais très largement dominées par les thérophytes (par exemple : *Cerastium glomeratum* Thuill., *Cerastium semidecandrum* L., *Crassula tillaea* Lest.-Garl., *Crepis sancta* (L.) Bornm., *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., *Filago pygmaea* L., *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Hypochaeris glabra* L., *Linaria arvensis* (L.) Desf., *Logfia gallica* (L.) Cosson et Germ., *Medicago* spp., *Plantago bellardii* All., *Plantago coronopus* L. sensu lato, *Plantago lagopus* L., *Sherardia arvensis* L., *Trifolium subterraneum* L., *Trifolium suffocatum* L., etc.). Localement, la bryoflore dominante est représentée par *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr., une espèce nettement terricole commune dans le sud de la France (CBNMED et al., 2026).

Jusqu'alors, la présence de *Filago lusitanica* dans le monde n'était confirmée qu'au nord-ouest du Maroc (MATEOS et VALDÉS, 2003 ; DOBIGNARD, 2009 ; IBN TATTOU, 2014) ainsi qu'au Portugal et en Espagne, surtout au sud et au centre de la péninsule ibérique, mais aussi en Catalogne dans la région de l'Empordà (FONT GARCÍA et COROMINAS, 2005 ; ANDRÉS-SÁNCHEZ et al., 2013a). Avec sa découverte en Provence, cette espèce présente maintenant trois stations assez nettement disjointes de son aire principale de répartition (figure 3).

Si les populations catalanes n'ont jamais été considérées comme exogènes (FONT GARCÍA et COROMINAS, 2005 ; ANDRÉS-SÁNCHEZ et al., 2019), l'indigénat des populations provençales peut être mis en doute du fait du contexte local (découverte récente ; proximité d'une

voie de communication ; ancien site militaire). Toutefois, une interrogation des données disponibles nous montre que le secteur où a été faite cette découverte ne contient que très peu d'observations, toutes postérieures à l'année 2000 (CBNMED et al., 2026). Cette petite espèce annuelle, plutôt précoce et aux populations potentiellement fluctuantes a pu passer inaperçue durant de nombreuses années ou décennies, en particulier car elle cohabite avec d'autres espèces de *Filago*, ce qui rend sa détection délicate. De plus, l'habitat original dans lequel *Filago lusitanica* a été trouvé n'a pas encore été caractérisé mais s'apparente à des sortes de « tonsures », un type d'habitat naturel commun et caractéristique de Crau, qui n'accueille habituellement pas de xénophytes (MOLINIER et TALLON, 1949, 1950 ; RIEUX et al., 1977 ; DEVAUX et al., 1983) à l'exception notable de *Crepis sancta* (obs. pers.). Enfin, la Provence occidentale est connue pour héberger divers taxons maghrébins ou ibériques en isolats ou en limite d'aire nord-est de répartition mondiale (voir par exemple MÉDAIL, 2018). C'est le cas en Crau de *Teucrium aristatum* Pérez Lara (YAVERCOVSKI et al., 2018 ; PETIT, 2026) ou encore de *Teucrium campanulatum* L. (OULÈS, 2018), deux espèces fréquentant toutefois des zones humides où des apports de graines par les oiseaux sont potentiellement déterminants (DORST, 1947 ; COUGHLAN et al., 2017). Hors de Crau, on trouve aussi d'autres taxons en forte disjonction d'aire comme *Fumaria munbyi* Boiss. & Reut. sur les îles et îlots où les oiseaux, ici le goéland leucopée (*Larus michahellis*), jouent peut-être aussi un rôle dans leur dissémination (PAVON, 2018 ; PAVON et al., 2016). De plus, les activités pastorales ancestrales (LEVEAU et SEGARD, 2004) associées à la présence plurimillénaire de milieux ouverts de type steppique (TALON et al., 2013) permettent aussi

des transports importants de graines dans la toison ou le système digestif des animaux d'élevage (MANZANO et MALO, 2006; SUÁREZ et MALO, 1997). Rappelons que la race de mouton dominante en Crau (mérinos d'Arles) est issue du croisement plus ou moins récent (18^e siècle) de brebis locales avec des béliers mérinos venus d'Espagne (FABRE et LEBAUDY, 2004). À notre connaissance, ces pratiques et transports de troupeaux entre la Provence et la péninsule ibérique ne sont plus d'actualité. À tout cela, nous pouvons ajouter que les évolutions floristiques en cours dans le cadre des changements climatiques affectent tout particulièrement les groupements thermophiles de basse altitude (SAATKAMP *et al.*, 2023). En fin de compte, et dans l'état actuel des connaissances, il nous apparaît aujourd'hui bien difficile et même impossible de trancher sur le caractère autochtone ou non des populations de *Filago lusitanica* découvertes en Crau. Seuls des suivis réguliers et des prospections complémentaires nous permettront de mieux connaître sa répartition précise et sa dynamique démographique locale, nous aidant à trancher sur ce point aujourd'hui encore litigieux.

Clé de détermination des espèces du genre *Filago* en Provence

Les clés de détermination qui figurent dans la *Flore de la France méditerranéenne continentale* (TISON *et al.*, 2014) et dans la *Flore des Bouches-du-Rhône* (PAVON et PIRES, 2020) étant obsolètes à la suite de cette découverte, nous en proposons une actualisation.

1. Plante naine, pratiquement acaule (tige centrale dépassant exceptionnellement 1 cm de long), rarement ramifiée à la base, généralement < 3 cm de haut et formant de larges rosettes de 1–5 cm de diamètre; synflorescences en sortes de corymbes ± aplatis; feuilles involucrelles larges (3–10 mm); akènes centraux sans aigrette. 2

1'. Plante généralement dressée et ramifiée, à tige centrale dépassant habituellement 1 cm de long (attention aux sujets piétinés ou rabougris); synflorescences en glomérules; feuille involucrelles plus étroites (jusqu'à 5 mm); akènes centraux avec une aigrette. 3

2. Rosettes de 1–3 cm de diamètre; feuilles spatulées et à marges un peu révolutes; akènes de 1–1,4 mm, portant de rares et courtes papilles uniformes. . . *F. pygmaea* L.
[≡ *Evax pygmaea* (L.) Bort.]

2'. Rosettes de 2–4(5) cm; feuilles se rétrécissant vers l'apex, à marges ± ondulées et recourbées vers le haut;

akènes < 0,9 mm, tous couverts de longs poils ou de papilles dimorphes *F. lusitanica* (Samp.) P.Silva
≡ *Evax lusitanica* Samp.]

3. Bractées involucrelles de subobtus à subaiguës mais non aristées; involucre sans côtes distinctes; capitules par (1)2–7(10), sessiles ou courtement pédonculés; fruits externes ± lisses; aspect rappelant celui d'un robuste *Logfia* *F. arvensis* L. [en haute Provence uniquement]

3'. Bractées involucrelles aiguës, d'acuminées à aristées; involucre nettement pyramidaux à côtes bien visibles; capitules toujours sessiles, souvent en groupes plus nombreux; fruits généralement papilleux ou velus . . . 4

4. Feuilles médianes en triangle, à largeur maximale vers leur base; capitules à angles peu marqués (ovoïdes puis cylindriques); plante toujours dressée et ramifiée au sommet. *F. germanica* L. [= *F. vulgaris* Lam.]

4'. Feuilles médianes à largeur maximale vers l'apex; capitule en pyramide à 5 angles; plante à ramification et port variable (dressée, prostrée–ascendante ou presque acaule) 5

5. Capitules souvent dépassés par les feuilles bractéales (regardez les individus les plus robustes et les mieux développés de la population); 25–30 bractées par capitule; pointes des bractées ± recurvées et généralement de blanc translucide à jaunâtres; tomentum variable (souvent blanc–grisâtre); fleurs centrales en majorité hermaphrodites. *F. pyramidata* L.

5'. Capitules non dépassés par les feuilles bractéales; 15–20 bractées par capitule; pointes des bractées pourpre, en particulier avant la floraison (au stade « boutons »); tomentum généralement vert–jaunâtre; fleurs centrales en majorité femelles. *F. lutescens* Jord.

Conclusion

Cette découverte confirme une fois de plus que la plaine de Crau reste encore un territoire floristiquement méconnu, peu parcouru par les botanistes en raison de sa monotonie apparente mais surtout de la difficulté de déplacement et de prospection (vaste territoire en grande partie réglementé; nombreuses propriétés privées ou militaires; parcelles de steppe enclavées; présence de chiens de protection des troupeaux peu ou pas sociabilisés; conditions météorologiques souvent difficiles). Des prospections précoces, notamment hivernales, et ciblées dans des secteurs peu visités par les naturalistes nous ont permis, par exemple, de découvrir ces dernières années

des populations d'espèces jusqu'alors considérées comme rares voire localement absentes à l'instar par exemple du genre *Gagea* Salisb. (PAVON et TISON, 2021).

Les populations de *Filago lusitanica* récemment découvertes se situent sur des terrains autrefois militaires dont le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône vient très récemment de faire l'acquisition, ce qui nous a permis d'y accéder et d'y effectuer des prospections préliminaires qui seront à compléter à court et moyen termes. Ces terrains iront rejoindre le périmètre de la réserve naturelle nationale des coussouls de Crau.

Filago lusitanica ne semble pas menacé tant que la gestion ne changera pas et que le terrain sera uniquement dédié aux activités pastorales traditionnelles. Il faudra veiller toutefois à ce que ses populations ne soient pas impactées par divers aménagements ou travaux pouvant avoir lieu à proximité ou sur ses stations (entretien des routes et des pistes, travaux éventuels de DFCI, installations cynégétiques, etc.).

Enfin, des études et relevés phytosociologiques complémentaires nous semblent nécessaires pour caractériser finement son habitat.

REMERCIEMENTS

Nous remercions l'ensemble des collègues qui ont permis le bon déroulement des prospections (demande d'autorisations et accompagnement sur le terrain), en particulier Vincent BERTUS, Hugo DEGLARGES, Thibaut FAVIER et Cynthia GIDOUIN du CEN Paca (organisme co-gestionnaire de la réserve naturelle nationale des coussouls de Crau), mais aussi Stéphanie BERTRAND du conseil départemental des Bouches-du-Rhône. Merci aussi à Benoît OFFERHAUS (CBNMED) pour la détermination des bryophytes. Enfin, nous remercions Jean-Marc TISON (Heyrieux, France) et Santiago Andrés-Sánchez (université de Salamanca, Espagne) pour la détermination de *Filago lusitanica*.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., GALBANY-CASALS M., BERGMEIER E., RICO E. et MARTÍNEZ-ORTEGA M. M., 2015. — Systematic significance and evolutionary dynamics of the achene twin hairs in *Filago* (Asteraceae, Gnaphalieae) and related genera: further evidence of morphological homoplasy. *Plant Systematics and Evolution*, 301(6) : 1653–1668.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., GALBANY-CASALS M., RICO E. et MARTÍNEZ-ORTEGA M. M., 2011. — A nomenclatural treatment for *Logfia* Cass. and *Filago* L. (Asteraceae) as newly circumscribed: typification of several names. *Taxon*, 60(2) : 572–576.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., MARTÍNEZ-ORTEGA M. M. et RICO E., 2019. — *Filago* Loebl. ex L. In : CASTROVIEJO S. (coord.) et al., *Flora Iberica*, 16(3) : 1672–1705. Édit. Real Jardín Botánico / CSIC, Madrid.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., MARTÍNEZ-ORTEGA M. M. et RICO E., 2016. — Typifications and a new name in *Filago* (Gnaphalieae, Asteraceae). *Phytotaxa*, 243(3) : 281–290.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., MARTÍNEZ-ORTEGA M. M. et RICO E., 2013a. — Estudio corológico del género *Filago* L. (Asteraceae, Gnaphalieae) en la Península Ibérica y Baleares. *Botanica Complutensis*, 37 : 57–78.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ S., TEMSCH E. M., RICO E. et MONTERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA M., 2013b. — Genome size in *Filago* L. (Asteraceae, Gnaphalieae) and related genera: phylogenetic, evolutionary and ecological implications. *Plant Systematics and Evolution*, 299(2) : 331–345.
- BARRENO E., BRAMWELL D., CABEZUDO B., CARDONA M. A., COSTA M., FERNÁNDEZ CASAS J., FERNÁNDEZ-GALIANO E., FERNÁNDEZ PRIETO J. A., GÓMEZ-CAMPO C., HERNÁNDEZ BERMEJO E., HEYWOOD V. H., IZCO, J., LLORENS L., MOLERO MESA J., MONTERRAT P., RIVAS-MARTÍNEZ S., SÁENZ-LAÍN C., SANTOS A., VALDÉS B. et WILDPRET DE LA TORRE W., 1985. — Listado de las plantas endémicas, raras o amenazadas de España. *Información Ambiental*, 3 : 48–71.
- BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N. M. G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R. R., MEDAGLI P., PASALACQUA N. G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F. M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R. P., WILHALM T. et CONTI F., 2018. — An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, 152(2) : 179–303.
- BAUMEL A., AFFRE L., VÉLA E., AUDA P., TORRE F., YOUSSEF S. et TATONI T., 2009. — Ecological magnitude and fine scale dynamics of the mediterranean narrow endemic therophyte, *Arenaria provincialis* (Caryophyllaceae). *Acta Botanica Gallica*, 156(2) : 259–272.
- CARRTERO J. L., 2004. — *Flora arvensis española. Las malas hierbas de los cultivos españoles*. Édit. Phytoma-España S. L. (Valencia, Spain), 780 p.
- CBNMED, CBNA et CBNC, 2026. — *SIMETHIS. Base de données des Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen, alpin et de Corse* [en ligne]. <http://simethis.eu>
- COUGHLAN N. E., KELLY T. C., DAVENPORT J. et JANSEN M. A. K., 2017. — Up, up and away: bird-mediated ectozoochorous dispersal between aquatic environments. *Freshwater Biology*, 62 : 631–648.
- DANTON P. et BAFFRAY M., 1996. — *Inventaire des plantes protégées de France*. Édit. Nathan/AFCEV, 296 p.
- DEVAUX J.-P., ARCHILOQUE A., BOREL L., BOURRELLY M. et LOUIS-PALLUEL J., 1983. — Notice de la carte phyto-écologique de la Crau (Bouches-du-Rhône). *Biologie et Écologie méditerranéenne*, 10(1–2) : 5–54.
- DOBIGNARD A., 2009. — Contributions à la connaissance de la flore du Maroc et de l'Afrique du Nord. Nouvelle série. 2. La flore du Nord-Maroc. *J. Bot. Soc. bot. France*, 46–47 : 3–136.
- DORST J., 1947. — Le rôle disséminateur des oiseaux dans la vie des plantes. *Revue d'Écologie (La Terre et La Vie)*, 3–4 : 106–119.
- FABRE P. et LEBAUDY G., 2004. — La mémoire longue d'un métissage : la « métisse » ou la race ovine mérinos d'Arles. *Anthropozoologica*, 39(1) : 107–122.

- FONT GARCÍA J. et COROMINAS M., 2005. — Noves aportacions al coneixement florístic de l'Empordà – IV. *Butll. Inst. cat. Hist. nat.*, 73 : 105–111.
- GALBANY-CASALS M., ANDRÉS-SÁNCHEZ S., GARCIA-JACAS N., SUSANNA A., RICO E. et MARTÍNEZ-ORTEGA M.M., 2010. — How many of Cassini anagrams should there be? Molecular systematics and phylogenetic relationships in the *Filago* group (Asteraceae, Gnaphalieae), with special focus on the genus *Filago*. *Taxon*, 59(6) : 1671–1689.
- GRIME J.P., 1988. — The C–S–R model of primary plant strategies – origins, implications and tests, p. 371–393. In : GOTTLIEB L. D. et JAIN S.K. (coord.), *Plant evolutionary biology*. Édité. Chapman et Hall, London.
- GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN D., MALVAR FERRERAS T., MARTÍNEZ-ORTEGA M.M., RICO E. et ANDRÉS-SÁNCHEZ S., 2018. SSR markers for *Filago* subg. *Filago* (Gnaphalieae: Asteraceae) and cross-amplification in three other subgenera. *Applications in Plant Sciences*, 6(8) : e1171.
- IBN TATTOU M., 2014. — *Filago* L. In : FENNANE M., IBN TATTOU M. et EL OUALIDI J. (coord.), *Flore pratique du Maroc*, 3 : 178–186. Édité. Institut scientifique, université Mohammed V, Rabat, Maroc.
- JAUZEIN P., 1995. — *Flore des champs cultivés*. Édité. INRA / SOPRA, 898 p.
- LEVEAU P. et SEGARD M., 2004. — Le pastoralisme en Gaule du Sud entre plaine et montagne : de la Crau aux Alpes du Sud. *Pallas*, 64 : 99–113.
- MADON O. et MÉDAIL F., 1997. — The ecological significance of annuals on a Mediterranean grassland (Mt Ventoux, France). *Plant Ecology*, 129 : 189–199.
- MANZANO P. et MALO J.E., 2006. — Extreme long-distance seed dispersal via sheep. *Front. Ecol. Environ.*, 4(5) : 244–248.
- MATEOS M. A. et VALDÉS B., 2003. — Novedades para la flora de Marruecos. I. *Lagascalia*, 23 : 170–172.
- MÉDAIL F., 2018. Mise en place de la flore : approche biogéographique. In : PIRES et PAVON (coord.), *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Édité. Biotope, Mèze, p. 22–50.
- MIDOLO G., AXMANOVÁ I., DIVÍŠEK J., DŘEVOJAN P., LOSOSOVÁ Z., VEČEŘA M., KARGER D.N., THUILLER W., BRUELHEIDE H., AČIĆ S., ATTORRE F., BIURRUN I., BOCH S., BONARI G., ČARNI A., CHIARUCCI A., ČUŠTEREVSKA R., DENGLE J., DZIUBA T., GARBOLINO E., JANDT U., LENOIR J., MARCENÒ C., RUSIŇA S., ŠIBÍK J., ŠKVRČ Z., STANČIĆ Z., STANIŠIĆ-VUJAČIĆ M., SVENNING J.-C., SWACHA G., VASSILEV K. et CHYTRÝ M., 2024. — Diversity and distribution of Raunkiaer's life forms in European vegetation. *Journal of Vegetation Science*, 35(1) : e13229.
- MOLINIER R. et TALLON G., 1949. — La végétation de la Crau (Basse Provence). *Rev. gén. Bot.*, 56 : 525–540.
- MOLINIER R. et TALLON G., 1950. — La végétation de la Crau (Basse Provence) (suite). *Rev. gén. Bot.*, 57 : 48–61, 97–127, 177–192, 235–251, 300–315.
- MONCORPS S. et SIBLET J.-P., 2018. — *La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine*. Édité. Patrinat (AFB-CNRS-MNHN), 32 p.
- MORENO J.C. (coord.), 2008. — *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Édité. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid (Spain), 86 p.
- OULÈS E., 2018. — *Teucrium campanulatum* L. In : PIRES M. et PAVON D. (coord.), *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Édité. Biotope, Mèze, p. 356–357.
- PALMA-BAUTISTA C., VÁZQUEZ-GARCÍA J.G., DOMÍNGUEZ-VALENZUELA J.A., ALCÁNTARA-DE LA CRUZ R., DE PRADO R. et PORTUGAL J., 2023. — *Filago pyramidata* tolerant to ALS-inhibiting herbicides: a new invasive weed in olive groves of southern Spain. *Agronomy*, 13, 1273.
- PAVON D., 2018. — *Fumaria munbyi* Boiss. & Reut. In : PIRES et PAVON (coord.), *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Édité. Biotope, Mèze, p. 261.
- PAVON D. et DUTOIT T., 2018. — Crau sèche et Crau verte. In : PIRES et PAVON (coord.), *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Édité. Biotope, Mèze, p. 93–98.
- PAVON D., LAHORA A. & MOTA J.F., 2016. — Sobre la distribución de *Fumaria munbyi* Boiss. & Reut. y su presencia y conservación en Andalucía. *Acta Botanica Malacitana*, 41 : 299–306.
- PAVON D. et PIRES M., 2020. — *Flore des Bouches-du-Rhône*. Édité. Naturalia, Turriers, 351 p.
- PAVON D. et TISON J.-M., 2021. — *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. (Liliaceae) dans les Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, 72 : 89–94.
- PECO B., ESPIGARES T. et LEVASSOR C., 1998. — Trends and fluctuations in species abundance and richness in Mediterranean annual pastures. *Applied Vegetation Science*, 1(1) : 21–28.
- PETIT Y., 2026. — *Bilan stationnel de la germandrée aristée (Teucrium aristatum Pérez Lara) en France*. Rapport d'étude. CBNMed, 39 p. + annexes.
- PIGNATTI S. (coord.), 2018. — *Flora d'Italia seconda edizione*, 3 : 762–767. Édité. Edagricole, Milano.
- PIGNATTI S., 1997. — *Flora d'Italia*, 3 : 30–35. Édité. Edagricole, Bologna.
- RANDALL R.P., 2007. — *Global compendium of weeds*. <http://www.hear.org/gcw/> [consultation 08 mars 2026].
- RIEUX R., RITSCHER G. et ROUX C., 1977. — Étude écologique et phytosociologique du *Crassuletum tillaeae* Molinier et Tallon 1949. *Revue de biologie et d'écologie méditerranéenne*, 4(3) : 117–143.
- SAATKAMP A., ARGAGNON O., NOBLE V., FINOCCHIARO M. et MEINER E., 2023. — Climate change impacts on Mediterranean vegetation are amplified at low altitudes. *Global Ecol Biogeogr.*, 32 : 1113–1126.
- SAMPAIO G., 1921. — Observações sobre algumas plantas. *Ann. Sci. Acad. polytecn. Porto*, 14(3) : 161–162.
- SUÁREZ F. et MALO J.E., 1997. — La dissémination endozoochore dans les pâturages méditerranéens et la transhumance. In : FABRE P., DUCLOS J.-C. et MOLÉNAT G. (coord.), *Transhumance – Actes des journées euro-méditerranéennes de la transhumance*. Édité. Maison de la Transhumance/Chemineurs, Saint-Martin-de-Crau, p. 248–262.
- TALON B., HENRY F., GASTAUD C. et DUTOIT T., 2013. — Paléoenvironnements de la plaine de Crau. In : TATIN L., WOLFF A., BOUTIN J., COLLIOT E. et DUTOIT T. (coord.), *Écologie et conservation d'une steppe méditerranéenne. La plaine de Crau*, p. 143–156. Édité. Quae, Versailles.

- TISON J.-M. et DE FOUCAULT B. (coord.), 2014. — *Flora Gallica. Flore de France*. Édit. Biotope, Mèze, xx + 1196 pages.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. et MICHAUD H., 2014. — *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Édit. Naturalia, Turrier, 2078 p.
- VERLAQUE R., MÉDAIL F. et ABOUCAYA A., 2001. — Valeur prédictive des types biologiques pour la conservation de la flore méditerranéenne. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, sér. III, Sciences de la Vie, 324(12) : 1157–1165.
- YAVERCOVSKI N., MICHAUD H., GRILLAS P. et MEFFRE B., 2018. — *Teucrium aristatum* Pérez Lara. In : PIRES M. et PAVON D. (coord.), *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Édit. Biotope, Mèze, p. 354–355.

