OPHRYS OCEANICA, NOUVELLE ESPÈCE DE LA SECTION *FUCIFLORAE* (*ORCHIDACEAE*)

Romieg SOCA

7, route des Cévennes. F-34380-Saint-Martin-de-Londres (France). rsouche@yahoo.fr. Orcid: 0000-0003-2112-6051

RÉSUMÉ: Après la présentation des classifications phylogénétique et phénétiste pour cerner la place d'*Ophrys oceanica* dans le genre *Ophrys*, il est proposé une comparaison des taxa présents en France avec ceux du nord-est de l'Italie et du tiers nord de l'Espagne. La confrontation des caractéristiques des taxa de la sous-section *Scolopax* (*Ophrys beirana, O. conradiae, O. corbariensis, O. picta, O. querciphila, O. santonica et O. scolopax*) au sein de la section *Fuciflorae* a permis d'isoler *Ophrys oceanica* dont l'attribution de l'épithète a tout juste trente ans. Les milieux de vie, l'écologie, la répartition géographique de l'espèce, la phytosociologie et la pollinisation liée à *O. oceanica* sont ensuite déclinés. Pour terminer, les hybrides potentiellement connus avec d'autres taxa sont suggérés. Ce faisceau d'éléments concourt à la description d' *O. oceanica* proposé au rang spécifique. **Mots-clés**: *Orchidaceae; Ophrys beirana; Ophrys conradiae; Ophrys corbariensis; Ophrys oceanica; Ophrys picta; Ophrys querciphila; Ophrys santonica; Ophrys scolopax; Espagne; France.*

RESUMEN: *Ophrys oceanica*, nueva especie en la sección *Fuciflorae* (*Orchidaceae*). Tras la presentación de las clasificaciones filogenéticas y fenéticas para ubicar *Ophrys oceanica* en el género *Ophrys*, se propone una comparación de los taxones presentes en Francia con los del noreste de Italia y el tercio norte de España. La confrontación de las características de los taxones de la subsección *Scolopax* (*Ophrys beirana, O. conradiae, O. corbariensis, O. picta, O. querciphila, O. santonica* y *O. scolopax*) dentro de la sección *Fuciflorae* nos ha permitido separar *Ophrys oceanica* (cuyo epiteto habíamos asignado hace treinta años). A continuación, se describen los hábitats, la ecología, la distribución geográfica de la especie, la fitosociología y la polinización ligada a *Ophrys oceanica*. Finalmente, se sugieren híbridos potencialmente conocidos con otros taxones. Este conjunto de elementos permite la descripción de *Ophrys oceanica*, que se propone con el rango específico. **Palabras clave***: Orchidaceae; Ophrys beirana; Ophrys conradiae; Ophrys corbariensis; Ophrys oceanica; Ophrys picta; Ophrys querciphila; Ophrys santonica; Ophrys scolopax;* España; Francia.

ABSTRACT: *Ophrys oceanica, new species in the section Fuciflorae (Orchidaceae).* Following a presentation of the phylogenetic and phenetic classifications used to determine the place of *Ophrys oceanica* in the genus *Ophrys*, a comparison of the taxa present in France with those in north-eastern Italy and the northern third of Spain is proposed. By comparing the characteristics of the taxa in the sub-section Scolopax (*Ophrys beirana, O. conradiae, O. corbariensis, O. picta, O. querciphila, O. santonica* and *O. scolopax*) within the section Fuciflorae, it has been possible to isolate *Ophrys oceanica*, whose epithet was assigned just thirty years ago. The habitats, ecology, geographical distribution of the species, phytosociology and pollination associated with *Ophrys oceanica* are then described. Finally, potentially known hybrids with other taxa are suggested. All of these elements contribute to the description of *Ophrys oceanica* as a species. **Keywords**: Orchidaceae; *Ophrys beirana*; *Ophrys conradiae*; *Ophrys corbariensis*; *Ophrys oceanica*; *Ophrys picta*; *Ophrys querciphila*; *Ophrys santonica*; *Ophrys scolopax*; France; Spain.

RIASSUNTO: *Ophrys oceanica*, nuova specie nella sezione *Fuciflorae* (*Orchidaceae*). Dopo la presentazione delle classificazioni filogenetiche e fenetiche utilizzate per determinare la collocazione di *Ophrys oceanica* nel genere *Ophrys*, si propone un confronto dei taxa presenti in Francia con quelli dell'Italia nordorientale e del terzo settentrionale della Spagna. Il confronto delle caratteristiche dei taxa della sottosezione Scolopax (*Ophrys beirana*, *O. conradiae*, *O. corbariensis*, *O. picta*, *O. querciphila*, *O. santonica* e *O. scolopax*) all'interno della sezione Fuciflorae ha permesso di isolare *Ophrys oceanica* la cui l'attribuzione dell'epiteto è stato assegnato trent'anni. Vengono poi descritti gli ambienti di vita, l'ecologia, la distribuzione geografica della specie, la fitosociologia e l'impollinazione legate a *Ophrys oceanica*. Infine, vengono suggeriti ibridi potenzialmente noti con altri taxa. Questo insieme di elementi concorre alla descrizione di *Ophrys oceanica* proposta al rango specifico. **Parole chiave**: Orchidaceae; *Ophrys beirana*; *Ophrys conradiae*; *Ophrys corbariensis*; *Ophrys oceanica*; *Ophrys picta*; *Ophrys querciphila*; *Ophrys santonica*; *Ophrys scolopax*; Francia; Spagna.

INTRODUCTION

Deux conceptions sont développées pour expliquer les fondements de la taxinomie : le cladisme qui classe les êtres vivants selon leurs relations de parenté, mais sans exclure les caractères morphologiques, et le phénétisme pour qui la définition des taxa repose sur les similarités morphologiques.

Les auteurs qui ont adopté la vision cladistique (BATEMAN & al., 1997, 2011 ; BREITKOPF & al., 2015 ; DEVEY & al., 2008, 2009) divisent le genre *Ophrys* en trois clades nommés A, B et C, qui sont à leur tour divisés en ensembles. Ce dernier comprend les 'groupes' (ou ensembles, suivant les auteurs) *apifera*, *bertolonii*, *bornmuelleri*, *exaltata*, *fuciflora*, *heldreichii*, *incubacea*, *lunulata*, *mammosa*, *oestrifera*, *provincialis*, *reinholdii*, *scolopax*, *sphegodes*, *tetraloniae* et *umbilicata*. L'ensemble « *fuciflora* /*scolopax* » est subdivisé en quatre sous-ensembles - *scolopax*, *bornmuelleri*, fuciflorae et *tetraloniae* - (DELFORGE, 2016 ; GIROS, 2016). Les espèces de ces 'groupes' ou ensembles sont essentiellement pollinisées par des abeilles des genres *Andrena* et *Eucera*. Les 'groupes' ou ensembles des cladistes *fuciflora*, *heldreichii*, *oestrifera*, *scolopax*, *tetraloniae* et *umbilicata* correspondent à la section Fuciflorae des phénétistes. Si les cladistes utilisent également les caractères morphologiques pour définir les groupes, leur vocabulaire demeure méconnu du Code de Botanique (TURLAND & al., 2018). La classification phylogénétique, APG IV (2016), conserve la famille des Orchidaceae dans l'ordre des Asparagales, sans changement par rapport à la classification APG III (2009) (CHOMICKI & al., 2015 ; GIVNISH & al., 2015).

En revanche, pour les auteurs qui ont adopté la vision phénétiste, en accord avec le Code de Botanique, le genre *Ophrys* est divisé en sections qui, à leur tour, peuvent être divisées en sous-sections ou en séries (HENNECKE, 2021 ; ROMOLINI & SOUCHE, 2012 ; SOUCHE, 2004, 2009, 2021). La section *Fuciflorae* Reichenbach fil. 1851 renferme plusieurs sous-sections, dont celle nommée 'Scolopax' [*Ophrys* sect. Fuciflorae subsect. Scolopax Hennecke, Beitr. *Ophrys* 510. 2021]. Son aire de répartition comprend le sud et le nordouest de l'Italie, la Sardaigne, la Corse, le sud de la France et la péninsule ibérique. Cette sous-section (ou série) comprend les taxa suivants : *O. conradiae*, *O. corbariensis*, *O. oceanica*, *O. philippii*, *O. picta*, *O. querciphila*, *O. santonica*, *O. scolopax* et *O. vetula*. D'autres auteurs utilisent des classifications simplistes, difficiles à comprendre (KÜHN & al., 2019 ; PEDERSEN & FAURHOLDT, 2007).

Si nous comparons les taxa présents en France avec ceux présents dans le nord-est de l'Italie et ceux du nord de l'Espagne, nous constatons que la chaîne pyrénéenne semble plus perméable aux espèces du genre *Ophrys* que ne le sont les Alpes. Si l'on considère i) les taxa ubiquistes, ii) ceux présents plutôt du côté ouest vers l'est, iii) ceux présents du côté est vers l'ouest ; dix taxa sont communs au nord de l'Italie et au sud-est français : *O. apifera*, *O. bertolonii*, *O. dinarica*, *O. forestieri*, *O. funerea*, *O. incubacea*, *O. insectifera* et, dans une moindre mesure, *O. ligustica*, *O. speculum* et *O. vetula*. Les taxa présents dans le sud-est français qui sont aussi présents en Ligurie sans s'aventurer plus avant en Italie sont au nombre de dix. Il s'agit des *O. arachnitiformis*, *O. delforgei*, *O. linearis*, *O. litigiosa*, *O. lutea*, *O. massiliensis*, *O. provincialis* (cinq plantes connues), *O. santonica*, *O. saratoi* et *O. splendida* (CALBI & MARSILI, 2015 ; OTTONELLO & PAVONE, 2023 ; ROMOLINI & SOUCHE, 2012 ; SOUCHE, 2004, 2009, 2021). L'apport de taxa dans le sens Italie vers la Provence est encore plus restreint : *Ophrys appennina* et *O. brachyotus* (SOUCHE, 2021 ; SOCA, 2023).

En comparaison, les taxa présents dans le tiers sud de la France et le tiers nord de l'Espagne sont beaucoup plus nombreux. Il s'agit des *O. apifera*, *O. aranifera*, *O. aveyronensis*, *O. bombyliiflora*, *O. castellana*, *O. catalaunica*, *O.* clypeata nom. prov., *O. corbariensis*, *O.* ficalhoana, *O. forestieri*, *O. funerea*, *O. incubacea*, *O. insectifera*, *O. litigiosa*, *O. lutea*, *O. marmorata*, *O. marzuola*, *O.* passionis, *O. picta*, *O. querciphila*, *O. santonica*, *O. scolopax*, *O. speculum*, *O. subinsectifera*, *O. tenthredinifera* subsp. *guimaraesii*, *O. vasconica* (AMARDEILH, 2012 ; ARNOLD, 1981, 1996, 1999, 2009 ; BENITO AYUSO, 2004, 2011, 2017 ; BENITO AYUSO & TABUENCA, 2001 ; BENITO AYUSO & al., 1999a, 1999b ; BOLOS & VIGO, 1998 ; HERMOSILLA, 1999, 2000, 2001; HERMOSILLA & SABANDO, 1993, 1996a, 1996b, 1998 ; HERMOSILLA & SOCA, 1999; HERMOSILLA & al., 2019 ; MUÑOZ, 2014 ; RAMOS, 2022 ; SAULE, 2018 ; SOCA, 2020; THAMTHAM & al., 2010 ; VIDAL & HEREU, 1992 ; VILLAR & al., 2001). Il n'est donc pas surprenant que le nouvel *Ophrys* décrit dans le présent article soit présent conjointement dans ces deux régions.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

J'ai commencé à m'intéresser à *Ophrys scolopax* sensu lato au milieu des années '70 dans un premier temps dans le sud de l'Occitanie, puis jusqu'en 2005 avec Jean-Marc Lewin tout d'abord dans le sud de l'Occitanie et postérieurement dans la péninsule ibérique. Ensuite, j'ai effectué de nombreux voyages, dans toutes les régions de la péninsule ibérique, avec pour seul but leur étude. J'ai visité plusieurs fois les loci classici d'*O. scolopax* et d'*O. picta*.

De 2006 jusqu'en 2017, j'ai habité en Italie et quelque peu délaissé l'étude de cette série. À mon retour en Occitanie, en 2018, j'ai repris de façon plus assidue les prospections dans les différentes zones de cette région et du nord de l'Espagne. De 2018 à 2021, j'ai exploré un très grand nombre de lieux pour effectuer les photographies qui devaient illustrer le livre '*Ophrys* de France d'Occitanie de Catalogne et de Corse'. Les deux derniers printemps, je me suis focalisé sur quelques taxa seulement.

La première récolte portant l'étiquette du binôme *Ophrys oceanica* conservée dans mon herbier date de mai 1993. L'attribution de l'épithète de travail '*oceanica*' est due à mon ami Jean-Marc Lewin avec qui j'ai étudié cette série pendant une quinzaine d'années. Nous avons individualisé, à cette époque, plusieurs autres taxa de la série de l'*O. scolopax* qui ont été décrits au cours des trente dernières années (*O. corbariensis*, *O. querciphila*, *O. santonica*).

Les lieux visités où ont été trouvé *Ophrys oceanica* sont ainsi répartis (entre parenthèses le nombre de communes et le nombre de lieux) :Espagne [160/311]. Aragon (29 / 54), Asturies (8 / 45), Cantabrie (2 / 2), Castille-et-León (27 / 48), Castille-La Manche (23 / 31), Catalogne (31 / 40), Communauté de Madrid (1 / 1), Extrémadure (1 / 1), Galice (4 / 17), La Rioja (6 / 9), Navarre (20 / 39), Pays basque (8 / 24). France [319 / 403]. Aquitaine [72 /

99]. Dordogne (22 / 33), Gironde (19 / 27), Landes (6 / 6), Lot-et-Garonne (17 / 25), Pyrénées-Atlantiques (8 / 8). Auvergne [8 / 9]. Cantal (2 / 2), Puy-de-Dôme (6 / 7). Languedoc-Roussillon [57 / 72]. Aude (23 / 29), Gard (7 / 9), Hérault (11 / 14), Lozère (15 / 18), Pyrénées-Orientales (1 / 2). Limousin [3 / 3]. Corrèze (3 / 3). Midi-Pyrénées [159 / 194]. Ariège (17 / 22), Aveyron (28 / 36), Gers (14 / 16), Haute-Garonne. (19 / 22), Hautes-Pyrénées (2 / 2), Lot (35 / 39), Tarn (24 / 25), Tarn-et-Garonne (20 / 32). Poitou-Charentes [18 / 23]. Charente (5 / 5), Charente-Maritime (7 / 12), Deux-Sèvres (6 / 6). Rhône-Alpes [2 / 3]. Ardèche (2 / 3).

Les spécimens récoltés au fil des années, quarante-deux au total, ont été déposés dans l'herbier FI (Herbarium Centrale Italicum, Firenze). Les récoltes proviennent des départements suivants : Ariège, Aude, Aveyron, Charente, Charente-Maritime, Corrèze, Deux-Sèvres, Dordogne, Gers, Gironde, Haute-Garonne, Hérault, Landes, Lot, Lot-et-Garonne, Puy-de-Dôme, Tarn et Tarn-et-Garonne.

GÉNÉRALITÉS

Si l'on considère l'ouest de l'aire du genre *Ophrys* soit l'Italie, la France et la Péninsule ibérique pour simplifier, la section *Fuciflorae* comprend entre treize et trente-six taxa selon les auteurs (DELFORGE, 2016 ; GRIEBL & PRESSER, 2021 ; KÜHN & al. 2019 ; PEDERSEN & FAURHOLDT, 2007 ; ROMOLINI & SOUCHE, 2012 ; SOUCHE, 2021).

Dans cet article, je m'intéresse à la sous-section *Scolopax* qui, selon les auteurs cités précédemment, comprend de trois à huit taxa. L'*Ophrys scolopax* décrit par Cavanilles en 1793 est, avec *O. lutea*, le premier à avoir été décrit dans le genre *Ophrys* selon la nomenclature actuelle, et surtout, ces deux espèces sont les seules à avoir conservé leur appellation. Cavanilles récolte le même jour et au même endroit *O. scolopax* et *O. lutea*, près de la ville d'Albaida à l'extrême sud de la province de Valence aux confins de la province d'Alicante, toutes deux faisant partie de la Communauté Valencienne en Espagne. On peut supposer que ces deux taxa étaient au même stade de floraison ou, au contraire, que l'un des deux taxa était en fin de floraison et l'autre en début. Dans le sud de l'Occitanie et en Catalogne, en basse altitude le long de la côte méditerranéenne, c'est la deuxième hypothèse qui prévaut. On peut donc émettre la suggestion que le taxon décrit par Cavanilles se trouve aussi en Catalogne et en Occitanie. On peut aussi considérer que le taxon plus tardif appelé communément *O. picta* ne soit pas le même taxon que celui nommé ainsi par Link (1800). C'est tout du moins sous ce binôme que le taxon sera compris dans cet article. L'IPNI attribue le taxon *Ophrys scolopax* à quatre auteurs différents : CAVANILLES (1793), WILLDENOW (1805), TENORE (1823) et BORY & CHAUBARD (1838). L'IPNI a tendance à considérer comme valide celui 'décrit' par Bory & Chaubard sans le spécifier, mais en indiquant les liens pour les hybrides sur la page de ce taxon. En fait, Willdenow cite *O. scolopax* décrit par Cavanilles et *O. speculum* en synonymie. Tenore, quant à lui, cite *O. scolopax* en synonymie d'*O. ciliata* Bivona-Bernardi, il s'agit donc d'*O. speculum* ici aussi, et la planche 95 ne permet aucun doute. Bory & Chaubard citent, eux aussi, *O. scolopax* décrit par Cavanilles. Autre erreur de l'IPNI : à propos de Tenore, indication de volume et de page incorrects (vide Sabato, 1990).

Cavanilles après avoir séjourné douze ans à Paris, de 1777 à 1789, entreprend un voyage, à partir de 1791, dans le royaume de Valence. Primitivement, l'objet de la mission royale dont il était chargé était d'observer la flore valencienne (MATEU, 2004). Cavanilles, au cours d'une enquête de trois ans, s'intéresse à la géologie, au relief, au paysage, à la population et à l'activité économique. Par sa conscience, son retour constant à l'observation précise, sa prudence dans l'affirmation, Cavanilles force le respect (GONZALEZ BUENO, 2002). Il en résulte un ouvrage « Observaciones sobre la Historia Natural, etc. » paru en deux volumes en 1795 et 1797 (CAVANILLES, 1795-1797). CASAS (1958, 1972) écrit à son sujet : « Ce livre admirable, … sa clarté, sa précision, sa méthode et sa rigueur scientifique sont proprement admirables ». On peut donc admettre que le même soin a été apporté aux « Icones et descriptiones plantarum, etc. » ouvrage paru à la même période, en six volumes. Dans le volume 2 édité en 1793, *O. lutea* et *O. scolopax* sont décrits, tous deux provenant du même lieu. Les exsiccata présents dans l'herbier de Madrid (MA, Real Jardín Botánico) ne permettent pas de se faire une idée exacte des dimensions des fleurs.

DESCRIPTION

Ophrys oceanica Soca, **spec. nov.**

Descriptio : *Planta robusta, 35 cm alta procera; folia basalia lanceolata: 6; spica laxiflora; flores: 7, instar Ophrydem scolopaceam, magnae, admodum obscurae ; sepala oblonga, rosea cum venis viridibus; petala satis parva, triangula, roseo, ciliata cincta ; labellum trilobum, transversaliter convexissimum, marginibus reflexis, brunneo valde fusco, pilis satis magnis cinctum, pili fasciculus propter labelli appendix satis pallide, lobi laterales acuminati, gibbaeformis, antice eriguntur, externa parte pilosis interiore glabraque; macula simplicissima, in labelli inferiore parte sita; labelli inferior pars viride aurantiacus aurantiaco-viridescentia; cava stigmatica lata fuscaque; connectivum acuminatum; moles polliniorum luteis; pseudo-oculi parvi, viridi; labelli appendix flavo viride, triangulata sive tridentata, erecta anterius versus. Floret medium-fine aprilis mensis ad junio mense.*

Holotypus : hic designatus: [France, Occitanie] Languedoc. Hérault. Les Rives. Cabre Motte. D 151 × D 155, près de Madières. 31T 0522074 4854167, alt. 695 m. 43°50'25.02"N 3°16' 28.61"E.10.VI.2019. Coll. et det. *Romieg Soca*. FI068728 (*Herbarium Centrale Italicum, Firenze*) sub No. RS.2019.609.

Diagnosis : *Differt ab Ophrydem scolopaceam sero florentem; floribus magnis, fuscis, late distantibus; gibbis parvis; connectivum obtusum; cavitate triplo latioribus quam alte et linea integra brunnea transtrum; oculis parvis flori comparatis ; macula eiusdem coloris ut reliqui labellum.*

Iconographie : Souche, 2004 : 202 & 203 ; Souche, 2008 : 10 ; Souche, 2021 : 370 à 375 (figs. 1 à 24).

Specimina selecta : 42 exsiccata ont été déposés dans l'Herbarium Centrale Italicum, Firenze (FI).

Description : plante robuste à tige haute et élancée (35 cm) portant 6 feuilles basilaires lancéolées ; inflorescence lâche à fleurs très espacées, portant 7 fleurs ressemblant à

celles d'*Ophrys scolopax* ; fleurs grandes en épi lâche, très sombres ; sépales oblongs, de couleur rose ; pétales assez petits, triangulaires, de couleur rose, à bords velus ; labelle trilobé, très convexe transversalement, de couleur brun très foncé, présence d'une pilosité marginale importante, avec une touffe de poils assez clairs près de l'appendice, bords du labelle fortement rabattus vers l'arrière ; gibbosités coniques dirigées vers l'avant, à face externe très poilue et à face interne glabre ; macule formée de dessins très simples n'occupant que la partie basale du labelle ; champ basal orange à orange verdâtre; cavité stigmatique large et sombre ; gynostème à connectif acuminé et à angle obtus ; masses polliniques jaunes; pseudo-yeux petits, verdâtres ; appendice vert-jaunâtre triangulaire ou tridenté, dirigé vers l'avant. Floraison mi-fin avril à fin juin.

Étymologie : allusion à sa présence à l'ouest du Rhône et surtout dans la partie ouest de l'Occitanie.

LES TAXONS PROCHES DÉCRITS DANS L'OUEST DU BASSIN MÉDITERRANÉEN

Il y a quarante ans la sous-section Scolopax ne comprenait qu'un seul taxon, et certains auteurs considéraient *O. scolopax* comme sous-espèce d'*O. fuciflora* (SUNDERMANN, 1980). Ce n'est qu'à partir de 1993 qu'est apparu le fait d'en extraire certaines entités : *O. conradiae* (MELKI & DESCHÂTRES, 1993), *O. santonica* (MATHÉ & MELKI, 1994), *Ophrys corbariensis* (SAMUEL & LEWIN, 2002), *O. querciphila* (NICOLE & al., 2017) pour le territoire français, ainsi que plus récemment *O. beirana* (TYTECA & al., 2020) et *O. picta* Link subsp. *nafarroana* (ROBLES & BECERRA, 2021) en Péninsule ibérique. On peut aussi considérer qu'*O. picta* n'a vraiment été présent dans la littérature orchidéenne qu'à partir de 1994 (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1994 ; HERMOSILLA & SABANDO, 1996), après avoir été négligé pendant près de deux siècles.

COMPARAISON AVEC LES TAXONS PROCHES

Au moment où *Ophrys oceanica* est en floraison, un seul autre partage, dans le sud de son aire côté français, les mêmes lieux, il s'agit d'*O. picta*. *Ophrys scolopax* est plus précoce et plus méditerranéen. L'*O. santonica* est plus tardif. L'*O. corbariensis* et l'*O. querciphila* n'occupent pas les mêmes biotopes.

Ophrys scolopax Cav., Icon. [Cavanilles] 2: 46. t. 161. 1793

Décrit de Albaida (Valencia, Comunidad Valenciana, Espagne) [Hispania, passim in humidis umbrosis prope Albaydae oppidum], présent dans toute la Péninsule ibérique et dans le sud de la France. Habitat : pelouses arides, friches, garrigues, oliveraies, de pleine lumière à mi-ombre en terrain calcaire, du niveau de la mer à 350 mètres d'altitude. *Ophrys oceanica* diffère d'*O. scolopax* : moins thermo-méditerranéen, plus tardif, plante plus élancée, fleurs plus espacées, fleur plus sombre.

Ophrys picta Link, J. für Bot. (Schrader) 2(4): 325, 326. (1799) 1800

Décrit de la Serra da Arrabida (Portugal), présent en Andalousie (Cádiz, Córdoba, Jaén, Málaga), Aragon (Saragosse), Castille-et-León (Burgos, Soria), Navarra, Pays basque (Álava), La Rioja. Sa présence en France est discutée plus loin, voir ci-dessous *O. picta* subsp. *nafarroana*. Habitat : pelouses arides, friches, garrigues, oliveraies, de pleine lumière à mi-ombre en terrain calcaire, du niveau de la mer à 700 mètres d'altitude. *Ophrys oceanica* diffère d'*O. picta* : plante plus élancée, fleurs plus espacées, fleur plus petite et plus sombre.

Ophrys conradiae Melki & Deschâtres, L'Orchidophile 24 (107): 104. 1993.

Décrit de Corse [Gallia, insula corsica, Département de Corse du Sud, 5 km nord-ouest de Bonifacio.], présent en Corse, en Sardaigne et en Italie méridionale. Habitat : garrigues, bois, de plein soleil à ombre, sur substrats calcaires, du niveau de la mer à 500 mètres d'altitude. *Ophrys oceanica* et *O. conradiae* n'ont pas la même aire géographique de répartition, *O. conradiae* possède des fleurs plus petites avec les sépales et les pétales verts.

Ophrys santonica J.M.Mathé & Melki, L'Orchidophile 25 (113): 159. 1994

Décrit de Charente-Maritime [Les Boucbauds, vicus 6 km ad Rouillac orientem situs, in Galliae divisione Charente-Maritime parte ad septentrionem occidentemque vergentis.], présent en Charente et Charente-Maritime, dans les Deux-Sèvres, dans le sud de l'Aude aux confins des Pyrénées-Orientales, dans l'Aveyron aux confins du Gard et de l'Hérault, en Provence (Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes) et en Rhône-Alpes (Ain et Isère). En Espagne : Aragon (Huesca), Castille-et-León (Burgos, Soria), Catalogne (Barcelone, Girone), Pays Basque (Álava). Habitat : de pleine lumière à mi-ombre ; prairies de fauche, pelouses, terrasses d'anciennes cultures, sur substrats calcaires, de 50 à 1100 mètres d'altitude. *Ophrys santonica* a une floraison plus tardive, des fleurs plus petites qu'*O. oceanica*.

Ophrys corbariensis J. Samuel & J.-M. Lewin, L'Orchidophile 33(154): 254, 251. 2002

Décrit des Corbières [Gallia, Département de l'Aude; Treilles, alt. 130 m.], présent dans la partie orientale et centrale des Corbières (Aude et Pyrénées-Orientales), en Languedoc (Hérault) et en Provence (Bouches-du-Rhône et Var). En Espagne : Castille-et-León (Burgos, Soria), Navarra, La Rioja. Habitat : en pleine lumière, en terrain calcaire caillouteux, pelouses xériques à *Brachypodietum retusum*, du niveau de la mer à 300 mètres d'altitude. *Ophrys oceanica* diffère d'*O. corbariensis* : moins thermo-méditerranéen, plante plus élancée, fleurs plus espacées, fleur plus sombre.

Ophrys querciphila Nicole, Hervy & Soca, L'Orchidophile 48 (212): 94. 2017

Décrit du nord-est de l'Hérault [Gallia. Languedoc. Hérault. Sauteyrargues. Alt. 125 m.], présent en Languedoc, dans le nord de la Catalogne et de l'Espagne (HERMOSILLA & al., 2019). Habitat : mi-ombre à ombre en zone méso méditerranéenne, à la lisière et dans les clairières des chênaies, sur friche après dégradation de la chênaie. Sols calcaires ou faiblement dolomitiques. En Languedoc de 100 à 350 m d'altitude, en Espagne jusqu'à 1050 m d'altitude. *Ophrys oceanica* a une écologie différente et une floraison plus tardive qu'*O. querciphila*.

Ophrys beirana D. Tyteca, J. Pessoa & Luísa Borges, J. Eur. Orch. 52(2-4): 339. 2020

Décrit du Portugal, présent dans le centre ouest du pays.

Ophrys picta Link subsp. **nafarroana** Robles & M. Becerra, Acta Bot. Malac. 46e10589: [4]. 2021

Décrit de Navarre (nord Espagne) [ESPAÑA. Navarra. Huarte, Altzutzate. 30TXN1442. 470 m. Claros herbosos de tomillar-aliagar submediterráneo, margas.], présent en Navarre et ? Álava, Burgos, La Rioja et Saragosse. Habitat : buissons subméditerranéens de thym et d'ajoncs de l'association *Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis* Br.-Bl. & P. Montserrat. Il se pourrait qu'il faille rapporter à ce taxon les citations d'*O. picta* dans le nord de son aire. Pour le moment nous savons qu'il n'attire pas le pollinisateur d'*O. picta* (C. Hermosilla, com. pers.). J'avais pressenti depuis longtemps que le taxon que nous nommons *O. picta* en France ne soit pas le même que celui nommé ainsi par Link. À confirmer.

CLÉ DE LA SÉRIE *SCOLOPAX*

1. Pétales blancs ou verts 2
– Pétales roses 3
2. Pétales blancs ..... **O. philippii**
– Pétales verts ..... **O. conradiae**
3. Floraison précoce ..... **O. scolopax**
– Floraison tardive 4
4. Fleur grande 5
– Fleur petite 8
5. Champ basal orangé clair, labelle subhorizontal .... **O. corbariensis**
– Autres (champ basal orangé foncé à orangé verdâtre) . 6
6. Climat océanique à océanique dégradé, milieu frais, labelle scolopaxoïde ..... **O. oceanica**
– Climat méditerranéen, labelle quadrangulaire ou trapu..7
7. Climat thermo-méditerranéen, labelle quadrangulaire ..... **O. vetula**
– Climat méditerranéen, chênaies claires, labelle trapu . ..... **O. querciphila**
8. Labelle enroulé ..... **O. picta** (*picta nafarroana*)
– Labelle non enroulé .....**O. santonica**

POLLINISATION *D'OPHRYS SCOLOPAX* SENSU LATO

KULLENBERG (1961) cite ses voyages dans l'ouest du Maroc en 1948 et 1952 et des expériences effectuées sur des plantes reçues de Montpellier en 1957 (deux envois) et cultivées dans une serre de l'Université d'Uppsala. Dans le cas du Maroc en 1948, il a observé *Eucera notata* sans spécifier s'il y a eu pollinisation, mais dans le tableau de données ce taxon est noté pollinisateur. Dans le cas du Maroc en 1952, il a observé *Eucera* sp. aff. *nigrifacies* et deux autres espèces d'*Eucera* non identifiées, elles aussi notées pollinisateur dans le tableau. Lors des expérimentations effectuées dans l'île d'Öland, c'est *E. longicornis* qui a été observé ; des expériences effectuées avec *Andrena albicans* et *A. ovatula* n'ont pas été fructueuses. KULLENBERG (1973) : « En Languedoc j'ai vu cette espèce être pollinisée par le mâle *Eucera tuberculata* [synonyme d'*E. nigrescens*]. *E. caspica* Morawitz ne semble pas être écologiquement lié à *O. scolopax*. » Sur la planche en couleur (Plate 1 fig. 6) c'est une photographie montrant *Eucera longicornis* pollinisant *O. scolopax*. Chez Kullenberg il est question d'*O. scolopax* sensu lato et d'*E.* aff. *elongatula*; mais quand les auteurs successifs le citent, cela devient *O. scolopax* et *E. elongatula*.

PAULUS & GACK (1981): rapportent à propos de la pollinisation d'*O. scolopax* par *Eucera barbiventris*, en citant un article de 1980 qui n'ai jamais paru : « Nous avons réalisé les expériences à la mi-mars 1979 près de Torremolinos à l'ouest de Malaga. » Cette information sera reprise et citée comme nouvelle quinze ans plus tard par l'un des deux auteurs (PAULUS, 2018). PAULUS & al. (1983) reprennent, dans un article entièrement consacré au sujet, l'information précédente (PAULUS & GACK, 1981). TYTECA & al. (2020) et VEREECKEN & al. (2007) pensent que le taxon appelé successivement « *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax* » (PAULUS & GACK, 1981), puis « *Ophrys* (*scolopax*) *apiformis* » (PAULUS & GACK 1990, 1994) et enfin « *Ophrys* (*scolopax*) *picta* » (PAULUS 2005, 2006) dans le sud de l'Espagne serait très probablement *O. picta*. Ce qui semble improbable, car PAULUS & GACK (1981) ont effectué leur expérience à la mi-mars et *Eucera barbiventris* est une espèce qui me paraît trop grande par rapport à *O. picta*.

VEREECKEN & al. (2007), consacrent un article à la pollinisation d'*O. scolopax* par *Eucera elongatula* sur le site de Rivesaltes (Pyrénées-Orientales) du 11 au 15 mars 2007. Il y est aussi question d'expérience avec *E. nigrilabris* présent sur le site : « aucune approche ni aucun contact des mâles avec les fleurs n'ont pu être observés. » Une autre espèce, *Eucera nigrescens* Pérez, n'a pas été répertoriée sur le site d'étude ; à ce sujet les auteurs considèrent que : « tous les relevés de pollinisateurs disponibles pour cette espèce [*O. scolopax*] en France concernent des mâles patrouilleurs d'*Eucera nigrescens*. » Les autres enregistrements cités par les auteurs précédents (KULLENBERG, 1961 ; PAULUS & GACK, 1981 ; BORG-KARLSON, 1990) sont vivement critiqués et considérés comme douteux (*E. barbiventris*, *E. longicornis*, *E.* sp. aff. *nigrifacies*, *E. notata*).

BENITO AYUSO (2017) différencie *Ophrys picta*, observation : Valdepeñas de Jaén (Andalousie), 2.V.2014 et 4.V.2014 (« Les insectes ont été provisoirement déterminés comme *Eucera cineraria* »), *Ophrys santonica*, observation : Herreros (Soria, Castille-et-León), 3.VII.2016, pollinisation par Tetraloniella dentata et *Ophrys scolopax*, observation : Navarrete (La Rioja), 14.V.2013, pollinisation par *Eucera* cf. *elongatula*. Le taxon mentionné ici comme *O. scolopax* est très certainement *O. oceanica*.

Comme on vient de le voir, les informations sur la pollinisation d'*O. scolopax* ne sont que parcellaires et, en général, peu précises. La plupart des auteurs considérant *O. scolopax* sensu lato, il est difficile d'attribuer une espèce d'*Eucera* à une espèce de la série de l'*O. scolopax* en particulier. Dans la littérature, on trouve de nombreuses citations erronées, un exemple parmi de nombreux autres: CLAESSENS & KLEYNEN (2011) indiquent pour le couple *O. scolopax* et *Eucera* huit citations dont cinq sont fausses, comme celle-ci : PÉREZ CHISCANO & al. (1991) écrivent à ce sujet : « Nous n'avons pas encore d'observations de ce type. » Il s'agit la plupart du temps de recopie sans connaissance du sujet. Il est en général très difficile de prendre

en compte les données de la littérature, car le taxon végétal est presque toujours compris sensu lato.

Michel Depeyre a photographié le 3 juin 2021 un *Eucera* sur *Ophrys oceanica* dans la commune de Cazals-des-Baylès (Ariège). J'ai photographié un *Eucera* non déterminé sur *Ophrys oceanica* dans la commune de Le Thou en Charente-Maritime le 13 mai 2023 (fig. 18). Les 25 et 26 mai 2023, dans la commune de Boudes (Puy-de-Dôme) sur les pentes de la colline Mounouzes et sur les pentes de l'ancien volcan Avoiron, deux lieux distants de 1 km environ, j'ai assisté à plusieurs assauts de la part d'*Eucera* sp. Le 25 mai plusieurs passages, je pense, du même insecte. Le 26 mai plusieurs passages de deux mâles au moins (figs. 18 et 20).

HABITAT ET ÉCOLOGIE

Ophrys oceanica ne côtoie pas la Méditerranée dont il se tient assez éloigné. En revanche, il ne dédaigne pas la promiscuité avec l'océan Atlantique. Dans le locus typicus, il pousse dans un sol qui peut être gorgé d'eau. Sur les causses, il cherche l'ombre des grands chênes (*Quercus* sp.). Dans la nouvelle région Occitanie, il se tient plutôt dans les lieux abrités du soleil une grande partie de la journée ou dans des prairies de pâturage à herbes hautes. Dans les départements de la région Nouvelle Aquitaine, où se trouve un grand nombre de stations, il préfère les talus où il ne voit pas ou peu le soleil. Au contraire, dans quelques stations de Gironde et du Lot-et-Garonne, il pousse sur coteaux secs en plein soleil. En Espagne, il pousse dans des lieux similaires à ceux du sud de la France en atteignant des altitudes plus élevées. Sa répartition altitudinale s'étend du niveau de la mer jusqu'à 1 450 mètres d'altitude. *Ophrys oceanica* côtoie très rarement des taxa de la série Scolopax, ce sont *O. picta* et, en Poitou-Charentes, *O. santonica*.

LA PHYTOSOCIOLOGIE LIÉE A *OPHRYS OCEANICA*

La présence d'*Ophrys scolopax* sensu lato dans les études phytosociologiques est lacunaire. Ainsi, du fait de la prise en compte d'*O. scolopax* sensu lato et non d'un taxon précis, les ensembles sont insatisfaisants et peu crédibles. Toutefois, il existe des références de syntaxons dans lesquelles la présence d'*O. oceanica* est évidente.

HOFSTRA (1990) caractérise L'*Orchio-Brometum* dans le département du Lot-et-Garonne et affirme que cette association, considérée comme rare, « est assez répandue dans le Lot-et-Garonne et semble atteindre sa pleine richesse dans le Sud-Ouest de la France. » L'*Orchio-Brometum* a été décrit par BRAUN-BLANQUET (in BRAUN-BLANQUET & MOOR, 1938).

BOULLET (1986) décrit une nouvelle association : '*Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae*' : sur marnes et calcaires compacts du Périgord à l'Aunis. Espèces caractéristiques : *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax*, *Polygala calcarea*, *Chamaecytisus supinus*. Cette association avait été auparavant décrite de façon invalide par ROYER (1982) sous l'appellation '*Mesobromion* à *Ophrys scolopax* et *Carex flacca*'. [Correspondances phytosociologiques : classe des *Festuco-Brometea*, alliance : *Mesobromion* erecti, sous-alliance : *Festucenion timbalii*, association *Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae*]. Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques en climat aquitanien atlantique sur calcaires marneux compacts du Poitou au Quercy : pelouse à *Ophrys scolopax* et Laîche glauque [*Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae*], avec : *Ophrys scolopax*, etc. Espèces « indicatrices » du type d'habitat : *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys fusca*, *Ophrys santonica*, *Ophrys lutea*, etc.

ROYER & FERREZ (2020 : 117) redécrivent cette association : *Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae* J.-M.Royer ex J.-M.Royer & Ferrez. Territoire d'observation : syntaxon décrit du Périgord, des Charentes et des Deux-Sèvres, présent dans le sud du Cantal et dans le Quercy, à rechercher dans le Lot, le Lot-et-Garonne, l'Aveyron.

BENSETTITI & al. (2005) placent *Ophrys oceanica* dans les « Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement. 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) [* sites d'orchidées remarquables]. Sous-type 1 – Pelouses steppiques subcontinentales ». 107 « Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques ».

ROUX & THEBAUD (2010) citent la présence dans le Cantal de l'association '*Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae*'.

CORRIOL & LAIGNEAU (2017) citent toujours *O. scolopax* dans des associations de pelouse thermophile.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES DONNÉES

L'espèce est présente dans les régions, provinces ou départements suivants : Espagne : Aragon (Huesca, Saragosse, Teruel), Asturies, Cantabrie Castille-et-León (Burgos, León, Palencia, Ségovie, Soria), Castille-La Manche (Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara), Catalogne (Barcelone, Gérone, Lérida, Tarragone), Communauté de Madrid, Extrémadure (Càceres), Galice (Lugo, Ourense), La Rioja, Navarre, Pays basque (Álava, Biscaye). France : Aquitaine (Dordogne, Gironde, Landes, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques), Auvergne (Cantal, Puy-de-Dôme), Languedoc-Roussillon (Aude, Gard, Hérault, Lozère, Pyrénées-Orientales), Limousin (Corrèze), Midi-Pyrénées (Ariège, Aveyron, Gers, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Lot, Tarn, Tarn-et-Garonne), Poitou-Charentes (Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres), Rhône-Alpes (Ardèche).

HYBRIDES AVEC *OPHRYS OCEANICA*

Selon SOUCHE, 2022 (BENITO AYUSO, 2021 ; CAMUS & CAMUS, 1928-1929 ; CAMUS & al., 1908 ; CAMUS, 1893 ; CONTRÉ, 1964 ; DELFORGE, 1987, 1989 ; DUFFORT, 1902 ; SENNEN, 1912 ; SOUCHE, 2008).

**Ophrys apifera* Huds. × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *minuticauda* Duffort, Bull. Vulg. Sci. Nat. Soc. Bot. Ent. Gers (Auch) 2: (25) 27 (1902) (sub *O. scolopax* × *O. apifera*). Autour de Masseube, juin.

**Ophrys aranifera* Huds. × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *nouletii* E.G.Camus, J. Bot. (Morot) 7(8): 158. 1893. sub *Ophrys scolopax* × *aranifera* Noulet. Le Vernet, rives de l'Ariège, mai 1854, Noulet (Herb. Mus.). Herb. = P.

**Ophrys aveyronensis* (J.J. Wood) P. Delforge × *Ophrys oceanica* nom. prov. sine descriptio, sub *Ophrys aveyronensis* × *Ophrys scolopax*-G. Souche R., Hybrides d'*Ophrys* du bassin

méditerranéen occidental : 111, Suppl. 311,3 12, 313. 2008. España. La Rioja. Ezcaray. 24.V.1999 ; Castilla y León (Burgos). Villasante. 31.V.2008.

**Ophrys aymoninii* (Breistr.) Buttler × *Ophrys oceanica* nom. prov. sine descriptio, sub *Ophrys aymoninii* × *Ophrys scolopax*. Souche R., Hybrides d'*Ophrys* du bassin méditerranéen occidental : 108, Suppl. 300, 301. 2008. France. Midi-Pyrénées (12). La Couvertoirade. 20.V.2000 ; La Couvertoirade. 20.V.2001.

**Ophrys castellana* Devillers-Tersch. & Devillers × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *vanlookeniana* P.Delforge, Naturalistes Belges 70(3): 109. 1989. sub *Ophrys castellana* Devillers-Terschuren × *Ophrys scolopax* Cav. Hispania, Nova-Castilla, provincia Cuenca, apud La Toba, 12.06.1988. In herb. Pierre Delforge sub n° 8833. Herb. = herb. Privé Delforge.

**Ophrys ficalhoana* J.A. Guim. × *Ophrys oceanica* nom. rov. *Ophrys* × *tabuencae* Arnold, Benito Ayuso, Hermosilla & Soca, Flora Montiber. 80: 74. 2021. sub *Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. scolopax* Cav. ESP, La Rioja: 30TWM4397, Lardero, pico del Águila, 480 m, matorral calcícola con almendros, 21-V-1998, leg. JBA (VAL 228470). Herb. VAL.

**Ophrys incubacea* Bianca × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *breviappendiculata* Duffort in E.G. Camus, Bergon & A. Camus, Monogr. Orchid.: 304. 1908. sub *O. scolopax* + *atrata*. France: env. de Toulon (Philippe ap. Gren.); près de Masseube, Gers (Duffort); env. de Nice et de Cannes (Bergon); ltalie, Ligurie (Bergon). Syn.: *Ophrys* × *llenasii* Sennen, Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 11(9/10): 244. 1912. pro synonyme. nom. nud. [nom. invalid.] sub *atrata* × *scolopax*. Syn.: *Ophrys* × *llenasii* Sennen ex E.G. Camus, Iconogr. Orchid. Europe. Texte 2: 356. 1929. sub *O. atrata* × *scolopax*, *Ophrys* Llenasii Sennen in Bol. Soc. arag. C. N. (1912), p. 244. Espagne: Catalogne à Cabanas (Sennen). Syn.: *Ophrys* × *llenasii* var. *breviappendiculata* Duffort ex E.G.Camus, Iconogr. Orchid. Europe. Texte 2: 356. 1929. Sub *O. atrata* × *scolopax*. Bas.: *Ophrys* × *breviappendiculata* Duffort in E.G.Camus, Bergon & A.Camus, Monogr. Orchid.: 304. 1908.

**Ophrys insectifera* L. × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *nelsonii* E. Contré & J. Delamain, Bull. Soc. Bot. France 111(7-8): 359-360. (1964) 1965. sub *Ophrys muscifera* Huds. × *Ophrys scolopax* Cav. Typus in herb. E. Contré (Belleville: Deux-Sèvres, 8 et 18 mai 1959). Masseube (Gers) E. Nelson. 1937. Belleville; Exoudun (Deux-Sèvres) E. Contré, 31 mai 1959 . Juignac; Brie-sous- Chalais (Charente) Jean Delamain, 19 mai 1963. Herb.= herb. Privé Contré.

**Ophrys litigiosa* E.G. Camus × *Ophrys oceanica* nom. prov. *Ophrys* × *duvigneaudiana* P. Delforge & C. Delforge, L'Orchidophile 18(78): 1364-1365. 1987. sub *Ophrys araneola* Rchb. × *Ophrys scolopax* Cav. Gallia, Aude: ad Cannette sur Lauquet, 08.06.1986, in herb. P. Delforge sub. N° 86.11, fig. 1. (=> Caunette-sur-Lauquet) certainement une erreur d'impression. Herb.= herb. Privé Delforge.

**Ophrys oceanica* nom. prov. × *Ophrys passionis* Sennen sine descriptio, sub *Ophrys passionis* Sennen × *Ophrys scolopax* Cav. Souche R., Hybrides d'*Ophrys* du bassin méditerranéen occidental : Suppl. 280, 281, 282. 2008. France. Midi-Pyrénées (12). La Couvertoirade. 24.V.2007. Suppl. 283. 2008. España. La Rioja. Ezcaray. 24.V.1999.

**Ophrys oceanica* nom. prov. × *Ophrys truncata* Dulac. *Ophrys* × *vicina* Duffort, Bull. Vulg. Sci. Nat. Soc. Bot. Ent. Gers (Auch) 2: (25) 26. 1902. sub *O. arachnites* × *O. scolopax*. Autour de Masseube, juin.

CONCLUSION

Trente années ont passé depuis l'instant où notre raisonnement, avec la clarté d'une évidence, nous a conduits à donner une 'épithète de travail' à un taxon. Pendant les années qui se sont écoulées depuis, plusieurs autres taxa proches ont été décrits. *Ophrys oceanica* est donc le dernier d'une assez longue série de descriptions. Il reste à étudier plus finement *Ophrys picta* et sa sous-espèce *nafarroana* dans toute leur aire de répartition pour élever cette dernière au rang spécifique comme le suggèrent et le laissent présager les témoignages, et nous aurons une vision quasi exhaustive des représentants de la sous-section Scolopax. Mihi placet.

REMERCIEMENTS: Je tiens à remercier vivement Jean-Marc Lewin de m'avoir autorisé à utiliser l'épithète '*oceanica*' en souvenir de nos recherches communes, Michel Nicole pour sa relecture assidue du manuscrit et ses pertinentes remarques et Nicolas Ray qui m'a montré le lieu où nous avons observé les insectes pollinisateurs. Michel Depeyre pour l'information sur sa découverte de l'insecte pollinisateur. Carlos Hermosilla pour sa relecture du manuscrit et le résumé en castillan. Marianne Fabre a autorisé l'utilisation de l'aquarelle (fig. 25).

BIBLIOGRAPHIE

AMARDEILH, J.P. (2012). Orchids of Navarre (Spain) – Distribution and mapping. *J. Eur. Orch*. 44(2): 235-336.

ARNOLD, J.E. (1981). Notas para una revision del género *Ophrys* L. (Orchidaceae) en Cataluña. *Collect. Bot*. 12(1): 5- 61.

ARNOLD, J.E. (1996). Notas para una revision del genero *Ophrys* L. (Orchidaceae) en Cataluña 2. *Fol. Bot. Misc*. 10: 85- 105.

ARNOLD, J.E. (1999). *Estudi del génere Ophrys L. (Orchidaceae) a Catalunya i al Pais Valencià*. Dept. Biologia Vegetal. Universitat de Barcelona. Tesis doctoral inéd.

ARNOLD, J.E., (2009). Notes sobre el gènere *Ophrys* (*Orchidaceae*) a Catalunya i al País Valencià. *Acta Bot. Barc*. 52: 45-82, 141- 145.

BATEMAN, R.M., A.M. PRIDGEON & M.W. CHASE (1997). Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. *Lindleyana* 12: 113-141.

BATEMAN, R.M., E. BRADSHAW, D.S. DEVEY, B.J. GLOVER, S. MALMGREN, G. SRAMKO, M.M. THOMAS & P.J. RUDALL (2011). Species arguments: clarifying competing concepts of species delimitation in the pseudo-copulatory orchid genus *Ophrys*. *Bot. J. Linn. Soc*. 165: 336-347.

BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico.* Tesis doctoral. Univ. de Valencia, Fac. de Biología.

BENITO AYUSO, J. (2021). El grupo *Ophrys tenthredinifera* (*Orchidaceae*) en la península ibérica e islas baleares. *Flora Montiber*. 80: 57-92.

BENITO AYUSO, J. [(2003-2004) 2004]. Apuntes sobre orquídeas ibéricas II. *Est. Mus. Cien. Nat. Álava*, 18-19: 95-109.

BENITO AYUSO, J. [(2009-2010) 2011]. Apuntes sobre orquídeas ibéricas III. *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava*, 23: 49-59.

BENITO AYUSO, J. & J.M. TABUENCA (2001). Apuntes sobre orquídeas ibéricas. *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 16: 67-87.

BENITO AYUSO, J., J.A. ALEJANDRE & J.A. ARIZALETA URARTE (1999a). Aproximación al catálogo de las orquídeas de La Rioja (España). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 14: 19-64.

BENITO AYUSO, J., J.A. ALEJANDRE & J. A. ARIZALETA (1999b). El grupo *Ophrys scolopax* (*Orchidaceae*) en la Península Ibérica. *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 14: 65-73.

BENSETTITI, F., V. BOULLET, C. CHAVAUDRET-LABORIE & J. DENIAUD (coord.) (2005). Cahiers d'habitats Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Tome 4. Habitats agropastoraux - volume 2. La Documentation française, Paris.

BOLÒS, O. de & VIGO J. (1998). *Flora dels Països Catalans*. *Vol.*

IV. Monocotiledònies. Ed. Barcino. Barcelona.
BORG-KARLSON, A.-K. (1990). Chemical and ethological studies of pollination in the genus *Ophrys* (*Orchidaceae*). *Phytochemistry* 29(5): 1359-1387.
BORY DE SAINT-VINCENT, J.-B. & L.-A. CHAUBARD (1838). *Nouvelle Flore du Péloponnèse et des Cyclades.* Entièrement revue, corrigée et augmentée Par M. Chaubard pour Les Phanérogames et M. Bory de Saint-Vincent pour les Cryptogames, lls Agames, Les Considérations Générales, la Distribution des Espèces par Familles Naturelles et ce qui a rapport aux habitats. Ed.: F.G. Levrault. Paris.
BOULLET, V. (1986). *Les pelouses calcicoles (Festuco-Brometea) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique*. Thèse de 3e cycle : Biologie et physiologie animale. Lille : Université de Lille. Faculté des sciences, 2 vol.
BREITKOPF, H., R.E. ONSTEIN, D. CAFASSO, P.M. SCHLÜTER & S. COZZOLINO (2015). Multiple shifts to different pollinators fuelled rapid diversification in sexually deceptive *Ophrys* orchids. *New Phytol*. 207: 377-389.
CALBI, M. & S. MARSILI (2015). *Le orchidee spontanee della Liguria*. Il Piviere. SAGEP.
CAMUS E.G., P. BERGON & A. CAMUS (1908). *Monographie des orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcaspiennes*. Ed P. Lechevallier, Paris.
CAMUS, E.G. (1893). Monographie des orchidées de France. *J. Bot. (Morot)* 7(8): 155-160.
CAMUS, E.G. & A. CAMUS (1928-1929). *Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen.* Ed. P. Lechevallier, Paris.
CASAS TORRES, J.M. (1972). *Observaciones sobre la historia natural, geografia, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Por Don Antonio Joseph Cavanilles. Ed. fac-similé. Artes Gráficas Soler, Valencia. 2 vol.
CASAS TORRES, J.M. ed. (1958). *Nota a la presente edición*, en CAVANILLES, A.J.: Observaciones sobre la historia, geografía, población y frutos del Reyno de Valencia. 2ª ed. Zaragoza.
CAVANILLES, A.J. (1795-1797). *Observaciones sobre la historia natural, geografia, agricultura, poblacion y frutos del Reyno de Valencia*. Madrid. Imprenta Real.
CAVANILLES, A.J., (1793). *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt aut in hortis hospitantur*. Vol. 2. Madrid. Imprenta Real.
CHOMICKI, G., L. P.R. BIDEL, F. MING, M. COIRO, X. ZHANG, Y. WANG, Y. BAISSAC, C. JAY-ALLEMAND & S. S. RENNER (2015). The velamen protects photosynthetic orchid roots against UVÉ B damage, and a large dated phylogeny implies multiple gains and losses of this function during the Cenozoic. *New Phytol*. 205(3): 1330–1341.
CLAESSENS, J. & J. KLEYNEN. (2011). *The flower of the european orchids - Form and function*. Voerendaal / Stein.
CONTRÉ, E. (1964). Un nouvel hybride d'*Ophrys*: × *Ophrys Nelsoni* E. Contré et J. Delamain (*O. muscifera* Huds. × *O. scolopax* Cav. s. s.). *Bull. Soc. Bot. France* 111(7-8): 356-360.
CORRIOL, G. & F. LAIGNEAU (2017). Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises, V. Pelouses basophiles, collinéennes et montagnardes (*Festuco-Brometea*). *Monde Pl.* 514-515: 27-46.
DELFORGE, P. (1987). *Ophrys* × *duvigneaudiana* hybr. nat. nov. *L'Orchidophile* 18(78): 1364-1365.
DELFORGE, P. (1989). Les orchidées de la Serrania de Cuenca (Nouvelle Castille, Espagne). Observations et esquisse d'une cartographie. *Naturalistes Belges* 70(3): 99-128.
DELFORGE, P. (2016). *Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. 4ème édition, Delachaux et Niestlé, Lausanne – Paris.
DEVEY, D., R.M. BATEMAN, M.F. FAY & J.A. HAWKINS (2008). Friends or Relatives? Phylogenetics and Species Delimitation in the Controversial European Orchid Genus *Ophrys*. *Ann. Bot. (Oxford)* 101: 385-402.
DEVEY, D., R.M. BATEMAN, M.F. FAY & J.A. HAWKINS (2009). Genetic structure and systematic relationships within the *Ophrys fuciflora* aggregate (*Orchidaceae: Orchidinae*): high diversity in Kent and a wind-induced discontinuity bisecting the Adriatic. *Ann. Bot. (Oxford)* 104: 483-495.
DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1994). Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Naturalistes Belges* 75(Orchid. 7): 273-400.
DUFFORT, L. (1902). Addition aux orchidacées du Gers. *Bull. Vulgar. Sci. Nat. Soc. Bot. Ent. Gers (Auch)* 2: 24-27.
GIROS (2016). *Orchidee d'Italia guida alle orchidee spontanee.* Il Castello srl. Cornaredo (MI).
GIVNISH T. J., D. SPALINK, M. AMES, S.P. LYON, S.J. HUNTER, A. ZULUAGA, W.J.D. ILES, M.A. CLEMENTS, M.T.K. ARROYO, J. LEEBENS-MACK, L. ENDARA, R. KRIEBEL, K.M. NEUBIG, W.M. WHITTEN, N.H. WILLIAMS & K.M. CAMERON (2015). Orchid phylogenomics and multiple drivers of their extraordinary diversification. *Proc. Royal Soc. B: Biol. Sci.* 282(1814) p. 20151553: 1-10.
GONZALEZ BUENO, A. (2002). *Antonio José Cavanilles (1754-1804). La pasión por la Ciencia.* Fundación Jorge Juan. Madrid.
GRIEBL, N. & H. PRESSER (2021). *Orchideen Europas*. Franckh-Kosmos. Stuttgart.
HENNECKE M., 2021. *Beiträge zur Gattung Ophrys*. Verlag Manfred Hennecke. Remshalden.
HERMOSILLA, C.E. (1999). Notas sobre Orquideas (VI). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 14: 137-150.
HERMOSILLA, C.E. (2000). Notas sobre orquídeas (VII). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 15: 189-208.
HERMOSILLA, C.E. (2001). Notas sobre orquídeas (VIII). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 16: 51-57.
HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1993). Notas sobre Orquideas. *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 8: 73-84.
HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1996a). Notas sobre Orquideas (II). *Est. Mus. Cien. Nat. Álava* 10-11: 119-140.
HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1996b). Notas sobre Orquideas (III). Estud. Mus. Cien. Nat. Álava 10-11: 141-194.
HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1998). Notas sobre Orquideas (V). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 13: 123-156.
HERMOSILLA, C.E. & R. SOCA (1999). Distruzione di *Ophrys aveyronensis* J.J. Wood) Delforge (*Orchidaceae*) e rassegna dei suoi ibridi. *Caesiana* 13: 31-38.
HERMOSILLA, C.E., J. PÉREZ CAÑESTRO & R. SOCA (2019). *Ophrys querciphila* Nicole, Hervy & Soca en la Península Ibérica. *Flora Montiber*. 75: 67-72.
HOFSTRA J. (1990). L'*Orchio-Brometum* du Lot-et-Garonne. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* 126: 79-84.
KÜHN, R., H.Æ. PEDERSEN & P. CRIBB (2019). *Field guide to the Orchids of Europe and the Mediterranean*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey.
KULLENBERG, B. (1961). *Studies in Ophrys Pollination*. Zoologiska Bidrag Från Uppsala 34. 340 pages + 51 planches.
KULLENBERG, B. (1973). New observations on the pollination of *Ophrys* L. (*Orchidaceae*). *Zoon, Suppl* 1: 9-13
LINK, H. F. [(1799) 1800]. Nachricht von einer Reise nach Portugal nebst botanischen Bemerkungen in einem Schreiben an den Herausgeber. *J. Bot. (Schrader)* 2(2): 297-326.
MATEU BELLÉS, J.F. (2004). Las campanas viajeras de A.J. Cavanilles por el reyno de Valencia (1791-1793) en su produccion cientifica y literaria. In *Antonio José Cavanilles (1745-1804). Segundo centenario de la muerte de un gran botánico.* Valencia. Real Sociedad Económica de Amigos del País.
MATHÉ, J.-M. & F. MELKI (1994). *Ophrys santonica*: un nouveau nom valide pour *Ophrys aestivalis* Mathé & Melki. *L'Orchidophile* 25(113): 158-159.
MELKI, F. & R. DESCHÂTRES (1993). L'éclosion d'une fleur

nouvelle en Corse: *Ophrys conradiae*. *L'Orchidophile* 24(107): 101- 107.

MUÑOZ ORTEGA, C. (2014). *Orquídeas de Aragón*. Colección Guía imprescindible de flora, nº 2. Jolube Ed., Jaca (Huesca).

NICOLE, M. & R. SOCA (2017). *Ophrys querciphila* Nicole, Hervy & Soca sp. nova, *Ophrys* tardif du Languedoc. *L'Orchidophile* 48(212): 89-99.

OTTONELLO, M. & S. PAVONE (2023). *Orchidee spontanee dell'estremo ponente ligure.* Philobiblon. Ventimiglia.

PAULUS, H.F. (2005). Zur Bestäubungsbiologie der Orchideen. In BAUMANN, H. & al.: *Die Orchideen Deutschlands*. Arbeitskreis Heimische Orchideen Deutschlands, Uhlstädt- Kirchhasel.

PAULUS, H.F. (2006). Deceived males – Pollination biology of the Mediterranean orchid genus *Ophrys* (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* 38: 303-353.

PAULUS, H.F. (2018). Pollinators as isolation mechanisms: field observations and field experiments regarding specificity of pollinator attraction in the genus *Ophrys* (*Orchidaceae* und *Insecta*, *Hymenoptera*, *Apoidea*). *Entomologia Gen*. 37(3-4): 261-316.

PAULUS, H.F. & C. GACK (1981). Neue Beobachtungen zur Bestäubung von *Ophrys* (*Orchidaceae*) in Südspanien, mit besonderer Berucksichtigung der Formenkreises *Ophrys* fusca agg. *Plant. Syst. Evol*. 137: 241-258.

PAULUS, H.F. & C. GACK (1990). Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (*Orchidaceae*). *Israel J. Bot.* 39: 43-79.

PAULUS, H.F. & C. GACK (1994). *Signalfälschung als Bestäubungsstrategie in der mediterranen Orchideengattung Ophrys Probleme der Artbildung und der Artabgrenzung*. In: BREDEROO, P. & KAPTEYN DEN BOUMEESTER, D.W. [eds]. Eurorchis 92. Proceedings of the International Symposium on European Orchids held in Nijmegen, The Nederlands on sept. 26th 1992. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging & Stichting Europese Orchideeën van de KNNV, Utrecht/Haarlem.

PAULUS, H.F., C. GACK & R. MADDOCKS (1983). Beobachtungen und Experimente zum Pseudokopulationsverhalten an *Ophrys*-Das Lernverhalten von *Eucera barbiventris* an *Ophrys scolopax* in Südspanien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 36: 73-79.

PEDERSEN, H.Æ. & FAURHOLDT, N. (2007). *Ophrys. The Bee Orchids of Europe*. Kew publishing. Royal Botanic Gardens, Kew.

PÉREZ CHISCANO, J.L., F. DURÁN & J.R. GIL LLANO (1991). *Orquídeas de Extremadura*. Ed. Ávila, Cáceres.

RAMOS VILHES J. (2022). *Orquídeas silvestres del Pirineo de Huesca*. Prames. Zaragoza.

REICHENBACH H.G. (1851). *Icones florae germanicae et helveticae XIII-XIV*, part 2: 33-180, pl. 61-170. Hofmeister, Leipzig.

ROBLES, E. & M. BECERRA (2021). Contribución al conocimiento de la orquideoflora de la Comunidad Foral de Navarra (Noreste de la Península Ibérica). *Acta Bot. Malac*. 46: 46e10589: [4] [sans pagination, 10 pages].

ROMOLINI, R. & R. SOUCHE (2012). *Ophrys d'Italia*. Édition Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

ROUX, C. & THEBAUD G. (2010). Les pelouses xérothermiques calcicoles cantaliennes : caractérisation écologique et position phytosociologique au sein de l'Europe subatlantique. *J. Bot. Soc. Bot. France* 52: 25-42.

ROYER, J.-M. (1982) Contribution à l'étude phytosociologique des pelouses du Périgord et des régions voisines. *Doc. Phytosociol. NS*, VI: 203-220.

ROYER, J.-M. & Y. FERREZ (2020). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Festuco-Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944. Vol. 13: 5-304.

SABATO, S. (1990). Remarks on the Publication Dates of Tenore's "Flora Napolitana". *Taxon* 39(3): 409-416.

SAMUEL, J. & J.-M. LEWIN (2002). *Ophrys corbariensis* J. Samuel et J.M. Lewin sp. nova, *Ophrys* tardif du groupe *scolopax*. *L'Orchidophile* 33(154): 251-258.

SAULE, M. (2018). *Nouvelle Flore illustrée des Pyrénées*. Éditions du Pin à crochets. Pau.

SENNEN, E. C. (1912). Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 11(9/10): 229-251.

SOCA, R. (2020). *Ophrys* passionis et *Ophrys marzuola* (Orchidaceae) en Catalogne. *Flora Montiber*. 78: 92-103.

SOCA, R. (2023). *Ophrys brachyotus* (*Orchidaceae*) : historique, présence cartographique, taxinomie et littérature. *Flora Montiber.* 86: 101-118.

SOUCHE, R. (2004). *Les Orchidées sauvages de France,* Grandeur nature. Les Créations du Pélican, Paris.

SOUCHE, R. (2008). *Hybrides d'Ophrys du bassin méditerranéen occidental*. Édition Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

SOUCHE, R. (2009). *Orchidées de Genova à Barcelona*. Édition Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

SOUCHE, R. (2022). *Inventaire des Hybrides du genre Ophrys (Orchidaceae).* Édition Sococor Rémy Souche. Saint-Martin-de-Londres.

SOUCHE, R. (2021). *Ophrys de France, d'Occitanie, de Catalogne et de Corse.* Édition Sococor. Saint-Martin-de Londres.

TENORE, M. (1820-1823). *Flora Napolitana*. Vol. I. Nápoles.

THAMTHAM, M., J. PUYO & M. SAULE (2010). *Ophrys santonica* J. M. Mathé & Melki, orchidée nouvelle pour la Navarre espagnole. *Le Monde des Plantes* 501: 27-29.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, B. BREMER & al. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161(2): 105-121.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, CHASE, M.W. & al. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181(1): 1–20.

TURLAND N. J. & al.(eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae fungi, and plants* (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books.

TYTECA, D., J. PESSOA & L. BORGES (2020). The Orchid Flora of Portugal – Addendum N° 8 – *Ophrys beirana*, a new species in the *Ophrys scolopax* group. *J. Eur. Orch*. 52(2-4): 324-348.

VEREECKEN, N.J., S. RISCH & P. CORTIS (2007). A contribution to the pollination biology of *Ophrys scolopax* Cavanilles (Orchidaceae) in southern France. *Naturalistes Belges* 88(Orchid. 20): 17-26.

VIDAL, J.M. & R. HEREU (1992). Notes florístiques i corològiques de la familia Orchidaceae a l'Empordà i zones adjacents (Catalunya). *Fol. Bot. Misc.* 8: 125-158.

VILLAR, L., J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ (2001). *Atlas de la flora del Pirineo Aragonés, vol. II: Pyrolaceae - Orchidaceae. Síntesis*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón e Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca.

WILLDENOW, K.L. (1805). *Species plantarum*: exhibentes plantas rite cognitas ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. Ed. 4. Vol. 4, pars 1. Berlin.

(Recibido 3-IV-2023)
(Aceptado 20-X-2023)

Fig. 1. *Ophrys oceanica.* France. Languedoc. Hérault. Les Rives. 17.V.2020. *Locus classicus*.

Fig. 2. *Ophrys oceanica.* France. Languedoc. Hérault. Les Rives. 17.V.2020.

Fig. 3. *Ophrys oceanica.* Castille-et-León. Burgos. Merindad de Montija. 05.VI.2008.

Fig. 3. *Ophrys oceanica.* France. Languedoc. Hérault. Les Rives. 17.V.2020.

Fig. 4. *Ophrys oceanica.* France. Limousin. Corrèze. Nespouls. 12.V.2023.

Fig. 5. *Ophrys oceanica.* France. Midi-Pyrénées. Aveyron. La Cavalerie. 16.V.2020.

Fig. 6. *Ophrys oceanica.* France. Midi-Pyrénées. Ariège. Arvigna. 2.V.2021.

Fig. 7. *Ophrys oceanica.* France. Midi-Pyrénées. Gers. Montesquiou. 08.05.2023.

Fig. 8. *Ophrys oceanica.* France. Midi-Pyrénées. Haute Garonne. Anan. 09.05.2023.

Fig. 9. *Ophrys oceanica.* France. Midi-Pyrénées. Lot. Larroque-Toirac. 24.V.2021.

Fig. 10. *Ophrys oceanica.* France. Aquitaine. Landes. Tercis. 08.V.2023.

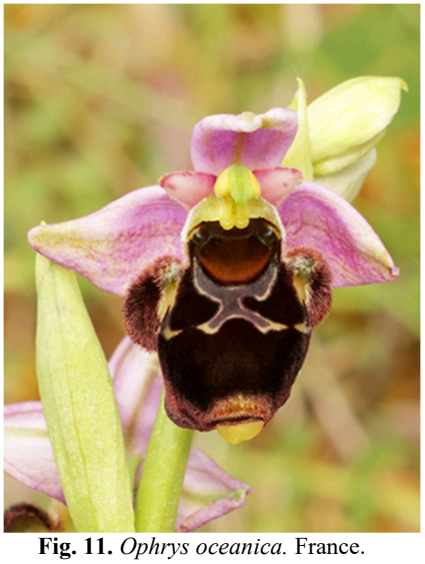


Fig. 11. *Ophrys oceanica.* France. Aquitaine. Gironde. Cazaugitat. 15.V.2023.

Fig. 12. *Ophrys oceanica.* France. Aquitaine. Dordogne. Sainte-Foy-de-Longas. 16.V.2023.

Fig. 13. *Ophrys oceanica.* France. Aquitaine. Lot-et-Garonne. La Sauvetat-de-Savères. 17.V.2023.

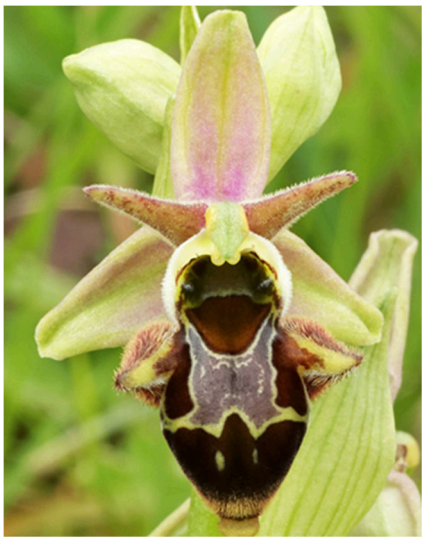


Fig. 14. *Ophrys oceanica.* France. Poitou-Charentes. Deux-Sèvres. Bougon. 13.V.2023

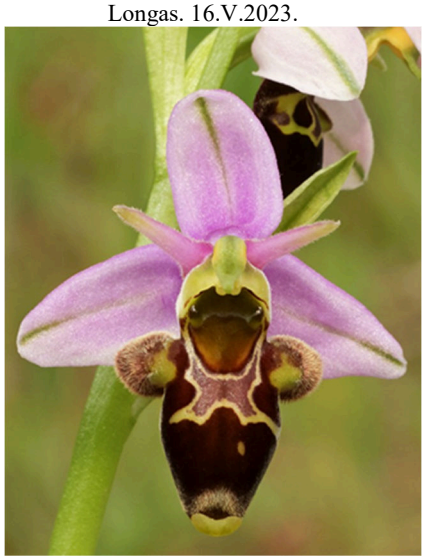


Fig. 15. *Ophrys oceanica.* France. Poitou-Charentes. Charente- Maritime. Le Château-d'Oléron. 14.V.2023.

Fig. 16. *Ophrys oceanica.* Castille-et-León. Burgos. Merindad de Montija. 05.VI.2008.

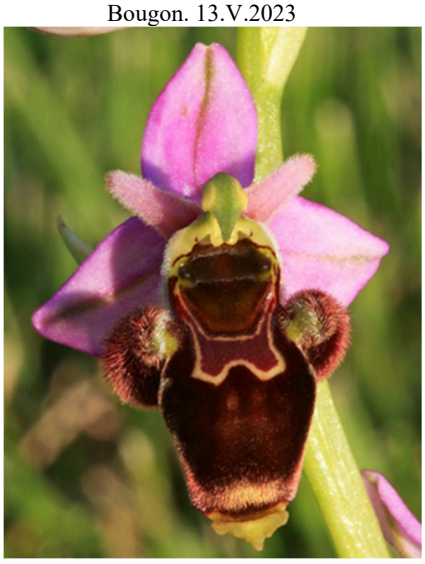


Fig. 17. *Ophrys oceanica.* Castille-et-León. Burgos. Merindad de Montija. 05.VI.2008.

Fig. 18. *Ophrys oceanica.* France. Poitou-Charentes. Charente-Maritime. Le Thou. 13.V.2023.

Fig. 19. *Ophrys oceanica.* France. Auvergne. Puy-de-Dôme. Boudes. 25.V.2023.

Fig. 20. *Ophrys oceanica.* France. Auvergne. Puy-de-Dôme. Boudes. 25.V.2023.

Fig. 21. *Ophrys oceanica.* Navarra. Goñi. 04.VI.2008

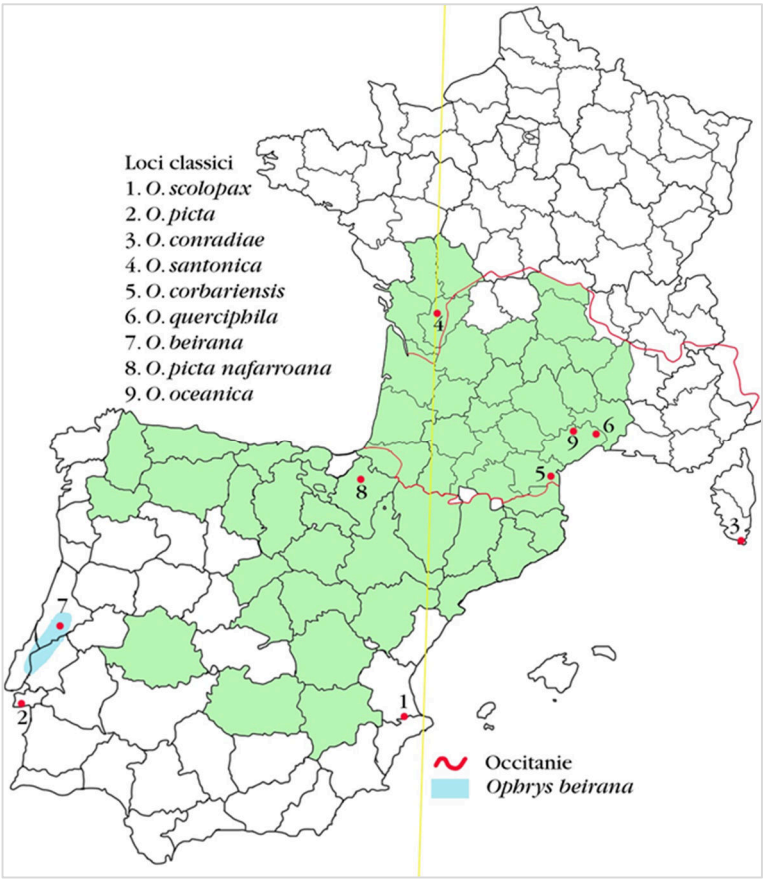


Fig. 23. En vert les provinces (ES) et les départements (FR) dans lesquels la présence d'*Ophrys oceanica* a été noté.

Fig. 22. *Ophrys oceanica.* La Rioja. Ezcaray. 03.VI.2008

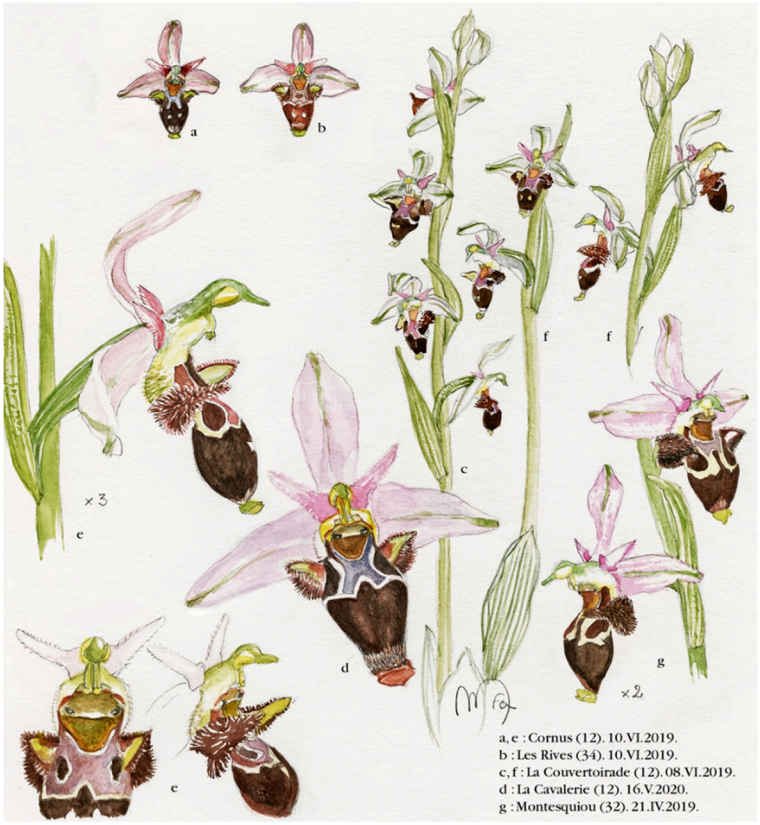


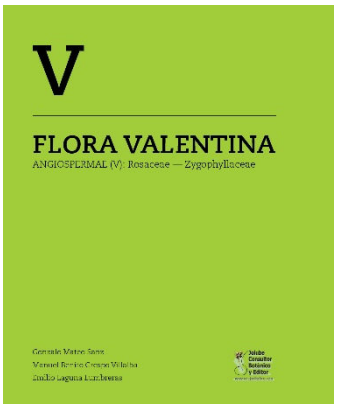
Fig. 24. *Ophrys oceanica.* Planche aquarelle réalisée par Marianne Fabre.

Flora Montiberica 88: 114-126 (II-2024) ISSN 1138-5952 – eISSN 1988-799X

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*)

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras



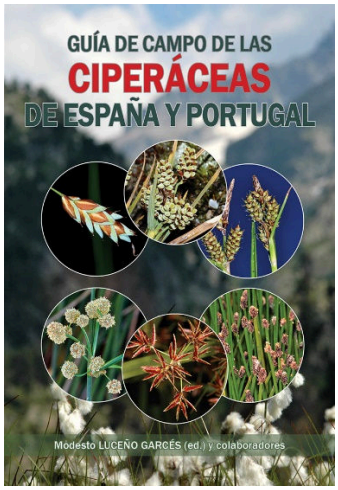
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en COLOR

Fecha estimada de lanzamiento: enero de 2024

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, nº 27

Encuadernación tapa dura 16,5× 24 cm 598 **páginas en color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: agosto de 2023

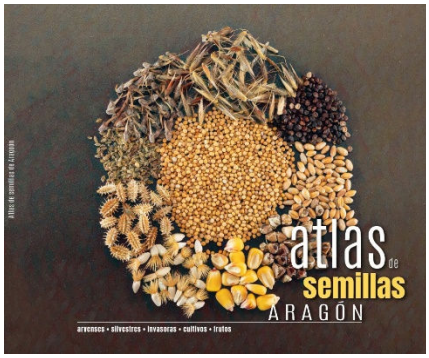
ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)

Atlas de semillas de Aragón

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo



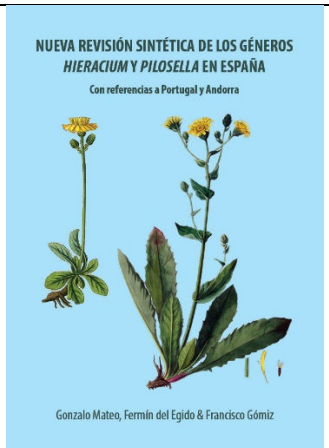
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en color.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



Nueva revisión sintética de los géneros Hieracium y Pilosella en España

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egido Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, nº 25

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en color

Ed. Jolube

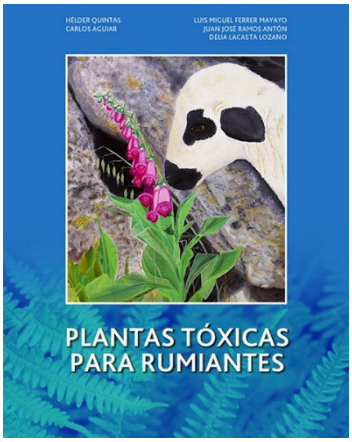
Fecha lanzamiento: marzo de 2022

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

Haz tu pedido a jolube@jolube.net

NOVEDADES EDITORIALES



Plantas tóxicas para rumiantes

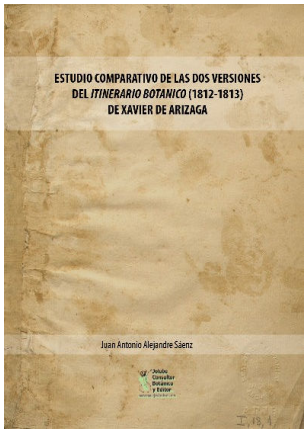
H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer , J.J. Ramos & D. Lacasta

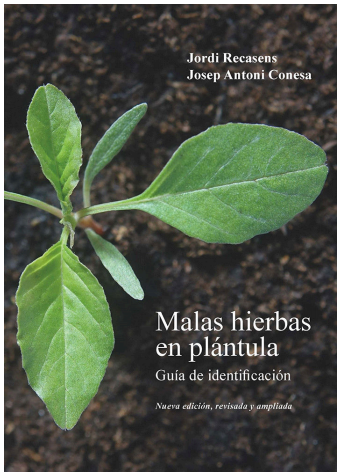
Encuadernación rústica 19 × 24 cm
216 **páginas en COLOR**
Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón
Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**
ISBN: 972-590-103-8
PVP: 22,50€ + envío

Estudio comparativo de las dos versiones del Itinerario Botanico (1812-1813) de Xavier de Arizaga

Juan Antonio Alejandre Sáenz

Monografías de Botánica Ibérica, nº 29
Encuadernación cosida A4. 237 pp.
Ed. Jolube
Fecha lanzamiento: octubre de 2023
ISBN: 978-84-126656-8-0
PVP: 19,95€ + envío



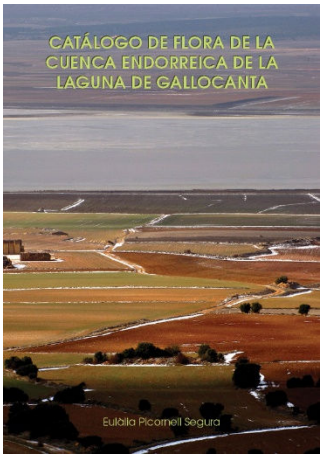


Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 x 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**
Ed. Universitat de Lleida
Fecha lanzamiento: 2021
ISBN: 978-84-914432-4-7
PVP: 40€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta

Eulàlia Picornell Segura

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 24**
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm
244 **páginas en color**
Ed. Jolube
Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**
ISBN: 978-84-124463-6-4
PVP: 12,50€ + envío