



Plantes vasculaires nouvelles ou rares pour la Tunisie présentes sur les îles (Galite, Zembra, Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss, Djerba)

Frédéric Médail, Matthieu Charrier, Mohamed Chaieb, Gianniantonio Domina,
Ridha El Mokni, Salvatore Pasta, Errol Véla

► To cite this version:

Frédéric Médail, Matthieu Charrier, Mohamed Chaieb, Gianniantonio Domina, Ridha El Mokni, et al.. Plantes vasculaires nouvelles ou rares pour la Tunisie présentes sur les îles (Galite, Zembra, Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss, Djerba). *Flora Mediterranea*, 2020, 30, pp.87-112. <10.7320/FlMedit30.087>. <hal-02887984>

HAL Id: hal-02887984

<https://amu.hal.science/hal-02887984v1>

Submitted on 2 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

F. Médail, M. Charrier, M. Chaieb, G. Domina, R. El Mokni, S. Pasta & E. Véla

Plantes vasculaires nouvelles ou rares pour la Tunisie présentes sur les îles (Galite, Zembra, Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss, Djerba)

Abstract

Vascular plants new or rare for Tunisia occurring on the islands (Galite, Zembra, Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss, Djerba). – This study concerns the indigenous vascular plants newly reported for Tunisia and discovered on the islands during some field trips performed since 2014. Five native taxa are new to Tunisia: *Bellis perennis*, *Carthamus creticus*, *Moraea mediterranea*, *Asplenium balearicum* and *Galium minutulum*, the latter two also being new to North Africa.

Information on 24 rare or poorly known taxa, most often of great biogeographical interest, is given, too. Most of these were discovered on the islands of the eastern coast (Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss, Djerba), but also on the northern islands of Zembra and La Galite. The new chorological data underline the first-rate conservation importance of these islands and islets for the preservation of the overall coastal biodiversity of Tunisia.

Key words: biogeography, endemism, coastal flora, small Mediterranean islands, rare plants.

Introduction

Depuis une dizaine d'années, les connaissances taxonomiques sur la flore vasculaire de la Tunisie ont progressé de manière significative avec la parution du *Catalogue synonymique commenté de la Flore de Tunisie* (Le Floch & al. 2010) et le développement de la *Base de données des plantes d'Afrique* (<https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/afrique>). Divers taxons ont été décrits (ex. El Mokni & al. 2014, 2015a) et la chorologie de certaines espèces ou familles a pu être précisée (Greuter & Domina 2015; El Mokni & al. 2015b; Martin & al. 2015; Domina & El Mokni 2019; El Mokni & Domina 2019, 2020; Barone & al. 2020). La richesse floristique de la Tunisie est évaluée à environ 2540 taxons autochtones (Chatelain 2013, complété), mais il reste à améliorer les données sur la distribution et la biogéographie afin de mieux estimer leurs raretés et vulnérabilités, gage d'une meilleure prise en compte et conservation de ce capital naturel.

Dans ce contexte, les îles et îlots qui parsèment le littoral tunisien (Fig. 1) sont longtemps restés des territoires peu connus sur le plan floristique, bien que plusieurs taxons endé-

miques y aient été décrits assez récemment (Domina & El Mokni 2019). Depuis 2006, une vingtaine de prospections naturalistes ont été réalisées sur les îles tunisiennes dans le cadre de l'Initiative pour les petites îles de Méditerranée (Initiative PIM, <http://initiative-pim.org>); ces missions ont conduit à des inventaires fouillés de bon nombre d'îles et d'îlots et à l'établissement de listes floristiques les plus exhaustives possibles des espèces rencontrées sur ces territoires. Les premières missions réalisées sur les îles du Nord tunisien (archipels de Zembra et de La Galite; îles Cani, Plane, Pilau) ont fourni des découvertes très intéressantes sur le plan biogéographique (Pavon & Véla 2011; Véla & Pavon 2013); citons notamment la mise en évidence sur La Galite de six taxons nouveaux pour la Tunisie, en particulier la fougère atlantico-méditerranéenne *Asplenium marinum* L. (Muracciole & al. 2010) et l'orchidée tyrrhénienne *Serapias nurrica* Corrias (Véla & al. 2012).

À partir de 2014, les petites îles et îlots de la côte orientale ont fait l'objet de plusieurs prospections sous l'égide de l'Initiative PIM, qui ont concerné les archipels des Kerkennah (Médail & al. 2015a), des Kneiss (Médail & al. 2016), de Djerba (Médail & al. 2020 in prep.) et des Kuriat (Pasta & al. in prep.), tandis qu'au Nord la flore de l'archipel de Zembra a été étudiée à plusieurs reprises conduisant à des découvertes significatives (Domina & El Mokni 2012a; Domina & Jaouadi 2013; Médail & Véla 2020), et à l'amélioration des connaissances taxonomiques de certains taxons (Giovino & al. 2015; Astuti & al. 2017; Domina & al. 2017). La présente contribution reprend pour partie les mentions floristiques les plus intéressantes de ces rapports non publiés, les précise ou les complète.

Cette étude a pour objectif de présenter les taxons (espèces ou sous-espèces) autochtones nouvellement signalés en Tunisie et découverts sur les îles, notamment celles de la côte orientale, ou les populations insulaires nouvelles de taxons rares, le plus souvent de grand intérêt biogéographique et nécessitant des mesures de conservation.

Matériel et Méthodes

Ce travail se base sur un ensemble de prospections botaniques des îles et îlots de Tunisie réalisées dans le cadre de l'Initiative PIM (Petites Îles de Méditerranée) depuis 2012 (Tableau 1). Il concerne pour l'essentiel les petites îles et îlots de la côte orientale (archipels des Kuriat, Monastir, Kerkennah, Kneiss et Djerba), mais aussi l'île de Zembra située au Nord-Est du pays (Fig. 1). Les caractéristiques physiographiques principales (superficie, altitude maximale, longitude/latitude moyenne) des îles ou îlots considérés et les mentions de végétaux remarquables sont synthétisées dans le tableau 2. La liste des spécimens récoltés et déposés dans les herbiers du Museum d'histoire naturelle d'Aix-en-Provence / IMBE (AIX) et de l'Université de Palerme (PAL) figure en annexe 1 (ESF 1). La nomenclature retenue est celle de l'*African Plant Database* (version 3.4.0) (APD 2020).

Taxons autochtones nouveaux pour la Tunisie

Cinq taxons autochtones nouvellement signalés pour la Tunisie, dont deux nouveaux pour l'Afrique du Nord (*Asplenium balearicum* Shivas et *Galium minutulum* Jordan) ont été recensés dans le cadre de plusieurs missions de l'Initiative PIM conduites entre 2014 et 2019.



Fig. 1. Localisation générale des archipels présents le long des côtes de Tunisie (réalisation D. Pavon).

***Asplenium balearicum* Shivas – Doradille des Baléares (*Aspleniaceae*)**

Cette petite fougère thermophile, présente dans les fentes des rochers siliceux de basse altitude, est un taxon allotétraploïde dérivant du croisement entre *Asplenium onopteris* L. et *A. obovatum* Viv. subsp. *obovatum* (Prelli 2001). La doradille des Baléares se caractérise par ses frondes triangulaires (c'est-à-dire avec les pennes basales les plus grandes), et elle se distingue d'*A. onopteris* (diploïde) par ses grosses spores, mais aussi par le sommet assez largement arrondi des pinnules. Cette doradille est une espèce sténo-méditerranéenne occidentale à distribution tyrrhénienne: Minorque, Sud de la France (îles d'Hyères, Estérel, Pyrénées-Orientales), Corse (Agiate, Cap Corse, région de Bonifacio), Sardaigne et Sicile où elle est aussi très rare (partie nord-orientale à Messina et Monticelli). Sa distribution est donc presque totalement insulaire, et souvent même micro-insulaire: île de Porquerolles (Provence, archipel hyérois); île de Capraia (archipel toscan); îles Pontines (Latium); îles siciliennes de Pantelleria, Lampedusa (non revu depuis la fin des années 1970: Pasta 2001), Ustica et Alicudi (Troia & al. 2012b).

Cette fougère avait été inventoriée à Zembra dès juillet 1884 par P.N. Doûmet-Adanson et V. Mayet lors la première exploration botanique de l'île (Doûmet-Adanson 1888), mais déterminée comme *A. onopteris* var. *acutum*. Elle a été recensée récemment dans deux localités, en 2012 (G. Domina & R. El Mokni, obs. pers. 26.VI.2012) sub *Asplenium billotii* F.W. Schultz, puis au printemps 2019 (F. Médail & E. Véla, obs. pers. 17.IV.2019) (Fig. 2 a, b) et ces spécimens récoltés ont été rapportés à *Asplenium balearicum* par R. Prelli

Tab. 1. Missions botaniques réalisées sur les îles de Tunisie dans le cadre de l’Initiative pour les petites îles de Méditerranée (Initiative PIM) depuis 2012.

Archipels	Objectif principal de la mission	Prospecteurs	Dates	Références
Zembra	Inventaire floristique (Zembra et Zembretta) et mise en place de placettes de suivi de la flore (Zembra)	Gianniantonio Domina Ridha El Mokni	26-29.VI.2012	Domina & El Mokni (2012a, b)
	Inventaire floristique et suivi des placettes (Zembra et Zembretta)	Gianniantonio Domina & Wahbi Jaouadi	10-14.V.2013	Domina & Jaouadi (2013)
	Inventaire floristique (Zembra et Zembretta)	Frédéric Médail Errol Véla	16-18.IV.2019	Médail & Véla (2020)
Kuriat	Inventaires floristiques et carte de la végétation des 2 îles	Laetitia Hugot Aurélien Cheylan	28-29.III.2014	Pasta & al. (in prep.)
		Salvatore Pasta Ridha El Mokni	28-30.IV.2015	
Monastir ancienne île El Ghdamsi ou île Tonnara	Inventaire floristique	Frédéric Médail Salvatore Pasta Gianluigi Bacchetta Laetitia Hugot	24.X.2015	Médail (in prep.)
Kerkennah	Inventaire floristique des 12 îles et îlots satellites	Frédéric Médail Salvatore Pasta Mohamed Chaieb	27-30.III.2014	Médail & al. (2015a, b)
		Frédéric Médail Mohamed Chaieb	22-23.X.2015	
Kneiss	Inventaire floristique et carte de la végétation des 3 îles	Frédéric Médail Mohamed Chaieb Ludovic Charrier Matthieu Charrier	11-12.IV.2015	Médail & al. (2015b, 2016)
Djerba	Inventaire floristique et carte de la végétation de 8 îles et îlots satellites	Frédéric Médail Mohamed Chaieb Ludovic Charrier Matthieu Charrier	07-10.IV.2015	Médail & al. (2020)

(comm. pers., X.2019). Une population existe sur la partie sommitale de Zembra (alt. ca. 425 m), dans quelques anfractuosités fraîches et ombragées des rochers exposés au nord et soumis aux fréquentes brumes maritimes. Cette population comporte des individus aux frondes assez grandes, comparées aux petits spécimens récoltés par G. Domina, mais tous ont des spores de longueur (périspore exclue) comprise entre 35-38 μm (R. Prelli, comm. pers.). L’autre population connue se situe à plus basse altitude (180 m), sur un petit sommet au-dessus de l’ancien camp de vacances. L’espèce est à rechercher dans les secteurs ombragés, mais peu accessibles, de la partie septentrionale de Zembra. Cette découverte est très intéressante sur le plan biogéographique car la doradille des Baléares n’était pas signalée pour l’ensemble de l’Afrique du Nord.

***Bellis perennis* L. – Pâquerette pérenne (*Asteraceae*)**

Cette herbacée pérenne eurasiatique est caractéristique des pelouses fraîches et prairies. Relativement commune en Europe, elle est bien plus rare au Sud de la Méditerranée, et sa distribution connue au Maghreb se limitait jusqu’alors au Nord du Maroc (Rif) (Fennane & al. 2014). La population de Zembra est donc une nouvelle mention de l’espèce pour la

Tab. 2. Localisation des populations de plantes vasculaires nouvellement signalées sur les îles de Tunisie, et caractéristiques physiographiques principales (superficie, altitude maximale, longitude/latitude moyenne) des îles ou îlots considérés.

Archipels et îles	Taxons
<u>Archipel de La Galite</u> La Galite 732 ha - Alt. 391 m N 37,529° / E 8,932°	<i>Narcissus obsoletus</i> (Haw.) Steud.
<u>Archipel de Zembra</u> Zembra 389 ha - Alt. 433 m N 37,128° / E 10,806°	<i>Asplenium balearicum</i> Shivas; <i>Bellis perennis</i> L.; <i>Galium minutulum</i> Jordan; <i>Ambrosina bassii</i> L.; <i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>rhodense</i> (Boiss. & Reut.) Melderis; <i>Crassula alata</i> (Viv.) A.Berger; <i>Filago lojaconoi</i> (Brullo) Greuter; <i>Fumaria bicolor</i> Nicotra; <i>Hyacinthoides lingulata</i> (Poir.) Rothm.; <i>Jacobaea maritima</i> subsp. <i>sicula</i> N.G. Passal., Peruzzi & Pellegrino; <i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>tubuliflora</i> (Murb.) Greuter & Burdet; <i>Prospero pulchellum</i> (Munby) Speta; <i>Senecio lividus</i> L.
<u>Archipel des Kuriat</u> Grande Kuriat 251 ha - Alt. 4 m N 35,797° / E 11,033°	<i>Filago congesta</i> Guss. ex DC.; <i>Filago fuscescens</i> Pomel; <i>Teucrium luteum</i> subsp. <i>gabesianum</i> (S. Puech) Greuter & Burdet
<u>Archipel des Kerkennah</u> Gremdi 196 ha - Alt. ca. 3 m N 34,755° / E 11,321°	<i>Anthemis confusa</i> Pomel; <i>Centropodia forsskalii</i> (Vahl) Cope subsp. <i>forsskalii</i> ; <i>Filago congesta</i> DC.; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Spergularia media</i> subsp. <i>sauvagei</i> (P. Monnier) Lambinon & Dobignard; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Teucrium luteum</i> subsp. <i>gabesianum</i> (S. Puech) Greuter & Burdet
<u>Archipel des Kerkennah</u> Roumediya 167 ha - Alt. ca. 4 m N 34,820° / E 11,316°	<i>Anthemis confusa</i> Pomel; <i>Filago congesta</i> DC.; <i>Filago fuscescens</i> Pomel; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Narcissus obsoletus</i> (Haw.) Steud.; <i>Salsola tunetana</i> Brullo; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H.Scholz; <i>Teucrium luteum</i> subsp. <i>gabesianum</i> (S. Puech) Greuter & Burdet
<u>Archipel des Kerkennah</u> Sefnou 53 ha - Alt. ca. 4 m N 34,796° / E 11,224°	<i>Anthemis confusa</i> Pomel; <i>Filago congesta</i> DC.; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Parapholis marginata</i> Runemark; <i>Teucrium luteum</i> subsp. <i>gabesianum</i> (S. Puech) Greuter & Burdet
<u>Archipel des Kerkennah</u> Lazdad 22 ha - Alt. ca. 2 m N 34,768° / E 11,298°	<i>Spergularia media</i> subsp. <i>sauvagei</i> (P. Monnier) Lambinon & Dobignard; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel des Kerkennah</u> Ramadiya 4,15 ha - Alt. ca. 2 m N 34,824° / E 11,281°	<i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz
<u>Archipel des Kerkennah</u> Gharsa 1,64 ha - Alt. ca. 2 m N 34,758° / E 11,350°	<i>Allium subvillosum</i> Schult. & Schult. f.; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel des Kerkennah</u> Jeblija 1,43 ha - Alt. ca. 2 m N 34,757° / E 11,362°	<i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel des Kneiss</u> El Bessila 436 ha - Alt. ca. 7 m N 34,366° / E 10,314°	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Baill.; <i>Parapholis marginata</i> Runemark; <i>Salsola tunetana</i> Brullo; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz
<u>Archipel de Djerba</u> Djerba 51.400 ha - Alt. ca. 53 m N 33,792° / E 10,890°	<i>Carthamus creticus</i> L.; <i>Dipcadi serotinum</i> subsp. <i>fulvum</i> (Cav.) Maire & Weiler; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz

Tabl. 2. suite.

<u>Archipel de Djerba</u> Gataia el Bahria 153 ha - Alt. ca. 5 m N 33,732° / E 10,715°	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Baill.; <i>Astragalus pseudosinaicus</i> Gazer & Podlech; <i>Dipcadi serotinum</i> subsp. <i>fulvum</i> (Cav.) Maire & Weiler; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Salsola tunetana</i> Brullo; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel de Djerba</u> Jlij 149 ha - Alt. ca. 1 m N 33,596° / E 10,867°	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Baill.; <i>Astragalus pseudosinaicus</i> Gazer & Podlech (à vérifier); <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel de Djerba</u> Gataia el Gueblia 73 ha - Alt. ca. 2 m N 33,691° / E 10,774°	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Baill.; <i>Astragalus pseudosinaicus</i> Gazer & Podlech; <i>Moraea mediterranea</i> Goldblatt; <i>Parapholis marginata</i> Runemark; <i>Salsola tunetana</i> Brullo; <i>Sphenopus divaricatus</i> subsp. <i>permicranthus</i> (Hausskn.) H. Scholz; <i>Sphenopus ehrenbergii</i> Hausskn
<u>Archipel de Djerba</u> Dzira 2,44 ha - Alt. ca. 3 m N 33,875° / E 10,739°	<i>Dipcadi serotinum</i> subsp. <i>fulvum</i> (Cav.) Maire & Weiller; <i>Salsola tunetana</i> Brullo

Tunisie (F. Médail & E. Véla, obs. pers. IV.2019). La pâquerette se localise dans un replat herbacé un peu rudéral caractérisé par la présence de *Parietaria judaica* (L.) L., *Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC., *Hyoseris lucida* subsp. *taurina* (Pamp.) Peruzzi & Vangelisti au sommet de l'île (alt. 423 m), au pied d'une petite falaise orientée au nord-ouest et régulièrement soumise aux brouillards maritimes. Il est possible que l'espèce ait colonisé l'île assez récemment à la faveur d'une dispersion des graines par le vent depuis la Sicile où elle est commune, ou d'un transport fortuit par les nombreux oiseaux marins qui fréquentent l'île. Seuls quelques individus ont été aperçus mais un recensement plus précis serait à entreprendre et les secteurs favorables de la partie nord de l'île pourraient abriter d'autres sous-populations. Ce taxon a été aussi découvert au Cap-Blanc (Bizerte), dans un biotope similaire (R. El Mokni, obs. pers. 23.II.2020; El Mokni & Iamónico in prep.).

***Carthamus creticus* L. – Carthame de Crète (*Asteraceae*)**

Espèce sud-méditerranéenne, présente depuis le Portugal jusqu'à la Turquie, ce carthame n'était curieusement pas formellement mentionné en Tunisie car dans le groupe du *Carthamus lanatus* L. seule la sous-espèce *montanus* (Pomel) Jahand. & Maire était indiquée (Le Floch & al. 2010). *Carthamus creticus* est parfois traité comme simple sous espèce: *Carthamus lanatus* subsp. *baeticus* (Boiss. & Reut.) Nyman. Il se distingue par ses fleurs jaune pâle dépassées par les bractées souvent récurvées et aussi la longueur des soies de l'akène (8-10 mm) qui sont brun-noirâtres, alors que *C. lanatus sensu stricto*, espèce commune à toute la Tunisie, possède des fleurs de couleur jaune intense, non dépassées par les bractées dressées et une longueur des soies de l'akène de 10-13 mm qui sont de couleur blanche.

L'espèce a été photographiée à Djerba par F. Debrulle en février 2014 (<http://www.orchid-nord.com/Flore-Djerba/Carthamus%20lanatus/Carthamus-lanatus.html>) et identifiée par l'un de nous (E. Véla). Ce carthame a été aussi recensé récemment dans plusieurs localités (Bembla, Menzil-Nour, Falaise) de la région de Monastir (R. El Mokni, obs. pers. 16.II.2020), et le long des chemins de fer des métros du Sahel, zone de Baghdadi vers la ville de Mahdia (R. El Mokni, obs. pers. 12.V.2020).

Il s'agit d'une espèce allopolyploïde d'origine hybridogène (Garnatje & al. 2006) présente dans les friches, bords de champ et pelouses sèches pâturées. Parmi les populations géographiquement assez proches, ce carthame est présent sur l'île de Linosa (Brullo & Siracusa, 1995), mais il a probablement disparu en Sicile (Giardina & al. 2007).

***Galium minutulum* Jordan – Gaillet nain (Rubiaceae)**

La distribution de cette petite Rubiacée annuelle sténo-méditerranéenne est centrée sur la région nord-tyrrhénienne où elle est surtout présente sur les îles (Corse, Sardaigne, Archipel toscan, îles d'Hyères), mais aussi en Péninsule ibérique; elle a été signalée récemment en Vendée (France occidentale) mais son indigénat est douteux (Chagneau 2015). La découverte du gaillet nain sur l'île de Zembra (F. Médail & E. Véla, obs. pers. 16.IV.2019) est très intéressante car l'espèce n'était pas connue en Afrique du Nord (Fig. 2 c). Ce gaillet a été découvert sur un petit talus argileux légèrement humide et couvert de bryophytes, en lisière de maquis à *Erica arborea* L. bordant le sentier de la partie sommitale de l'île. Sur les îles d'Hyères (Provence, France), deux niveaux de ploïdie ont été identifiés (Médail & al. 2000), et il conviendrait d'analyser la caryologie de la population de Zembra. Toutefois, la localisation de cette population à l'intérieur de l'île (et non en situation littorale), son écologie en ourlet de maquis et le port prostré (taille inférieure à 5 cm de haut) et grêle des individus, suggèrent une attribution à la race tétraploïde ($2n = 4x = 44$). Des prospections sur le littoral Nord tunisien méritent d'être entreprises afin de rechercher ce très rare taxon qui peut être confondu avec des gaillets annuels plus communs comme *Galium murale* (L.) All.

***Moraea mediterranea* Goldblatt – Iris de Méditerranée (Iridaceae)**

Longtemps confondu avec *Moraea sisyrinchium* (L.) Ker Gawl. (= *Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl.) dont il est morphologiquement voisin, l'iris de Méditerranée s'en distingue par la présence d'une seule feuille basale, sa petite taille (<10 cm), et la couleur gris-bleu pâle de la fleur dont les pétales externes comportent une large macule jaune (O. Peri, comm. pers.). Décrit initialement sous le binome *Gynandris monophylla* Boiss. & Heldr. ex Klat, l'espèce est distribuée en Méditerranée orientale (Grèce, Crète, Palestine, Israël, Jordanie, Egypte, Libye) mais n'était pas mentionnée jusqu'alors en Tunisie.

Dès la fin du XIX^e siècle, Bonnet & Barratte (1896) signalaient ce taxon sur l'île de Djerba, sous le nom d'*Iris sisyrinchium*, population qui correspond en fait à *Moraea mediterranea* (O. Peri, comm. pers.). L'iris de Méditerranée a été recensé en avril 2015 sur deux îles satellites de Djerba: Gataia el Gueblia où il est assez commun (Fig. 2 e) et Gataia el Bahria où il est très rare. Les populations djerbiennes représentent à ce jour la limite sud-occidentale de distribution de ce taxon. Il a aussi été identifié un peu plus au Nord sur les îles Kerkennah (Gremdi, Roumadiya, Sefnou, Ramadiya, Gharsa) (F. Médail & al., obs. pers. III.2014) (Fig. 2 d), mais rapporté initialement à *Moraea sisyrinchium*. Cet iris est à rechercher dans les replats littoraux de sables fixés des secteurs arides et semi-arides de la Tunisie centrale et méridionale. En 2018, une petite population littorale a été découverte sur la côte nord de Bizerte au Cap-Blanc avec des individus toujours monophylles et une morphologie conforme à *M. mediterranea*, à l'exception de la couleur des tépales qui est violette très foncée chez cette population (R. El Mokni, obs. pers. 15.IV.2018). Diverses populations de Tunisie centrale, près de Mahdia (secteurs d'oued Glêet, oued Beja et Sakiat El Khadem), comportent des individus monophylles au sein d'individus dominants



Fig 2. a, b) *Asplenium balearicum* Shivas, rochers ombragés du sommet de l'île de Zembra, 17.IV.2019 (clichés F. Médail & E. Véla); c) *Galium minutulum* Jordan sur l'île Zembra, 16.IV.2019 (cliché E. Véla); d, e) *Moraea mediterranea* Goldblatt: d) sur l'île Gremdi (Kerkennah), 29.III.2014, e) sur l'île Gataia el Gueblia (Djerba), 07.IV.2015 (clichés F. Médail).

à deux-trois feuilles mais qui ont la coloration typique des tépales de l'iris de Méditerranée (R. El Mokni, obs. pers. 23.III.2020). Une analyse précise de la variation clinale de ces deux taxons en Tunisie serait à réaliser.

Localités insulaires nouvelles de taxons autochtones rares ou méconnus en Tunisie

Cette partie discute de la présence de 24 taxons rares ou méconnus à l'échelle de la Tunisie, dont les occurrences au sein des territoires insulaires du pays sont nouvelles d'après les données consultées (littérature, herbiers, sites internet).

***Ammosperma cinereum* (Desf.) Baill. – Ammosperme cendré (*Brassicaceae*)**

Plante annuelle atteignant d'après les flores 30 centimètres de hauteur, elle peut dépasser 40 centimètres sur les sites insulaires tunisiens. Endémique nord-africaine, principalement saharienne (Hauts-plateaux et Nord du Sahara), l'espèce est connue avec certitude de l'Algérie à la Lybie mais n'est pas confirmée au Maroc. D'après Bonnet & Barratte (1896) et Pottier-Alapetite (1979), l'espèce existe en Tunisie centrale (Kairouan & Sidi Bouzid), ainsi que dans les marges sahariennes de la Tunisie méridionale, soit au niveau du Nefzaoua et du Djérid, et à Tozeur.

Inféodée aux substrats sablo-limoneux marqués surtout par une certaine salinité, elle se développe au bord des oueds ou sur des terrains gypseux ou gypso-haloclines, le long du littoral ou dans les sables sahariens.

Au niveau des écosystèmes insulaires de la Tunisie orientale, cette espèce n'est pas signalée dans l'archipel des Kerkennah. Dans l'archipel des Kneiss, elle n'a été observée que sur la Grande Kneiss (El Bessila) au sein de la zone sablo-limoneuse centrale un peu surélevée; ce biotope comportait une population de plusieurs centaines d'individus dispersés dans les trouées sableuses, entre les touffes des arbustes halorésistants (Médail & al. 2016). Elle est assez rare à Djerba selon Vanden Berghen (1981) qui la cite au nord d'Adjim, dans les moissons et friches. Les prospections des îles satellites de Djerba ont permis en plus de constater que l'espèce était aussi rare ou très rare à Gataia el Bahria, Gataia el Gueblia et Jlij (Médail & al. 2020). À la lumière de ce qui précède, on peut se demander si le contraste entre l'écologie initialement pré-saharienne ou saharienne de cette espèce et sa présence en milieu insulaire aujourd'hui, ne pourrait-elle pas attester de sa réponse vis-à-vis des changements climatiques actuels.

***Allium subvillosum* Schult. & Schult. f. *sensu lato* – Ail d'hiver (*Alliaceae*)**

Ce complexe d'espèces de répartition sud-ouest méditerranéenne-macaronésienne a été observé aux Açores, dans le sud de la Péninsule ibérique, aux îles Baléares et aux îles Canaries (sous le taxon récemment distingué *Allium canariense* (Regel) N. Friesen & P. Schoenfelder). Il est commun au Maroc où il a été décrit et en Algérie, puis devient de plus en plus rare vers l'Ouest: en Italie, il a disparu de la plupart des localités citées au XIX^e siècle, de même en Sicile occidentale et aux îles Egades et Pélagiennes; un isolat pourrait atteindre la Cyrénaïque en Lybie mais son identité reste à vérifier, vis-à-vis de *A. subhirsutum* notamment (El Gadi 1977). L'espèce occupe de préférence les sols sableux très filtrants et calcaires près du littoral, mais elle possède une vaste amplitude écologique (Pastor & Valdés 1983).

En Tunisie, ce taxon est cité dans la flore de Bonnet et Barratte (1896) sous le nom *A. subhirsutum* var. *vernale* (Tineo) Bonnet & Barratte dans “*les lieux herbeux, sables du littoral et de l’intérieur: presque île du Cap Bon, Hammam-Lif, Taroufa, ? Zougag*” et par Cuénod (1954) sous le nom *A. subhirsutum* subsp. *album* (Santi) Maire & Weiller qui signale notamment sa présence sur les sables et les rocailles du Cap Bon (Hammam Lif, Borj Cédria). Wilde-Duyfjes (1976) le mentionne seulement dans des localités anciennes à Kelibia, Djebel Cheban et à l’île Plane, d’après les herborisations de E. Cosson effectuées entre 1883 et 1888. Ce taxon semble donc très rare en Tunisie, mais il est sans doute aussi méconnu du fait de sa phénologie précoce (décembre à mars-avril).

Durant la mission de mars 2014 aux îles Kerkennah, une population restreinte à quelques individus a été découverte sur la petite île de Gharsa, au sein d’une formation arbustive d’espèces halophiles, située sur une dune maritime de sable fixé, et située à quelques mètres du bord de l’eau (Médail & al. 2015b). L’ail d’hiver n’avait jamais été signalé aux Kerkennah et cette population remarquable mériterait un suivi régulier.

***Ambrosina bassii* L. – Ambrosinie aplatie (*Araceae*)**

L’ambrosinie est une petite géophyte de la famille des *Araceae*, à distribution tyrrhénienne limitée au sud de l’Italie, Sicile, Sardaigne, sud de la Corse, nord de l’Algérie et nord de la Tunisie. Dans ce dernier pays, l’espèce n’est pas rare et si Ben Khalifa & al. (2017) indiquent 14 populations classées en trois sous-espèces, il doit en exister plusieurs dizaines car l’espèce est précoce et discrète et peut être facilement confondue à l’état végétatif avec de jeunes *Arisarum vulgare* O. Targ.Tozz. L’espèce est nouvelle pour l’archipel de Zembra et elle existe en petites populations sur le replat sommital occidental de Zembra, notamment sous couvert de maquis à bruyère (*Erica arborea*) (E. Vêla & F. Médail, obs. pers. 17.IV.2019). Les populations les plus proches se situent au Cap Bon (Cuénod 1954; Ben Khalifa & al. 2017).

Une analyse moléculaire montre la forte affinité génétique entre les populations d’*A. bassii* de Sicile et celles de Tunisie (Troia & al. 2012a). Les auteurs de cette étude suggèrent que du fait des très faibles capacités de dispersion à longue distance de l’espèce il y a eu dans un « passé relativement récent » (pas de datation de l’arbre phylogénétique) une continuité entre ces deux ensembles, qu’ils attribuent à une connexion terrestre post-Messinienne. Cependant cette connexion reste fort discutée, bien que sans doute les côtes de Sicile et de Tunisie aient été beaucoup plus proches durant le dernier maximum glaciaire, il y a *ca.* 20 000 ans BP (Lo Presti & al. 2019; Thierry & al. 2019).

***Anthemis confusa* Pomel – Anthémis confus (*Asteraceae*)**

Cet anthémis décrit des “lieux incultes de Gabès” a été par la suite rapporté à l’*Anthemis pedunculata* var. *decumbens* Coss. par Pottier-Alapetite (1981) ou à la subsp. *glareosa* var. *mucronulata* Le Houérou (Le Houérou 1960). Toutefois, la révision monographique des *Anthemis* nord-africain par C. Oberprieler montre qu’il s’agit bien d’une espèce distincte caractérisée par des bractées de l’involucre floral bordées de noir, marron foncé ou marron clair, et par des rameaux décumbants et prostrés (Oberprieler 1998).

Taxon intéressant sur le plan biogéographique, l’anthémis confus est une espèce subendémique à distribution centrée sur la Tunisie centro-méridionale, avec quelques localités en Algérie orientale et en Libye occidentale. Selon Pottier-Alapetite (1981), l’espèce est

commune en Tunisie méridionale, dans les oasis (Gabès, Djérid, Tozeur, Ksar Ghilane, Tataouine, etc.). Cet anthémis se rencontre dans les biotopes sableux plus ou moins rudéraux, depuis la côte jusqu'aux chotts internes. Ce taxon (sub. *A. pedunculata* var. *decumbens*) avait été déjà signalée aux îles Kerkennah (Pottier-Alapetite 1981), mais cette indication n'est pas reprise par Oberprieler (1998) en l'absence de *specimina visa*; ce taxon est bien présent dans cet archipel puisqu'il a été découvert sur les trois plus grandes îles satellites (Gremdi, Roumadiya, Sefnou) où il est rare et présent dans des pelouses arénacées légèrement humides (F. Médail & al., obs. pers. III.2014). Il est aussi présent à Djerba dans les “*dunes fixées, moissons et friches, talus sablonneux*” où le cite Vanden Berghen (1981) sous le nom d'*Anthemis arvensis* L.; la révision critique de ses récoltes par Lambinon (2000) confirme qu'il s'agit bien de *A. confusa*.

***Astragalus pseudosinaicus* Gazer & Podlech – Astragale du Sinaï (*Fabaceae*)**

Décrite du Sahara algérien (Batna, Biskra, Laghouat, Ouargla, Saïda) où elle est la plus abondante, cette astragale se caractérise par des tiges couvertes de poils blancs, des feuilles sessiles ayant 6-11 paires de folioles elliptiques ou obovales, des fleurs sessiles avec un calice campanulé de couleur jaunâtre, et des gousses de 10-12 mm couvertes de poils de poils apprimés courts (ca. 0,1 mm) et de poils étalés-dressés longs (1-1,3 mm) naissant en partie de petits tubercules (Podlech & Zarre 2013). Ce taxon serait toutefois peu caractérisé selon M. Chambouleyron (comm. pers) et la section *Sesamei* DC. mériterait une révision complète à l'échelle du Maghreb.

Cette astragale occupe les zones désertiques ou semi-désertiques du Maghreb, depuis le Maroc oriental (Figuig, non revu) jusqu'à l'Égypte et Chypre. En Tunisie, la seule mention connue était celle de Pitard qui a récolté cette astragale dans la région de Gafsa en 1909, et cette part a été identifiée par les descripteurs du taxon. Cette astragale saharienne a été inventoriée sur trois îles satellites de Djerba: Gataia el Bahria, Jlij et Gataia el Gueblia (Fig. 3 a) où elle est assez commune (F. Médail & al., obs. pers. 07-09.IV.2015), mais elle est à rechercher sur l'île principale de Djerba. La distribution de cette astragale atteint le centre du pays, où elle a été collectée récemment à Kasr Hellal près de Monastir (R. El Mokni, obs. pers. 11.III.2020).

***Centaureum erythraea* subsp. *rhodense* (Boiss. & Reut.) Melderis – Petite-centaurée de Rhodes (*Gentianaceae*)**

Ce taxon tétraploïde ($2n = 4x = 40$) serait issu selon Zeltner (1970) du croisement entre *C. erythraea* subsp. *erythraea* Rafn et *C. majus* Hoffmanns., mais cette hypothèse n'a pas été confirmée par la phylogénie moléculaire du groupe car *C. erythraea* subsp. *rhodense* se place dans un autre clade que celui des parents supposés (Mansion & al. 2005). Il est distribué depuis la Méditerranée centrale (Corse, Sardaigne, Tunisie, Sicile, Italie du Sud) jusqu'à la Turquie. Il se rencontre dans les pelouses plus ou moins humides. S'il est assez commun dans les pelouses siliceuses de Zembra où plusieurs stations ont été recensées dans la partie méridionale de l'île (F. Médail & E. Véla, obs. pers. 16-18.IV.2019), il semble très rare ailleurs en Tunisie puisqu'une seule autre localité est connue au nord de Sfax; mais la chorologie de ce taxon méconnu, en limite sud-occidentale de distribution, mérite d'être précisée.

***Centropodia forsskalii* (Vahl) Cope subsp. *forsskalii* – Centropode de Forsskal (Poaceae)**

Graminée pérenne ou annuelle à tiges ascendantes de 20-40 cm, elle occupe les steppes arides et les zones désertiques sableuses. Elle présente une vaste distribution depuis le Sud marocain jusqu'à l'Iran. Commune dans tout le Sahara, elle atteint sa limite septentrionale de distribution en Tunisie méridionale (Tozeur, Nefta, Gabès, Gafsa) et centrale (Aïn Cherichera, Sidi Bouzid, Sbeitla, Meknassy) (Cuénod, 1954). Selon Foley & Musso (1925), cette espèce est réputée très toxique car elle peut entraîner la mort des ovins qui la consomment au printemps.

Au niveau insulaire, l'espèce a été découverte dans l'archipel des Kerkennah où elle n'avait jamais été signalée (Médail & al. 2015b). Elle a été uniquement recensée sur l'île de Gremdi où elle est rare et localisée; sa présence est intéressante sur le plan biogéographique car elle fait partie des ultimes irradiations septentrionales du contingent de végétaux à distribution saharienne présents le long de la côte de Tunisie orientale.

***Dipcadi serotinum* subsp. *fulvum* (Cav.) Maire & Weiller – Dipcadi fauve (Asparagaceae)**

Nous rapportons à cette sous-espèce, le dipcadi présent sur certaines îles satellites de Djerba (Gataia el Bahria et Dzira). Décrit initialement par A.J. Cavanilles près d'Essaouira (SW Maroc) sous le binome *Hyacinthus fulvus*, le dipcadi fauve a été récemment signalé au nord-ouest de l'Algérie, le long du littoral oranais par Véla & Mostari (2013), et au nord de la Tunisie, au sud d'Hammamet (Hammam Bent Jedidi) (El Mokni 2018) et au Cap Bon (zone zone de Ghardaïa à Beni Khiair) (R. El Mokni, obs. pers. 2019). Il s'agit d'une plante généralement robuste, avec un bulbe de 3-6 cm de diamètre, et une hampe florale atteignant 50-100 cm (Véla & Mostari 2013), mais les individus peuvent être bien plus petits selon les conditions météorologiques et édaphiques (E. Véla, obs. pers.). Les tépales de 15-18 mm sont de couleur vive, brun-rougeâtres (ce qui le distingue de *D. serotinum sensu stricto* qui a des tépales de 12-15 mm, rose-brunâtres ou beige-verdâtres) et la floraison s'étend de novembre à mars. L'écologie de ce taxon correspond aux dunes littorales, sur sables fixés, ce qui est le cas des populations micro-insulaires de Djerba; l'espèce peut former un faciès quasiment monospécifique sur l'île Dzira dans quelques clairières sablonneuses (F. Médail & al., obs. pers. 08.IV.2015).

Il reste à entreprendre une étude systématique de ce genre au moins à l'échelle du Maghreb et du Proche-Orient, et à examiner les liens entre *D. serotinum* et *D. erythraeum* Webb & Berthel., ce dernier étant signalé en Egypte, Israël, et Péninsule arabique. Ainsi, "dans le Sud tunisien aride (sables de Nefta-Tozeur) et sans doute en Algérie frontalière existe un grand *Dipcadi* (h. 20-35cm) à feuilles dressées et fleurs marron foncé et tépales fortement cuculés bien distinct de *D. serotinum* s.s." (A. Dobignard, comm. pers.) qui se rapproche donc du *D. erythraeum* oriental.

***Filago congesta* Guss. ex DC. – Cotonnière à fleurs serrées (Asteraceae)**

Ce filago doit être intégré selon Wagenitz (1969) au taxon décrit de Sicile par Augustin Pyramus De Candolle en 1838 sur la base des échantillons envoyés de Sicile par Gussone en 1831; il s'agit d'un taxon méconnu en Tunisie, inclus au *F. micropodioides* Lange par Le Floch & al. (2010) et indiqué avec doute dans ce pays par Dobignard & Chatelain

(2011). Ce taxon est pourtant bien présent dans diverses localités tunisiennes (Wagenitz 1969; G. Wagenitz, comm. pers.), et il correspond à *Evacopsis polycephala* décrit par Pomel à Sidi Bouzid, au Djebel Amour, en 1860. Pottier-Alapetite (1981) mentionne ce taxon sous *F. germanica* subsp. *spathulata* var. *prostrata* Parl. et var. *micropodioides* (Lange) Batt. et indique que c'est une "plante grêle, prostrée, rameuse dès la base, grisâtre, à nombreux glomérules non dépassés par les feuilles florales, capitules 2-12 par glomérule, plongés dans un épais tomentum"; ceci correspond bien à la description de notre échantillon déterminé par le spécialiste du genre, G. Wagenitz (*in litt.*, X.2014).

Ce taxon a une distribution sud-ouest méditerranéenne, et il est présent dans la partie orientale de la Péninsule ibérique, îles Baléares, Maroc, Algérie, Tunisie et Sicile. Il est signalé en Tunisie centrale (Sousse, Sfax, Kerkennah) et semble commun en Tunisie méridionale (Gafsa, Gabès, Zarzis, Tamezret, Kébili, Tataouine, etc.) selon Pottier-Alapetite (1981). Des prospections récentes ont confirmé sa vaste répartition au centre du pays (Monastir, Mahdia, Sousse), avec parfois de gros individus dont le diamètre dépasse 25-30 cm (R. El Mokni, obs. pers. 11-14.III & 05.IV.2020).

Sur l'archipel des Kerkennah, ce *Filago* a été recensé sur les trois plus grandes îles satellites (Gremdi, Roumadiya, Sefnou) où il est rare et localisé (Médail & al. 2015b) (Fig. 3 b), tout comme sur l'île Grande Kuriate (S. Pasta & R. El Mokni, obs. pers. 29-30.IV.2015).

***Filago lojaconoi* (Brullo) Greuter – Cotonnière de Lojacono (*Asteraceae*)**

Cette petite composée annuelle jusqu'alors considérée comme endémique des îles volcaniques du détroit de Sicile (Pantelleria, Linosa) a été identifiée pour la première fois en Tunisie sur l'île de Zembra par Domina & El Mokni (2012b) près d'une excavation à l'Est du hameau (ancien "camp de vacances") et à "Ain Kabbar". Mais ce taxon avait déjà été observé localement sous le nom de *Filago gallica* var. *tenuifolia* f. *nana* Rouy et mentionné dans la *Flore de Tunisie* (Pottier-Alapetite 1981). L'espèce n'est pas rare dans les petites pelouses acidophiles et xérophiles, notamment sur le sentier du flanc méridional de l'île et en arrière de la plage du Sud (F. Médail & E. Véla, obs. pers. IV.2019). Elle a aussi été recensée sur le territoire continental tunisien, à Utique et à El Alia (Bizerte) (R. El Mokni, obs. pers. 2018). Cette découverte est importante car elle illustre le lien biogéographique entre Zembra et la Sicile, sans doute grâce à un ancien « pont siculo-tunisien » (Médail & Véla 2020).

***Filago fuscescens* Pomel – Cotonnière dorée (*Asteraceae*)**

Ce taxon a été longtemps rattaché soit à *Filago germanica* L. soit à *Filago pyramidata* L. en tant que sous-espèce. Dans sa révision du genre, Wagenitz (1969) réhabilite ce taxon au rang spécifique et une phylogénie moléculaire récente confirme l'individualité de *Filago fuscescens*, positionné dans le même clade que *F. pyramidata* (Gutiérrez-Larruscain & al. 2018).

Si Wagenitz (1969) estimait que des spécimens de Tunisie et un autre de Tripolitaine (Libye), pouvaient être rapportés à *F. fuscescens*, sa présence en Tunisie n'est toujours pas signalée dans la base de données Euro+Med Plant Base (<http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>). Le Floc'h & al. (2010) l'ajoutent avec doute pour ce pays tout en soulignant sa présence à Djerba (Lambinon 2000). Nous confirmons bien la présence de

Filago fuscescens avec plusieurs populations en Tunisie centrale, à Ksar Hellal (Monastir) et Kerker (Mahdia) (R. El Mokni, obs. pers.), et deux populations micro-insulaires: l'une dans l'archipel des Kerkennah, sur l'île Roumadiya où il est très rare (F. Médail & al., obs. pers. 28.III.2014) (Fig. 3 c); l'autre sur l'île Grande Kuriate où il reste localisé (L. Hugot, obs. pers. 28.III.2014; S. Pasta & R. El Mokni, obs. pers. 29-30.IV.2015).

Ce taxon sud-ouest méditerranéen est donc présent au sud-est de l'Espagne, îles Baléares, Maroc, Algérie, Tunisie et Libye (Andrés-Sánchez & al. 2013).

***Fumaria bicolor* Nicotra – Fumeterre bicolore (Papaveraceae)**

Espèce centro-ouest-méditerranéenne, elle se rencontre souvent sur les petites îles, îlots ou péninsules, à l'étage thermo-méditerranéen (Pavon & Pires 2019). Elle peut être localement abondante dans les secteurs de reposoir ou de nidification des oiseaux marins où elle détermine un faciès halo-ornitho-coprophile. En Tunisie, l'espèce n'a été longtemps connue que sur l'ancienne île de Tabarka (Pottier-Alapetite, 1979), puis elle a été découverte dans les années 2010 à Rimel et Menzil Jemil (sud-est de Bizerte) (R. El Mokni, obs. pers.). La détermination des fumeterres restant souvent délicate, l'existence d'autres stations littorales est fort plausible. L'espèce est nouvellement signalée sur l'île de Zembra où plusieurs populations de taille réduite ont été découvertes sur des placages herbacées rudéralisés servant de reposoirs aux oiseaux marins, et qui se localisent près des rochers de la partie occidentale du replat sommital de l'île (F. Médail & E. Véla, obs. pers. IV. 2019).

***Hyacinthoides lingulata* (Poir.) Rothm. – Jacinthe à feuilles en languette (Asparagaceae)**

Cette plante bulbeuse endémique du nord-ouest de l'Afrique, depuis le Nord du Maroc jusqu'au Nord de la Tunisie, atteignait sa limite d'aire orientale connue dans le Cap Bon, au Jbel Korbous (Cuénod 1954). L'espèce a été photographiée à Zembra durant l'automne 2009 par R. Ouni (comm. pers.), et identifiée formellement lors des prospections d'avril 2019. Elle a été aussi notée dans les falaises du Jbel Haouaria (E. Véla & F. Médail, obs. pers. IV.2019). Ces occurrences étendent donc vers l'Est sa limite d'aire de répartition. Pour autant, cette jacinthe n'est pas rare en Tunisie et elle est même assez abondante en Algérie, mais sous des formes taxonomiques encore mal comprises. Le type, décrit de la région frontalière algéro-tunisienne, est curieusement indiqué comme fleurissant en mars alors que la très grande majorité des populations sont automnales. D'autres récoltes printanières sont connues près de Constantine (*in herbarium* P), et une population printanière de Kroumirie a même été récemment décrite comme espèce nouvelle sous le nom de *Hyacinthoides kroumiriensis* (El Mokni & al. 2014). Des formes un peu particulières (individus plus grands, bulbes gros et atypiques, couleur plus foncée des tiges et tépales) ont été observées sur la côte nord de Bizerte, au Cap-Blanc (R. El Mokni, obs. pers. 16.IX.2018). Toutes ces populations mériteraient donc une étude génétique à l'échelle de la Tunisie, et une étude taxonomique, phylogénétique et écologique à l'échelle globale.

***Jacobaea maritima* subsp. *sicula* Passalacqua, Peruzzi & Pellegrino – Cinéraire de Sicile (Asteraceae)**

La cinéraire de Sicile est un taxon endémique récemment décrit, présent sur les îles Égades et du Canal de Sicile (Malte, Gozo, Lampedusa), et identifié pour la première fois à Zembra par

Domina & Jaouadi (2013). Sur cette dernière, la cinéraire est commune dans les falaises, rochers maritimes et pentes rocailleuses, et elle se rencontre aussi en arrière-plage de la côte sud, sur sable ou galets. Elle est également bien représentée sur l'îlot de La Cathédrale (F. Médail & E. Véla, obs. pers. IV.2019). Il s'agit des seules localités tunisiennes connues, mais sa présence continentale au Cap Bon, à Kélibia *sub* « *Senecio cineraria* DC. » reste à vérifier. Sa distribution peut s'expliquer par l'existence Plio-Pléistocène du pont siculo-tunisien. Il se distingue des autres taxons du groupe par ses involucre ne dépassant pas 6 mm de long, ses feuilles de 6–10 cm de long, ses tiges et involucre pubescents (Passalacqua & al. 2008). Selon ces auteurs, ce taxon pourrait être issu d'une dérive génétique de *J. maritima* subsp. *maritima* (ou de son ancêtre) combinée à une introgression génétique récente de *J. maritima* subsp. *bicolor* (Willd.) B. Nord. & Greuter.

***Myosotis ramosissima* subsp. *tubuliflora* (Murb.) Greuter & Burdet – Myosotis à fleurs en tube (*Boraginaceae*)**

Il s'agit d'un petit myosotis annuel à inflorescence allongée et au calice étroitement campanulé. Endémique du Maghreb, il a été décrit en Tunisie septentrionale et en Algérie par Murbeck (1901), mais il semble être aussi présent au Maroc (sub *M. congesta* Shuttlew.). Ce myosotis semble rare en Tunisie puisque seulement huit localités sont citées (Pottier-Alapetite 1981), mais il a pu passer inaperçu. Les stations de l'île de Zembra sont nouvelles (F. Médail & E. Véla, obs. pers., 17.IV.2019) et ce myosotis a été recensé (i) dans une petite pelouse arenacée humide sur le replat sommital de l'île près de l'observatoire, où il forme un micro-faciès dense en bordure de sentier; (ii) dans une pelouse arénacée en mosaïque avec le maquis, sur un replat de la crête occidentale de l'île.

***Narcissus obsoletus* (Haw.) Steud. – Narcisse tardif (*Amaryllidaceae*)**

Ce narcisse allotétraploïde à floraison automnale a longtemps été confondu avec l'ibéro-atlantique *N. serotinus* L. *sensu stricto*, et Le Floch & al. (2010) ne le distinguent pas encore. Il se différencie de ce dernier notamment par sa paracorolle orangée (Díaz Lifante & Andrés Camacho 2007) que Cuénod (1954) qualifie de "safranée". Les individus de la dition ont toutefois une paracorolle nettement lobée, contrairement à l'indication de *Flora Gallica* (Tison & Foucault 2014). Dans la *Flore de Tunisie* Cuénod (1954) ne cite que six localités de la Dorsale et du Nord-Est du pays, mais Burollet (1927) l'indiquait déjà plus au Sud, dans le Sahel de Sousse. L'espèce est d'ailleurs signalée par Le Houérou (1995), comme présente dans les steppes arides de la Tunisie centrale. Trois populations insulaires ont été recensées: (i) sur l'île de La Galite où le "*N. serotinus*" photographié par E. Véla (obs. pers., 12.XI.2008) correspond bien à *N. obsoletus*; (ii) à Monastir sur l'ancienne île El Ghdamsi ou île Tonnara, désormais rattachée artificiellement au continent, où l'espèce est assez rare et localisée dans quelques pelouses subhalophiles rudéralisées (F. Médail, obs. pers. 24.X.2015); sur l'île Roumadiya (archipel des Kerkennah) (Fig. 3 d, e), population la plus méridionale connue de Tunisie (F. Médail & M. Chaieb, obs. pers. 22.X.2015). Ce narcisse a été aussi recensé sur la côte nord-tunisienne, à Sidi Mechrig dans la région de Bizerte (R. El Mokni, obs. pers. 23.X.2015).

***Parapholis marginata* Runemark – Lepture marginé (*Poaceae*)**

Espèce sténo-méditerranéenne méridionale, elle existe ponctuellement en Espagne (région de Valence et îles Baléares), sud de la Corse (îles Lavezzi), Sardaigne, Sicile,

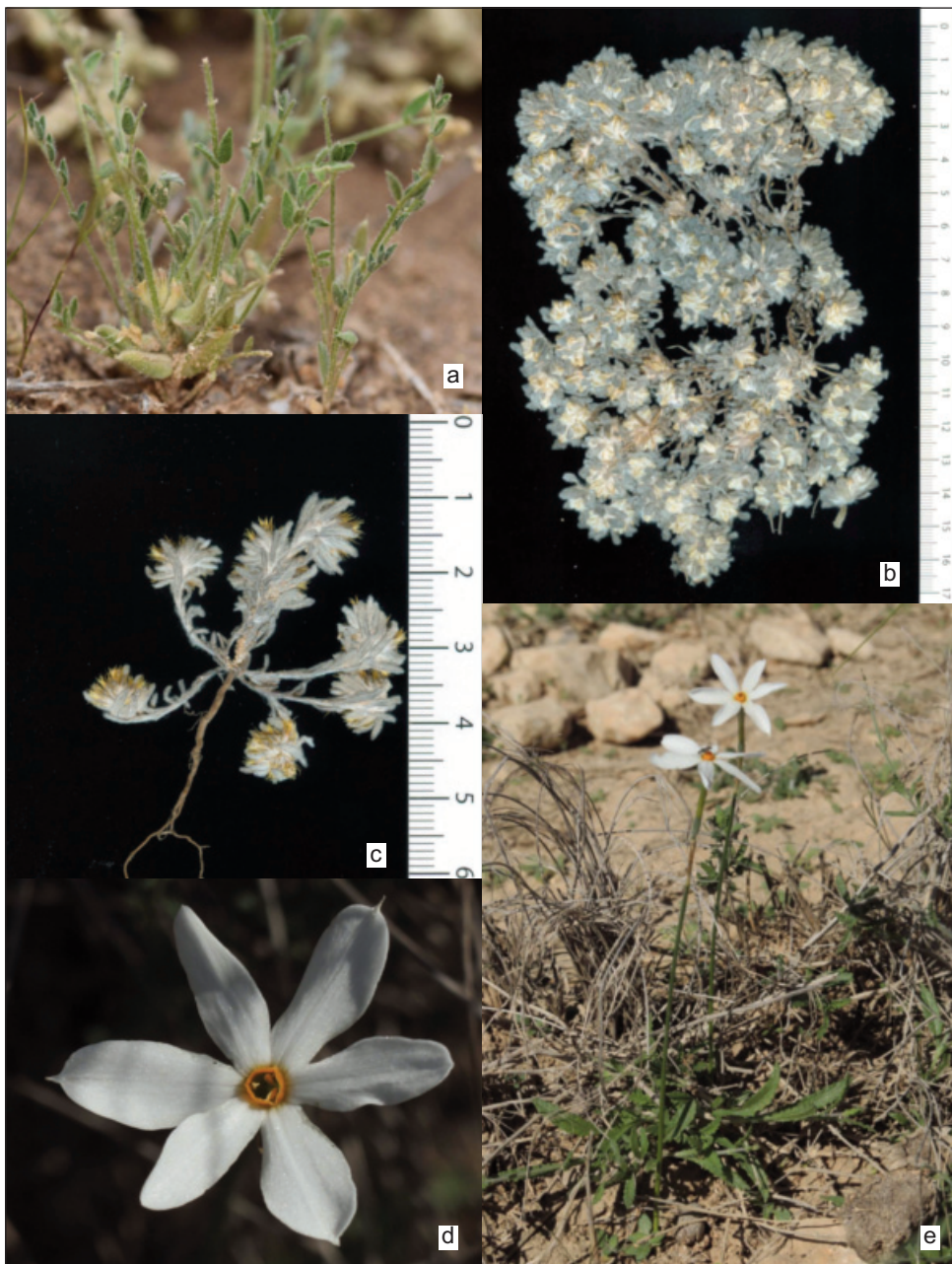


Fig 3. a) *Astragalus pseudosinaicus* Gazer & Podlech sur l'île Gataia el Gueblia (Djerba), 07.IV.2015 (cliché M. Charrier); b) *Filago congesta* DC. récolté sur l'île Gremdi (Kerkennah), 27.III.2014 (herb. F. Médail, AIX), (cliché D. Pavon); c) *F. fuscescens* Pomel récolté sur l'île Roumadiya (Kerkennah), 28.III.2014 (herbier F. Médail, AIX), (cliché D. Pavon); d, e) *Narcissus obsoletus* (Haw.) Steud. sur l'île Roumadiya (Kerkennah), 22.X.2015 (clichés F. Médail).

Albanie, Crète, îles grecques, Chypre, Libye, Egypte, Israël/Palestine (<http://www.emplantbase.org/home.html>, complété par Ricceri & Lanza 1982; Cucuini & Fiorini 2020). La répartition de l'espèce doit être affinée au vu des risques de confusion avec des graminées d'habitus assez similaire, bien que ses caractères discriminants soient assez nets: glumes ailées, inflorescences courtes et ne sortant peu des gaines, faiblement courbées, anthères inférieures de 1 mm et son port étalé et robuste.

Cette graminée halo-psammophile se développe sur les sols sablonneux-rocaillieux d'arrière-plage, les dépressions salées, les pelouses de prés salés, etc. En Tunisie, l'espèce n'est pas signalée dans la flore de Tunisie (Cuénod 1954), et elle a été probablement confondue avec *P. incurva* (L.) C.E. Hubb. par Le Houérou (1995). Elle a été indiquée pour la première fois sur l'île de Djerba par Vanden Berghen (1981) qui la considérait comme "assez commune", mais confondue en partie avec *P. incurva* selon Lambinon (2000); elle a été découverte sur l'île satellite de Gataia el Gueblia lors de la mission PIM d'avril 2015 (Médail & al. 2020). Cette graminée a aussi été récoltée à une seule reprise sur l'île principale (El Bessila) de l'archipel des Kneiss, au sein d'une petite pelouse sableuse (Médail & al. 2016). Elle a également été recensée sur les îles principales des Kerkennah et sur les îles satellites de Gremdi et Sefnou (Médail & al. 2015a).

***Prospero pulchellum* (Munby) Speta – Scille élégante (*Asparagaceae*)**

Cette petite plante bulbeuse à floraison automnale est un taxon maghrébin encore méconnu car sous-observé et mal circonscrit sur le plan taxonomique (Véla 2019). Il s'agit d'un taxon diploïde psammophile dont on ne connaît pas les relations de parenté avec les autres scilles diploïdes de Méditerranée centrale et occidentale (*Prospero corsicum* (Boullu) J.-M. Tison du S-Corse et N-Sardaigne; *Prospero hierae* Brullo & al. des îles Egades; *Prospero* sp. de Malte et des îles Kerkennah, etc.). Les individus de Zembra possèdent toutes les caractéristiques morphologiques et écologiques de ceux de la localité type historique de Aïn Franin près d'Oran en Algérie (E. Véla, obs. pers.). À Zembra, l'espèce est très abondante, quoique discrète selon la saison et le stade phénologique correspondant, et elle se localise dans les petites pelouses arénacées un peu humides ou plus rarement dans les fentes sablonneuses de rochers en exposition sud (E. Véla & F. Médail, obs. pers. 16-18.IV.2019).

***Salsola tunetana* Brullo – Soude de Tunisie (*Amaranthaceae*)**

Il s'agit d'une espèce endémique du Sud de la Tunisie et de la Libye (Tripolitaine) décrite par Brullo (1982) sur la base d'une récolte de Labbe réalisée en 1951 entre Mareth et Adjim. Longtemps confondue avec *S. longifolia* auct. ou *S. oppositifolia* auct., elle fait partie du groupe de *S. oppositifolia* sect. *Darniella* (Maire & Weiller) Brullo. La soude de Tunisie est un buisson de 30-50 cm de haut en général mais qui peut dépasser 1 m. Il se caractérise par des fleurs solitaires, des feuilles et bractées opposées, un périanthe cylindrique-campanulé de 1,5-2 x 1,8-2 mm avec 5 ailes subégales de 2,5-4,5 mm de largeur (Brullo, 1982). Cette soude a été identifiée à Djerba par Barbagallo & al. (1990) et elle figure dans plusieurs relevés phytosociologiques réalisés par ces auteurs. Elle a également été découverte sur les îles satellites de Djerba, à Gataia el Bahria, Gataia el Gueblia et Dzira où elle est commune ou assez commune (F. Médail & al., obs. pers. IV.2015). Ce taxon (sub *S. oppositifolia* ou *S. longifolia*) était aussi noté sur les deux îles principales des

Kerkennah, et nous l'avons recensé sur l'île satellite de Roumadiya où un individu arbustif au tronc monocaule de hauteur remarquable (1,5 m) atteste des potentialités insoupçonnées de croissance de l'espèce (F. Médail & M. Chaieb, obs. pers. 22.X.2015) (Fig. 4 c, d). La soude de Tunisie existe aussi sur l'île principale de l'archipel des Kneiss (El Bessila) où elle est assez rare et localisée (F. Médail & al., obs. pers. 11-12.IV.2015).

La distribution et le statut de rareté de cette halophyte endémique restent à préciser dans le Centre et Sud tunisien. Notons qu'à Mahdia, on signale la présence d'un important peuplement de soude à feuilles longues, dont il serait intéressant de vérifier s'il s'agit bien de *S. tunetana* (M. Chaieb, obs. pers.).

***Senecio lividus* L. – Sénéçon livide (*Asteraceae*)**

Ce petit sénéçon annuel sténo-méditerranéen est peu fréquent en Afrique du Nord et très rare en Tunisie; il a été signalé par E. Bonnet en 1883 au Cap Bon sur les pentes du Jbel Cheban (Bonnet & Barratte 1896), et plus récemment dans les Mogods au NW du lac d'Ichkeul (Greuter & Domina 2015). Il a été découvert sur l'île de Zembra au printemps 2007 (E. Véla, obs. pers.), puis revu dans quelques pelouses acides ou sous la canopée du maquis à *Erica arborea* L. situé sur la croupe sud-ouest de l'île (F. Médail & E. Véla, obs. pers. 17.IV.2019).

***Spergularia media* subsp. *sauvagei* (P. Monnier) Lambinon & Dobignard – Spergulaire de Sauvage (*Caryophyllaceae*)**

Cette spergulaire endémique du Maghreb est présente du Maroc à la Tunisie. Plante pérenne aux rameaux aphylls et avec des pétales roses arrondis au sommet, elle se distingue du type par ses capsules dépassant nettement le calice. D'après Pottier-Alapetite (1979) ce taxon (sub *Spergularia marginata* subsp. *chevallieri* Pott.-Alap.) est distribué en Tunisie centrale (Sousse, Sfax, Kasserine) et méridionale (Gabès, Gafsa, Zarzis). Cette sous-espèce n'avait pas encore été signalée sur l'archipel des Kerkennah; elle n'a été recensée que sur Gremdi où elle est très rare (Fig. 4 e) et sur Lazdad où elle est un peu plus commune (Médail & al. 2015b). Elle occupe les sansouires, sur sables temporairement humides.

***Sphenopus divaricatus* subsp. *permicranthus* (Hausskn.) H. Scholz – Spénope divariqué (*Poaceae*)**

L'existence de différents nombres chromosomiques ($2n = 12, 28, 54$) a attiré l'attention sur la variabilité morphologique de cette petite graminée annuelle. La subsp. *permicranthus* se distingue par la glume inférieure de l'épillet de 0,1-0,4 mm de long et la lemme inférieure d'environ 1 mm (contre 1,5-1,7 mm chez le subsp. *divaricatus*), et des anthères d'environ 0,2 mm de long (au lieu d'environ 0,4 mm) (Scholz 1990).

La subsp. *permicranthus* est un taxon à distribution centrée sur le sud-est de la Méditerranée mais il existe une localité mentionnée au sud de l'Espagne, dans la province d'Almería (Scholz 1990). Plus méridionale que le type, cette sous-espèce est en effet distribuée en Syrie, Israël/Palestine, Chypre, Egypte, Libye, Tunisie et Algérie. Contrairement à l'indication de Le Floch & al. (2010), ce taxon n'est donc pas endémique de Libye-Tunisie. Sa présence en Tunisie a été mise en évidence par Lambinon (2000) sur la base de matériel provenant de Djerba. L'espèce a été retrouvée sur l'île principale lors de la mis-

sion d'avril 2015, et recensée sur les trois grandes îles satellites (Gataia el Bahria, Gataia el Gueblia, Jlij) où elle détermine une communauté particulière avec *Filago mareotica* Delile, bien représentée à Gataia el Gueblia. Plus au nord, elle a été inventoriée sur l'île principale (El Bessila) de l'archipel des Kneiss (Médail & al. 2016), et sur plusieurs îles satellites des Kerkennah (Gremdi, Roumadiya, Ramadiya, Gharsa, Jeblija) (Médail & al. 2015b) (Fig. 4 a). L'identification de la sous-espèce doit être précisée sur les îles Kuriat où l'espèce a été recensée sur les deux îles principales (L. Hugot, obs. pers. 28-29.III.2014; S. Pasta & R. El Mokni, obs. pers. 28-30.IV.2015).

***Sphenopus ehrenbergii* Hausskn. – Sphénope d'Ehrenberg (Poaceae)**

Cette petite graminée annuelle se distingue de *Sphenopus divaricatus* par sa panicule moins étalée avec des pédicelles plus renflés, des glumes inégales (l'inférieure ovale-lancéolée aiguë, la supérieure aiguë atteignant 1,5 mm) (Maire, 1955). Il s'agit d'une espèce sub-halophile à distribution mondiale restreinte, puisqu'endémique tuniso-libyenne. Elle est présente en Libye occidentale (Tripolitaine, environs de Tripoli et Zaouïa), en Tunisie centrale où elle a été signalée aux îles Kerkennah par Doûmet-Adanson et Cosson et en Tunisie méridionale (Gabès) par Murbeck selon Cuénod (1954) qui l'estime “*rare, dans les terrains salés et humides du littoral*”. L'espèce a été aussi recensée par Vanden Berghen (1981) sur l'île de Djerba et évaluée comme assez commune au sein des “*dépressions humides dans les dunes littorales, lisières des terres salées*”. Elle présente la même écologie sur les îles satellites des Kerkennah, à Lazdad, Gharsa (Fig. 4 b) et Jeblija où elle semble rare (Médail & al. 2015b) tout comme sur les plus grandes îles satellites de Djerba (Gataia el Bahria, Gataia el Gueblia et Jlij) (Médail & al. 2020).

***Teucrium luteum* subsp. *gabesianum* (S. Puech) Greuter & Burdet – Germandrée de Gabès (Lamiaceae)**

La germandrée de Gabès est, avec *Limonium cercinense* Brullo & Erben, la seule plante endémique strictement tunisienne présente sur l'archipel des Kerkennah. Elle se rencontre à Djerba, Matmatas et Gafsa sur les sols plutôt limoneux, mais aussi gypso-calcaires comme dans le cas du site de Gabès (Le Houérou 1960) ou sur les “*dunes fixées et les rocaillies pacagées*” (Vanden Berghen 1981). Selon Le Houérou (1960) qui avait décrit ce taxon sous le nom de *T. polium* subsp. *gabesianum* (S. Puech) Greuter & Burdet, il se caractérise par “*son port longuement prostré à tiges longues de 20-50 cm, courant à la surface du sol*”, ce qui n'est pas le cas des populations kerkenniennes qui ont des rameaux prostrés moins longs. Les tiges et les feuilles, fortement révolutes, sont couvertes d'un indument dense grisâtre. L'inflorescence pyramidale se compose de fleurs aux corolles jaune doré, longues de 8 mm.

Ce taxon a été recensé sur les trois plus grandes îles satellites des Kerkennah, avec des niveaux divers de rareté: commun à Sefnou, il est plus rare et localisé à Gremdi et Roumadiya (Médail & al. 2015b). La germandrée de Gabès a été aussi recensée plus au Nord, sur l'île Grande Kuriate (S. Pasta & R. El Mokni obs. pers., 29-30.IV.2015) et récemment vers le centre du pays, à Kerker (région de Mahdia) et à Mesjed-Aïssa (région de Monastir) (R. El Mokni obs. pers., 05.IV.2020) (Fig. 4 f).

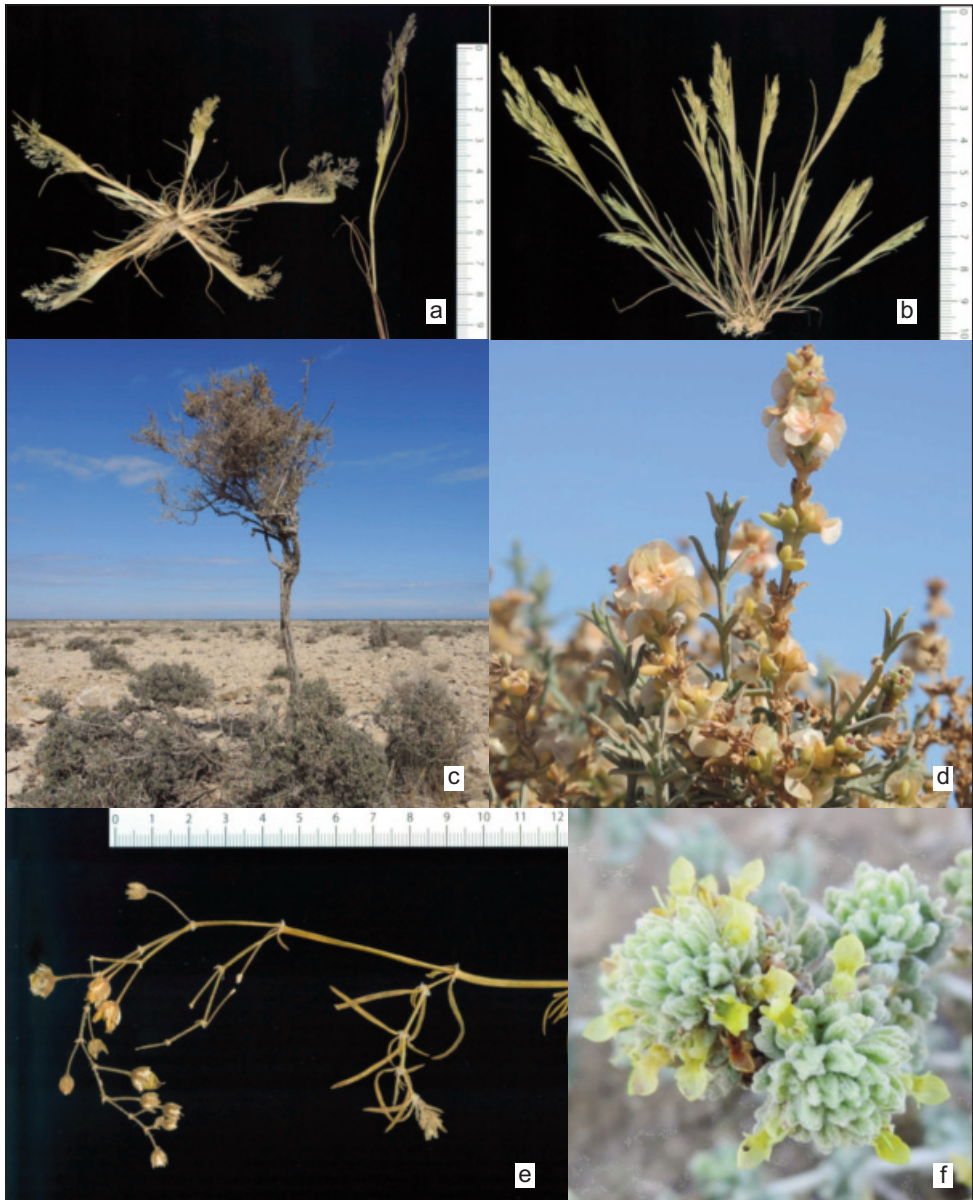


Fig 4. a) *Sphenopus divaricatus* subsp. *permicranthus* (Hausskn.) H. Scholz récolté sur l'île Roumadiya (Kerkennah), 28.III. 2014 (herb. F. Médail, AIX), (cliché D. Pavon); b) *S. ehrenbergii* Hausskn. récolté sur l'île Gharsa (Kerkennah), 29.III.2014 (herb. F. Médail, AIX), (cliché D. Pavon); c) *Salsola tunetana* Brullo sur l'île Roumadiya (Kerkennah), individu remarquable de 1,5 m de haut et d) détail de l'inflorescence, 22.X.2015 (clichés F. Médail); e) *Spergularia media* subsp. *sauvagei* (P. Monnier) Lambinon & Dobignard récolté sur l'île Gremdi (Kerkennah), 27.III.2014 (herb. F. Médail, AIX), (cliché D. Pavon); f) *Teucrium luteum* subsp. *gabesianum* (S. Puech) Greuter & Burdet détail d'une l'inflorescence, dans une population continentale à Mesjed-Aïssa (région de Monastir), 05.IV.2020 (cliché R. El Mokni).

Conclusion

Cette contribution montre que la connaissance floristique de la Tunisie reste encore à améliorer, d'une part sur le plan taxonomique comme l'illustre la mise en évidence de taxons (*Dipcadi serotinum* subsp. *fulvum*, *Moraea mediterranea*, *Narcissus obsoletus*) jusqu'alors confondus avec des entités de plus vaste distribution, et d'autre part sur le plan chorologique car bon nombre de secteurs jusqu'alors négligés méritent des prospections fouillées.

Les îles tunisiennes sont un réservoir significatif de la biodiversité végétale du pays, avec de nombreuses espèces d'intérêt biogéographique (Pavon & Véla 2011; Véla & Pavon 2013; Médail & al. 2015a). La présente contribution recense la découverte sur l'île de Zembra de deux espèces tyrrhéniennes à distribution disjointe, *Asplenium balearicum* et *Galium minutulum* (Médail & Véla 2020), et de deux taxons jusqu'alors considérés comme endémiques des îles du Canal de Sicile, *Filago lojaconoi* et *Jacobaea maritima* subsp. *sicula* (Domina & El Mokni 2012).

Il existe aussi un contingent intéressant sur le plan phytogéographique, celui des végétaux sahariens *sensu lato*, c'est-à-dire dont la répartition géographique principale en Afrique du Nord est centrée au Sahara et qui arrivent en limite septentrionale de distribution sur les îles sableuses de la côte orientale. Plusieurs nouvelles signalisations sont relatives à cet ensemble (*Ammosperma cinereum*, *Astragalus pseudosinaicus*, *Centropodia forsskalii*, *Sphenopus divaricatus* subsp. *permicranthus*). Ce contingent est surtout bien présent sur l'archipel de Djerba où Vanden Berghen (1981) l'estime à 20% de la flore, soit environ 80 taxons; plus au Nord, sur l'archipel des Kerkennah, il atteint encore 25 taxons (Médail & al. 2015b). Dans un contexte plus global, la présence de ces végétaux d'affinité saharienne ou présaharienne découverts sur les îles tunisiennes laisse supposer un possible impact des changements climatiques (aridification accrue) sur leur processus migratoire.

Enfin, quelques endémiques *sensu lato* du Sud tunisien (*Anthemis confusa*, *Salsola tunetana*, *Teucrium luteum* subsp. *gabesianum*) sont nouvellement signalés sur les îles du golfe de Gabès.

Ces territoires insulaires représentent des refuges actuels majeurs pour la biodiversité littorale, comparés au littoral continental de la Tunisie qui subit de très forts impacts depuis des décennies.

Mais ces îles et îlots restent vulnérables face aux changements globaux (Médail, 2017; Neji & al. 2018), et il est nécessaire de développer sans tarder une politique ambitieuse de préservation de ce capital biologique unique avec la création de nouvelles aires protégées et le renforcement de la législation existante.

Remerciements

Tous nos remerciements vont à l'équipe de l'Initiative PIM (Fabrice Bernard, Céline Damery, Sami Ben Hadj, Mathieu Thévenet, Eva Tankovic) qui a organisé et financé ces diverses missions sur les îles tunisiennes, et à l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL / République Tunisienne) pour son aide logistique sur le terrain.

Merci à Ridha Ouni et Bayrem Miladi (chargé de terrain de l'ASPEN) qui ont été d'une aide précieuse lors de la mission à Zembra d'avril 2019, ainsi qu'à Morsi Feki et Anis Zarrouk (APAL) pour

leur concours durant la mission aux archipels de Djerba et Kneiss d'avril 2015. Nous remercions pour leurs aides diverses nos collègues Pietro Lo Cascio, Ludovic Charrier, Aurélien Cheylan, Laetitia Hugot, Wahbi Jaouadi, Philippe Ponel, Ridha Ouni et Vincent Rivière qui ont participé à certaines de ces missions.

Merci aux divers collègues qui nous ont fait bénéficier de leur expertise dans l'identification de plusieurs taxons complexes sur le plan systématique: Salvatore Brullo, Mathieu Chambouleyron, Alain Dobignard, Werner Greuter, Christoph Oberprieler, Daniel Pavon, Oron Peri, Rémy Prelli, Jean-Marc Tison, Gerhard Wagenitz.

Merci à Daniel Pavon pour la réalisation de la figure 1 et des divers clichés de planches d'herbier.

Références

- Andrés-Sánchez, S., Martínez-Ortega, M. M. & Rico, E. 2013: Estudio corológico del género *Filago* L. (Asteraceae, Gnaphalieae) en la Península Ibérica y Baleares. – Bot. Complut. **37**: 57-78. https://doi.org/10.5209/rev_bocm.2013.v37.42270
- Astuti, G., Brullo, S., Domina, G., El Mokni, R., Giordani, T. & Peruzzi, L. 2017: Phylogenetic relationships among tetraploid species of *Bellevallia* (Asparagaceae) endemic to south-central Mediterranean. – Pl. Biosyst. **151**: 1120-1128. <https://doi.org/10.1080/11263504.2017.1320308>
- African Plant Database (version 3.4.0) 2020: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, Pretoria, “accès [mars, 2020]”, de < <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/> >
- Barbagallo, C., Brullo, S. & Furnari, F. 1990: La vegetazione alofila palustre della Tunisia. – Boll. Accad. Gioenia Sci. nat., ser. 4, **23**: 581-652.
- Barone, G., El Mokni, R., Di Gristina, E. & Domina, G. 2020: Lectotypification of six names of species of *Scabiosa* s. l. (Caprifoliaceae) endemic to North Africa and related taxonomic notes. – Phytotaxa **451**: 83-89. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.451.1.7>
- Ben Khalifa, S., Giberneau, M., Gammar, A. M. & Ghrabi-Gammar, Z. 2017: Distribution and infraspecific morpho-ecological variability of *Ambrosina bassii* (Araceae) an endemic of western-central Mediterranean. – Phytotaxa **292**: 47-56. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.292.1.4>
- Bonnet, E. & Barratte, G. 1896: Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie. – Paris.
- Brullo, S. 1982: Notes on the genus *Salsola* (Chenopodiaceae). 1. The *Salsola oppositifolia* and *S. longifolia* groups. – Willdenowia **12**: 241-247.
- & Siracusa, G. 1996: La flora dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie, Sicilia). – Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat., ser. 4, **28**: 471-497.
- Burollet, P.-A. 1927: Le Sahel de Sousse; monographie phytogéographique. Thèse, Faculté des Sciences de Paris. Société anonyme de l'imprimerie rapide de Tunis. – Tunis.
- Chagneau, D. 2015: Une découverte suprenante sur la côte vendéenne: *Galium minutulum* Jordan. – E.R.I.C.A. **28**: 25-28.
- Chatelain, C. 2013: L'Index synonymique en quelques chiffres. – Pp. 430-432 in: Dobignard, A. & Chatelain, C. (Eds), Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord, **5**. – Genève.
- Cuccuini, P. & Fiorini, G. 2020: First contribution to the taxonomic and cytotoxic study of *Parapholis* and *Hainardia* (Poaceae) in Albania. – Fl. Medit. **30**: 5-18. <https://doi.org/10.7320/flmedit30.005>
- Cuénod, A. 1954: Flore analytique et synoptique de la Tunisie. Cryptogames vasculaires, gymnospermes et monocotylédones. – Tunis.

- Díaz Lifante, S. & Camacho, A. 2007: Morphological variation of *Narcissus serotinus* L. s.l. (*Amaryllidaceae*) in the Iberian Peninsula. – Bot. J. Linn. Soc. **154**: 237-257. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2007.00653.x>
- Dobignard, A. & Chatelain, C. 2010-2013: Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord, **1-5**. – Genève.
- Domina, G. & El Mokni, R. 2012a: Suivi floristique de l'archipel de Zembra et Zembretta, Tunisie. – Note naturaliste Initiative PIM, Aix-en-Provence.
- & — 2012b: *Filago lojaconoi* (Brullo) Greuter. – P. 289 In: Greuter, W. & Raus, Th. (Eds), Med-Checklist Notulae, 31. – Willdenowia **42**: 287-295.
- & — 2019: An inventory of the names of vascular plants endemic to C Mediterranean and described from Tunisia. – Phytotaxa **409**: 105-128. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.409.3.1>
- & Jaouadi, W. 2013: Suivi botanique de l'archipel de Zembra. – Note naturaliste Initiative PIM, Aix-en-Provence.
- , Scibetta, S., Scaffidi, F. & Giovino, A. 2017: Contribution to the identification of *Dianthus rupicola* (*Caryophyllaceae*) subspecies using morphological and molecular approaches. – Phytotaxa **291**: 17-32. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.291.1.2>
- Doûmet-Adanson, P.N. 1888: Rapport sur une mission botanique exécutée en 1884 dans la région saharienne, au nord des grands chotts et dans les îles de la côte orientale de la Tunisie. – Exploration scientifique de la Tunisie, Paris.
- El Gadi, A. 1977: Flora of Libya, **33**. – Tripoli.
- El Mokni, R. 2018: *Dipcadi fulvum* (Cav.) Webb & Berthel. – Pp. 198-199 In: Raab-Straube E. von & Raus Th. (Eds), Euro+Med-Checklist Notulae, 9 [Notulae ad floram euromediterraneam pertinentes No. 38]. – Willdenowia **48**: 195-220.
- , Domina, G. 2019: Taxonomic and distributive notes on *Serapias lingua* subsp. *tunetana* (*Orchidaceae*), a rare endemic to Tunisia. – Collect. Bot. **38**: e005. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2019.v38.005>
- & — 2020: Additions to terrestrial flora of Tunisia: occurrence and taxonomic notes. – Check List **16**: 553-561. <https://doi.org/10.15560/16.3.553>
- , —, Sebei, H. & El Aouni, M. E. 2014: *Hyacinthoides kroumiriensis* sp. nov. (*Hyacinthaceae*): a new species from North West of Tunisia. – Int. J. Adv. Res. **2**: 640-644.
- , —, —, — 2015a: On the distribution and subspecific variation of the Tunisian- Algerian endemic *Delphinium sylvaticum* (*Ranunculaceae*). Nord. J. Bot. **33**: 548-554. <https://doi.org/10.1111/njb.00900>
- , —, —, — 2015b: Taxonomic notes and distribution of taxa of *Orobanche gr. minor* (*Orobanchaceae*) from Tunisia. – Bot. Lett. **162**: 5-10.
- Fennane, M., Ibn Tattou, M. & El Oualidi, J. 2014: Flore pratique du Maroc, **3**. – Rabat.
- Foley, H. & Musso, L. 1925: Les plantes du Sahara toxiques pour les animaux (Présence d'un glucoside cyanhydrique dans le *Lotus jolyi* Batt.). Arch. Inst. Pasteur, Alger, **3**: 394-400.
- Garnatje, T., Garcia, S., Vilatersana, R. & Vallès, J. 2006: Genome size variation in the genus *Carthamus* (*Asteraceae*, *Cardueae*): Systematic implications and additive changes during allopolyploidization. – Ann. Bot. **97**: 461-467. <https://doi.org/10.1093/aob/mcj050>
- Giardina, G., Raimondo, F. M. & Spadaro, V. 2007: A catalogue of plants growing in Sicily. – Bocconeia **20**: 5-582.
- Giovino, A., Domina, G., Bazan, G., Campisi, P. & Scibetta, S. 2015: Taxonomy and conservation of *Pancratium maritimum* (*Amaryllidaceae*) and relatives in the Central Mediterranean. – Acta Bot. Gallica **162**: 289-299.
- Greuter, W. & Domina, G. 2015: Checklist of the vascular plants collected during the 12th "Iter Mediterraneum" in Tunisia, 24 March – 4 April 2014. – Bocconeia **27**: 21-61. <https://doi.org/10.7320/bocc27.1.021>

- Gutiérrez-Larruscain, D., Martínez-Ortega, M. M., Rico, E. & Andrés-Sánchez, S. 2018: *Filago longilanata* and *F. prolifera* (*Gnaphalieae: Asteraceae*): two neglected species from the *Filago desertorum* clade rediscovered. – Pl. Biosyst. **152**: 1149-1159. <https://doi.org/10.1080/11263504.2017.1418453>
- Lambinon, J. 2000: Additions et corrections à la liste des plantes vasculaires de l'île de Djerba (Tunisie méridionale). – Bull. Soc. Echange Pl. Vasc. Europe Bassin Médit. **28**: 127-143.
- Le Floch, E., Boulos, L. & Véla, E. 2010: Catalogue synonymique commenté de la Flore de Tunisie, ed. 2. – Tunis.
- Le Houérou, H.-N. 1960: Plantes nouvelles ou méconnues de la Tunisie méridionale. – Bull. Soc. Bot. France **107**: 17-29. <https://doi.org/10.1080/00378941.1960.10837912>
- 1995: Bioclimatologie et biogéographies des steppes arides du Nord de l'Afrique: diversité biologique, développement durable et désertisation. – Options médit., série B., **10**: 1-396.
- Lo Presti, V., Antonioli, F., Palombo, M. R., Agnesi, V., Biolchi, S., Calcagnile, L., Di Patti, C., Donati, S., Furlani, S., Merizzi, J., Pepe, F., Quarta, G., Renda, P., Sulli, A. & Tusa, S. 2019: Palaeogeographical evolution of the Egadi Islands (western Sicily, Italy). Implications for late Pleistocene and early Holocene sea crossings by humans and other mammals in the western Mediterranean. – Earth-Sci. Rev. **194**: 160-181. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.04.027>
- Maire, R. 1955: Flore de l'Afrique du Nord, **3**. – Paris.
- Mansion, G., Zeltner, L. & Bretagnolle, F. 2005: Phylogenetic patterns and polyploid evolution within the Mediterranean genus *Centaurium* (*Gentianaceae* - *Chironieae*). – Taxon **54**: 931-950. <https://doi.org/10.2307/25065479>
- Martin, R., Véla, E. & Ouni, R. 2015: Orchidées de Tunisie. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouv. sér., num. spécial **44**: 1-160.
- Médail, F., 2017: The specific vulnerability of plant biodiversity and vegetation on Mediterranean islands in the face of global change. – Reg. Environ. Change **17**: 1775-1790. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1123-7>.
- & Véla, E. 2020: Flore et végétation vasculaires de l'archipel de Zembra (Tunisie nord-orientale). – Note naturaliste PIM, Marseille.
- , Loisel, R., Rolando, C. & Verlaque, R. 2000: Biologie et écologie du gaillet nain (*Galium minutum* Jordan, *Rubiaceae*) sur les îles d'Hyères (Var, France); implications pour la conservation de l'espèce. – Acta Bot. Gallica **147**: 267-285. <https://doi.org/10.1080/12538078.2000.10515847>
- , Charrier, L., Charrier, M., Doxa, A., Pasta, S. & Chaïeb, M. 2015a: Vulnérabilité de la biodiversité végétale face à l'élévation du niveau marin: le cas des petites îles et îlots de Tunisie orientale. – Pp. 227-236 in: Beltrando, G., Dahech, S., Daoud, A. & Etienne, L. (Eds), Vulnérabilité des littoraux méditerranéens face aux changements environnementaux contemporains. Actes du symposium international, Kerkennah (Tunisie) du 20 au 24 octobre 2015 – Sfax.
- , Pasta, S. & Chaïeb, M. 2015b: Flore et végétation des îles et îlots satellites de l'archipel des Kerkennah (Tunisie orientale). Bilan de la biodiversité végétale terrestre, impacts environnementaux et recommandations de gestion. – Note naturaliste PIM, Aix-en-Provence.
- , Charrier, M., Charrier, L. & Chaïeb, M. 2016: Flore et végétation des îles Kneiss (Tunisie sud-orientale). Bilan de la biodiversité végétale terrestre, impacts environnementaux et recommandations de gestion. – Note naturaliste PIM, Aix-en-Provence.
- , —, — & — 2020: Flore et végétation vasculaires des petites îles et îlots satellites de Djerba (Tunisie sud-orientale). – Note naturaliste PIM, Marseille.
- Muracciole, M., Delaunay, M. & Pavon, D. 2010: *Asplenium marinum* L., une fougère nouvelle pour la flore de Tunisie. – Poirertia **2**: 7-11.

- Neji, M., Moncef Serbaji, M., Hardy, O. & Chaieb, M. 2018: Floristic diversity and vegetation patterns along disturbance gradient in arid coasts in southern Mediterranean: Case of the Gulf of Gabès, southern Tunisia. – *Arid Land Res. Manag.* **32**: 291-315. <https://doi.org/10.1080/15324982.2018.1431332>
- Oberprieler, C. 1998: The systematics of *Anthemis* L. (*Compositae*, *Anthemideae*) in W and C North Africa. – *Bocconea* **9**: 1-328.
- Passalacqua, N. G., Peruzzi, L. & Pellegrino, G. 2008: A biosystematic study of the *Jacobaea maritima* group (*Asteraceae*, *Senecioneae*) in the Central Mediterranean area. – *Taxon* **57**: 893-906.
- Pasta, S. 2001: Contributi alla conoscenza botanica delle isole minori circumsiciliane. I. Sintesi aggiornata delle conoscenze botaniche sull'Isola di Lampedusa finalizzata alla conservazione delle sue emergenze floristico-vegetazionali. – *Naturalista sicil.*, s. 4, **25 (suppl.)**: 19-70.
- , El-Mokni, R. & Médail, F., *in prep.* Flore et végétation des îles et îlots satellites de l'archipel des Kuriates (Tunisie orientale). Bilan de la biodiversité végétale terrestre, impacts environnementaux et recommandations de gestion. – Note naturaliste PIM, Marseille.
- Pastor, J. & Valdés, B. 1983: Revision del genero *Allium* (*Liliaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. – Sevilla.
- Pavon, D. & Pires, M. 2019: Contribution à la connaissance du genre *Fumaria* L. dans le département des Bouches-du-Rhône. – *Bull. Soc. Linn. Provence* **70**: 57-75.
- & Véla, E. 2011: Espèces nouvelles pour la Tunisie observées sur les petites îles de la côte septentrionale (archipels de la Galite et de Zembra, îlots de Bizerte). – *Fl. Medit.* **21**: 273-286.
- Podlech, D. & Zarre, S. 2013: A taxonomic revision of the genus *Astragalus* L. (*Leguminosae*) in the Old World, **1**. – Wien.
- Pottier-Alapetite, G. 1979-1981: Flore de la Tunisie. Publications scientifiques tunisiennes. Programme flore et végétation tunisiennes, **1**. – Tunis.
- Prelli, R. 2001: Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. – Paris.
- Ricceri, C. & Lanza, B. 1982: Sulla presenza di *Parapholis marginata* Runemark in Sardegna e Corsica. – *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* **21**: 319-322.
- Scholz, H. 1990: Neue und wenig bekannte mediterrane Gramineen-Taxa (New and little-known Mediterranean Gramineae-taxa). – *Willdenowia* **19**: 405-412.
- Thierry, S., Dick, S., George, S., Benoit, L. & Cyrille, P. 2019: EMODnet Bathymetry: a compilation of bathymetric data in the European waters. – *OCEANS 2019-Marseille*: 1-7. <https://doi.org/10.1109/oceanse.2019.8867250>
- Tison, J.-M. & Foucault de, B. 2014: Flora Gallica. – Mèze.
- Troia, A., Raimondo, F. M. & Geraci, A. 2012a: Does genetic population structure of *Ambrosina bassii* L. (*Araceae*, *Ambrosineae*) attest a post-Messinian land-bridge between Sicily and Africa? – *Flora* **207**: 646-653. <https://doi.org/10.1016/j.flora.2012.06.017>
- , — & Mazzola, P. 2012b: Mediterranean island biogeography: Analysis of fern species distribution in the system of islets around Sicily. – *Pl. Biosyst.* **146**: 576-585.
- Vanden Berghen, C. 1981: Liste commentée des plantes vasculaires observées dans l'île de Djerba (Tunisie méridionale). – *Lejeunia* **105**: 1-38.
- Véla, E. 2019: *Prospero pulchellum*. – The IUCN Red List of Threatened Species **2019 (3)**: e.T136106211A136106213 <https://doi.org/10.2305/iucn.uk.2019-3.rlts.t136106211a136106213.en>
- & Mostari, A. 2013: Sur la présence de *Dipcadi serotinum* subsp. *fulvum* (Cav.) Webb & Berth. en Algérie. – *Lagascalia* **33**: 331-336.
- & Pavon, D. 2013: The vascular flora of Algerian and Tunisian small islands: if not biodiversity hotspots, at least biodiversity hotchpotchs? – *Biodiv. J.* **3**: 343-362.
- , Ouni, R. & Martin, R. 2012: *Serapias nurrica* Corrias (*Orchidaceae*), nouveau pour la flore de Tunisie. – *J. Europ. Orchideen* **44**: 381-392.

- Wagenitz, G. 1969: Abgrenzung und Gliederung der Gattung *Filago* L. s.l. (*Compositae-Inuleae*). – *Willdenowia* **5**: 395-444.
- Wilde-Duyfjes de, B. E. E. 1976: A revision of the genus *Allium* L. (*Liliaceae*) in Africa. – *Belmontia*, s. 2, **7**: 1-237.
- Zeltner, L. 1970: Recherches de biosystématique sur les genres *Blackstonia* Huds. et *Centaurium* Hill (*Gentianaceae*). – *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* **93**: 1-164.

Adresses des auteurs:

Frédéric Médail¹, Matthieu Charrier², Mohamed Chaieb³, Gianniantonio Domina⁴, Ridha El Mokni⁵, Salvatore Pasta⁶ & Errol Vela⁷,

¹Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (IMBE), Aix Marseille Univ, Avignon Université, CNRS, IRD. Technopôle de l'Arbois-Méditerranée, BP 80, 13545 Aix-en-Provence Cedex 4, France. E-mail: frederic.medail@imbe.fr

²FloraConsult, 82 chemin du Grand Jas, 13 580 La Fare les Oliviers, France. E-mail: m.charrier@floraconsult.net

³Université de Sfax, Faculté des Sciences, Laboratoire de Biodiversité & des Milieux arides, BP 802, 3030 Sfax, Tunisie. E-mail: mohamed.chaieb@fss.usf.tn, mchaieb133@gmail.com

⁴University of Palermo, Department of Agricultural, Food and Forest Sciences, viale delle Scienze, bldg. 4, 90128 Palermo, Italia. E-mail: gianniantonio.domina@unipa.it

⁵Université de Monastir, Laboratoire de Botanique, Cryptogamie et Biologie végétale, Département de Sciences pharmaceutiques "A", Faculté de Pharmacie de Monastir, avenue Avicenne, 5000-Monastir, Tunisie.

⁶Istituto di Bioscienze e BioRisorse (IBBR), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), UOS di Palermo, Corso Calatafimi 414, 90129 Palermo, Italia. E-mail: salvatore.pasta@ibbr.cnr.it

⁷AMAP, Université de Montpellier / CIRAD / CNRS / INRA / IRD. CIRAD - TA A51/PS2, 34398 Montpellier cedex 5, France. E-mail: errol.vela@cirad.fr