

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 103 (2024)

Artikel: Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, un nouvel ajout à la flore allochtone de l'Algérie et premier signalement en Afrique méditerranéenne
Autor: Hamel, Tarek / Saci, Amar
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1061939>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, un nouvel ajout à la flore allochtone de l'Algérie et premier signalement en Afrique méditerranéenne

Tarek HAMEL^{1*} & Amar SACI²

HAMEL T. & SACI A., 2024. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, un nouvel ajout à la flore allochtone de l'Algérie et premier signalement en Afrique méditerranéenne. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 103: 5-13.

Résumé

Les auteurs rapportent la découverte récente en Algérie d'une nouvelle xénophyte de la famille des Onagraceae. La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet), originaire de l'Amérique du Sud, a été observée pour la première fois au Nord-Est de l'Algérie (dans le complexe humide de Guerbès-Senhadja). Ce taxon est nouveau pour l'Algérie et aussi pour le continent africain.

Mots-clés: Hydrophyte nouvelle, flore nationale, envahissement, aire de répartition, mesure de contrôle.

HAMEL T. & SACI A., 2024. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, a new addition to the allochthonous flora of Algeria and first report in Mediterranean Africa. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 103: 5-13.

Abstract

The authors report the recent discovery in Algeria of a new xenophyte of the Onagraceae family. The water primrose (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet), native to South America, was observed for the first time in northeastern Algeria (in the Guerbès-Senhadja wetland complex). This invasive species is also new for Algeria and for the entire African continent.

Keywords: New hydrophyte, national flora, invasion, distribution area, control measure.

INTRODUCTION

Les zones humides littorales de la Numidie (K_3 *sensu* QUÉZEL & SANTA 1962) constituent des habitats d'intérêts floristique et biogéographique de premier ordre. Très vulnérables, ces habitats ont subi des dégâts considérables, voire irrémédiables (SAMRAOUI & DE BÉLAIR 1997). Ces zones plutôt méconnues, à la fois riches en taxons et sauvages (DE BÉLAIR 2005), méritent plus d'attention de la part des chercheurs. Cette partie du continent africain, fortement délaissée par les prospections botaniques, apparaît de plus en plus comme un centre de biodiversité et d'endémisme.

¹ Département de Biologie, faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie, 23 000.

² Direction Générale des Forêts (DGF), Skikda, Algérie, 21 000.

* Correspondance: T. Hamel, tarek_hamel@yahoo.fr et A. Saci, amarsaci21@gmail.com

En effet, on y découvre chaque année des taxons indigènes, jamais observés auparavant en Algérie (DE BÉLAIR & BOUSSOUAK 2002, DE BÉLAIR 2005, DE BÉLAIR & VELA 2011, BELOUAHEM-ABED *et al.* 2011, BOULDJEDRI *et al.* 2011, HAMEL *et al.* 2013, HAMEL *et al.* 2017, ALLEM *et al.* 2017, HAMEL *et al.* 2018, FETNACI *et al.* 2019, SACI *et al.* 2021, HAMEL *et al.* 2023) et de nouvelles xénophytes (VELA *et al.* 2013, MEDDOUR & EL MOKNI 2016, HAMEL & AZZOUZ 2018, MEDDOUR *et al.* 2020, HAMEL *et al.* 2020).

Cet article fait état de la découverte d'une espèce xénophyte, *Ludwigia grandiflora*, qui n'avait jamais encore été signalée en Afrique, et donne quelques premiers éléments sur l'écologie de la station et les communautés végétales dans lesquelles elle a été découverte.

Méthodologie et lieu de la découverte

C'est à l'occasion d'un inventaire phytosociologique selon la méthode sigmatiste (GEHU 2000), au niveau des zones humides de la Numidie, que les auteurs ont découvert, le 10 août 2023, *Ludwigia grandiflora* sur les bords et au milieu d'un lac tourbeux et suintant, Garâat Sidi Makhoulouf, situé à Guerbès-Senhadjia (Nord-Est algérien), voir figure 1a.

La prospection dans ce site a révélé une population très dense de *L. grandiflora*, en pleine floraison. Un effectif d'environ deux mille individus de la plante a été dénombré sur une surface de 500m².

Description botanique, identification et autres espèces de *Ludwigia* présentes en Algérie

Des spécimens de la plante ont été récoltés et des descriptions morphométriques ont été réalisées sur le terrain. Des photographies de l'espèce ont été prises dans son habitat naturel (figure 1b & c), alors qu'un spécimen a été récolté, puis déposé à l'herbier du laboratoire de Biologie Végétale et Environnement de l'université de Annaba (Voucher N°: L_gr-27-15), (figure 1c).

Deux ouvrages ont été utilisés pour la détermination des taxons du genre *Ludwigia* en Algérie (QUÉZEL & SANTA 1963, BERAZIAN ITURRALDE & ROSTANSKI 2021). Le synonyme de chaque taxon est donné selon le site web de la base de données des plantes d'Afrique du Nord (APD 2024):

- *L. palustris* (L.) Elliott

≡ *Isnardia palustris* L.

Plante vivace, aquatique et flottante; tiges de 3 à 50 cm, glabres, rampantes. Feuilles de 7 à 45 mm, étroitement obovales et opposées. Sépales 4, 1,4-2 × 0,8-1,8 mm. Pétales absents. Etamines 4; filaments 0,5-0,6 mm. Capsule de 2-5 × 2-3 mm, glabre, avec des bandes vertes sur les angles. Graines de 0,6-0,9 × 0,3 mm, exemptes d'endocarpe.

Distribution: K₃: les lacs de La Calle (QUÉZEL & SANTA 1963), lac Fetzara (FETNACI *et al.* 2019).

- *L. adscendens* subsp. *diffusa* (Forssk.) P.H. Raven

≡ *Jussiaea repens* var. *diffusa* (Forssk.) Brenan

≡ *Ludwigia adscendens* var. *diffusa* (Forssk.) Hara

≡ *Jussiaea diffusa* Forssk.

= *Jussiaea stolonifera* Guill. & Perr.

= *Ludwigia stolonifera* (Guill. & Perr.) P.H. Raven

= *Jussiaea repens* L.

= *Jussiaea diffusa* subsp. *albiflora* H. Perrier

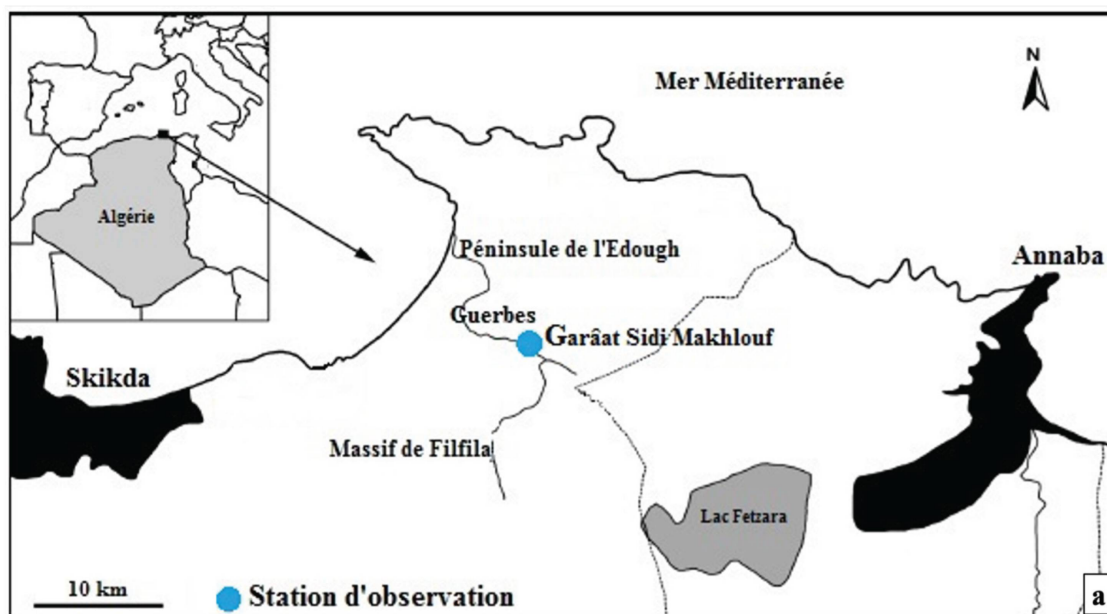


Figure 1. a. Localisation de la station d'observation. b & c. Feuilles et fleurs de la plante *Ludwigia grandiflora*. d. Planche d'herbier de la plante (photo: Saci A., 10/08/2023).

Plante vivace, aquatique et flottante; tiges florales en général décombantes, quelque peu succulentes, glabres ou pubescentes, enracinées aux nœuds, aptères, parfois à branches aériennes dressées, longues de 20 cm; racines fibreuses, souvent spongieuses. Feuilles émergées alternes; stipules deltoïdes, squamiformes, environ de 1,5 mm de long; pétiole aplati à ailes de 0,5 à 4 cm de long; limbe lancéolé, ovale, obovale ou spatulé-obovale, de 1,2-4(-9) × 0,5-2(-4) cm, glabre, obtus ou aigu, à base et bord rétrécis \pm ciliés, étroitement pellucides; nerfs secondaires en 7 à 11 paires, nerf sous-marginal peu visible. Pédicelle de 1,5 à 2 cm de long, celui en fruit de 3 à 8 cm de long; bractéoles opposées, insérées au sommet du pédicelle ou dans l'hypanthe, ovale-triangulaire, de 0,5 à 1 mm de long, squamiforme. Sépales (4-)5, étroitement ovales, 6-7 × 1-5 mm, aigus, glabres, avec 1-2 paires de nervures. Pétales obovales de 7-24 × 5-10 mm, aigus ou obtus, ongiculés, jaunes.

Distribution: K₃: lacs et fossés humides de la région d'Annaba (ex. Bône) et d'El Kala. Il est présumé disparu localement (QUÉZEL & SANTA 1963), K₂: Beni-Belaid (BOULDJEDRI *et al.* 2011).

- *L. grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet

- ≡ *Jussiaea grandiflora* Michx.
- ≡ *Jussiaea repens* var. *grandiflora* (Michx.)
- ≡ *Ludwigia clavellina* var. *grandiflora* (Michx.) M.
- = *Jussiaea uruguayensis* Cambess.
- = *Ludwigia uruguayensis* (Cambess.) H.
- = *Jussiaea repens* var. *major* Hassl.
- = *Jussiaea uruguayensis* f. *major* (Hassl.)
- = *Ludwigia uruguayensis* var. *major* (Hassl.)

Plante herbacée vivace, aquatique et flottante; tiges minces et rhizomateuses, enracinées au niveau des nœuds, de 0,3 à 1 m de long, avec des racines épaissies ressemblant à des pneumatophores, généralement rougeâtres, de courtes branches dressées parfois présentes. Feuilles émergées alternes; stipules ovales, environ 2 mm de long, aigu; pétiole de 1 à 2 cm de long; limbe lancéolé ou ovale, de 3-6 × 0,3-1 cm, 9 membraneux, glabre, aigu ou obtus, à base rétrécie et à bord entier; nerfs secondaires en 10 à 12 paires, nerf sous-marginal présent. Pédicelle de 1-2(-5) cm de long, celui qui fructifie de 3-4 cm de long; au sommet avec des bractéoles lancéolées de 0,5 à 1 mm de long. Sépales lancéolés, 6-13 × 3-4 mm, aigus, 3-veinés, glabres ou poilus. Pétales jaunes étroitement ovales, de 13-20 × 9-15 mm, poilus, courts ongiculés.

Description floristique de la station

Cette première station africaine est dominée par une végétation des dunes littorales à base de *Retama raetam* subsp. *bovei* (Spach) Talavera & Gibbs et *Linaria pinifolia* (Poir.) Thell., conjointement avec la végétation hydro-hygrophile à base de *Salix pedicellata* Desf., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. et *Iris pseudacorus* L.

Les espèces ont été identifiées selon la flore de QUÉZEL & SANTA (1962, 1963) et MAIRE (1952-1987). La nomenclature a été actualisée selon l'index de DOBIGNARD & CHATELAIN (2010-2013), et le site web de la base de données des plantes d'Afrique du Nord (APD 2024). Une vingtaine de plantes, en fleurs et/ou en fruits, a été notée avec la Jussie à grandes fleurs. Ce sont: *Alisma lanceolatum* With., *Callitriche obtusangula* Le Gall, *Cladanthus mixtus* (L.) Chevall., *Cynosurus polybracteatus* Poir., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Glinus lotoides* L., *Holcus lanatus* L., *Jacobaea vulgaris* Gaertn., *Lemna gibba* L., *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Lycopus europaeus* L., *Lythrum junceum* Banks & Sol., *Mentha suaveolens* Ehrh., *Nasturtium officinale* R. Br.,

Nymphaea alba L., *Panicum repens* L., *Paspalum distichum* L., *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre, *Poa trivialis* L., *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *Rumex pulcher* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Sparganium erectum* L. subsp. *neglectum* (Beeby) K. Richt. et *Typha domingensis* Pers.

À côté de cette nouvelle plante, nous avons recensé cinq autres taxons d'origine américaine dans le site d'observation (*Erigeron bonariensis* L., *E. canadensis* L., *Ibicella lutea* (Lindl.) Van Eselt., *Paspalum dilatatum* Poir. et *Nicotiana glauca* Graham).

Ecologie et distribution mondiale

Ludwigia grandiflora, appelée la Jussie à grandes fleurs, originaire d'Amérique du Sud, possède de nombreux attributs expliquant son caractère envahissant (HUSSNER 2010). La croissance rapide de *L. grandiflora* dans le site d'observation explique l'effet allélopathique de la plante déjà confirmé dans plusieurs pays du monde (DANDELOT *et al.* 2008). Dans les habitats aquatiques favorables, des peuplements monospécifiques de *L. grandiflora* surpassent les autres espèces aquatiques pour la lumière et les nutriments (DUTARTRE *et al.* 2005).

C'est une Onagraceae inféodée aux écosystèmes humides (marais, étangs, lacs, fossés, rivières à courant lent, ainsi que les prairies humides). Elle tolère un large éventail de fluctuations des caractéristiques de l'habitat, telles que le niveau de l'eau (HUSSNER *et al.* 2016) et l'humidité du sol (RUAUX *et al.* 2009). Elle possède un taux de croissance rapide et une capacité de reproduction végétative efficace (OKADA *et al.* 2009), elle est capable de pousser à la fois à la surface de l'eau et dans les boues exposées, ce qui affecte non seulement les espèces submergées mais aussi les espèces indigènes émergentes (THOUVENOT *et al.* 2013).

En Europe, la plante a été introduite de longue date au sud de France, depuis 1830 (DANDELOT 2004), puis elle est apparue en Belgique (BAUCHAU *et al.* 1984) et aux Pays-Bas (KLEUVER & HOLVERDA 1995). De même, elle a été introduite en Suisse (VAUTHEY *et al.* 2003), en Italie et en Espagne (EPPO 2004). Il convient de noter que cette espèce ne semble pas avoir été préalablement signalée en Afrique du Nord (cf. DOBIGNARD & CHATELAIN 2010-2013, EFLO-RA MAGHREB 2023, APD 2024).

Découverte, distribution actuelle en Algérie et potentiel invasif

La découverte de cette xénophyte peut-être en voie de naturalisation (cf. RICHARDSON *et al.* 2000) à Garâat Sidi Makhlof enrichit davantage la flore vasculaire algérienne d'origine allochtone. En se basant sur la littérature, l'herbier numérique de GERARD DE BÉLAIR (acronyme international GdB, <http://gdebelair.com/>) et la prospection périodique des zones humides de la Numidie, il est fort probable que cette espèce n'ait commencé à s'installer dans ce site qu'à partir de l'année 2023 et qu'elle provienne éventuellement de graines introduites accidentellement au niveau des champs avec les semences des cultures (haricot et courgette). Ces activités socioéconomiques sont généralement les moteurs de l'invasion au-delà des frontières nationales et internationales (PYSEK *et al.* 2017).

Par ailleurs, la prolifération de la Jussie à grandes fleurs provoque une sévère banalisation floristique des hydrosystèmes et une forte réduction locale de la biodiversité floristique et faunistique surtout en macro-invertébrés et poissons (GRILLAS *et al.* 1992, DUTARTRE *et al.* 2005, DANDELOT *et al.* 2008).

De plus, la reproduction de l'espèce par une intense multiplication végétative grâce une multitude de longues tiges radicales, rampantes ou flottantes, couchées ou ascendantes, à libre enracinement et libre ramification laisse présager dans un avenir plus ou moins proche une possibilité de propagation au niveau des zones humides voisines, par exemple à Garâat El Guelb (distante de 12 m). Il est noter que cette plante a le potentiel de créer de grandes populations et de se propager assez rapidement sur une vaste zone (NEHRING & KOLTHOFF 2011). Il est donc probable aussi que les prochaines explorations botaniques mettent en évidence la présence d'autres nouvelles stations de cette xénophyte dans les zones humides de Guerbès-Senhadja.

Des menaces sur le complexe humide de Guerbès-Senhadja

Avec tout leur cortège floristique, l'étang de Sidi Makhlouf et le reste du complexe humide de Guerbès-Senhadja sont en grand péril en raison des diverses pressions exercées sur ce sous-secteur phytogéographique de la Numidie: décapage du maquis sur les dunes, invasion de *Carpobrotus edulis* (L.) N.E. Br. dans les parties défrichées pour la culture puis abandonnées, surpâturage, surexploitation de la nappe hydrique dunaire et exploitation de carrières de sable.

En altérant les caractéristiques écologiques des milieux aquatiques, les changements climatiques durant ces dernières années vont créer de nouveaux stress et modifier les interactions interspécifiques au sein des écosystèmes. De nombreuses espèces indigènes pourraient décliner voire disparaître, mais à l'inverse, ces nouvelles perturbations pourraient aussi favoriser l'invasion de plusieurs des espèces allochtones animales et végétales (DUTARTRE & SUFFRAN 2011).

CONCLUSION

La présence de *Ludwigia grandiflora* est confirmée sur le territoire algérien, où elle vient s'ajouter au groupe des xénophytes déjà connues. Son haut degré de naturalisation est remarquable dans l'étang de Garâat Sidi Makhlouf en Numidie.

Elle a été introduite fort probablement à partir des semences des plantes maraîchères non convenablement purifiées importées des pays d'origines d'Amérique du Sud ou de l'Europe, depuis cette dernière année.

Son introduction reste surtout étroitement liée à la présence de corridors biologiques (notamment fluviaux) ou de certains vecteurs essentiellement anthropiques: les semences contaminées (speirochorie), les boutures ornementales, le matériel agricole et les terreaux contaminés. Les mesures de contrôle doivent être utilisées avant la floraison. Il est nécessaire de bien séparer les graines de la culture principale des graines de la Jussie à grandes fleurs. Il est indispensable d'arracher tout le matériel végétal, *L. grandiflora* pouvant repousser à partir de petits fragments de racines et de tiges, et d'installer un système de transport et d'élimination soigneux pour empêcher une propagation ultérieure. Après ce traitement, une surveillance pour la reconnaissance précoce de la réémergence est essentielle.

Enfin, les systèmes de lutte biologique demeurent encore peu expérimentés et pourraient néanmoins être testés en utilisant de préférence des espèces indigènes. Encore faudrait-il d'abord rechercher des prédateurs ou des agents pathogènes capables d'attaquer les plants de *Ludwigia grandiflora*.

RÉFÉRENCES

- ALLEM M., HAMEL T., TAHRAOUI C. & BOULEMTAFES A., 2017. Diversité floristique des mares temporaires de la région d'Annaba (Nord-Est Algérien). *International Journal of Environmental Studies* 75(3): 405-424. <https://doi.org/10.1080/00207233.2017.1409977>.
- APD, 2024. African Plants Database. Genève: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève; Pretoria (SA): South African, South African National Biodiversity Institute.
- BAUCHAU V., LEJEUNE A. & BOUHARMONT J., 1984. Maintien et expansion de *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara en Brabant. *Dumortiera* 28: 8-9.
- BELOUAHEM-ABED D., BELOUAHEM M., BENSLAMA M., DE BÉLAIR G. & MULLER S.D., 2011. Les aulnaies de Numidie (N.E. algérien): Biodiversité floristique, vulnérabilité et conservation. *Comptes Rendus Biologies* 334: 61-73. <https://doi.org/10.1016/j.crvi.2010.10.005>.
- BERAZIAN ITURRALDE R. & ROSTANSKI K. 2021. *Flora de la República de Cuba Serie A, plantas vasculares Onagraceae*. Fascículo 26(2). Ed. Berlin: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Freie Universität Berlin, 78 p.
- BOULDJEDRI M., DE BÉLAIR G., MAYACHE B. & MULLER S.D., 2011. Menaces et conservation des zones humides d'Afrique du Nord: le cas du site Ramsar de Beni-Bélaid (NE algérien). *Comptes Rendus Biologies* 334(10): 757-772. <https://doi.org/10.1016/j.crvi.2011.06.009>.
- DANDELLOT S., 2004. Les *Ludwigia* spp. invasives du Sud de la France: Historique, Biosystématique, Biologie et Ecologie. PhD University Aix-Marseille-III, 207 p.
- DANDELLOT S., ROBLES C., PECH N., CAZAUBON A. & VERLAQUE R., 2008. Allelopathic potential of two invasive alien *Ludwigia* spp. *Aquatic Botany* 88: 311-316, doi:10.1016/j.aquabot.2007.12.004.
- DE BÉLAIR G. & BOUSSOUAK R., 2002. Une orchidée endémique de Numidie, oubliée: *Serapias stenopetala* Maire & Stephenson. *L'Orchidophile* 153: 189-196.
- DE BÉLAIR G., 2005. Dynamique de la végétation de mares temporaires en Afrique du Nord. *Ecologia Mediterranea* 31: 1-18.
- DE BÉLAIR G. & VELA E., 2011. Découverte de *Nymphoides peltata* (Gmel) O. Kuntze (*Menyanthaceae*) en Afrique du Nord (Algérie). *Poiretia* 3: 1-7.
- DOBIGNARD A. & CHATELAIN C., 2010-2013. *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord. Conservatoire et jardins botaniques*. Ed., Genève. 5 volumes.
- DUTARTRE A., BERTIN V. & LAPLACE-TREYTURE ELOT C., 2005. *Suivi scientifique et technique des Jussies (Ludwigia spp.): programme 2004. Evaluation des biomasses produites, anse Sud Est de l'étang de Léon*. Ed. ONEMA. 15 p.
- DUTARTRE A. & SUFFRAN Y., 2011. *Changement climatique et invasions biologiques: Impacts sur les écosystèmes aquatiques, risques pour les communautés et moyens de gestion*. Ed. ONEMA. 50 p.
- EFLORA MAGHREB, 2023. *eflora du Maghreb*. Genève: Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève. Published at <https://efloramaghreb.org/>
- EPPO, 2004. Invasive plants: addition of *Senecio inaequidens* and two *Ludwigia* species to the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service 2004/119.
- FETNACI I., BEDDIAR A. & HAMEL T., 2019. Le lac Fetzara (Nord-Est algérien): Biodiversité floristique et menaces potentielles. *Flora Mediterranea* 29: 227-245. <http://dx.doi.org/10.7320/FlMedit29.227>.
- GEHU J.M., 2000. Principes et critères synsystématiques de structuration des données de la phytosociologie. *Coll. Phytosoc.*, XXVII. *Les données de la phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation*. Bailleul 1997: 693-708.
- GRILLAS P., TAN HAM L., DUTARTRE A. & MESLEARD F., 1992. Distribution de *Ludwigia* en France. Etudes des causes de l'expansion récente en Camargue. In: XVe Conférence de Columa, *Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, Versailles (FRA) 2-4/12/92*. COLUMA Paris (FRA): 1083-1090.

- HAMEL T., SERIDI R., DE BÉLAIR G., SLIMANI A.R. & BABALI B., 2013. Flore vasculaire rare et endémique de la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). *Synthèse: Revue des Sciences et de la Technologie* 26: 65-74.
- HAMEL T., MEDDAD-HAMZA A. & MEBAREK-LOUDINA A., 2017. De nouvelles perspectives pour les orchidées de la région de Skikda (Nord-Est algérien). *Journal Europäischer Orchideen* 49 (1): 61-78.
- HAMEL T. & AZZOUZ Z., 2018. Découverte de *Gamochaeta antillana* (Asteraceae) en Numidie orientale (El Tarf-Algérie). *Flora Mediterranea* 28: 155-164. <https://doi.org/10.7320/FIMedit28.155>.
- HAMEL T., BOULEMTAFES A. & BELLILI A.M., 2018. Inventaire des ptéridophytes dans le Parc National d'El Kala (Algérie orientale). *Acta Botanica Malacitana* 43: 31-42.
- HAMEL T., AZZOUZ Z., BELLILI A.M., BOUTABIA L. & TELAILIA S., 2020. L'arctothèque souci (*Arctotheca calendula*): une nouvelle espèce exotique pour la flore algérienne. *Flora Mediterranea* 30: 137-142. <https://doi.org/10.7320/FIMedit30.137>.
- HAMEL T., DE BÉLAIR G., SACI A., SLIMANI A.R., BOULEMTAFES A., BOUTABIA L. & TELAILIA S., 2023. Aperçu sur la connaissance actuelle de la flore vasculaire de la région de Filfila (Nord-Est algérien). *Lejeunia* 208: 1-32.
- HUSSNER A., 2010. Growth response and root system development of the invasive *Ludwigia grandiflora* and *Ludwigia peploides* to nutrient availability and water level. *Fundamental and Applied Limnology* 177: 189-196.
- HUSSNER A., WINDHAUS M. & STARFINGE U., 2016. From weed biology to successful control: an example of successful management of *Ludwigia grandiflora* in Germany. *Weed Research* 56 (6): 434-441.
- KLEUVER J.J. & HOLVERDA W.J., 1995. *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara. (Onagraceae), verwilderd. *Gorteria* 21: 99-100.
- MAIRE R., 1952-1987. *Flore de l'Afrique du nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrenaïque et Sahara)*. Edit. Lechevalier, Paris, 16 volumes.
- MEDDOUR R. & EL MOKNI R., 2016. Etat de l'art sur les plantes envahissantes ou à caractère invasif introduites en Algérie et en Tunisie. XV OPTIMA Meeting, 6-11 June 2016. Montpellier.
- 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>.
- OKADA M., GREWELL B.J. & JASIENIUK M., 2009. Clonal spread of invasive *Ludwigia hexapetala* and *L. grandiflora* in freshwater wetlands of California. *Aquatic Botany* 91: 123-129.
- NEHRING S. & KOLTHOFF D., 2011. The invasive water primrose *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Spermatophyta: Onagraceae) in Germany: First record and ecological risk assessment. *Aquatic Invasions* 6 (1): 83-89. doi: 10.3391/ai.2011.6.1.10.
- PYSEK P., PERGL J., ESSL F., LENZNER B., DAWSON W., KREFT H., WEIGELT P., WINTER W., KARTESZ J. & NISHINO M., 2017. Naturalized alien flora of the world: species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion. *Preslia* 89 (3): 203-274. <https://doi.org/10.23855/preslia.2017.203>.
- QUÉZEL P. & SANTA S., 1962. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Edit. CNRS, Paris, 1^{er} volume.
- QUÉZEL P. & SANTA S., 1963. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Edit. CNRS, Paris, 2^{ème} volume.
- RUAUX B., GREULICH S., HAURY J. & BERTON J.P., 2009. Sexual reproduction of two invasive *Ludwigia* (Onagraceae) on the middle Loire River, France. *Aquatic Botany* 90: 143-148, doi:10.1016/j.aquabot.2008.08.003.

- SACI A., BOUSSADA Z., HAMEL T. & DE BÉLAIR G., 2021. Première observation d'une endémique tyrrhénienne (*Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum*, *Amaryllidaceae*) sur le continent africain (Algérie). *Flora Mediterranea* 31: 123-128. doi.org/10.7320/FIMedit31.123.
- SAMRAOUI B. & DE BÉLAIR G., 1997. The Guerbes-Senhadja wetlands (N.E. Algeria). Part I: an overview. *Ecologie* 28 (3): 233-250.
- RICHARDSON D.M., PYSEK P., REJMANEK M., BARBOUR M., PANETTA F.D. & WEST C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity & Distributions* 6:93–107. doi:10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x.
- THOUVENOT L., PUECHB C., MARTINEZ L., HAURIC J. & THIEBAUT G., 2013. Strategies of the invasive macrophyte *Ludwigia grandiflora* in its introduced range: Competition, facilitation or coexistence with native and exotic species? *Aquatic Botany* 107: 8-16.
- VAUTHEY M., JEANMONOD D. & CHARLIER P., 2003. La jussie - *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet - une nouvelle espèce pour la Suisse et un nouvel envahisseur. *Saussurea* 11: 109-117.
- VELA E., REBBAS K., MEDDOUR R. & DE BÉLAIR G., 2013. Addenda-Notes. Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord. Genève: Conservatoire et Jardin Botaniques: Note sur quelques xénophytes nouveaux pour l'Algérie (et la Tunisie). 5: 372-376.

