

# Carnets botaniques

## Contribution à la connaissance de la flore du Maroc, notamment de plantes exogènes naturalisées

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n° 266 – 17 août 2025

DOI : <https://doi.org/10.34971/A41W-AC40>

Jean-François Léger (1), Mathieu Chambouleyron (2), Paul-Camille Herment (3), Filip Verloove (4), Cyrille Chatelain (5), Florian Mombrial (6), Frédéric Andrieu (7), Abdelmonaim Homrani Bakali (8) & Abbès Tanji (9)



(1) Reneco International Wildlife Consultants LTD, Sky Tower, offices 3902 & 3903, Al Reem Island, Abu Dhabi, Emirats Arabes Unis ;  
[jfleger@reneco.org](mailto:jfleger@reneco.org), <https://orcid.org/0000-0002-8075-9230>

(2) Reneco International Wildlife Consultants LTD, Reneco North Africa, 5, rue de Midelt, Hassan, 10020 Rabat, Maroc ;  
[mchambouleyron@reneco.org](mailto:mchambouleyron@reneco.org), <https://orcid.org/0000-0002-4934-1995>

(3) Reneco International Wildlife Consultants LTD, Emirates Center for Wildlife Propagation, route de Midelt, 33250 Missouri, Maroc ;  
[paul.herment.pro@gmail.com](mailto:paul.herment.pro@gmail.com)

(4) Jardin botanique de Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise ;  
[filip.verloove@plantentuinmeise.be](mailto:filip.verloove@plantentuinmeise.be), <https://orcid.org/0000-0003-4144-2422>

(5) Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, chemin de l'Impératrice 1, case postale 71, CH-1292 Chambésy-Genève, Suisse ;  
[cyrille.Chatelain@geneve.ch](mailto:cyrille.Chatelain@geneve.ch), <https://orcid.org/0000-0001-6929-0008>

(6) Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, chemin de l'Impératrice 1, case postale 71, CH-1292 Chambésy-Genève ;  
[florian.Mombrial@ville-ge.ch](mailto:florian.Mombrial@ville-ge.ch), <https://orcid.org/0000-0002-5570-0456>

(7) Route de Valergues, F-34400 Lunel ;  
[fred\\_andrieu@outlook.fr](mailto:fred_andrieu@outlook.fr), <https://orcid.org/0009-0007-1161-1674>

(8) Domaine Expérimental de Boukhalef, km 9 route principale Tanger-Rabat, Institut National de la Recherche Agronomique, 10090 Rabat, Maroc ;  
[abdelmonaim.homranibakali@inra.ma](mailto:abdelmonaim.homranibakali@inra.ma), <https://orcid.org/0000-0003-0719-7267>

(9) 26000 Settat, Maroc ;  
[abbestanji1@gmail.com](mailto:abbestanji1@gmail.com)



## Title

*Contribution to the knowledge of the flora of Morocco, with a focus on naturalized alien plants*

## Résumé

Depuis 2013, nous avons entrepris de nombreuses prospections botaniques surtout dans les plaines atlantiques et certains secteurs reculés des Atlas. Ces prospections ont conduit à la découverte de nouvelles stations de taxons jusqu'alors inconnus ou peu cités régionalement, dont 80% sont exogènes, naturalisés ou occasionnels :

- onze taxons nouveaux pour le Maroc : *Ageratum houstonianum*, *Cardiospermum halicacabum*, *Eichhornia crassipes*, *Euphorbia hyssopifolia*, *Ipomoea indica*, *Ipomoea triloba*, *Lemna minuta*, *Mirabilis jalapa*, *Physalis ixocarpa*, *Setaria palmifolia*, *Tithonia diversifolia* ;
- trente taxons nouveaux pour certaines divisions géographiques floristiques du pays.

Parmi les trente-six taxons naturalisés ou occasionnels découverts, sept sont classés comme plantes invasives émergentes et six comme plantes invasives, dont deux plantes transformatrices. À ces catégories de plantes, nous ajoutons nos observations inédites de taxons autochtones :

- un taxon nouveau pour le Maroc : *Hibiscus* cf. *tridactylites* ;
- quatre taxons nouveaux pour certaines divisions géographiques floristiques du Maroc.

## Abstract

Since 2013, we have conducted numerous botanical prospections, particularly in the Atlantic plains and some areas of the Atlas. These prospections have led to the discovery of new occurrences of taxa until then unknown or rarely recorded in the region, of which 80% are either naturalized or casual aliens:

- eleven taxa new for Morocco: *Ageratum houstonianum*, *Cardiospermum halicacabum*, *Eichhornia crassipes*, *Euphorbia hyssopifolia*, *Ipomoea indica*, *Ipomoea triloba*, *Lemna minuta*, *Mirabilis jalapa*, *Physalis ixocarpa*, *Setaria palmifolia*, *Tithonia diversifolia*;
- thirty taxa new for some floristic geographical units of the country.

Among the thirty-six naturalized or casual alien taxa discovered, seven are classified as emergent invasive plants, and six as invasive plants, two of which being transformer plants. To these categories of plants, we add our novel observations of native taxa:

- one taxon new for Morocco: *Hibiscus* cf. *tridactylites*;
- four taxa new for some floristic geographical units of Morocco.



## 1. Introduction

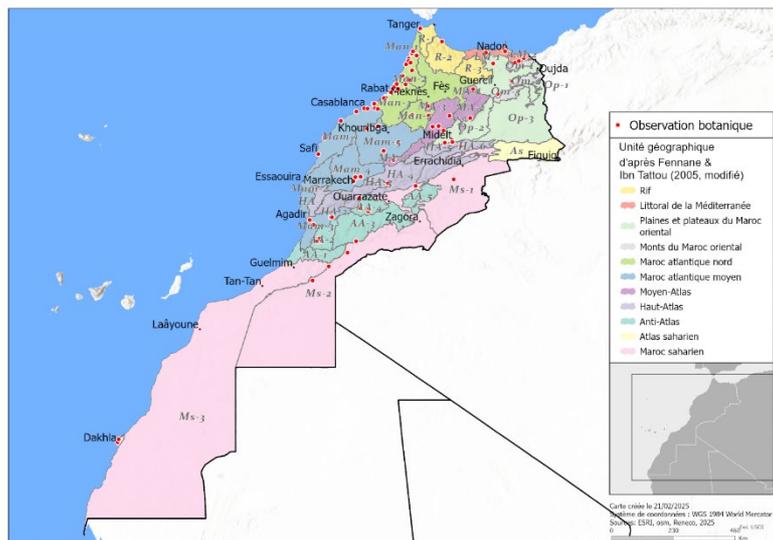
Après plus d'un siècle d'intenses explorations botaniques, la flore marocaine est désormais relativement bien connue (Fennane, 2021 ; Fennane *et al.*, 2023). Toutefois, l'accessibilité accrue de secteurs qui étaient restés enclavés jusqu'à récemment et un taux d'endémisme élevé favorisent la découverte fréquente de nouvelles espèces à travers le pays, y compris dans des régions déjà bien étudiées (e.g. Chambouleyron *et al.*, 2015 ; Dobignard, 2016 ; Homrani Bakali & Peltier, 2020a, 2020b ; Homrani Bakali & Susanna, 2021, 2022, 2024 ; Chambouleyron & Léger, 2022 ; Garcin, 2022 ; Homrani Bakali & Chatelain, 2023). Par ailleurs, les milieux fortement anthropisés, moins attractifs pour la plupart des botanistes de terrain, constituent également un réservoir de découvertes, notamment en ce qui concerne la flore exogène (e.g. Tanji & Taleb, 1997 ; Tanji *et al.*, 2015 ; Tanji, 2005, 2020, 2023 ; Khamar *et al.*, 2021, 2022, 2024a, 2024b ; Chambouleyron, 2023 ; Giardi & Homrani Bakali, 2023 ; Sukhorukov *et al.*, 2023). En effet, les vastes aménagements urbains des métropoles en expansion rapide (Casablanca, Rabat-Salé, Tanger, *etc.*), ainsi que l'intensification des pratiques agricoles favorisent l'installation d'un cortège de plantes adventices ou rudérales, dont certaines parviennent à se naturaliser et se propager.

Lors de nombreuses prospections botaniques menées dans diverses régions du Maroc, notamment dans les plaines atlantiques et certains secteurs des Atlas, nous avons découvert un nombre significatif de taxons nouveaux pour le pays ou pour certaines de ses unités géographiques floristiques. La plupart de nos prospections s'est focalisée sur les milieux anthropisés, notamment les zones cultivées et les habitats rudéraux. Les milieux naturels, quant à eux, ont été prospectés lors de quelques missions ciblant la flore des Atlas.

La présentation de nos données a été complétée par des commentaires d'ordre taxonomique, morphologique, chorologique ou écologique.

## 2. Matériel et méthode

Nous avons effectué des itinéraires d'herborisation dans diverses régions du Maroc, de 2013 à 2024, représentant 93 journées de terrain (carte 1). Ils ont majoritairement ciblé des secteurs pour lesquels il existe peu de données historiques (par ex. routes créées récemment, zones urbaines rudéralisées, zones cultivées), ainsi que, *a contrario*, d'autres connus pour leur richesse botanique (carte 1). Certains itinéraires ont été parcourus dans le cadre des programmes de recherche sur l'habitat naturel de l'Outarde Houbara nord-africaine (*Chlamydotis undulata*) conduits par l'Emirates Center for Wildlife Propagation (ECWP), afin d'y inventorier la flore et d'y caractériser les milieux.



Carte 1. Localisation des observations botaniques présentées.





Les observations présentées dans cette étude ont été sélectionnées sur la base de leur caractère remarquable, soit en raison du statut de rareté des espèces concernées (notamment selon Fennane, 2021 ; Fennane *et al.*, 1999, 2007, 2014 ; Ibn Tattou & Fennane, 2008 ; Fennane & Ibn Tattou, 2005), soit en raison de leur caractère nouveau dans les unités géographiques floristiques considérées. Le découpage et la codification de ces unités se conforment à Fennane & Ibn Tattou (2005). Les observateurs sont cités d'après leurs initiales : AHB = Abdelmonaim Homrani Bakali, AS = Alexander Sukhorukov, AT = Abbès Tanji, BEB = Bachir El Bachra, CC = Cyrille Chatelain, FA = Frédéric Andrieu, FB = Fahd Belfakir, FM = Florian Mombrial, JFL = Jean-François Léger, MC = Mathieu Chambouleyron, PCH = Paul-Camille Herment.

Les coordonnées géographiques ont été relevées avec un récepteur GPS (imprécision généralement décimétrique). Elles sont exprimées en degrés décimaux (WGS84).

Les taxons sont traités dans l'ordre alphabétique des familles, des genres et des espèces, suivant le nom accepté dans la Base de données des plantes d'Afrique (APD, 2025). Les plantes ayant fait l'objet de collectes ont été déposées dans les herbiers BR, CHAMB, ECWP et G (codes d'après Thiers, 2025), ainsi que les herbiers personnels de FA et AHB.

Le type chorologique n'est indiqué que pour les taxons exogènes et la terminologie du statut de prolifération de ces taxons suit Fried *et al.* (2024), comprenant des plantes « occasionnelles », « naturalisées », « invasives émergentes », « invasives » et « transformatrices ».

### 3. Résultats

Les observations présentées ici sont commentées en mettant en évidence de la répartition géographique et le statut des espèces concernées (occasionnelles, exogènes naturalisées, invasives émergentes, invasives ou autochtones). Les taxons nouveaux à l'échelle nationale ou à celle d'une division géographique floristique du Maroc sont signalés.

#### Ptéridophytes

##### Woodsiaceae

*Cystopteris diaphana* Bory [= *Cystopteris viridula* (Desv.) Desv.]

MA-1 : Tazekka, à Bab Boudir, gouffre Ifriouatou (34.10426/-4.07251), alt. 1 450 m, gouffre, 05/11/2013, MC (CHAMB s.n.). Déjà récolté non loin, à l'ouest de Bab Boudir (approx. 34.07/-4.17), forêt de *Quercus ilex*, 01/11/1993, P. García-Murillo, P.E. Gibbs & S. Talavera, det. S.L. Jury (SEV 154168-1, n.v. ; <https://www.gbif.org/fr/occurrence/1234385618>).

HA-3 : Toubkal, au-dessus du hameau d'Imhilne (31.02053/-7.86494), alt. 1 250 m, bord d'une séguia (canal d'irrigation traditionnel), en situation ombragée et humide, 20/05/2022, CC, JFL et FM (ECWP s.n.).

Taxon cité au Maroc autrefois et de façon peu précise, selon Dobignard (*in Flora Marocana* : <https://www.floramarocana.fr/cystopteris-diaphana.html>). Cet auteur (2002) mentionne quelques stations en HA-3, dont une découverte par lui en vallée de l'Ourika à Setti Fadma, mais dont les individus observés étaient trop immatures pour une identification sûre (A. Dobignard, *comm. pers.*). Observé également par Sébastien Sant dans cette dernière localité (vallon des Sept Cascades, rochers suintants dans le lit du torrent) (<https://www.teline.fr/fr/photos/woodsiaceae/cystopteris-diaphana>). Par ailleurs, une récolte ancienne provient de R-2 : Ketama (34.8212/-4.6085), alt. 900 m, 30/06/1929, P. Font i Quer (BC-98469, n.v. ; <https://www.gbif.org/fr/occurrence/1842877312>). Espèce discrète, à rechercher dans les milieux saturés d'humidité (cascades, bords de ruisseaux et de séguias) des moyennes montagnes.

#### Angiospermes Monocotylédones

##### Araceae

*Colocasia* aff. *esculenta* (L.) Schott

Plante d'Asie tropicale (Rojas-Sandoval & Acevedo-Rodríguez, 2013), cultivée dans toutes les régions tropicales et subtropicales du monde où elle est parfois invasive (e.g. Langeland *et al.*, 2008). Naturalisée localement au Maroc et invasive.

Nouveau pour Man (ici Man-3) : Rabat, en contrebas du Chellah (34.00719/-6.81663), alt. 10 m, prairie hygrocline, 22/05/2025, MC (CHAMB s.n.) (planche 1).



**Planche 1.** A : prairie hydrocline abondamment colonisée par *Colocasia esculenta* ; B : feuille peltée, Chellah, Rabat, 22/05/2025 ; M. Chambouleyron, CC-BY-NC-ND.

Espèce cultivée au Maroc à des fins ornementales, dont la naturalisation est signalée dans un ruisseau de la péninsule Tingitane (R-1) par Jahandiez & Maire (1931), Maire (1957 : 230) et Fennane (2014). La reproduction par voie sexuée de *Colocasia esculenta* reste très occasionnelle en milieux naturels (Rojas-Sandoval & Acevedo-Rodríguez, 2013) et nous n'avons pas observé d'individus en fleurs en contrebas du Chellah. Nous proposons ici une détermination basée uniquement sur les organes végétatifs. Selon les critères indiqués par Li & Boyce (2010), Nangkar *et al.* (2019), Gogoi & Borah (2013), la plante de Rabat peut être considérée comme *C. aff. esculenta* (pétiole glabre, plante 0,8-1,5 m de haut, limbe cireux-glaucue et hydrophobe). Cependant, ce nom d'espèce est considéré comme problématique par Matthews *et al.* (2022) car « les descriptions de cette espèce sont basées sur diverses plantes cultivées et sauvages (Hay 1996, Orchard 2006), et le nom a été appliqué globalement à des cultivars (diploïdes et triploïdes) et à des populations sauvages (diploïdes) qui représentent trois lignées évolutives distinctes (Ahmed *et al.*, 2020) ». L'identification des plantes marocaines reste donc très hypothétique, en l'absence de plantes fleuries.

#### ***Lemna minuta* Kunth**

Espèce américaine (Tison & de Foucault, 2014), introduite et naturalisée ailleurs, parfois invasive (e.g. Paolacci *et al.*, 2018). Occasionnelle très localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc (ici Man-3) : Sidi Taibi (34.17808/-6.69283), alt. 10 m, bassins dans une pépinière, 26/02/2022, JFL (ECWP s.n., BR s.n.).

Espèce envahissante conquérant rapidement les plans d'eau de l'Ancien Monde ; sa dispersion est associée à la migration des oiseaux d'eau qui agissent comme vecteurs (Coughlan *et al.*, 2014). Il s'agit de la deuxième mention de cette espèce au Maghreb arabe, où elle est probablement méconnue, car susceptible d'être confondue avec *L. minor* L. (El Mokni & Domina, 2020). À rechercher dans les bassins et les plans d'eau, car elle pourrait se naturaliser. Le genre *Lemna* et les genres voisins sont parfois considérés comme constituant la famille des Lemnaceae (voir par ex. Tippery *et al.*, 2021).

#### ***Pistia stratiotes* L.**

Espèce pantropicale, introduite à des fins ornementales (bassins, plans d'eau) ou, parfois, pour la dépollution d'eaux usées (Koné *et al.*, 2002) dans de nombreux pays où elle est parfois invasive (Rojas-Sandoval *et al.*, 2022 ; Olkhovych *et al.*, 2021 ; Jaklič *et al.*, 2020), notamment au Maroc (Chadli *et al.*, 2022, 2023). Naturalisée localement au Maroc, invasive et formatrice.

Nouveau en Man (ici Man-3) : Maâmora, Aneur, à Hanchat Al Fouwarat, (34.10723/-6.56954), alt. 80 m, ruisseau à courant lent, 05/10/2023, MC (ECWP s.n.) ; observation dans le même ruisseau par T. Friedrich, le 27/04/2021, publiée dans GBIF (donnée provenant d'iNaturalist :



<https://www.gbif.org/fr/occurrence/3109159203>). Plante très envahissante dans ce ruisseau, avec un recouvrement proche de 100% sur plusieurs centaines de mètres (photo 1).

Espèce non citée au Maroc par Fennane (2014, 2021). Sa naturalisation en Man-1, dans les environs de Fès, est cependant signalée depuis les années 1980 (Chadli *et al.*, 2022). Espèce parfois cultivée au Maroc, par ex. dans le jardin d'essais de Rabat (INRA, 2017) et dans les jardins exotiques de Sidi Bouknadel (MC, *obs. pers.* 2024). Étant donné le caractère invasif de cette espèce, il est impératif de poursuivre les recherches concernant son expansion et ses préférences écologiques au Maroc. Elle est à rechercher dans les eaux lentes ou stagnantes eutrophisées, en particulier dans le bassin de l'oued Sebou et les zones humides à proximité de Rabat et Salé.



Photo 1. Ruisseau complètement envahi par *Pistia stratiotes*, Hanchat Al Fouwarat, 05/10/2023 ; M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

### Asparagaceae

#### *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop s. l. (incl. *A. plumosus* Baker)

Taxon sud- et est-africain (Obermeyer & Immelman, 1992), introduit à des fins ornementales (jardins, haies) dans de nombreux pays où il est parfois signalé comme invasif (Rojas-Sandoval, 2016). Naturalisé localement au Maroc, en secteurs urbains et péri-urbains.

Man-3 : Rabat, près de la route Ain Houalla et de l'oued Bou Regreg (34.01884/-6.81877), alt. 10 m, boisement d'*Eucalyptus*, 13/10/2023, MC & JFL (ECWP s.n.). Présent également çà et là dans l'agglomération de Rabat : jardins, terrains vagues frais, fentes de trottoirs ombragés, etc. Ces observations confirment l'hypothèse de naturalisation de l'espèce au Maroc, avancée par El Oualidi (2014 : 376) et Pils (2022). La dynamique de cette espèce au Maroc mérite d'être suivie, étant donné son caractère invasif, par exemple en Australie (Harvey *et al.*, 2013). Notre plante, à rameaux et cladodes sensiblement coplanaires, correspondrait à *A. plumosus* Baker. Selon Batchelor & Scott (2006) et Harvey *et al.* (2013), il s'agirait d'une entité différente d'*A. setaceus* (Kunth) Jessop, à cladodes disposés sur plusieurs plans, malgré la synonymie indiquée dans l'APD.

### Cyperaceae

#### *Fuirena pubescens* (Poir.) Kunth

Nouveau pour l'Anti-Atlas (ici AA-2) : Tanalt, fond de vallée, le long de l'Assif-n-Takoucht (29.79270/-9.17350), alt. 735 m, pelouses humides et fossés d'irrigation, 17/03/2015, CC, FA et JFL (ECWP s.n., herb. pers. FA). Les stations connues les plus proches sont à 600 km au NE, dans le plateau Central, où elles ont été découvertes par J. Mathez en 1970 (APD, 2025) ! Il s'agit d'une espèce en danger au Maroc, selon Fennane (2021).

**Poaceae*****Cenchrus longispinus*** (Hack.) Fernald

Espèce originaire d'Amérique du Nord et centrale (Verloove *et al.*, 2012), introduite dans diverses autres régions où elle est parfois invasive (e.g. Strat *et al.*, 2017). Naturalisée localement au Maroc, invasive émergente.

Nouveau pour Mam (ici Mam-3) : Souss, à Sidi Bourja (au SE de Taroudant) (30.45152/-8.82932), abondant dans une orangerie, 30/12/2021, JFL (ECWP s.n.) ; Ouad Essafa (au NW de Biougra), R105 devant l'usine Préfamar (30.24080/-9.40115), 14/12/2023, JFL (ECWP s.n.). Observé également en Man-3, dans un vallon de la Maâmora, à Ameer, à une vingtaine de km de Rabat, en bord de route et sur parcours sableux (34.05985/-6.62463) le 13/08/2023, par JFL (ECWP s.n.).

Il s'agit d'une espèce encore peu citée au Maroc. Elle a été découverte en Man-3, à Rabat (quartier Souissi), dans un maraîchage, le 01/07/1985 par J. Lewalle (Verloove & Sánchez Gullón, 2012), puis observée en Man-2, dans le Gharb, à Laouamra (à proximité de Larache), en 2013, dans un champ d'arachide (Tanji *et al.*, 2015 ; Tanji, 2020), puis en Ms-1 dans les environs d'Errachidia, par AHB, le 02/05/2021 (Teline : <https://www.teline.fr/en/photos/poaceae/cenchrus-longispinus> ; planche 2 et herb. pers. AHB). Ses épis épineux s'accrochent aux vêtements et au pelage des animaux, favorisant sa dispersion : cette espèce présente un risque d'invasion des cultures et des terrains vagues des plaines et des basses montagnes marocaines. Dans le Souss, elle est probablement plus répandue aux alentours de Taroudant que peut le laisser penser notre unique observation : les orangeries du Souss, généralement clôturées, sont souvent d'accès compliqué.

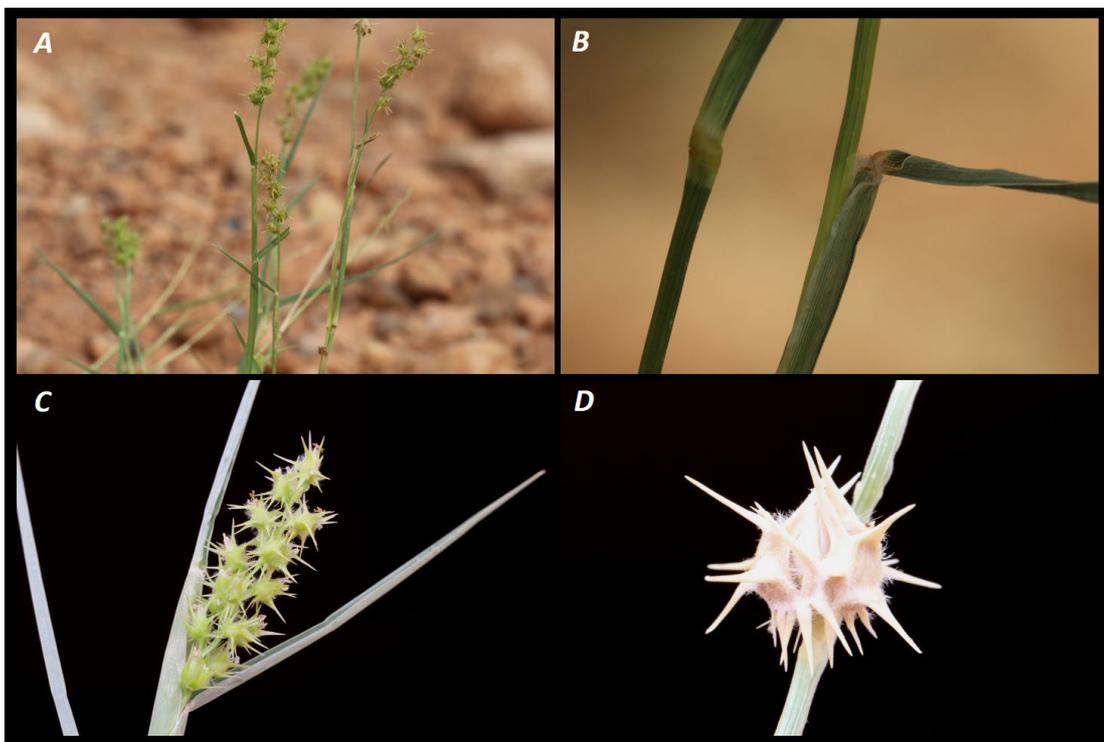


Planche 2. *Cenchrus longispinus*, Errachidia, 02/05/2021 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

***Digitaria ciliaris*** (Retz.) Koeler

Espèce paléosubtropicale (POWO, 2025), largement introduite et naturalisée à travers le monde et parfois indiquée comme invasive (e.g. Waheed *et al.*, 2023). Naturalisée et invasive au Maroc.

Nouveau pour Om (ici Om-2) : Ahl Oued Za (au SW de Taourirt) (34.33676/-2.75842), vergers irrigués, 30/04/2019 et 08/11/2019, MC (ECWP s.n.). Nouveau pour Op (ici Op-1) : Lamrija (au S de Guercif), entre Mahirija et Oulad Tayar (33.97916/-3.24022), cultures, 08/11/2019, MC (ECWP s.n.). Nouveau pour Man-



2 : Moulay Bousselham, entre Oulad Guile et Douar La'nassa (34.84363/-6.15838), verger, 06/10/2023, MC (ECWP s.n.). Man-3 : Rabat, Jardin d'essais botaniques (34.01107/-6.85053), sol sableux, 14/08/2022, JFL (ECWP s.n.) : Ameer, dans un vallon de la Maâmora (34.05985/-6.62463), bord de route graveleux, 13/08/2023, JFL (ECWP s.n.).

Espèce collectée préalablement au Maroc en Man-3, à Ouled Slama (à l'E de Kénitra), au domaine expérimental d'El Menzeh, par A. Vanderweyen le 28/06/1974 (34.296/-6.484, *sub D. sanguinalis*, dét. F. Verloove ; BR0000033323343), et en Mam-3, à Agadir, boulevard Mohammed-V, par F. Verloove en 2012 (30.398/-9.582) ; BR0000033323350) (Sukhorukov *et al.*, 2016).

*D. ciliaris* ressemble à *D. sanguinalis* (L.) Scop., avec laquelle elle est sans doute souvent confondue (*ibid.*). Des recherches supplémentaires dans les milieux anthropisés du Maroc sont nécessaires afin de mieux y évaluer sa répartition et sa fréquence. D'après Sukhorukov *et al.* (2016), chez *D. ciliaris*, la glumelle inférieure présente des nervures marginales lisses, sans spinules ou avec très peu de spinules dans le tiers supérieur ; la glume inférieure dépasse généralement 0,2 mm ; la face supérieure des limbes foliaires est généralement glabre ou avec quelques longs poils épars près de la base. Chez *D. sanguinalis*, au contraire, la glumelle inférieure présente des nervures marginales avec de minuscules spinules réparties plus ou moins partout ; la glume inférieure est généralement inférieure à 0,2 mm ; la face supérieure des limbes foliaires est généralement poilue partout (rarement glabre). Des individus intermédiaires ont toutefois été observés.

#### ***Eragrostis curvula*** (Schrad.) Nees

Espèce d'Afrique tropicale et du Sud (APD, 2025), largement introduite et naturalisée à travers le monde (Vélez-Gavilan, 2024 ; POWO, 2025) et parfois indiquée invasive (e.g. Nakayama *et al.*, 2006). Naturalisée localement au Maroc.

Man-3 : Ameer, entre Sidi Bouknadel et l'autoroute (32.10678/-6.72350), formation buissonnante, sur sol sableux, 13/02/2022, JFL, dét. C. Romero Zarco (herb ECWP s.n.). Station menacée actuellement par l'urbanisation. Aucune mention d'*E. curvula* ne figure dans les publications anciennes (Jahandiez & Maire, 1931, 1934 ; Emberger & Maire, 1941). Cette espèce a été observée à l'état naturalisé en Man-3, dans la Maâmora, à la station forestière de Bir El-Ameer, commune d'Ameer, par B. Lepoutre et C. Sauvage, en 1964 (34.028/-6.619 ; Mathez & Sauvage, 1970). « Cette espèce a été très employée au Maroc occidental pour reconstituer ou enrichir artificiellement des pâturages » (Mathez & Sauvage, *loc. cit.*). Elle a également fait l'objet d'expérimentations pastorales de 1987 à 1989 à Sidi El Ayedi, au sud de Settat, et à Jemâa-Shaim, à l'est de Safi (Arif, 1994). Aucune autre station spontanée d'*E. curvula* n'est citée dans la bibliographie classique plus récente (Fennane & Ibn Tattou, 1998, 2005 ; Fennane, 2021).

Espèce polymorphe (Poverene & Curvetto, 1989 ; Di Renzo *et al.*, 2000), dont plusieurs variants ont pu être introduits au Maroc. À rechercher dans les secteurs à sols acides de la Maâmora, du littoral, du Plateau central, jusque dans les régions semi-arides de basse altitude.

#### ***Setaria palmifolia*** (J. König) Stapf

Espèce tropicale asiatique, introduite ailleurs à des fins ornementales et parfois signalée invasive (Parker, 2012). Naturalisée localement au Maroc, en secteurs urbains et péri-urbains.

Nouveau pour le Maroc (à l'état naturalisé), en Man-3 : Rabat, près du Bou Regreg (34.01884/-6.81877), alt. 10 m, boisement d'*Eucalyptus*, 13/10/2023, MC et JFL (ECWP s.n.). Au Maroc, il s'agit d'une espèce cultivée depuis longtemps à des fins ornementales (Maire, 1952 ; Foury, 1956), s'échappant de cultures et se naturalisant très localement, comme en témoigne la présence de plusieurs individus, d'âge et de taille variables dans la localité où nous l'avons observée.

#### **Pontederiaceae**

##### ***Eichhornia crassipes*** (Mart.) Solms

Espèce sud-américaine (Tison & de Foucault, 2014), largement introduite à des fins ornementales (bassins, plans d'eau) et naturalisée à travers le monde où elle est souvent invasive (e.g. Kariyawasam *et al.*, 2021). Naturalisée localement au Maroc, invasive et transformatrice.



Nouveau pour le Maroc (ici Man-3) : Ameer, vallon de la Maâmora à Hanchat Al Fouwarat, (34.11338/-6.56377), marais/ruisseau eutrophisé à cours lent, 14/08/2023, JFL (ECWP s.n.). Dans cette station, *E. crassipes* a un recouvrement très dense, sur plusieurs dizaines de mètres carrés (photo 2).

*E. crassipes* est parfois cultivée au Maroc (Mandi *et al.*, 1992 ; INRA, 2017 ; Bouhache & Taleb, 2013 ; Bouhache, 2019). Jusqu'à présent, sa présence restait « limitée aux pièces d'eau des jardins (publics ou d'hôtels) et des résidences privées et aux pots de certains pépiniéristes ou vendeurs de plantes ornementales » (Bouhache, 2021). Il s'agit cependant d'une espèce invasive « sujette à des développements explosifs » (Mandi *et al.*, *op. cit.*). Il est donc impératif de suivre son expansion au Maroc : elle est à rechercher dans les eaux lentes ou stagnantes eutrophisées, en particulier dans les zones humides de Man-3.



Photo 2. Ruisseau et marais complètement envahis par *Eichhornia crassipes*, Ameer, 05/10/2023 ; M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

## Angiospermes Dicotylédones

### Amaranthaceae

#### *Amaranthus muricatus* (Moq.) Hieron.

Espèce originaire de l'Amérique du Sud tempérée (POWO, 2025), introduite et naturalisée ailleurs, notamment au Maroc, où elle est une invasive émergente.

Mam-1 : Ben Ahmed (33.06614/-7.24517), trottoir, 17/12/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Safi, avenue Mzoughen (32.27957/-9.24316), terrain vague, 11/12/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Casablanca, en face de l'entrée de Morocco Mall, entre le boulevard de Biarritz et la route de Sidi Abderrahmane (33.57714/-7.70420), terrain vague, 23/07/2022, JFL (ECWP s.n.) ; Casablanca, rue 10 (33.56763/-7.59433), terrain vague, 12/08/2023, JFL (ECWP s.n.). A été observée également à Casablanca par P. Dupuis le 30/11/2021 (données provenant de *PlantNet*, dont <https://www.gbif.org/fr/occurrence/3949781287>) et M. Tomta, le 01/11/2023 (données provenant de *iNaturalist*, dont <https://www.gbif.org/fr/occurrence/4465608294>). Nouveau pour Mam-4 : Marrakech, avenue Al Markeb (31.60550/-7.96998), trottoir, 15/10/2023, JFL (ECWP s.n.). Nouveau pour Man (ici Man-3) : Rabat, en contrebas du Chellah (34.00645/-6.81998), alt. 25 m, bord de sentier, 08/10/2023, MC (obs.). Nouveau pour LM (ici LM-1) : Zeghanghane (35.16155/-2.99936), alt. 120 m, terrain vague, 16/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Très commun dans le préside espagnol de Melilla (González Garcia *et al.*, 2003), situé non loin. Nouveau pour Op (ici Op-1) : Oulad Boubker (34.82409/-3.39814), alt. 470 m, oued/jardins, 15/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Ms-3 : Dakhla (23.70310/-15.94462), alt. 10 m, trottoir, 04/03/2024, MC (CHAMB s.n.) ; Dakhla (23.79885/-15.91085), alt. 10 m, culture, 08/03/2024, MC (CHAMB s.n.).



Espèce peu citée dans le Sahara marocain (Dobignard, *in Flora Maroccana* : <https://www.floramaroccana.fr/amaranthus-muricatus.html>), nos observations de Dakhla sont les plus méridionales pour le pays et éloignées de plusieurs centaines de kilomètres des autres stations connues.

Cette espèce était encore citée comme « R? » [rare ?] par Fennane & Ibn Tattou, en 1998. Dobignard (*in Flora Maroccana* : <https://www.floramaroccana.fr/amaranthus-muricatus.html>) l'indique comme commune dans le Souss et les zones cultivées entre le Souss et la vallée inférieure du Draa. Cette espèce, en expansion et probablement bien plus répandue au Maroc que peuvent le laisser penser les occurrences documentées, est à rechercher dans les terrains vagues et les cultures.

### ***Amaranthus spinosus* L.**

Espèce néotropicale (Tison & de Foucault, 2014 ; POWO, 2025), introduite et largement naturalisée à travers le monde, et souvent invasive (Sukhorukov *et al.*, 2023). Naturalisée et invasive au Maroc.

Nouveau pour le Rif (ici R-1) : Tanger (35.78417/-5.83490), terrain vague, 12/01/2024, JFL (ECWP s.n.). Nouveau pour Man-2 : Moulay Bouselham, Blad Lhowd (34.88383/-6.23099), haie, 11/01/2024, JFL (ECWP s.n.) ; Chouafaa, Koudyat Zrawet (34.94963/-6.22160), bord de route/terrain vague, 11/01/2024, JFL (ECWP s.n.) ; Moulay Bouselham (34.89012/-6.23117), alt. 20 m, 30/01/2024, MC (ECWP s.n.). Man-3 : El Harhoura (33.90667/-6.98950), alt. 10 m, jardin, 06/08/2022, AT (obs.) ; Touazit (34.21064/-6.32503), bord de route, 14/08/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Maâmora, Douar Ait Anncha (34.11752/-6.56302), pépinière, 14/08/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Kénitra (34.22162/-6.66102), rue, 20/02/2024, AT (obs.). Stations complémentaires à celles que nous avons découvertes en 2021 et 2022 (Sukhorukov *et al.*, 2023).

Mam-1 : Mohammedia (33.69250/-7.39183), alt. 10 m, 12/08/2022, AT (obs.) ; Settat (33.00167/-7.61850), alt. 410 m, rue, 15/09/2022, AT (obs.) ; El Jadida (33.22251/-8.47956), terrain vague, 30/12/2022, JFL (ECWP s.n.). Stations complémentaires à celles que nous avons découvertes en 2022 (Sukhorukov *et al.*, 2023).

Nouveau pour Mam-5 : Fkih Ben Salah (32.59989/-6.58027), pépinière, 26/12/2022, JFL (ECWP s.n.).

*A. spinosus*, récemment introduite et découverte (Sukhorukov *et al.*, 2023), est en expansion rapide au Maroc. Sa plasticité écologique la rend potentiellement adaptée à une variété de conditions climatiques et édaphiques (voir par ex. Setyawati *et al.*, 2015). Il est donc impératif de poursuivre les recherches concernant son extension dans ce pays ; elle y est à rechercher dans les milieux anthropisés (terrains vagues, bords de routes, zones agricoles).



Photo 3. *Ageratum houstonianum* en sous-bois, Rabat, 13/10/2023 ;  
M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.



## Asteraceae

### *Ageratum houstonianum* Mill.

Espèce d'Amérique centrale, du sud du Mexique et des Caraïbes (Johnson, 1971 ; POWO, 2025), introduite à des fins ornementales (parcs, jardins) et naturalisée ailleurs, parfois invasive (e.g. Baral *et al.*, 2017). Naturalisée localement au Maroc, en secteurs urbains et péri-urbains.

Nouveau pour le Maroc (ici Man-3) : Rabat, en contrebas du Chellah (34.00719/-6.81674), alt. 1 m, prairie hygrocline, 04/10/2023, MC (CHAMB s.n.) ; Rabat, près de la route Ain Houalla (34.01884/-6.81877), alt. 1 m, boisement d'*Eucalyptus* sp., 13/10/2023, MC et JFL (ECWP s.n.) (photo 3).

À rechercher dans les milieux frais ou anthropiques à bilan hydrique favorable, dans les zones péri-urbaines du nord du Maroc.

### *Ambrosia psilostachya* DC.

Espèce nord-américaine (Tison & de Foucault, 2014), introduite et naturalisée ailleurs, souvent invasive et problématique du fait de son caractère allergène (pollen) (e.g. Gharbi *et al.*, 2024). Naturalisée et invasive au Maroc.

Nouveau pour LM (ici LM-1) : Al Hoceima, Tamsamane (35.12227/-3.63688), alt. 290 m, bord de route, 31/10/2019, MC (CHAMB s.n.). Nouveau pour Man-4 : Oulmès, Tarmilate (33.38651/-6.09788), terrain vague sableux où stationnent les camions de l'usine d'eau en bouteille, 21/11/2021, JFL (ECWP s.n.).

*A. psilostachya* est une espèce invasive « introduite accidentellement au Maroc probablement vers 1990. Elle a été observée la première fois près de la ville de Settat en 1994. » (Tanji, 2005 ; Tanji & Taleb, 2010, *sub A. coronopifolia*). En 2003, elle était déjà connue de diverses stations en bord de routes et d'autoroutes, en Mam-1 (Settat, Berrechid, Casablanca), Man-2 (Sidi Slimane) et Man-3 (Rabat, Salé, Kénitra, Sidi Yahia) (Tanji, 2023). *A. psilostachya* possède une grande capacité de multiplication végétative, par fragments de rhizomes. Les machines utilisées pour la construction et la gestion des routes ont certainement beaucoup contribué à la dispersion de ses rhizomes (Tanji, 2023). Elle n'est pas consommée par le bétail.

### *Asteriscus graveolens* subsp. *odorus* (Schousb.) Greuter

Nouveau pour Man (ici Man-3) : Rabat, N de Souissi près de la rocade 2 (33.99999/-6.82846), terrain vague remblayé de graviers, 11/12/2021, JFL (ECWP s.n.). La présence de cette espèce à proximité d'axes routiers importants et d'une ancienne caserne suggère une introduction d'origine anthropique.

Cette découverte repousse de presque 300 km vers le NE la limite de répartition connue de cette espèce, c'est-à-dire Ras El Beddouza (Cap Cantin), en Mam-1, selon Dobignard (*in Flora Marocana* : <https://www.floramarocana.fr/a.-graveolens.html>), mais sa présence ici n'est probablement qu'accidentelle et anecdotique.

### *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav.

Espèce d'Amérique centrale et du Sud (Warwick & Sweet, 1983), introduite et largement naturalisée à travers le monde, parfois invasive et problématique (par ex. Rojas-Sandoval & Acevedo-Rodríguez, 2014). Naturalisée localement au Maroc.

Nouvelle pour Man (ici Man-3) : Ameer, entre Sidi Bouknadel et l'océan (34.11999/-6.75172), maraîchage irrigué, 19/11/2021, JFL (ECWP s.n.) ; Rabat, quartier Hassan, avenue Youssef Ben Tachfine (34.01355/-6.82983) le 06/02/2022 et avenue Moulay Ismail (34.01904/-6.82565) le 24/02/2022, JFL (ECWP s.n.).

Cette espèce a été découverte au Maroc en MA-4 à Tizi n'Isly, en 05/1990, par Dobignard (1997, *sub G. ciliata*, AD 8163) ; puis observée en MA-3 à Laanoussar par Dobignard (*in Flora Marocana* : <https://www.floramarocana.fr/galinsoga-quadriradiata.html>). Elle semble en expansion, en particulier dans les régions de basse altitude les plus humides, et pourrait devenir une espèce invasive émergente. *G. quadriradiata* est probablement sous-observée et est à rechercher dans les milieux favorables : fossés humides, potagers, cultures maraîchères, serres, pépinières, etc. À rechercher et surveiller en raison de son potentiel à devenir problématique dans certaines cultures, en raison de sa capacité à coloniser divers milieux anthropisés et riches en nutriments (Warwick & Sweet, 1983).





*G. quadriradiata* est morphologiquement très proche de *Galinsoga parviflora*, avec laquelle elle peut être facilement confondue. La possibilité que ces deux *Galinsoga* s'hybrident (Gopinathan & Babu, 1982) ajoute une difficulté supplémentaire à leur détermination. Les deux espèces ont une écologie similaire.

***Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britton & Rusby**

Espèce nord-américaine (POWO, 2025), introduite ailleurs où elle peut se naturaliser voire devenir invasive (e.g. Sternberg, 2016). Elle est naturalisée au Maroc, où elle est invasive.

Man-2 : Laouamra, près du croisement entre la route N 1 et la LGV (35.10020/-6.11614), alt. 30 m, bord de route sableux, 17/10/2023, MC (ECWP s.n.) ; Assilah, entre la route Nb1 et la ligne du chemin de fer (35.50520/-6.00305), alt. 34 m, bord de route sableux, 12/11/2016 et 10/02/2022, obs. AHB (planche 3).

Man-1 : Sidi Kacem au nord du Quartier industriel, le long de la P 4548 et de sa bretelle vers la N 27 en direction de Tanger, bord de route sablo-argileux (34.24236/-5.71603 et 34.24300/-5.72356), alt. 30 et 50 m, 15/09/2018 et 10/11/2018, obs. AHB (planche 3).

*H. subaxillaris* est une espèce en expansion, devenue abondante à très abondante en Man-3 entre Salé, Mehdiya, Kénitra, Sidi Yahia el Gharb et Khémisset (MC et JFL obs. pers. ; Pyke *et al.*, 2008), se raréfiant plus au nord. L'occurrence d'Assilah serait la plus septentrionale publiée. Vers l'est, elle aurait été observée en Man-1, à Volubilis, en 2018 (Dabghi *et al.*, 2021), mais cette donnée nous semble questionnable vu le caractère psammophile de ce taxon. À rechercher dans le nord-ouest du Maroc, plus particulièrement dans les secteurs à sols sableux ou graveleux, afin de suivre son expansion.



Planche 3. *Heterotheca subaxillaris*, Assilah 12/11/2016 (A, B), Sidi Kacem, 10/11/2018 (C, D) ;  
A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

***Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray**

Espèce d'Amérique centrale et du Mexique (POWO, 2025), introduite à des fins ornementales (jardins, parcs), fourragères, ou pour la réhabilitation de sols dégradés (Maurício *et al.*, 2014) dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier (Rojas-Sandoval, 2018a), où elle s'est souvent naturalisée, voire devenue invasive (e.g. Rojas-Sandoval, 2018a ; Witt *et al.*, 2019 ; Boral & Moktan, 2022). Sa présence au Maroc reste occasionnelle et très locale.



Nouveau pour le Maroc (à l'état occasionnel), en Man-2 : Gharb, Ben Mansour (34.57276/-6.42280), bord de route (deux pieds échappés de culture), 19/08/2023, JFL (ECWP s.n.). Il s'agit d'une espèce occasionnellement cultivée au Maroc à des fins ornementales, par ex. en Man-2 vers Moulay Bouselham (34.79493/-6.31329, 06/11/2021, MC, JFL et AS, ECWP s.n.) et en Man-3 à Rabat (Taleb *et al.*, 2023) et à Ain Attig, P 4022 (33.87767/-6.98159, 26/12/2021, JFL, ECWP s.n.).

Il est recommandé de surveiller la naturalisation éventuelle de cette espèce dans les milieux perturbés des plaines nord-atlantiques.

### Brassicaceae

#### ***Cardamine occulta*** Hornem.

Espèce est-asiatique (Sukhorukov *et al.*, 2023), introduite ailleurs. Naturalisée au Maroc.

Nouveau pour Mam (ici Mam-4) : Oulad Hassoune (E. de Marrakech) (31.62724/-7.81931), serre horticole, 16/12/2023, JFL (ECWP s.n.). Espèce récemment découverte au Maroc en Man-3 (Sukhorukov *et al.*, 2023), dont il faudrait poursuivre la recherche dans les serres horticoles, les pépinières, les champs cultivés eutrophes et les zones rudérales des régions suffisamment arrosées.

#### ***Lepidium didymum*** L.

Espèce sud-américaine (Tison & de Foucault, 2014), introduite et largement naturalisée à travers le monde, parfois invasive (e.g. Sandilyan *et al.*, 2019 ; Huang *et al.*, 2025). Naturalisée et invasive au Maroc.

Nouveau pour Man-3 : Rabat, avenue Hassan-II (34.01538/-6.84655), trottoirs, 20/02/2022, JFL (ECWP s.n.). Également observé à la transition Man-3 / Mam-1 : Mohammedia, rue du Souss (33.70139/-7.37848), trottoirs, 08/05/2022, JFL (ECWP s.n.). Nouveau pour Mam : Mam-1 : Sidi Rahal (33.47803/-7.96340), trottoir, 12/02/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Oualidia, entre la direction de la Pêche et le parc El Oualidia (32.73393/-9.03439), terrain vague, 10/12/2023, JFL (ECWP s.n.), présent également en de nombreux endroits des trottoirs du centre-ville ; Mam-4 : Marrakech, avenue Moulay-Rachid (31.62029/-8.00199), pelouse irriguée, 15/10/2023, JFL (ECWP s.n.).

Nouveau pour Ms-1 : Errachidia, lotissement Oued Eddahab (31.91681/-4.44012), jardins en zone urbaine 18/04/2015, AHB (obs.) et dans le centre régional de recherche de l'INRA d'Errachidia (31.94111/-4.41691), jardins, sous palmier dattier 24/04/2019, AHB (obs.).

Espèce déjà connue du N du Maroc, sous-observée ailleurs ; elle est probablement en expansion. Afin de compléter la connaissance de son aire de répartition, elle est à rechercher dans les sables littoraux, les décombres, les trottoirs, les caniveaux, les parcs urbains, les cultures, *etc.*, en conditions hydriques suffisamment favorables.

#### ***Lepidium virginicum*** L. subsp. *virginicum*

Espèce originaire d'Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes du nord, d'Amérique centrale et des Caraïbes (Al-Shehbaz & Gaskin, 2010 ; POWO, 2025). La sous-espèce autonome est introduite et largement naturalisée à travers le monde (POWO, 2025), parfois invasive (e.g. Sîrbu *et al.*, 2014 ; Khedr *et al.*, 2019). Elle est naturalisée localement au Maroc, où elle est encore rarement citée.

Man-3 : Rabat, Jardin d'essais botaniques (34,01107/-6,85053), terrain sableux, 14/08/2022, JFL (ECWP s.n.). Cette espèce a déjà été observée en Man-3, à Ain Johra, par S.L. Jury, M. Ait Lafkih et B. Tahiri, le 03/06/1994 (33.90370/-6.38480, BC 939157, n.v. ; <https://www.gbif.org/fr/occurrence/1842883258>). Elle est également indiquée sur la côte atlantique du N du Maroc (au N de Rabat) par Montserrat Martí (2002). Elle est à rechercher dans les milieux anthropisés des plaines littorales du nord du Maroc.





Planche 4. *Ipomoea indica* et *Tropaeolum majus* très invasifs dans les prairies hydroclines du Chellah, Rabat, 05/04/2025 ; M. Chambouleyron, CC-BY-NC-ND.

#### Convolvulaceae

##### *Ipomoea indica* (Burm.) Merr.

Espèce américaine (POWO, 2025), introduite à des fins ornementales (jardins, parcs) et largement naturalisée à travers le monde, parfois invasive (e.g. Rojas-Sandoval, 2018b). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc (à l'état naturalisé), en Man-3 : Rabat, en contrebas du Chellah (34.00719/-6.81674), alt. 1 m, prairie, 04/10/2023, MC (CHAMB s.n.).

Cette espèce est bien naturalisée dans les prairies mésophiles et ripisylves en contrebas du Chellah (figure 8). Cela dit, ses potentialités d'extensions nous semblent très limitées en milieu naturel, mais elle est à rechercher en secteurs urbains et péri-urbains où elle peut se naturaliser.

##### *Ipomoea triloba* L.

Espèce américaine (POWO, 2025), introduite ailleurs, souvent naturalisée et invasive (e.g. CABI, 2021). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc (ici Man-2) : Oulad Ouchich, (35.04021/-5.95225), alt. 20 m, champ de canne à sucre, 17/10/2023, MC (ECWP s.n.) (photo 4).

En Égypte, cette espèce est largement distribuée dans le delta du Nil et les régions adjacentes. Elle est souvent associée au roseau (*Phragmites australis*) et se montre agressive dans les champs de coton, de maïs et de canne à sucre (Shamso et al., 2019). Elle est également présente en Espagne, dans le sud de l'Andalousie, à Torre de la Reina (près de Sevilla ; Silvestre Domingo, 2004) et Salobreña (plaine de Motril), dans des cultures ou au bord de rivières et de fossés ; toutefois, elle ne présente pas de caractère envahissant marqué dans ce pays (Fuentes Carretero & Cueto Romero, 2017). La dynamique d'*I. triloba* est à surveiller au Maroc, où elle pourrait devenir une invasive émergente.



Photo 4. *Ipomoea triloba* sur canne à sucre, Ouled Ouchihe, 17/10/2023 ;  
M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

#### Crassulaceae

##### *Sedum album* L. subsp. *album*

AA-2 : Aouguez (29.84036/-9.19576), rochers, 17/03/2015, FA, CC, et JFL (ECWP s.n.). Revu à Arbaa Ait Ahmed (Jebel Imzi), sur rochers, le 23/05/2022 (29.75157/-9.28706) par CC, FM et JFL (ECWP s.n.), où il avait déjà été observé par J. Calvo, R. Gonzalo et A. Quintanar en 2009 (29.7561/-9.2800, MA-01-00799663, n.v. ; <https://www.gbif.org/occurrence/1936210276>), et par F. Msanda en 2013 (29.751/-9.281, in Teline : <https://www.teline.fr/fr/photos/crassulaceae/sedum-album>). Ces données marquent la limite méridionale de répartition de ce taxon au Maroc, qui n'était pas indiqué dans l'Anti-Atlas par Fennane & Ibn Tattou (2005).

#### Euphorbiaceae

##### *Euphorbia clementei* Boiss.

Nouveau pour AA-4 : Siroua, Tizgui (30.62622/-7.57610), 16/05/2022, CC, AHB, JFL et FM (ECWP s.n., G (cm1373b) (planche 5).

Dans l'Anti-Atlas, *E. clementei* subsp. *clementei* n'était connue que dans AA-2, à Tizoghrane, sur l'Adrar Ighchène (29.5687/-9.1534, alt. 1800 m) (Peltier, 1978). À rechercher ailleurs dans l'Anti-Atlas.

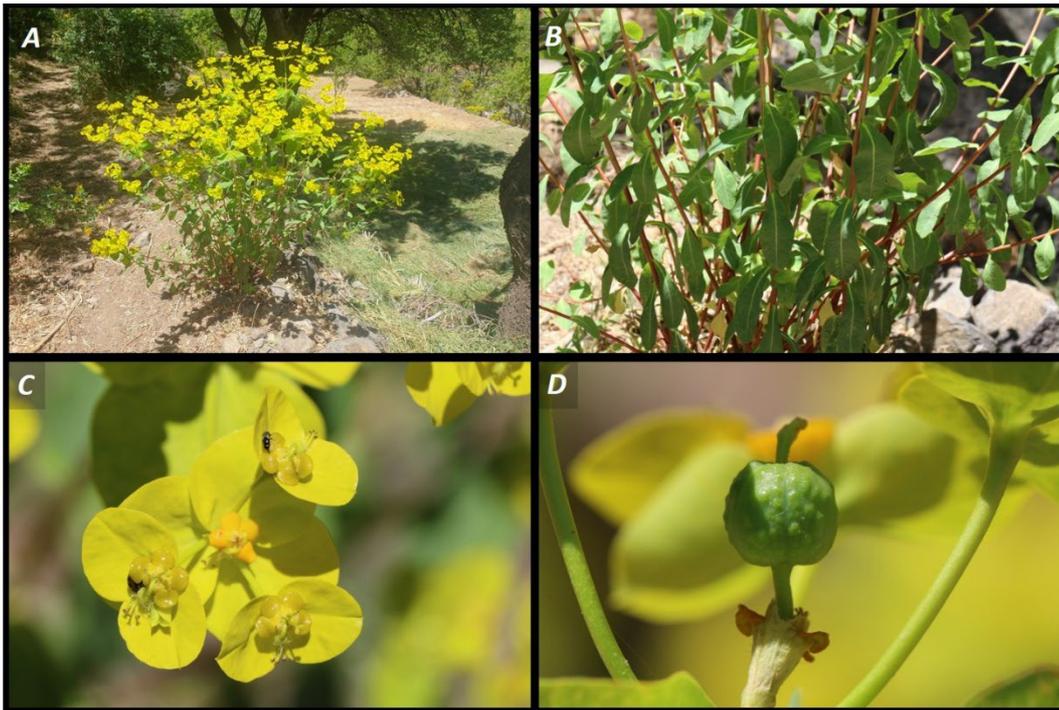


Planche 5. *Euphorbia clementei*, Siroua, Tizgui, 16/05/2022 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

### *Euphorbia heterophylla* L.

Espèce néo-subtropicale, introduite et largement naturalisée à travers le monde (POWO, 2025). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour LM (ici LM-2) : Chouihia (au SE de Zaïo), à Beni Ameer (34.83806/-2.67407), alt. 140 m, cultures, 18/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Mam-5 : Had Bou Moussa (en limite W de la province de Fqih Ben Salah), à Bled Nouala (32.36727/-7.05028), orangerie, 26/12/2022, JFL (ECWP s.n.). Cette espèce semble avoir été observée une seule fois au Maroc, en Mam-5, dans la province de Beni Mellal, dans un verger de citronniers, en 1981 (Tanji & Taleb, 1997).

*E. heterophylla* est une mauvaise herbe largement répandue dans les régions tropicales, subtropicales et méditerranéennes (Chachalis, 2015), pouvant s'avérer difficile à maîtriser dans les cultures d'été irriguées et les vergers (Lati et al., 2019). L'expansion de cette espèce au Maroc pourrait être sous-estimée, notamment en raison du caractère souvent clos et peu accessible des vergers d'agrumes : elle est à rechercher et à suivre, car elle pourrait devenir une invasive émergente.

### *Euphorbia hirta* L.

Espèce néo-subtropicale, introduite et largement naturalisée à travers le monde (POWO, 2025). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour Mam : Mam-4 : Marrakech, complexe commercial Marjane situé le long de l'avenue d'Essaouira (31.63061/-8.07865), plate-bande irriguée, 11/07/2024, AHB (obs.) (planche 6) ; Mam-5 : Khalfia, le long de la route Fqih Ben Salah - Bejaad, en compagnie de l'espèce suivante (32.59989/-6.58027), pépinière, 26/12/2022, JFL (ECWP s.n.).

Espèce découverte en R-1, à Anjra par M. Vidal López en 1926 (BC-57577, n.v. ; <https://www.gbif.org/fr/occurrence/1842909989>) puis en Man-3 à Rabat (33.96530/-6.89363) par H. Khamar et L. Zidane en 2000 (Khamar et al., 2021). Peut-être méconnue, à rechercher dans les jardins et les cultures des régions suffisamment arrosées ou, sous climat plus sec, dans les cultures irriguées.



Planche 6. *Euphorbia hirta*, Marrakech 11/07/2024 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

### *Euphorbia hypericifolia* L.

Espèce néo-subtropicale, introduite et largement naturalisée à travers le monde (POWO, 2025), parfois invasive (e.g. Arigela *et al.*, 2023). Naturalisée localement au Maroc, invasive émergente.

Nouveau pour R-1 : Al Bahraoyine (au SE de Tanger), zone industrielle Mghogha 2, le long de la rocade des Deux Mers (35.74112/-5.75090), le 10/07/2024, AHB (obs.).

Man-3 : Sidi Bouknadel, en limite SW de la commune (34.11333/-6.74801), pépinière sur sol sableux, 24/12/2022, JFL (ECWP s.n.). Cette espèce a été découverte en Man-3 en diverses stations de Rabat et Kénitra, de 2019 à 2022, par Khamar *et al.* (2024b). Man-3 / Mam-1 : Sidi Moussa Ben Ali, près de la limite avec Fdalate (33.56988/-7.34129), pépinière sur sol sableux, 12/08/2023, JFL (ECWP s.n.).

Nouveau pour Mam : Mam-4 : Marrakech, quartier Les Portes de Marrakech I (31.63373/-8.08106), terrain vague, 16/08/2021, AHB (obs.) ; Tameslohte, près du douar Igoute, le long de la route Marrakech-Lalla Takerkoust (31.49805/-8.06311), pépinière, 28/12/2022, JFL (ECWP s.n.). Mam-5 : Khalfia, le long de la route Fqih Ben Salah - Bejaad, en compagnie de l'espèce précédente (32.59989/-6.58027), pépinière, 26/12/2022, JFL (ECWP s.n.).

Nouveau pour Ms (ici Ms-1) : Errachidia, complexe hôtelier Ighiz Inn Resort (31.91500/-4.45278), jardin, 02/10/2019, AHB (obs.) (planche 7).

Espèce rudérale, appréciant les substrats sableux ou grossiers (Chen & Wu, 2004 ; Sciandrello *et al.*, 2016 ; Atha *et al.*, 2018), à rechercher dans les milieux anthropisés des plaines du Maroc : pépinières, jardins, bords de routes, terrains vagues, *etc.*

### *Euphorbia hyssopifolia* L.

Espèce néo-subtropicale, introduite et naturalisée ailleurs (POWO, 2025). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc. Man-2 : Souk Tlet El Gharb, près du Douar Lamaatga (34.62929/-6.11545), alt. 10 m, cultures annuelles, 06/10/2023, MC (ECWP s.n.) (photo 5) ; à la limite entre Sahel et Laouamra (35.15762/-6.07980), alt. 10 m, culture, 17/10/2023, MC (ECWP s.n.). Man-3 : Sidi Bouknadel, en limite SW de la commune (34.11333/-6.74801), pépinière, 24/12/2022, JFL (ECWP s.n.).

Peut-être méconnue, à rechercher dans les cultures.

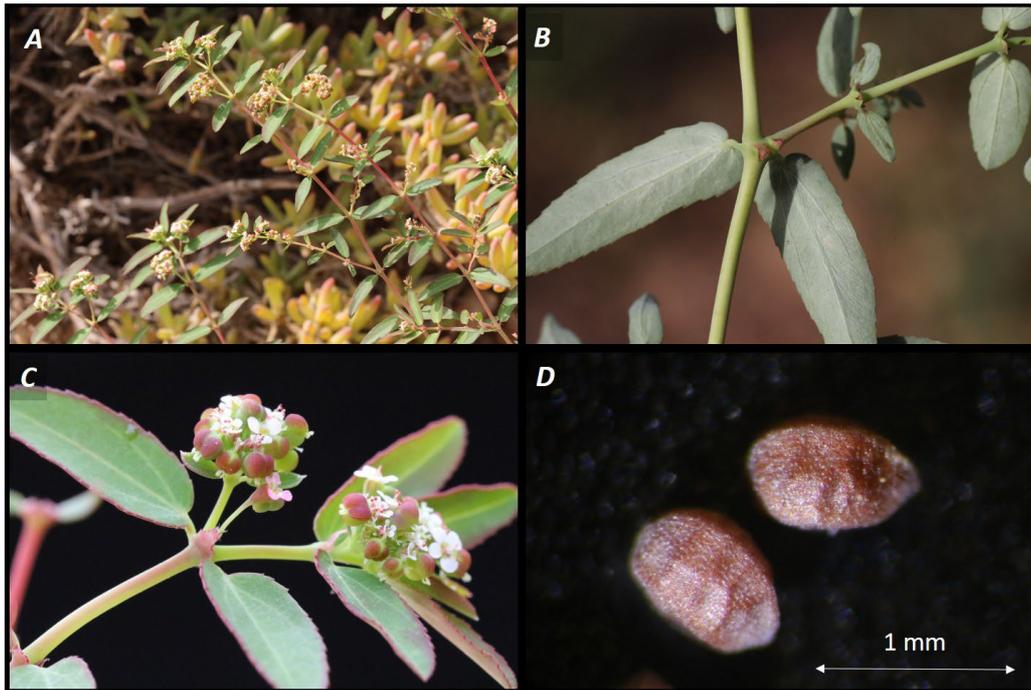


Planche 7. *Euphorbia hypericifolia*. Errachidia 03/10/2019, plante (A), stipules (B), fleurs et capsules (C), graines (D) ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.



Photo 5. *Euphorbia hyssopifolia*, Souk Tlet El Gharb, 06/10/2023 ;  
M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

*E. hyssopifolia* est proche d'*E. hypericifolia* et d'*E. nutans* Lag. (également présente au Maroc, cf. Molero Briones & Rovira, 1996) ; nous proposons dans le tableau 1 une comparaison de leurs principaux caractères discriminants.



### *Euphorbia serpens* Kunth subsp. *serpens*

Espèce originaire d'Amérique tropicale et subtropicale (Jauzein, 1989 ; POWO, 2025), introduite et largement naturalisée à travers le monde. Naturalisée au Maroc.

Transition Man-3 / Mam-1 : Fdalate (33.55350/-7.25314), pépinière sur sol sableux, 12/08/2023, JFL (ECWP s.n.). Les stipules, soudées par deux, entières ou dentées, correspondent à la subsp. *serpens*. L'autre sous-espèce parfois reconnue, la subsp. *fissistipula* (Thell.) F. Verloove & J. Lambinon, a des stipules libres ou à peine soudées entre elles à leur base, fimbriées.

*E. serpens* est connu depuis la fin des années 1990 au Maroc, où il a été découvert dans le Souss (Dobignard, 2009, sub *Chamaesyce serpens*) où il est en expansion (Dobignard, 2009, *loc.cit.*). Plus récemment, cette plante (subsp. *serpens*) a été observée en plusieurs localités du nord du Maroc : en Mam-1 – vu par ex. à Nouaceur, Aéroport Mohammed V, par J.K. Wetterer, le 08/06/2024 (donnée provenant d'*iNaturalist* : <https://www.gbif.org/fr/occurrence/4892120495>), revu par JFL, le 16/04/2025 (herb. ECWP s.n.) –, en Man-3 – vu par ex. à Rabat, tour Hassan, par M. Tomta, le 31/10/2023 (donnée provenant d'*iNaturalist* : <https://www.gbif.org/fr/occurrence/4606924814>), revu par JFL, le 07/04/2025 (herb. ECWP s.n.) – et en LM-1 – préside espagnol de Melilla (sans précision de sous-espèce ; González Garcia *et al.*, 2003), Madagh, à proximité de l'embouchure de la Moulouya et Saka, en rive gauche du réservoir Mohammed-V (Molero Briones & Montserrat Martí, 2006b, sub *Chamaesyce serpens* (Kunth) Small, sans précision de sous-espèce). L'expansion d'*E. serpens* est à surveiller, notamment dans les plaines du nord du Maroc.

**Tableau 1.** Caractères discriminants entre *Euphorbia nutans*, *E. hypericifolia* et *E. hyssopifolia* (d'après Mugnai *et al.*, 2021)

Caractères	<i>Euphorbia nutans</i>	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>
Tige	Pubescente, surtout aux nœuds/distalement	Glabre	Pubescente à la base, souvent glabre distalement
Stipules	Libres à connées, divisées ou frangées, 1.0-1.5 mm, villosité fréquente	Connées, frangées au sommet, 1.5-2.2 mm, glabres	Connées, irrégulièrement lacérées, 0.5-1.0 mm, glabres ou marginalement ciliées
Pétiole	0.3-1.6 mm, modérément poilu	1-3 mm, glabre	1-2 mm, glabre
Limbe foliaire	Oblong à lancéolé, 8-40 × 3-12 mm, marge serrulée, apex obtus-anguleux	Obliquement oblong, 10-35 × 7-15 mm, marge dentée, apex large	Falciforme à oblong, 8-35 × 7-15 mm, marge serrulée, apex aigu large
Pubescence foliaire	Généralement présente, surtout à la base	Glabre	Glabre ou parfois pubescente abaxialement
Inflorescence	Cyathes solitaires ou en petites cymes distales	Denses, en glomérules axillaires et terminaux	Solitaires ou en petites cymes, parfois en glomérules axillaires
Involucre	0.5-1.0 × 0.3-0.7 mm, glabre	0.9-1.1 × 0.4-0.9 mm, glabre	0.9-1.1 × 0.7-0.9 mm, glabre
Glandes de l'involucre	4, vertes à rougeâtres, oblongues à subcirculaires	4, jaune-vert à brunes, subcirculaires	4-5, jaune-vert à pourpre, elliptique ou circulaire
Appendices glandulaires (= cornes)	Blancs ou rosés, 0.2-1.0 × 0.2-1.5 mm, entiers	Blancs à rosés, arrondis à elliptiques, 0.3-0.4 × 0.5-0.7 mm	Blancs à rougeâtres, réniformes à semi-lunés, 0.1-0.3 × 0.2-0.6 mm
Capsule (fruit)	Ovoïde, 1.6-2.3 × 1.5-2.4 mm, glabre	Globuleuse, 1.3-1.4 × 1.1-1.5 mm, glabre	Ovoïde, 1.5-1.6 × 1.7-1.8 mm, glabre
Graine	1.0-1.6 × 0.5-0.8 mm, brun foncé, finement ridée et irrégulière	0.9-1.1 × 0.5 mm, brun clair, légèrement anguleuse, à crêtes faibles	1.0-1.4 × 0.7-1.1 mm, brune à grisâtre, à 2-3 crêtes transversales proéminentes
Style	0.6-2.5 mm, bifide	0.4 mm	0.5-0.9 mm
Columelle	1.4-1.6 mm	1.0-1.1 mm	1.5-2.0 mm

### Fabaceae

#### *Melilotus albus* Medik.

Taxon eurasiatique (Tison & de Foucault, 2014), naturalisé dans une grande partie du monde, dont l'Afrique (Coulot & Rabaut, 2013), et parfois invasif (e.g. Popay, 2021). Naturalisé et invasif émergent au Maroc.





Nouveau pour Op (ici Op-2) : Ait Izdeg, à l'W de Midelt (32.67528/-4.77069), alt. 1 475 m, culture irriguée sur substrat calcaire, 08/10/2013, MC (ECWP s.n.). Nouveau pour MA-2 : Skoura M'Daz, Tadoute (33.51042/-4.53468), alt. 1 300 m, 02/07/2024, AHB (obs.). Nouveau pour HA-3/HA-4 : Ait Tamllil (31.44506/-6.90972), alt. 1 630 m, bord d'oued, 10/06/2021, MC (obs.). Très commun localement.

Nouveau pour HA-5 : Ait Izdeg, entre Midelt et le douar Tattiouine (32.61985/-4.76150), alt. 1 680 m, bord de piste sur substrat calcaire, 09/09/2013, MC (CHAMB s.n.) ; Ait Ayach, près de la Moulouya (32.6057/-5.0145), alt. 1 590 m, culture sur substrat calcaire, 16/08/2018, MC (ECWP s.n.) ; Tounfite, route entre Ait Ouchchen et Ait Ouiden (32.549/-5.003), alt. ± 1 800 m, 20/07/2022, AHB (obs.). HA-6 : Amouguer, vers Tirhibout (32.23511/-5.02952 et 32.23083/-5.04183), cultures sous oliviers, 05/07/2022, AHB (obs.) ; Nzala (32.50124/-4.48361), alt. 1 610 m, cultures/bord d'oued, 21/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Taxon signalé précédemment non loin de Mzizel, Gafai (32.23100/-4.70665), par AHB (<https://www.teline.fr/photos/fabaceae/melilotus-albus>).

Espèce introduite au Maroc pour son intérêt fourrager (Foury, 1950 ; Dobignard, 2016). À la suite de quelques signalements dans le Rif (R1-2 : Mateos Cordero & Valdés Castrillón, 2003), elle apparaît en nette expansion et est citée de divers secteurs : Man-1, dans la région de Ouezzane, Alain Dobignard (*comm. pers. in* Chambouleyron, 2019) ; transition Man-1 / MA (Skoura) (Chambouleyron, 2019) ; AA-1, sur le littoral au SW de Sidi Ifni (Yous et al., 2022).

### Geraniaceae

*Erodium malacoides* subsp. *brevirostre* (Maire & Sam.) Guitt.

Nouveau pour HA-4/Ms-2 : Boumalne Dades, en rive gauche de l'oued Dades (31.36675/-5.98926), alt. 1 540 m, jardins, 24/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Nouveau pour Ms-1 : Errachidia (31.91819/-4.45192), alt. 1 040 m, commun dans les jardins irrigués, 04/04/2023, AHB (obs.) (planche 8).

La sous-espèce *brevirostre*, sous-observée, est cependant « bien présente dans les secteurs les plus secs à arides du Maroc (jusqu'au Sahara océanique) » (Dobignard, 2016). Elle « fait partie du cortège des éphémérophytes de "l'acheb" ou de la "rébia" (végétation temporaire après les pluies en zone aride ou saharienne) qui peuvent boucler leur cycle biologique en un temps très bref (au plus 10 à 15 jours) » (Dobignard, *loc. cit.*). *E. malacoides* subsp. *brevirostre* est à rechercher dans les régions plutôt sèches du Maroc et de l'Algérie voisine, afin de clarifier sa répartition.

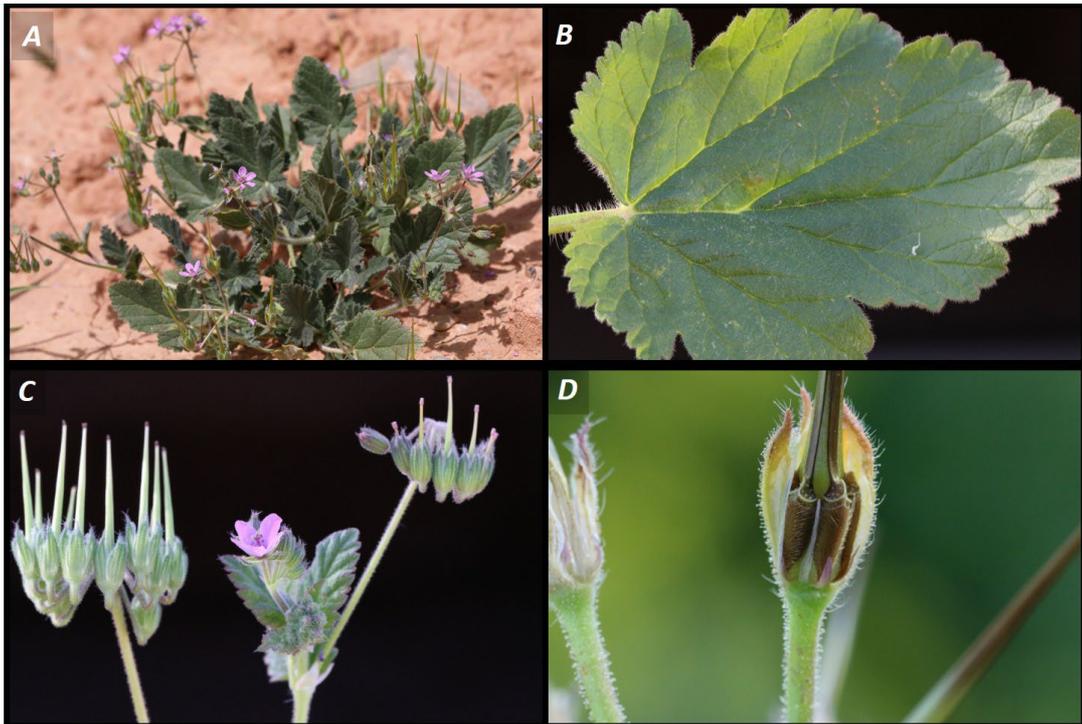


Planche 8. *Erodium malacoides* subsp. *brevirostre*, Errachidia, 04/04/2023 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

### Lamiaceae

#### *Thymus pallidus* Coss.

AA-2 : Tanalt, massif du Jebel Kest (29.76889/-9.12451), alt. 1 620 m, 22/05/2022, CC, AHB, JFL et FM (ECWP s.n.).

Les mentions de *T. pallidus* dans l'Anti-Atlas, par Peltier (1983) dans AA-2 et AA-3, puis par Tahiri *et al.* (1998) dans AA-2, n'ont pas été reprises par Ouyahya (2007) et Fennane (2021). Nos observations plus récentes appuient ces précédentes.



Planche 9. Feuilles supérieures d'*Hibiscus* cf. *tridactylites*, lobées dès l'apex du pétiole (A. Sidi Allal Tazi, 05/10/2023 ; B. Guigou, 09/10/2020 ; C. Almisse Marmoucha, 16/10/2014) ; M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

### Malvaceae

#### *Hibiscus* cf. *tridactylites* Lindl.

Nouveau pour le Maroc. Man-1 : Agourai (33.63290/-5.58464), alt. 960 m, cultures, 28/10/2020, MC (ECWP s.n.). Man-2 : Sidi Allal Tazi (34.48141/-6.41971), alt. 10 m, cultures, 06/11/2021, MC, JFL & AS (ECWP s.n.) (planche 9) ; Sidi Allal Tazi (34.48330/-6.42927), 05/10/2023, MC (ECWP s.n.). MA-2 : Almisse Marmoucha (33.30042/-4.16202), alt. 1 670 m, cultures, 16/10/2014, MC (ECWP s.n.) (planche 9). MA-3 :



Aït Ouafellah (32.94366/-5.06098), alt. 1 810 m, cultures, 09/10/2020, MC (CHAMB s.n.); Guigou (33.36428/-4.85968), alt. 1 470 m, cultures, 09/10/2020, MC (CHAMB s.n.) (planche 9); Bakrit (33.07535/-5.21622), alt. 1 800 m, cultures, 29/10/2020, MC (ECWP s.n.).

Nos récoltes d'*Hibiscus* du complexe *trionum* L. (s. l.) correspondent à des plantes à feuilles moyennes et supérieures lobées dès la base du limbe, des pétioles longs de 10-27 mm, des épicalices à onze pièces linéaires de 7-8 mm long, des calices longs de 10-11 mm (lors de la floraison), des pétales de couleur crème avec une macule basale pourpre foncé, des capsules de 10-11 mm long, des graines tuberculées d'environ 2 mm long. La pilosité de ces plantes est complexe (tige : gros trichomes étoilés à trois branches ; face abaxiale des feuilles : gros trichomes étoilés à trois branches et petits trichomes étoilés à 5-7 branches ; nervures des calices : gros trichomes à deux branches ; pétales : poils glanduleux et trichomes étoilés ; capsules : poils simples et poils glanduleux). Ceci les rapporte toutes à *H. tridactylites*. À noter qu'une de nos récoltes présente deux types de feuilles, les unes nettement lobées jusqu'à l'apex des pétioles et d'autres à lobes soudés sur 2-3 mm à la base [MA-3 : Mriit (33.37391/-5.54737), alt. 820 m, verger, 28/10/2020, MC (ECWP s.n.)], caractéristique intermédiaire entre *H. tridactylites* et *H. trionum* ; mise à part cette morphologie foliaire, les autres caractères sont conformes à ceux décrits pour nos autres récoltes. Afin d'aider à distinguer *H. trionum* et *H. tridactylites*, nous proposons dans le tableau 2 une comparaison de leurs principaux caractères discriminants.

Cela dit, l'identification de ce taxon sur la seule base morphologique semble délicate (Badry et al., 2019 ; obs. pers. FV et MC), nécessitant une confirmation par l'étude de la ploïdie (*H. trionum* diploïde versus *H. tridactylites* tétraploïde ; Badry et al., 2019). De plus, la lectotypification récente de *H. trionum* basée sur un spécimen tendant vers *H. tridactylites* (Iamonico & Peruzzi 2014) est déroutante.

Suite aux révisions récentes de ce complexe (Craven et al., 2011 ; Badry et al., 2019), il apparaît nécessaire de réviser les données historiques d'*H. trionum* au Maroc (cité surtout des Moyen et Haut-Atlas et, également, de quelques localités des plaines atlantiques, selon Fennane, 2021) et de poursuivre les prospections de terrain. Une étude de la ploïdie des plantes marocaines permettrait de confirmer l'identité du ou des taxons présents. Dans ce contexte, il est difficile d'établir le type chorologique d'*H. tridactylites*, qui pourrait être paléosubtropical ou subcosmopolite (POWO, 2025 ; Badry et al., 2019, <https://www.gbif.org/fr/occurrence/2862451628>). Ce taxon semble toutefois être indigène en Afrique et au Maroc. Dans ce dernier pays, il nous semble exclusivement lié aux cultures et friches post-culturelles.

**Tableau 2.** Caractères discriminants entre *Hibiscus tridactylites* et *H. trionum*  
(d'après Craven et al., 2011, et Badry et al., 2019).

Caractéristiques	<i>Hibiscus tridactylites</i>	<i>Hibiscus trionum</i>
Nombre de chromosomes	Tétraploïde ( $2n = 56$ )	Diploïde ( $2n = 28$ )
Morphologie des feuilles	Lobes nettement séparés dès la base (aspect trilobé marqué)	Lobation variable, souvent avec lobes partiellement soudés à la base
Longueur des pétioles	10-27 mm	Généralement < 10 mm
Épicalice	11 segments linéaires, de 7-8 mm	10-12 segments linéaires, de 6-10 mm
Longueur du calice	10-11 mm	7-9 mm
Couleur des pétales	Crème avec une macule basale pourpre foncée	Jaune pâle à crème avec une macule basale pourpre foncée
Taille des capsules	10-11 mm	7-9 mm
Morphologie des graines	Tuberculées (~ 2 mm long)	Tuberculées (~ 1.5 mm long)
Couleur des graines	Brun foncé à noirâtre	Brun clair à brun foncé
Surface des graines	Rugueuse avec des tubercules proéminents	Rugueuse avec des tubercules peu marqués
Type de trichomes (poils)	Pilosité complexe avec trichomes étoilés, glanduleux et simples	Pilosité de poils simples et étoilés
Trichomes sur la face abaxiale des feuilles	Gros trichomes étoilés à trois branches, petits trichomes étoilés à 5-7 branches	Simple et étoilés
Trichomes sur les capsules	Simple et glanduleux	Simple
Trichomes sur la tige	Étoilés à trois branches, assez denses	Majoritairement simple et étoilés

### ***Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke**

Espèce néo-subtropicale, introduite et naturalisée ailleurs (POWO, 2025), parfois invasive (e.g. Saxena et al., 2020). Naturalisée localement au Maroc, invasive émergente.



Nouveau pour LM (ici LM-2) : Boughriba, entre Jamaa Elkhotba et Aklim (34.88585/-2.54211), fermes, 17/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.); Berkane (34.97144/-2.37529), alt. 100 m, verger d'orangers, 17/11/2024, MC et AS (ECWP s.n.). Nouveau pour Ms (ici Ms-2) : Foug El Hisn (29.01591/-8.89334), palmeraie, 27/10/2020, FB (ECWP s.n.); *ibid.* (29.01501/-8.89440), alt. 490 m, palmeraie, 28/11/2024, MC et AS (ECWP s.n.); Tata (29.76336/-7.97412), palmeraie, 28/10/2020, FB (ECWP s.n.); Akka (29.42511/-8.26364), alt. 560 m, palmeraie, 07/02/2022, MC (ECWP s.n.); Assa (28.60598/-9.42629), alt. 310 m, palmeraie, 28/11/2024, MC et AS (Obs.).

Espèce jusqu'à présent uniquement citée du Souss, en ce qui concerne le Maroc ; en expansion dans ce pays (Dobignard & Chatelain, 2012 : 418).

### Nyctaginaceae

#### *Mirabilis jalapa* L.

Espèce d'Amérique centrale et du Mexique (POWO, 2025), largement introduite à des fins ornementales (parcs et jardins) à travers le monde, parfois invasive (e.g. Vélez-Gavilán, 2016). Naturalisée localement au Maroc, en secteurs urbains et péri-urbains.

Nouveau pour le Maroc (à l'état naturalisé). R-1 : Tanger, pointe Malabata (35.81611/-5.74728), terrain défriché, 25/07/2021, AHB (obs.) (planche 10).

Man-3 : Rabat, près du Bou Regreg, près de la route Ain Houalla (34.01884/-6.81877), boisement d'*Eucalyptus* sp., 13/10/2023, MC et JFL (ECWP s.n.). Mam-1 : Oualidia, en centre-ville près de la R 301 (32.73059/-9.03241), terrain vague, 12/02/2023, JFL (ECWP s.n.). Mam-3 : Dcheira El Jhadia (30.37607/-9.52680), terrain vague, 14/12/2023, JFL (ECWP s.n.). MA-3 : Aït Ou Haddou, à Oum Rabia (33.05600/-5.41524), alt. 1 230 m, rue de village, 21/11/2021, JFL (ECWP s.n.).

Ce taxon n'est pas cité au Maroc dans les ouvrages classiques (Jahandiez & Maire, 1932 ; Fennane & Ibn Tattou, 1998, 2005 ; Fennane, 2021), en dehors de la mention de « représentants » du genre *Mirabilis* par Fennane (1999). Maire (1962) l'indiquait de façon générale en Afrique du Nord comme « souvent naturalisé dans les jardins et au voisinage des habitations ».



Planche 10. *Mirabilis jalapa*, Tanger, pointe Malabata, 25/07/2021 ;  
A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

### Phyllanthaceae

#### *Phyllanthus tenellus* Roxb.

Espèce d'Afrique de l'Est et de la péninsule Arabique (POWO, 2025), introduite ailleurs. Naturalisée localement au Maroc.



Nouveau en Mam (ici Mam-1) : Oualidia (32.73390/-9.03430), terrain vague urbain, 12/02/2023, JFL (ECWP s.n.). Espèce récemment découverte au Maroc en Man-3 par Khamar *et al.* (2022), à rechercher dans les jardins, terrains vagues frais, les pépinières, les serres, les bords de cours d'eau.

### Polygonaceae

#### *Polygonum argyrocoleum* Steud. ex Kuntze

Ms-1 : Melaab, entre l'oued Ferkla et le centre de Touroug (31.55816/-4.71009), alt. 910 m, palmeraie, 22/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.).

Mentionnée ici du fait de la rareté des citations récentes. Maire (1961) et Ozenda (2004) l'indiquent uniquement dans des oasis du Sahara algérien. Au Maroc, ce taxon n'est connu que de quelques récoltes de la région de Guercif-Taourirt (Pastor, 1996 ; Molero Briones & Montserrat Martí, 2006a ; Chambouleyron, 2020) et des environs de Boudnib, d'Erfoud et à Rissani (Lemmel, *in* Atlas-Sahara : <https://atlas-sahara.org/Polygonaceae/Polygonum%20argyrocoleum/Polygonum%20argyrocoleum.html?cat=Polygonaceae>). À rechercher dans les cultures des régions arides et sahariennes.

#### *Rumex chalepensis* Mill.

Taxon irano-touranien (Verloove *et al.*, 2022). Naturalisé localement au Maroc.

Nouveau pour le Haut-Atlas (ici HA-4) : Boumalne Dades, en rive gauche de l'oued Dades (31.36675/-5.98926), alt. 1 540 m, jardins, 24/11/2022, BEB et PCH (ECWP s.n.). Il s'agit de la troisième mention au Maroc, après sa découverte près de Midelt (Op-2), en 2013, et de Jerada (Om-2/Op-1) en 2018 (Verloove *et al.*, 2022). Cette espèce est à rechercher dans les jardins potagers et les vergers, notamment en zones de moyenne et haute altitude.

### Rosaceae

#### *Potentilla hispanica* Zimmerman

Taxon rarement cité dans l'Anti-Atlas, et uniquement en AA-4, où nous l'avons également observé : Siroua, parc Bzaz en amont d'Aït Tigga (30.69682/-7.54433), alt. 2 270 m, 18/05/2022, CC, AHB, JFL et FM (ECWP s.n.) (planche 11).

A été cité probablement pour la première fois du massif du Siroua, au jebel Amdouz, par Galland (1988). Plusieurs échantillons ont été collectés à proximité immédiate, au Tizi Malloul "Col Tizi-Melloul" (30.7800/-7.6114), alt. 2 425 m, éboulis à gros blocs, par C. Aedo, J. Güemes, F. Muñoz, J. Pedrol, E. Rico et M. Sequeira (par ex. MGC 80953-1, dét. E. Rico en 1988, n.v. ; <https://www.gbif.org/fr/occurrence/1265270558>). Les collectes précédentes ont été incluses par Delgado *et al.* (2000), dans leur étude du sous-genre *Potentilla*.



Planche 11. *Potentilla hispanica*, Aït Tigga, 18/05/2022 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.



## Sapindaceae

### *Cardiospermum halicacabum* L.

Espèce tropicale à sub-tropicale (POWO, 2025), introduite à des fins horticoles (parcs et jardins) à travers le monde, parfois invasive (e.g. Rojas-Sandoval, 2015). Naturalisée localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc (ici Man-2) : Oulad Ouchih (35.04642/-5.95821), alt. 20 m, champ de canne à sucre, 17/10/2023, MC (ECWP s.n.) (photo 6) ; 35.04021 / -5.95225), alt. 20 m, champ de canne à sucre, 17/10/2023, MC (obs.).



Photo 6. *Cardiospermum halicacabum* sur une canne à sucre, Oulad Ouchih, 17/10/2023 ; M. Chambouleyron, ECWP-IFHC, CC-BY-NC-ND.

Bien implantée dans les cultures de canne à sucre où nous l'avons découverte, sa présence est à rechercher ailleurs dans le Gharb, où elle pourrait devenir une invasive émergente.

Les fruits des plantes marocaines sont remarquablement petits : moins de 20 mm de diamètre. De telles plantes sont parfois distinguées sous le nom de var. *microcarpum* (Kunth) Blume (syn. : *C. microcarpum* Kunth) (Abdulla, 1973).

## Solanaceae

### *Physalis angulata* L.

Espèce néotropicale à néosubtropicale (POWO, 2025), largement introduite à travers le monde, où elle se naturalise et devient parfois invasive (e.g. Travlos, 2013 ; Aymerich, 2020). Naturalisée localement au Maroc, invasive émergente.

Au Maroc, cette espèce a été récemment indiquée par Pils (2022), dans Man. Nous confirmons sa présence au Maroc et donnons le détail de nos récoltes. Nouveau pour le Rif (ici R-2) : oued Laou, près de la localité Bni Said (35.42771/-5.11652), alt. 10 m, culture, 08/11/2021, MC et AS (ECWP s.n.). Man-2 : Mograne, près du barrage de garde sur le Sebou (34.48141/-6.41971), cultures annuelles, 06/11/2021, MC, JFL et AS (ECWP s.n.) ; Sidi Yahya du Gharb (34.36192/-6.17430), champ de maïs, 14/08/2023, JFL (ECWP s.n.) ; Sidi Allal Tazi (34.48330/-6.42927), alt. 20 m, rizière, 05/10/2023, MC (ECWP s.n.) ; Moulay Bouselham, Dlalha (34.84363/-6.15838), alt. 10 m, verger, 06/10/2023, MC (ECWP s.n.) ; Larache (35.15762/-6.07980), alt. 10 m, culture de canne à sucre, 17/10/2023, MC (ECWP s.n.).

À rechercher dans les cultures, les jardins (Travlos, 2013) et les bords de route, en climat humide à semi-aride (Travlos, 2012). Cette espèce est souvent confondue avec *Ph. ixocarpa*. *Ph. angulata* a un calice anguleux à maturité et les fleurs n'ont pas de gorge tachetée de noir. Chez *Ph. ixocarpa*, le calice fructifère est arrondi et les fleurs sont tachetées de noir dans la gorge.



***Physalis ixocarpa*** Brot. ex Hornem.

Taxon mexicain (Fernandes, 1970 ; POWO, 2025), introduit ailleurs. Naturalisé localement au Maroc.

Nouveau pour le Maroc. Mam-3 : Taroudant (30.46075/-8.78164), alt. 290 m, culture, 18/11/2021, MC et AS (ECWP s.n.).

Taxon très proche de *Ph. philadelphica* Lam. ; parfois considéré comme conspécifique de ce dernier, par ex. par Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza (2007). La forme du stigmate, celle des anthères ainsi que leur longueur, et la taille de la fleur et du fruit sont les principales différences morphologiques entre ces deux entités (Lagos et al., 2005 ; Verloove, 2011 ; Sanz Elorza & Sobrino Vesperinas, 2012 ; Zamora-Tavares et al., 2015 ; Martínez et al., 2017). Santos et al. (2021) proposent d'ajouter à ces critères la teneur totale en sucres des fruits. Nous présentons dans le tableau 3 les caractères différentiels de *Physalis ixocarpa*, *Ph. philadelphica* et *Ph. angulata*.

**Tableau 3.** Comparatif des caractéristiques morphologiques de *Physalis ixocarpa*, *Ph. philadelphica* et *Ph. angulata* (d'après World Flora Online : WFO-0001024756, WFO-0001024756, WFO-0001024566).

Caractéristique	<i>Physalis ixocarpa</i>	<i>Physalis philadelphica</i>	<i>Physalis angulata</i>
Hauteur	20-65 cm (jusqu'à 1.3 m selon certaines sources)	Jusqu'à 1 m	Jusqu'à 60-100 cm
Tige	Dressée, faiblement pubescente	Dressée, faiblement pubescente	Dressée, glabre à éparsément pubescente
Feuilles	Limbe ovale à lancéolé, 1-11 × 0.5-5.5 cm, marge dentée	Limbe largement ovale, 3-8 × 2-6 cm, marge dentée	Limbe elliptique à ovale, 5-8.5 × 2-5.5 cm, marge irrégulièrement dentée
Pétiole	0.3-4.5 cm	3-8 cm	1.5-5 cm
Fleur	Corolle jaune ou vert jaunâtre avec 5 taches brunes violacées ou pourpres, 4-7(8) mm de diamètre	Corolle jaune pâle avec des taches dans la gorge, 8-12 mm de diamètre	Corolle campanulée jaune avec des taches vert pâle ou brunes, 5-12 mm de diamètre
Anthère	Violacées ou bleu-violacé, (1)1.2-1.7(2) mm de long	Bleutées à pourprées, 2-3 mm de long	Pourpres ou jaunes, 1-2 mm de long
Calice en fruit	Vert ou vert jaunâtre, parfois pourpre à la base ou avec des nervures pourpres, 18-32 × (15)17-25 mm, ovoïde ou subglobuleux	Vert, ovoïde, 20-30 × 20-25 mm, faiblement 5-anguleux, légèrement invaginé à la base	Vert pâle, anguleux, 20-30 mm
Fruit	Baie subglobuleuse, verte à jaune pâle, violette ou violacée, visqueuse, 10-13 mm de diamètre	Baie verte, jaune ou violacée, globuleuse, c. 12 mm de diamètre	Baie sphérique, verte pâle à jaune à maturité, 7-10 mm de diamètre
Graine	Blanchâtre à jaunâtre, 1.7-2.2 × 1.5-1.7 mm de diamètre	Discoïde, c. 2 mm de diamètre	Ovoïde, jaune-orange, 1-2 × 1-1.5 mm de diamètre

***Solanum bonariense*** L.

Taxon sud-américain (Tison & de Foucault, 2014), introduit ailleurs. Naturalisé localement au Maroc, invasif émergent, en secteurs urbains et péri-urbains.

Man-2 : Kénitra (34.24939/-6.61169), terrain vague urbain, 13/02/2022, JFL (ECWP s.n.). La même année et la suivante, plusieurs autres observations de cette espèce ont été faites localement, au niveau d'une aire de stationnement de la réserve de Sidi Boughaba (près de Mehdiya), par L. Flint, le 13/10/2022 (<https://www.gbif.org/occurrence/3947058261>), par un autre contributeur d'*iNaturalist*, le 28/03/2023 (<https://www.gbif.org/occurrence/4075997420>), et par A. Homrani Bakali & Y. Dallahi le 25/07/2023 (Khamar et al., 2024a). Il semble que ces quatre observations soient les seules pour le Maroc.

Buisson ornemental se naturalisant en divers points des îles Canaries (Rodríguez Navarro, 2019) et du bassin Méditerranéen : Espagne (Verloove et al., 2019), Algérie (Ducellier & Maire, 1923 ; Meddour et al., 2020), Tunisie (Domina & El Mokni, 2012), etc. En expansion à Kénitra et Mehdiya et à rechercher dans les terrains vagues urbains et périurbains (planche 12).



**Planche 12.** Terrain vague entièrement colonisé par *Solanum bonariense*, A : Kénitra, 05/10/2023 ; B : fleurs, 14/11/2023 ; M. Chambouleyron, ECWP-IFHC & A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.



**Planche 13.** *Solanum sisymbriifolium*, sur sol remanié, Shoul, 29/09/2017 ; A. Homrani-Bakali, CC-BY-NC-ND.

### *Solanum sisymbriifolium* Lam.

Taxon sud-américain (POWO, 2025), introduit ailleurs et parfois invasif (e.g. Srivastava *et al.*, 2015). Naturalisé localement au Maroc.

Man-3 : Maâmora à Shoul, Aït Bou Tayib (34.0194/-6.5745), en bordure de route, vraisemblablement sur un sol remanié ou importé dans le cadre de travaux routiers, 29/09/2017, AHB (obs.) (planche 13) ; Skhirat (33.85889/-7.04947), terrain vague, 27/02/2022, JFL (ECWP s.n.) ; vallée de l'oued Tiflet, à Ameur Seflia, Touazithe (34.24088/-6.32157), sol sableux, 14/08/2023, JFL (ECWP s.n.). Fréquent en périphérie sud de Sidi Yahia el Gharb, où il est localement abondant dans les terrains vagues. A été vu en gare ferroviaire de Sidi Yahia el Gharb le 06/10/2019 par Abdelkarim Gounssa (34.31217/-6.30808), sur le ballast (donnée provenant d*iNaturalist* : <https://www.gbif.org/fr/occurrence/3759073256>). Observé également par AT à Témara (33.89556/-6.99083) le 22/10/2021 (<https://www.teline.fr/fr/photos/solanaceae/solanum-sisymbriifolium>).

Observé pour la première fois au Maroc comme « adventice » au port de Casablanca par Sauvage, en août 1943, sur le ballast des voies ferrées, il aurait été introduit lors du débarquement de l'armée américaine dans ce port, en 1942 (Sauvage, 1949a, 1949b). Encore peu noté, peut-être du fait de confusions avec *S. linnaeanum* Hepper & P.-M.L. Jaeger (= *S. sodomaeum sensu auct.*). Serait-il en passe de devenir invasif émergent à Sidi Yahia el Gharb, après une longue période de progression discrète au Maroc ?

## 4. Discussion

Bien que la flore marocaine soit désormais considérée comme relativement bien connue (Fennane, 2021 ; Fennane *et al.*, 2023), il apparaît que la liste des plantes du pays, ainsi que de ses unités géographiques floristiques, est encore loin d'être exhaustive, notamment en ce qui concerne les taxons exogènes. Ainsi, nos efforts d'inventaires, notamment dans les zones rudéralisées et cultivées, ont permis de découvrir un nombre important de taxons nouveaux à différentes échelles géographiques (tableau 4).



Tableau 4. Nouveautés chorologiques découvertes.

Nombre de taxons	Nouveau pour (codes des unités géographiques floristiques d'après Fennane & Ibn Tattou, 2005)
12	Maroc
3	Plaines et plateaux du Maroc oriental (Op)
1	Monts du Maroc oriental (Om)
3	Rif (R)
4	Littoral de la Méditerranée (LM)
16	Maroc atlantique nord (Man)
8	Maroc atlantique moyen (Mam)
1	Haut-Atlas (HA)
2	Moyen-Atlas (MA)
1	Anti-Atlas (AA)
2	Maroc saharien (Ms)

Parmi les 36 taxons naturalisés ou occasionnels découverts, sept sont classés en tant qu'invasifs émergents et six en tant qu'invasifs dont deux transformateurs. Une attention toute particulière doit être portée sur ces deux derniers groupes, du fait des menaces importantes qu'ils font peser sur les écosystèmes et la biodiversité du Maroc.

Ces dernières années, devant le nombre élevé de taxons découverts appartenant à ces catégories de plantes, il nous semble important d'envisager l'établissement d'une synthèse nationale sur la flore exogène, établissant le statut de prolifération de chaque taxon. Une telle initiative permettrait de mieux comprendre la dynamique de ces espèces exogènes et de planifier des actions de conservation plus efficaces pour préserver la biodiversité marocaine face à ces menaces.

## Bibliographie / Webographie

- Abdulla P., 1973. *Cardiospermum halicacabum* var. *microcarpum* (Kunth) Blume. In E. Nasir & S.I. Ali (eds.), Flora of Pakistan, Pakistan Plant Database [15/02/2025], [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=5&taxon\\_id=242310838](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=242310838).
- Ahmed I., Lockhart P.J., Agoo E.M.G., Naing K.W., Nguyen D.V., Medhi D.K. & Matthews P.J., 2020. Evolutionary origins of taro (*Colocasia esculenta*) in Southeast Asia. *Ecology and Evolution* 10 : 13530-13543, <https://doi.org/10.1002/ece3.6958>.
- Al-Shehbaz I.A. & Gaskin J.F., 2010. *Lepidium* Linneaus. In E. Boufford (ed.) et al., *Flora of North America - North of Mexico*, 7 - Magnoliophyta: Salicaceae to Brassicaceae. Oxford University Press, New York, Oxford : 570-595.
- APD (version 4.0.0), 2025. African Plant Database. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, Pretoria [15/02/2025], <https://www.villege.ch/musinfo/bd/cjb/africa/>.



- Arif A., 1994. Perennial forage grasses as affected by depth, rate, and date of seeding in a semi-arid area of central Morocco. *Al Awamia* 87 : 105-123.
- Arigela R.K., Peddi H.K. & Chintala S.R., 2023. *Euphorbia hypericifolia* L. (Euphorbiaceae), an overlooked invasive alien species from Telangana State, India. *Indian Forester* 149 (8): 885-886, <https://doi.org/10.36808/if/2023/v149i8/164685>.
- Atha D., Levine E. & Taylor N., 2018. First report of *Euphorbia hypericifolia* (Euphorbiaceae) for New York state. *Phytoneuron* 74 :1-4.
- Aymerich P., 2020. *Physalis angulata* L. (Solanaceae), naturalizada en la Península Ibérica. *Acta Botanica Malacitana* 45 : 221-224, <http://dx.doi.org/10.24310/abm.v45i0.10543>.
- Badry M.O., Tate J.A., Joshi P., Abbas A.M., Hamed S.T. & Sheded M.G., 2019. Can morphology and chromosome number contribute to species delimitation? A case in the *Hibiscus trionum* complex (tribe Hibisceae, Malvaceae). *Phytotaxa* 416 (4) : 278-286, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.416.4.6>.
- Baral S., Adhikari A., Khanal R., Malla Y., Kunwar R., Basnyat B., Gauli K. & Acharya R.P., 2017. Invasion of alien plant species and their impact on different ecosystems of Panchase Area, Nepal. *Banko Janakari* 27 (1) : 1-13, <https://doi.org/10.3126/banko.v27i1.18547>.
- Batchelor K.L. & Scott J.K., 2006. Review of the current taxonomic status and authorship for *Asparagus* weeds in Australia. *Plant Protection Quarterly* 21 (3) : 128-130.
- Boral D. & Moktan S., 2022. Mapping the spatial distribution of the invasive Mexican Sunflower *Tithonia diversifolia* (Asteraceae) in South East Asia. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 15 : 425-434, <https://doi.org/10.1016/j.japb.2022.03.006>.
- Bouhache M., 2019. La jacinthe d'eau, une autre plante exotique envahissante menaçant les eaux douces du Maroc. *Agriculture du Maghreb* 123 : 105-107.
- Bouhache M., 2021. *Malherbologie : biologie et écologie des adventices des agroécosystèmes*. Dar Al Qalam, Rabat, 375 p.
- Bouhache M. & Taleb A., 2013. *New developments on invasive plants species of Morocco: detection of two aquatic plants*. Regional Hands-on Training Workshop for Weed Risk Assessment (WRA) and Weed Risk Management (WRM), FAO (RNE, AGPM, FAO Iraq) and the Ministry of Agriculture of Jordan in Amman (Jordan), 16-20 June 2013, conférence.
- CABI, 2021. *Ipomoea triloba* (three-lobe morning glory). *CABI Compendium*, CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.28799>.
- Chachalis D., 2015. Wild poinsettia (*Euphorbia heterophylla*), an emerging weed in cotton and processing tomato in Greece. *Hellenic Plant Protection Journal* 8 : 27-32, <https://doi.org/10.1515/hppj-2015-0005>.
- Chadli C., Libiad M., Khabbach A., Bouislamti R. & Ennabili A., 2022. Functional aspects of *Pistia stratiotes*, an invasive plant of lentic freshwater habitats of Al Jawahir Wadi (Fez, Morocco). *Botanica Complutensis* 46 : 1-11, <https://doi.org/10.5209/bocm.80494>.
- Chadli C., Mardi L., Boualam O., Bouislamti R. & Ennabili A., 2023. Experimental control tests of *Pistia stratiotes* L., an invasive aquatic plant of lentic habitats (Fez, Morocco). *Scientific African* 21 : 1-9, <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01775>.
- Chambouleyron M., 2019. Contribution à la connaissance de la flore du Maroc septentrional : Maroc Atlantique nord, Rif, littoral méditerranéen. *Acta Botanica Malacitana* 44 : 131-135, <https://doi.org/10.24310/abm.v44i0.5246>.
- Chambouleyron M., 2020. Note chorologique sur la flore du Maroc oriental et de ses marges littorales. *Acta Botanica Malacitana* 45 : 211-216, <https://doi.org/10.24310/abm.v45i0.9566>.
- Chambouleyron M., 2023. *Cotula australis*, a new alien species for the flora of Morocco and continental North Africa. *Acta Botanica Malacitana* 48 : 147-149, <https://doi.org/10.24310/abm.v48i.16905>.
- Chambouleyron M., Bidat M., Ibn Tattou M., Molero Briones J., Montserrat Martí J.-M., Pyke S. & Léger J.-F., 2015. Contribution à la connaissance de la flore vasculaire du Maroc oriental, plaine de Lamrija et revers nord des monts de Debdou. *Bulletin de l'Institut scientifique* 37 : 1-16.





- Chambouleyron M. & Léger J.-F., 2022. Contribution à la connaissance de la flore du Maroc oriental, moitié orientale des monts de Debdou et environs d'Aïn Bni Mathar. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 43, Rabat, 49 p.
- Chen S.-H. & Wu M.-J., 2004. *Chamaesyce hypericifolia* (L.) Millsp., a newly naturalized spurge species in Taiwan. *Taiwania* 49 (2) : 102-108, [https://doi.org/10.6165/tai.2004.49\(2\).102](https://doi.org/10.6165/tai.2004.49(2).102).
- Coughlan N.E., Kelly T.C. & Jansen M.A., 2014. Mallard duck (*Anas platyrhynchos*)-mediated dispersal of Lemnaceae: a contributing factor in the spread of invasive *Lemna minuta*? *Plant Biology* 17 (1) : 108-114, <https://doi.org/10.1111/plb.12182>.
- Coulot P. & Rabaute Ph., 2013. *Monographie des Leguminosae de France*, 3 - Tribu des Trifolieae. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, n. s., n° sp. 40 : 1-760.
- Craven L.A., de Lange P.J., Lally T.R., Murray B.G. & Johnson S.B., 2011. Taxonomic re-evaluation of *Hibiscus trionum* (Malvaceae) in Australasia. *New Zealand Journal of Botany* 49 (1) : 27-40, <https://doi.org/10.1080/0028825X.2010.542762>.
- Dabghi A., Magri N., Achoual K., Belahbib N., Benharbit M. & Dahmani J., 2021. Floristic diversity and its biodeteriogenic effect on the archaeological site of Volubilis (Morocco). *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology* 22 (21-22) : 53-70.
- Delgado L., Gallego F. & Rico E., 2000. Karyosystematic study of *Potentilla* L. subgen. *Potentilla* (Rosaceae) in the Iberian Peninsula. *Botanical Journal of the Linnean Society* 132 (3) : 263-280, <https://doi.org/10.1006/bojl.1999.0296>.
- Di Renzo M.A., Ibañez M.A., Bonamico N.C. & Poverene M.M., 2000. Estimation of repeatability and phenotypic correlations in *Eragrostis curvula*. *The Journal of Agricultural Science* 134 (2) : 207-212, <https://doi.org/10.1017/S0021859699007522>.
- Dobignard A., 1997. Nouvelles observations sur la flore du Maroc, 3. *Candollea* 52 : 119-157.
- Dobignard A., 2002. Contributions à la connaissance de la flore du Maroc et de l'Afrique du Nord, nouvelle série, 1. *Journal de Botanique* 20 : 5-43.
- 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. *Journal de Botanique* 46-47 : 3-136.
- Dobignard A., 2016. *Iter maroccanum* 2014. Compte rendu de la 49<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest dans le Grand Atlas marocain. *Evaxiana* 2 : 107-252.
- Dobignard A., 2025. *Flora maroccana* (mise à jour en continu) [15/02/2025], <http://www.floramaroccana.fr/>.
- Dobignard A. & Chatelain C., 2012. *Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord. Dicotyledoneae – Fabaceae – Nymphaeaceae*, 4. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, ECWP, Genève, 431 p.
- Domina G. & El Mokni R., 2012. *Suivi floristique de l'archipel de Zembra et Zembretta, Tunisie*. Note naturaliste PIM, Marseille, 31 p.
- Ducellier L. & Maire R.C.J.E., 1923. Végétaux adventices observés dans l'Afrique du Nord. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord* 14 (8) : 304-325.
- El Mokni R. & Domina G., 2020. Additions to terrestrial flora of Tunisia, occurrence and taxonomic notes. *Check List* 16 (3) : 553-561, <https://doi.org/10.15560/16.3.553>.
- El Oualidi J., 2014. *Asparagus* L. In M. Fennane, M. Ibn Tattou & J. El Oualidi (eds.), Flore pratique du Maroc, Dicotylédones (p.p.) - Monocotylédones, 3. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 40 : 374-377.
- Emberger M.-L. & Maire R.C.J.E., 1941. *Catalogue des plantes du Maroc*, IV - Supplément aux volumes I, II et III. Imprimerie Minerva, Alger, 1 181 p.
- Fennane M., 1999. Nyctaginaceae. In M. Fennane, M. Ibn Tattou, J. Mathez, A. Ouyahya & J. El Oualidi (eds.), Flore pratique du Maroc, Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (Lauraceae - Neuradaceae), 1. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 36 : 134.



- Fennane M., 2014. Araceae. In M. Fennane, M. Ibn Tattou & J. El Oualidi (eds.), Flore pratique du Maroc, Dicotylédones (p.p.) - Monocotylédones, 3. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 40 : 336-341.
- Fennane M., 2021. Livre rouge de la flore vasculaire du Maroc. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, numéro spécial, 750 p.
- Fennane M. & Ibn Tattou M., 1998. Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. *Bocconeia* 8 : 5-243.
- Fennane M., Ibn Tattou M., Mathez J., Ouyahya A. & El Oualidi J. (eds.), 1999. Flore pratique du Maroc, Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (Lauraceae - Neuradaceae), 1. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 36, 558 p.
- Fennane M. & Ibn Tattou M., 2005. Flore vasculaire du Maroc, inventaire et chorologie, Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae p.p., 1. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 37 : 483 p.
- Fennane M., Ibn Tattou M., Ouyahya A. & El Oualidi J. (eds.), 2007. Flore pratique du Maroc, Angiospermae (Leguminosae - Lentibulariaceae), 2. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 38, 636 p.
- Fennane M., Ibn Tattou M. & El Oualidi J. (eds.), 2014. Flore pratique du Maroc, Dicotylédones (p.p.) - Monocotylédones, 3. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 40, 793 p.
- Fennane M., Ibn Tattou M., El Oualidi J., Taleb M.S., Benkhniq O., Khamar H. & Moujahdi C., 2023. Floristic research in Morocco: achievements and future trends. *Flora Mediterranea* 33 : 5-16, <https://doi.org/10.7320/FIMedit33.005>.
- Fernandes R.B., 1970. Sur l'identification d'une espèce de *Physalis* sousspontanée au Portugal. *Boletim da Sociedade Broteriana* 44 : 343-367.
- Foury A., 1950. Les Légumineuses fourragères au Maroc, première partie. *Les Cahiers de la recherche agronomique* 3 : 25-317.
- Foury A., 1956. Les plantes fourragères les plus recommandables au Maroc et dans le bassin méditerranéen. *Les Cahiers de la recherche agronomique* 7 : 3-47.
- Fried G., Affre L., Albert A., Antonetti Ph., Bretnagole F., Caillon A., Chabrol L., Cottaz C., Dao J., Delangue B., Dortel F., Decocq G., Dommanget F., Geslin J., Girod C., Gourvil J., Kessler F., Molina J., Petit Y., Perriat F., Tison J.-M., Toussaint B., Van Es J., Vuilleminot M., Zech-Matterne V. & Brun C., 2024. Analyse de la terminologie relative aux plantes vasculaires exogènes : application à l'inventaire des archéophytes et néophytes de France hexagonale. *Natura* 4 : 69-97, <https://doi.org/10.5852/naturae2024a4>.
- Fuentes Carretero J.M. & Cueto Romero M., 2017. Nuevas aportaciones para la flora alóctona de Andalucía (sur de España). *Anales de Biología* 39 : 43-47, <https://doi.org/10.6018/analesbio.39.04>.
- Galland N., 1988. Recherche sur l'origine de la flore orophile du Maroc, étude caryologique et cytogéographique. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique, 35, 167 p.
- GBIF, 2025. GBIF Secretariat, Global Biodiversity Information Facility (mise à jour en continu) [15/02/2025], <https://www.gbif.org/>.
- Gharbi D., Berman D., Neumann F.H., Hill T., Sidla S., Cillers S.S., Staats J., Esterhuizen N., Ajikah L., Moseri M.E., Quick L.J., Hilmer E., Van Aardt A., John J., Garland R., Finch J., Hoek W., Bamford M., Seedat R.Y., Manjra A.I. & Peter J., 2024. *Ambrosia* (ragweed) pollen. A growing aeroallergen of concern in South Africa. *World Allergy Organization Journal* 17 : 1-14, <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2024.101011>.
- Giardi L. & Homrani Bakali A., 2023. *Maireana brevifolia* (Chenopodiaceae), an Australian xenophyte established recently in southeastern Morocco. *Collectanea Botanica* 42 : e009, <https://doi.org/10.3989/collectbot.2023.v42.009>.
- Gogoi R. & Borah S., 2013. Two new species and a new record for *Colocasiasia* (Araceae: Colocasieae) from Arunachal Pradesh, Northeast India. *Gardens' Bulletin Singapore* 65 (1) : 27-37.
- González García J.A., García Peña H. & Cabo Hernández J.M., 2003. *La flora silvestre de Melilla*. Melilla. Ciudad Autónoma de Melilla, Consejería de Medio Ambiente, Melilla, 345 p.





- Gopinathan M.C. & Babu C.R., 1982. Cytogenetics of *Galinsoga parviflora* Cav. and *G. ciliata* (Raf.) Blake, and their natural hybrids (Asteraceae). *New Phytologist* 91 (3) : 531-539.
- Harvey K., Cherry H., Holland-Clift H. & Hargreaves J., 2013. *Asparagus weeds - Management manual - Current management and control options for asparagus weeds (Asparagus spp. in Australia)*. Office of Environment and Heritage (NSW), Sydney, 120 p.
- Hay A., 1996. A new Bornean species of *Colocasia* Schott (Araceae-Colocasieae), with a synopsis of the genus in Malesia and Australia. *Sandakania* 7 : 31-48.
- Homrani Bakali A. & Peltier J.-P., 2020a. *Gypsophila struthium* L. nouvelle espèce pour la flore du Maroc. *Bulletin de l'Institut scientifique* 42 : 59-62.
- Homrani Bakali A. & Peltier J.-P., 2020b. *Senna alexandrina* Mill., xénophyte tropicale signalé pour la première fois au Maroc. *Al Yasmimina* 13 : 1-7.
- Homrani Bakali A. & Susanna A., 2021. *Centaurea peltieri* (Asteraceae), a new endemic species from the Oriental High Atlas of Morocco. *Phytotaxa* 523 (2) : 192-198, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.523.2.6>.
- Homrani Bakali A. & Susanna A., 2022. *Centaurea achilleifolia* (Asteraceae), a new endemic species from the Oriental Middle Atlas of Morocco. *Phytotaxa* 542 (1) : 083-089, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.542.1.7>.
- Homrani Bakali A. & Chatelain C., 2023. *Phlomis lychnitis* (Lamiaceae), an addition to the flora of Africa from Morocco. *Collectanea Botanica* 42 : 1-7, <https://doi.org/10.3989/collectbot.2023.v42.004>.
- Homrani Bakali A. & Susanna A., 2024. *Rhaponticoides nuriae* (Asteraceae), a stunning new species from Morocco. *Phytotaxa* 659 (1) : 097-104, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.659.1.8>.
- Huguet P., 1978. *Euphorbes prostrées de France*. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris, 89 p.
- Iamónico D. & Peruzzi L., 2014. Typification of Linnaean names in Malvaceae for the Italian flora. *Taxon* 63 (1) : 161-166.
- Ibn Tattou M. & Fennane M., 2008. Flore vasculaire du Maroc, inventaire et chorologie, Asteraceae et Monocotylédones, 2. *Travaux de l'Institut scientifique*, série botanique 39, 398 p.
- INRA, 2017. *Le Jardin d'essais botaniques, un musée vivant pour la science et la récréation*. INRA, Rabat, 56 p.
- Huang Z., Lin M. & Chen G., 2025. Common agricultural weeds among alien invasive plants in China: species lists and their practical managing strategies. *Heliyon* 11 (2) : 1-11, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41772>.
- Jahandiez É. & Maire R.C.J.E., 1931. *Catalogue des plantes du Maroc*, 1 - Ptéridophytes, Gymnospermes et Monocotylédones. Imprimerie Minerva, Alger, 159 p.
- Jahandiez É. & Maire R.C.J.E., 1932. *Catalogue des plantes du Maroc*, 2 - Dicotylédones Archichlamydées. Imprimerie Minerva, Alger, 557 p.
- Jahandiez É. & Maire R.C.J.E., 1934. *Catalogue des plantes du Maroc*, 3 - Dicotylédones Gamopétalées et Supplément aux volumes I et II. Imprimerie Minerva, Alger, 913 p.
- Jaklič M., Koren S. & Jogan N., 2020. Alien water lettuce (*Pistia stratiotes* L.) outcompeted native macrophytes and altered the ecological conditions of a Sava oxbow lake (SE Slovenia). *Acta Botanica Croatica* 79 (1) : 35-42, <https://doi:10.37427/botcro-2020-009>.
- Johnson M.F., 1971. A monograph of the genus *Ageratum* L. (Compositae-Eupatorieae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 58 : 6-88.
- Jauzein Ph., 1989. *Euphorbia serpens* H.B.K. en France. *Le Monde des Plantes* 434 : 13-14.
- Kariyawasam C.S., Kumarv L. & Ratnayake S.S., 2021. Potential distribution of aquatic invasive alien plants, *Eichhornia crassipes* and *Salvinia molesta* under climate change in Sri Lanka. *Wetlands Ecology and Management* 29 : 531-545, <https://doi.org/10.1007/s11273-021-09799-4>.



- Khamar H., Benkhniq O. & Zidane L., 2021. *Euphorbia hirta* (Euphorbiaceae), a new naturalized xenophyte in the vascular flora of Morocco. *Flora Mediterranea* 31 : 199-206, <https://doi.org/10.7320/FIMedit31.199>.
- Khamar H., Benkhniq O., Douira A., Zidane L. & Ouazzani Touhami A., 2022. *Phyllanthus tenellus* Roxb. (Phyllanthaceae), a newly naturalising species in Morocco. *Check List* 18 (2) : 411-417, <https://doi.org/10.15560/18.2.411>.
- Khamar H., Dallahi Y. & Homrani Bakali A., 2024a. New records of three alien *Solanum* species in Morocco. *Check List* 20 (2) : 544-552, <https://doi.org/10.15560/20.2.544>.
- Khamar H., Boudik S., Benkhniq O. & Zidane L., 2024b. *Euphorbia hypericifolia* (Euphorbiaceae): a new addition to the vascular flora of Morocco. *Collectanea Botanica* 43 : 1-9, <https://doi.org/10.3989/collectbot.2024.v43.0002>.
- Khedr A.-H.A., Serag M.S. & Abdel-Samad H.A., 2019. Ecological study of the invasive weed *Lepidium virginicum* L. in the fields of the Nile Delta coast. *Journal of the Egyptian Academy of Environmental Development* 20 (1) : 103-115, <https://doi.org/10.21608/jades.2019.67698>.
- Koné D., Cissé G., Seigneur C. & Holliger C., 2002. Le lagunage à laitue d'eau (*Pistia stratiotes*) à Ouagadougou : une alternative pour l'épuration des eaux usées destinées à l'irrigation. *Cahiers Agricultures* 11 : 39-43.
- Lagos B.T.C., Vallejo C.F.A., Caetano C.M., Muñoz F.J.E. & Criollo E.H., 2005. Comportamiento meiótico de algunos genotipos de *Physalis peruviana* L. *Fitotecnia Colombiana* 5 : 1-12.
- Langeland K.A., Cherry H.M., McCormick C.M., Craddock Burks K.A., 2008. *Identification and biology of non-native plants in Florida's natural areas*. University of Florida, Gainesville, 165 p.
- Lati R.N., Goldwasser Y., Horesh A. & Igbariya K., 2019. Wild poinsettia biology and management, determining optimal control with herbicides and propane flaming. *Crop Protection* 115 : 20-26, <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2018.09.002>.
- Lemmel C., 2025. *Atlas Sahara* (mise à jour en continu) [15/02/2025], <https://atlas-sahara.org/index.html>.
- Li H. & Boyce P.C., 2010. *Colocasia* Schott. In Z.Y. Wu, P.H. Raven & D.Y. Hong (eds.), *Flora of China*, (Acoraceae through Cyperaceae), 23, Science Press & Missouri Botanical Garden Press, Beijing & Saint Louis : 73-75.
- Maire R.C.J.E., 1952. *Flore de l'Afrique du Nord, Pteridophyta - Gymnospermae - Monocotyledonae - Pandanales, Fluviales, Glumiflorae (Gramineae : sf. Panicoideae ; sf. Bambusoideae)*, 1. Lechevalier, Paris, 366 p.
- Maire R.C.J.E., 1957. *Flore de l'Afrique du Nord - Monocotyledoneae - Glumiflorae - Cyperaceae, Principes, Spathiflorae, Commelinales*, 4. Lechevalier, Paris, 333 p.
- Maire R.C.J.E., 1961. *Flore de l'Afrique du Nord, Dicotyledoneae, Clé générale, Archichlamydeae : Casuarinales, Piperales, Salicales, Juglandales, Fagales, Urticales, Proteales, Santalales, Aristolochiales, Polygonales*, 7. Lechevalier, Paris, 329 p.
- Maire R.C.J.E., 1962. *Flore de l'Afrique du Nord, Dicotyledoneae, Archichlamydeae : Centrospermales : Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Thelygonaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Basellaceae*, 8. Lechevalier, Paris, 303 p.
- Maire R.C.J.E., 1977. *Flore de l'Afrique du Nord, Dicotyledoneae, Rhoeadales : Cruciferae fin, Resedaceae, Sarraceniales : Droseraceae, Rosales : Crassulaceae*, 14. Lechevalier, Paris, 397 p.
- Mandi L., Darley J., Barbe J. & Baleux B., 1992. Essais d'épuration des eaux usées de Marrakech par la jacinthe d'eau (charges organique, bactérienne et parasitologique). *Revue des sciences de l'eau* 5 (3) : 313-333, <https://doi.org/10.7202/705134ar>.
- Martínez M., Vargas-Ponce O., Rodríguez A., Chiang F. & Ocegueda S., 2017. Solanaceae family in Mexico. *Botanical Sciences* 95 : 131-145, <https://doi.org/10.17129/botsci.658>.
- Mateos Cordero M.A. & Valdés Castrillón B., 2003. Nuevos taxones para el Rif occidental, I. *Lagascalia* 23 : 133-156.





- Mathez J. & Sauvage C., 1970. Nouveaux matériaux pour la flore du Maroc, premier fascicule. *Bulletin de la Société des sciences naturelles et physiques du Maroc* 49 (1-2) : 81-108.
- Matthews P.J., Nguyen V.D., Fang Q. & Long C.-L., 2022. *Colocasia spongifolia* sp. nov. (Araceae) in southern China and central Vietnam. *Phytotaxa* 541 (1) : 1-9, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.541.1.1>.
- Maurício R.M., Ribeiro R.S., Silveira S.R., Silva P.L., Calsavara L., Pereira L.G.R. & Paciullo D.S., 2014. *Tithonia diversifolia* for ruminant nutrition. *Tropical Grasslands - Forrajes Tropicales* 2 : 82-84, [https://doi.org/10.17138/TGFT\(2\)82-84](https://doi.org/10.17138/TGFT(2)82-84).
- Meddour R., Sahar O. & Fried G., 2020. A preliminary checklist of the alien flora of Algeria (North Africa), taxonomy, traits and invasiveness potential. *Botany Letters* 167 (4) : 453-470, <https://doi.org/10.1080/23818107.2020.1802775>.
- Mifsud S., Stephenson R. & Thiede J., 2015. *Sedum album* subsp. *rupi-melitense* (Crassulaceae), a new vegetatively reproducing subspecies from Malta (Maltese Islands, Central Mediterranean). *Phytotaxa* 227 (2) : 135-146, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.227.2.3>.
- Molero Briones J. & Rovira M., 1996. Dos *Chamaesyce* nuevos para Marruecos. *Lagasalia* 18 (2) : 333-334.
- Molero Briones J. & Montserrat Martí J.M., 2006a. Quenopodiáceas nuevas o raras para la flora de Marruecos. *Lagasalia* 26 : 7-24.
- Molero Briones J. & Montserrat Martí J.M., 2006b. Novedades corológicas y taxonómicas selectas para el catálogo de la Flora Vasculare del Norte de Marruecos. *Lagasalia* 26 : 83-110.
- Montserrat Martí J.M., 2002. *Lepidium* L. In B. Valdés Castrillón, M. Rejdali, A. Achhal El Kadmiri, S.L. Jury, & J.M. Montserrat Martí (eds.), *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification*, 1, C.S.I.C, Madrid : 257-258.
- Mugnai M., Lazzaro L., Di Nuzzo L., Foggi B., Viciani D. & Ferreti G., 2021. Synopsis of *Euphorbia* section *Anisophyllum* (Euphorbiaceae) in Italy, with an insight on variation of distribution over time in Tuscany. *Phytotaxa* 485 (1) : 1-65, <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.485.1.1>.
- Nakayama N., Nishihiro J., Kayaba Y., Muranaka T. & Washitani I., 2006. Seed deposition of *Eragrostis curvula*, an invasive alien plant on a river floodplain. *Ecological Research* 22 : 696-701, <https://doi.org/10.1007/s11284-006-0047-3>.
- Nangkar A., Das A.P. & Tag H., 2019. One new species of *Colocasia* Schott (Araceae: Colocasieae) from Arunachal Pradesh in the Eastern Himalayan Region, India. *Pleione* 13 (1) : 159-166, <https://doi.org/10.26679/PLEIONE.13.1.2019.159-166>.
- Nègre R., 1956. Les luzernes du Maroc. *Travaux de l'Institut scientifique chérifien*, série botanique, 5, Rabat, 123 p.
- Nègre R., 1959. Révision des *Medicago* d'Afrique du Nord. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord* 5 : 267-314.
- Obermeyer A.A. & Immelman K.L., 1992. *Protoasparagus*. In O.A. Leistner (ed.), A.A. Obermeyer, K.L. Immelman & J.J. Bos, *Flora of Southern Africa* 5, part 3, Dracaenaceae, Asparagaceae, Luzuriagaceae and Smilacaceae, National Botanical Institute, Pretoria : 11-70.
- Olkhovych O., Taran N., Hrechyshkina S. & Musienko M., 2021. Influence of alien species *Pistia stratiotes* L., 1753 on representative species of genus *Salvinia* in Ukraine. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research* 22 (1) : 43-56, <https://doi.org/10.2478/trser-2020-0003>.
- Orchard A.E., 2006. Intraspecific variation in *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Araceae). *Australian Systematic Botany Society Newsletter* 129 : 2-5.
- Ozenda P., 2004. *Flore et végétation du Sahara*, 3e édition. CNRS, Paris, 667 p.
- Paolacci S., Harrison S. & Jansen M.A.K., 2018. The invasive duckweed *Lemna minuta* Kunth displays a different light utilisation strategy than native *Lemna minor* Linnaeus. *Aquatic Botany* 146 : 8-14, <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2018.01.002>.



- Parker C., 2012. *Setaria palmifolia* (palm grass). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.119079>.
- Pastor J., 1996. Nuevas citas para la flora de Marruecos. *Lagascalia* 18 : 230-231.
- Peltier J.-P., 1978. La végétation du massif du Kerdous (Anti-Atlas occidental). *Bulletin de l'Institut scientifique* 2 : 4-32.
- Peltier J.-P., 1983. Écologie de quelques espèces climaciques dans le Sous (Maroc occidental). *Document de cartographie écologique* 26 : 61-82.
- Peltier J.-P., 2025. *Teline, biodiversité végétale du Sud-Ouest marocain*, <https://www.teline.fr/> [15/02/2025].
- Pils G., 2022. *Illustrated flora of Morocco*. G. Pils, Kostinbrod, 608 p.
- Popay I., 2021. *Melilotus albus* (honey clover). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.33693>.
- Poverene M.M. & Curvetto N.R., 1989. Esterase isozyme variation in the *Eragrostis curvula* complex (Poaceae). *Plant Systematics and Evolution* 166 (3-4) : 173-181.
- POWO, 2025. *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, <http://www.plantsoftheworldonline.org> [15/02/2025].
- Pyke S.B., Michaud H., Ferre P., Argagnon O., Virevaire M. & Montserrat Martí J.M., 2008. Notes on vascular plants in Morocco. *Lagascalia* 28 : 473-480.
- Rodríguez Navarro M.L., Ojeda-Land E. & Reyes-Betancort J.A., 2019. Adiciones a la distribución de algunas especies introducidas de *Solanum* L. (Solanaceae), presentes en la isla de Tenerife (Islas Canarias). *Vieraea* 46 : 721-726.
- Rojas-Sandoval J., 2015. *Cardiospermum halicacabum* (balloon vine). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.16033>.
- Rojas-Sandoval J., 2016. *Asparagus setaceus* (asparagus fern). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.7409>.
- Rojas-Sandoval J., 2018a. *Tithonia diversifolia* (Mexican sunflower). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.54020>.
- Rojas-Sandoval J., 2018b. *Ipomoea indica* (ocean blue morning-glory). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.10783>.
- Rojas-Sandoval J. & Acevedo-Rodríguez P., 2013. *Colocasia esculenta* (taro). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.17221>.
- Rojas-Sandoval J. & Acevedo-Rodríguez P., 2014. *Galinsoga quadriradiata* (shaggy soldier). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.120145>.
- Rojas-Sandoval J., Acevedo-Rodríguez P. & Mikulyuk A., 2022. *Pistia stratiotes* (water lettuce). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.4149>.
- Sandilyan S, Meenakumari B, Babu C.R. & Mandal R., 2019. *Invasive alien species of India*. National Biodiversity Authority, Chennai, 27 p.
- Santos K.S. (dos), Passos A.R., Silva L.C.C., Da Silva A.L. & Tanan T.T., 2021. Genetic variability of *Physalis ixocarpa* and *Ph. philadelphica* from physicochemical fruit traits. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 56 : 1-8, <https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2021.v56.01534>.
- Sanz Elorza M. & Sobrino Vesperinas E., 2012. *Physalis* L. In S. Castroviejo Bolibar et al. (eds.), *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, Gentianaceae-Boraginaceae*, 11, Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid : 204-209.
- Sauvage C., 1949a. Plantes nouvelles pour le Maroc [comm. orale du 03/12/1946]. *Bulletin de la Société des sciences naturelles du Maroc* 25-27 : 63-64.
- Sauvage C., 1949b. Annotations au Catalogue des plantes du Maroc (fasc. 2). *Bulletin de la Société des sciences naturelles du Maroc* 25-27 : 351-402.





- Saxena S., Rawat D.S., Rao P.B., 2020. *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke: an invasive weed with multiple ethnopharmacological properties. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 12 (1) : 16-22, <https://doi.org/10.25258/phyto.12.1.2>.
- Sciandrello S., Giusso Del Galdo G. & Minissale P., 2016. *Euphorbia hypericifolia* L. (Euphorbiaceae), a new alien species for Italy. *Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography* 71 (1) : 163-168, <https://doi.org/10.1080/00837792.2016.1152669>.
- Setyawati I., Narulita S., Bahri I.P. & Raharjo G.T., 2015. *A guide book to invasive plant species in Indonesia*. Research, Development and Innovation Agency, Ministry of Environment and Forestry, Bogor, 418 p.
- Shamso E.K., El Garf I. & Hosny A.I., 2019. New records of *Ipomoea* species (Convolvulaceae) for the flora of Egypt. *Phytologia Balcanica* 25 (1) : 75-78.
- Silvestre Domingo S., 2004. *Ipomoea triloba* L. (Convolvulaceae), una nueva especie alóctona para la Península. *Lagascalia* 24 (1) : 63-66.
- Sîrbu C., Oprea A., Patriche C.V., Samuil C. & Vîntu V., 2014. Alien species of *Lepidium* in the flora of Romania: invasion history and habitat preference. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici* 42 (1) : 239-247, <https://doi.org/10.15835/nbha4219420>.
- Small E. & Brookes B.S., 1990. A taxonomic simplification of *Medicago italica*. *Canadian Journal of Botany* 68 : 2103-2111.
- Sobrinho Vesperinas E. & Sanz Elorza M., 2007. Sobre el status de *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem [sic !]. *Acta Botanica Malacitana* 32 : 1-2.
- Srivastava S., Divedi A. & Shukla R.P., 2015. *Solanum sisymbriifolium* Lam. (Solanaceae): a new invasive undershrub of the old-fields of northeastern Uttar Pradesh. *Check List* 11 (3) : 1-4, <https://doi.org/10.15560/11.3.1643>.
- Sternberg S., 2016. From America to the Holy Land: disentangling plant traits of the invasive *Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britton & Rusby. *Plant Ecology* 217 (11) : 1307-1314, <https://doi.org/10.1007/s11258-016-0656-z>.
- Strat D., Stoyanov S. & Holobiuc I., 2017. The occurrence of the alien species *Cenchrus longispinus* on the Danube delta shore (North West Black sea coast). Threats and possible impacts on the local biodiversity. *Acta Horti Botanici Bucurestiensis* 44 : 17-31, <https://doi.org/10.1515/ahbb-2017-0002>.
- Sukhorukov A.P., Martín-Bravo S., Verloove F., Maroyi A., Iamonico D., Catarino L., El Mokni R., Daniel T.F., Belyaeva I.V. & Kushunina M., 2016. Chorological and taxonomic notes on African plants. *Botany Letters* 163 (4) : 417-428, <https://doi.org/10.1080/23818107.2016.1224731>.
- Sukhorukov A.P., Léger J.-F. & Chambouleyron M., 2023. Two new species alien to the flora of Morocco, *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae) and *Cardamine occulta* (Brassicaceae). *Flora Mediterranea* 33 : 31-38, <https://doi.org/10.7320/FIMedit33.031>.
- Tahiri B., Rejdali M. & Atbib M., 1998. Contribution à l'étude caryologique de certaines espèces marocaines du genre *Thymus* L. (Labiatae). *Flora Mediterranea* 8 : 41-47.
- Taleb A., Arsalan K., Benaouda Tlemçani N. & Mrabet R., 2023. Inventaire de la flore du Jardin d'essais botaniques de Rabat. *African & Mediterranean Agricultural Journal Al Awamia* 139 : 151-173, <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/afirmed-i139.41339>.
- Taleb M.S. & Fennane M., 2019. *Vascular plant communities of Morocco, phytosociology, ecology and geography*. Cham, Springer, 161 p.
- Tanji A., 2005. *Adventices du blé et de l'orge au Maroc*. Institut national de la recherche agronomique, Rabat, 458 p.
- Tanji A., 2020. Notes about two summer annual grass weeds in Morocco: *Dinebra retroflexa* and *Cenchrus longispinus* (Poaceae). *Flora Mediterranea* 30 : 113-119, <https://doi.org/10.7320/FIMedit30.113>.
- Tanji A., 2023. Two new weeds in Morocco: *Ambrosia psilostachya* (Asteraceae) and *Datura ferox* (Solanaceae). *Flora Mediterranea* 33 : 225-232, <https://doi.org/10.7320/FIMedit33.225>.



- Tanji A. & Taleb A., 1997. New weed species recently introduced into Morocco. *Weed Research* 37 (1) : 27-31, <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1997.tb01819.x>.
- Tanji A. & Taleb A., 2010. *Ambrosia coronopifolia* : une nouvelle espèce adventice au Maroc. Proceedings du Septième Congrès de l'Association marocaine de protection des plantes (AMPP), Rabat, 9 p.
- Tanji A., Benicha M. & Mamdouh M., 2015. Contribution à l'étude des adventices associées aux cultures dans les sols sableux du périmètre irrigué du Loukkos : cas du fraisier et de l'arachide (Contribution to the identification of weeds in sandy soils in the Loukkos irrigated perimeter: the case of the strawberry and peanut crops). *Revue marocaine de protection des plantes* 7 : 67-80.
- Thiers B.M., 2025. *Index herbariorum* (mis à jour en continu), <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/> [15/02/2025].
- Tippary N.P., Les D.H., Appenroth K.J., Sowjanya Sree K., Crawford D.J. & Bog M., 2021. Lemnaceae and Orontiaceae are phylogenetically and morphologically distinct from Araceae. *Plants* 10 : 2639, <https://doi.org/10.3390/plants10122639>.
- Tison J.-M. & Foucault B. (de) (coords), 2014. *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, 1196 p.
- Travlos I.S., 2012. Invasiveness of cutleaf ground cherry (*Physalis angulata* L.) populations and impacts of water and nutrient availability of soil water and nutrient availability. *Chilean Journal of Agricultural Research* 72 (3) : 358-363, <https://doi.org/10.4067/S0718-58392012000300009>.
- Travlos I.S., 2013. *Physalis angulata* (cutleaf groundcherry). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.40711>.
- Vélez-Gavilán J., 2016. *Mirabilis jalapa* (four o'clock flower). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.34254>.
- Vélez-Gavilán J., 2024. *Eragrostis curvula* (weeping lovegrass). *CABI Compendium*. CAB International, Wallingford, <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.21630>.
- Verloove F., 2011. *Physalis*. In *Manual of the alien plants of Belgium*, Botanic Garden Meise, <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/content/physalis> [15/02/2025].
- Verloove F. & Sánchez Gullón E., 2012. A taxonomic revision of non-native *Cenchrus* s.str. (*Panicaceae*, *Poaceae*) in the Mediterranean area. *Willdenowia* 42 : 67-75, <https://doi.org/10.3372/wi.42.42107>.
- Verloove F., Aymerich P., Gómez-Bellver C. & López-Pujol J., 2019. Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 83 : 133-146, <https://doi.org/10.2436/20.1502.01.18>.
- Verloove F., Chambouleyron M. & Léger J.-F., 2022. *Rumex chalepensis* (Polygonaceae), a new species for Morocco and Africa. *Mediterranean Botany* 43 : 1-6, <https://doi.org/10.5209/mbot.74654>.
- Waheed M., Marifatul Haq S., Arshadv F., Bussmann R.W., Ali H.M. & Siddiqui M.H., 2023. Phyto-ecological distribution patterns and identification of alien invasive indicator species in relation to edaphic factors from semi-arid region. *Ecological Indicators* 148 : 1-14, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110053>.
- Warwick S.I. & Sweet R.D., 1983. The biology of Canadian weeds, 58 - *Gatinsoga parviflora* and *G. quadriradiata* (= *G. ciliata*). *Canadian Journal of Plant Science* 63 : 695-709.
- Witt A.B.R., Shackleton R.B., Beale T., Nunda W. & Van Wilgen B.W., 2019. Distribution of invasive alien *Tithonia* (Asteraceae) species in Eastern and Southern Africa and the socio-ecological impacts of *T. diversifolia* in Zambia. *Bothalia, African Biodiversity & Conservation* 49 (1) : 201-221, <https://doi.org/10.4102/abc.v49i1.2356>.
- Yous F.Z., Ben Lekbir A., Zine A. & Alifriqui M., 2022. Floristic diversity analysis of Ait Baâmrane region-Sidi Ifni Province, in South-Central Morocco and the ecological factors that control and influence its geographic distribution. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty* 22 (2) : 94-111, <https://doi.org/10.17475/kastorman.1179033>.
- Zamora-Tavares P., Vargas-Ponce O., Sánchez-Martínez J. & Cabrera-Toledo D., 2015. Diversity and genetic structure of the husk tomato (*Physalis philadelphica* Lam.) in Western Mexico. *Genetic Resources and Crop Evolution* 62 (1) : 141-153, <https://doi.org/10.1007/s10722-014-0163-9>.





**Remerciements** - J.-F. Léger et Abdelmonaim Homrani Bakali remercient le Conservatoire et le Jardin botaniques de la Ville de Genève de les avoir invités à une excursion dirigée par Cyrille Chatelain. Nous remercions Carlos Romero Zarco (Université de Séville) pour la détermination d'*Eragrostis curvula*. Une partie du financement et des échantillons utilisés dans cette étude a été fournie par l'International Fund for Houbara Conservation (IFHC). Nous tenons à remercier vivement Son Altesse Cheikh Mohamed bin Zayed Al Nahyan, président des Émirats Arabes Unis et fondateur de l'IFHC, Son Altesse Cheikh Theyab bin Mohamed Al Nahyan, président de l'IFHC, et Son Excellence Mohammed Ahmed Al Bowardi, vice-président de l'IFHC, pour leur soutien. De 2019 à 2024, les missions dans le Maroc oriental et ses marges, ainsi que dans la province de Tata, ont été menées sous la direction de Reneco International Wildlife Consultants LLC, société de conseil qui gère les programmes de conservation de l'IFHC. Nous remercions également le Dr Frédéric Lacroix, directeur général de Reneco, pour sa supervision, ainsi que tout le personnel de Reneco qui a participé à la collecte des données utiles pour mener à bien cette recherche, notamment M. Fahd Belfakir (ECWP) pour ses récoltes de *Malvastrum coromandelianum* dans la province de Tata, Bachir El Bachra (ECWP) qui nous a accompagnés sur une partie des missions et M. Houcine Hlilou (ECWP) qui a facilité la communication avec les services du Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la désertification. Enfin, nous remercions Mme Sandra Berthou (Reneco) pour la réalisation de la carte présentée dans cet article.