

Contribution à la stabilisation de la
nomenclature dans le groupe d'*Ophrys fusca*:
désignation d'un néotype pour *Ophrys fusca*
LINK in SCHRADER 1800, *Ophrys funerea* VIVIANI 1824,
Ophrys bilunulata RISSO 1844 et *Ophrys*
forestieri (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- Contribution to the stabilization of the nomenclature in the *Ophrys fusca* species group: designation of a neotypus for *Ophrys fusca* LINK in SCHRADER 1800, *Ophrys funerea* VIVIANI 1824, *Ophrys bilunulata* RISSO 1844 and *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909. Recent research on the systematics of the genus *Ophrys*, particularly the *Ophrys fusca* species group, has led to the recognition and the description of many new species, resulting, paradoxically, in confusions in nomenclature due to difficulties in making identification of species formerly and superficially described with taxa presently delimited. *Ophrys fusca* LINK in SCHRADER 1800, *Ophrys funerea* VIVIANI 1824, *Ophrys bilunulata* RISSO 1844 and *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909 are cases in point. Furthermore, types of those 4 species seem to be lost. To avoid the permanence of nomenclatural confusions, a neotype is choosen for each species, after carefull examination of the protologues and of the context of the original description.

Key-Words: Orchidaceae, genus *Ophrys*, *Ophrys fusca* species group, *Ophrys fusca*, *O. bilunulata*, *O. forestieri*, *O. funerea*. Nomenclature, typification, neotypus.

Introduction

Les progrès de la systématique ces 15 dernières années ont montré qu'un taxon longtemps considéré comme une espèce polytypique, *Ophrys fusca*, constitue en fait un ensemble hétérogène de taxons isolés, adaptés à diverses espèces d'abeilles, principalement du genre *Andrena*, visuellement très similaires; de ce fait, la morphologie des fleurs est très semblable aussi. Les études des pollinisateurs de ce groupe, commencées par POUYANNE (1917), poursuivies par GODFERY (1925, 1927, 1929, 1930) et AMES (1937), puis magistralement amplifiées et codifiées par KULLENBERG (1948, 1950A, B, C, D, 1951, 1952A, B, 1955, 1956 A, B, 1961, 1973A, B, 1975, 1977), ont abouti, avec les travaux notamment de BAUMANN et HALX (1972), KULLENBERG et BERGSTRÖM

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 31.VIII.1999, accepté le 15.IX.1999.

(1973, 1975, 1976A, B), PRIESNER (1973), DANESCH et DANESCH (1975, 1976), VOGEL (1977) BÜEL (1978), PAULUS et GACK (1980, 1981, 1983, 1986, 1990A, B, 1992A, B, C, D, 1994, 1995, 1999), ARNOLD (1981), AGREN et al. (1984), KULLENBERG et al. (1984A, B), WARNCKE et KULLENBERG (1984), VÖTH (1984, 1985, 1986, 1987), BORG-KARLSON (1987), PAULUS (1988, 1996, 1998) et PAULUS et al. (1990), à la mise à jour de nombreux taxons entre autres du groupe d'*Ophrys fusca* ⁽¹⁾ dans la zone méditerranéenne.

Mais la compréhension des rapports entre ces taxons délimités par leur(s) pollinisateur(s), l'établissement de leur éventuelle conspécificité et de leur valeur taxonomique sont difficiles parce qu'une espèce peut attirer plusieurs pollinisateurs alors qu'inversement un même pollinisateur peut être lié à différentes espèces parfois sympatriques. Ainsi, *O. lutea*, espèce assez bien caractérisée, est réputé avoir plusieurs pollinisateurs attirés (notamment *Andrena cinerea*, *A. senecionis*, *A. chypella*, *A. nigroolivacea*, *A. bicolor*, *A. maculipes*) (voir, par exemple, GODFERY 1925; KULLENBERG 1961; DELAMAIN & FILLON-DELA-MAIN 1992; GASC 1994; GRASSO 1994), tandis que l'abeille *Tetralonia berlandi* pollinise au moins trois espèces d'*Ophrys*: *O. episcopalis*, *O. heldreichii*, sympatriques et synchrones en Crète, et *O. apulica*, du sud de l'Italie (PAULUS & GACK 1990A). Cette situation, qui semble de plus en plus fréquente au fur et à mesure que l'étude des pollinisateurs s'élargit, montre, avec bien d'autres difficultés liées à ce type d'approche, que la systématique des *Ophrys* ne peut pas être basée uniquement ni même principalement sur celle des pollinisateurs. Les regroupements entre espèces affines au sein du genre *Ophrys* doivent évidemment s'appuyer sur la recherche, chez les plantes, de caractères diagnostiques, nécessairement à variation discontinue (CRACRAFT 1983), révélateurs des dichotomies historiques et identifiant, donc, les processus évolutifs. L'étude des pollinisateurs, fort intéressante par ailleurs, révèle les mécanismes d'isolement actuels entre populations d'*Ophrys* existantes et les facteurs d'adaptations. Elle n'identifie pas les résultats du processus évolutif et ne doit donc pas être incorporée dans la reconstruction phylogénétique (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994).

Or, justement, les recherches sur les pollinisateurs ont généralement négligé la définition des caractères diagnostiques à variations discontinues permettant de délimiter les diverses entités du groupe d'*Ophrys fusca* et leurs affinités. Leurs auteurs se sont en effet le plus souvent contentés, pour décrire les divers taxons du groupe d'*Ophrys fusca* mis à jour par l'identification d'un pollinisateur, de les délimiter par les dimensions florales et les couleurs du labelle et de la macule, ainsi que par la phénologie, caractères dont la valeur diagnostique est soit faible, soit difficile à établir et à utiliser. Dans le même temps, d'autres taxons du groupe d'*O. fusca* ont été décrits ou réhabilités sur la base d'une analyse des caractères morphologiques plus ou moins détaillée et pertinente, parfois diagnostique, sans recours à l'identification des pollinisateurs (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1995A, B, 1997, 1999A; RÜCKBRODT & RÜCKBRODT 1996; FOELSCHE & FOELSCHE 1998).

⁽¹⁾ Par groupe d'*Ophrys fusca*, il faut entendre ici, sauf indication contraire, l'ensemble d'espèces affines désigné sous le nom de «sous-groupe d'*Ophrys fusca*» in DELFORGE (1994A) et non celui, plus restreint, défini par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994).

Ces bouleversements taxonomiques ont bien entendu engendré des problèmes nomenclaturaux nombreux, dus entre autres au fait qu'il est très difficile d'attribuer aux taxons plus ou moins délimités aujourd'hui les anciens noms, basés le plus souvent sur des descriptions sommaires accompagnées d'illustrations trop frustes, quand elles existent, et dont les spécimens d'herbier sont fréquemment disparus. Plus encore que les *Euophrys*, chez qui les différences morphologiques paraissent à tort ou à raison plus évidentes à nos yeux humains et donc plus faciles à décrire et à figurer, les *Pseudophrys*, et spécialement les représentants du groupe d'*Ophrys fusca*, souffrent d'imbroglios nomenclaturaux récurrents et ce, quasiment, depuis l'avènement de la nomenclature binominale moderne (voir, par exemple, DELFORGE 1995B).

Il existe aujourd'hui des controverses à propos de noms aussi anciens et largement utilisés que, par exemple, *O. fusca* LINK in SCHRADER 1800. Des publications de base récentes, destinées aux botanistes généralistes comme aux orchidologues débutants ou expérimentés, n'appliquent pas ce nom très connu au même taxon. Rien que dans la littérature francophone, par exemple, DELFORGE 1994A, DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN 1994 ou encore, mais moins clairement, QUENTIN 1995, désignent sous le nom d'*Ophrys fusca* un taxon à grandes fleurs probablement pollinisé par *Colletes cunicularius*, tandis que BOURNÉRIAS (1998), suivant sur ce point PAULUS et GACK, l'applique à un taxon précoce, à fleurs moins grandes, pollinisé par *Andrena nigroaena*, alors pourtant que, dans les travaux préparatoires au travail collectif dirigé par BOURNÉRIAS, ce taxon est nommé *O. lupercalis* J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN (ENGEL 1996).

Pour tenter de résoudre ces problèmes nomenclaturaux, une tendance se dessine actuellement qui consiste à ne pas prendre en compte les noms anciens considérés comme confus ou douteux (par exemple BOURNÉRIAS 1998: 276; PAULUS 1998: 165; FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1998; O. GERBAUD comm. pers.). Il faut alors soit décrire les taxons nouvellement délimités en faisant table rase du passé, ce qui est contraire au Code de Nomenclature Botanique et ne fera donc pas l'unanimité, soit utiliser d'autres noms déjà publiés. Ceux-ci, cependant, sont eux-mêmes objets de controverses, par exemple parce qu'ils ont été décrits, à l'origine, pour désigner des hybrides. C'est le cas, notamment, du taxon à fleurs moyennes, largement présent en Europe méditerranéenne occidentale, pollinisé par *Andrena flavipes* et que j'ai proposé d'identifier à *Ophrys bilunulata* RISSO 1844 (DELFORGE 1992, 1994A). Il fut longtemps désigné sous un nom provisoire, *Ophrys «flavipes-fusca»*, par PAULUS et GACK qui, l'appellent maintenant *O. (×)leucadica*, nom d'un hybride décrit de l'île ionienne de Leucade (Grèce) par RENZ (1928), et dont on ne sait pas s'il existe en France, de l'aveu même des promoteurs de cette solution (PAULUS 1998; PAULUS & GACK 1999). Dans les deux cas, donc, ces positions nomenclaturales «nouvelles» soulèvent autant de problèmes qu'elles prétendent en résoudre.

Cette situation est la négation même de la raison d'être d'une nomenclature codifiée. Il n'est pas inutile, à cet égard, de rappeler quelques termes du préambule du Code de Nomenclature Botanique: «Pré. 1. La botanique requiert un système de nomenclature à la fois simple et précis, qui soit employé par les botanistes [...]. Le présent Code tend à établir une méthode stable de

dénomination des groupes taxonomiques, permettant d'éviter et de rejeter ⁽²⁾ les noms qui peuvent être source d'erreur ou d'équivoque ou qui engendrent la confusion dans la science. Après quoi, l'important est d'éviter toute création de noms inutiles...» (GREUTER et al. 1995).

Parmi les noms anciens dont l'usage permet d'éviter la création de noms inutiles et qui sont susceptibles de désigner précisément des espèces du groupe d'*Ophrys fusca*, mais qui sont l'objet d'interprétations diverses, figurent, outre *O. fusca* et *O. bilunulata*, déjà évoqués, *O. funerea* VIVIANI 1824 et *O. forestieri* (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909. Le but du présent travail est d'attribuer, avec le soutien d'une argumentation solide, ces 4 noms à 4 espèces délimitées aujourd'hui, afin de stabiliser leur usage et, par là, la nomenclature des *Pseudophrys*, dont *Ophrys fusca* est certainement un des noms fondamentaux.

La désignation d'un néotype, une solution simple pour un problème nomenclatural complexe

Le principal argument invoqué pour ne plus tenir compte des noms anciens, ou pour contester leur application actuelle, est que les descriptions originales et les illustrations qui les accompagnent parfois sont trop sommaires pour les déterminations fines d'aujourd'hui et que, d'autre part, les exemplaires d'herbier sont perdus ou introuvables. La désignation d'un néotype pour chacun de ces quatre noms est une solution simple permettant d'évacuer ces problèmes nomenclatureaux stériles, bien agaçants pour tous et contreproductifs pour ceux qui veulent, par exemple, désigner des espèces à protéger aux législateurs ou établir des cartographies. En effet, cette procédure permet de sauvegarder l'usage de noms souvent très largement diffusés depuis des décennies en les délimitant mieux tout en évitant la création de noms nouveaux qui seront immanquablement considérés comme synonymes superflus par une partie des spécialistes. Elle est d'autre part efficace dans la mesure où le premier auteur qui désigne un néotype doit être suivi. Elle est également souple et ne crée aucune perturbation future puisque, si tout ou partie du matériel original désigné par l'auteur est retrouvé, le néotype perd simplement sa raison d'être, sans qu'il y ait eu surcharge de la nomenclature ⁽³⁾.

(2) Faut-il préciser que le rejet d'un nom ne peut se faire que par une procédure officielle elle-même codifiée, et après jugement du Comité Général ?

(3) Le Code de Nomenclature Botanique (GREUTER et al. 1995) précise, dans sa «Section 2. Typification» les points suivants:

Article 7

7.2. Un type nomenclatural (*typus*) est l'élément auquel le nom d'un taxon [...] est attaché d'une manière permanente. [...]

Article 9

9.6. Un néotype est un spécimen [...] choisi pour servir de type nomenclatural tant que tous les matériaux sur lesquels a été fondé le nom du taxon font défaut.

9.9. Si [...] l'holotype est perdu ou détruit [...], on peut choisir [...] un néotype à titre de substitut [...].

9.7. Un épitype est un spécimen ou une illustration choisi pour servir de modèle d'interprétation lorsque l'holotype, le lectotype ou le néotype précédemment désigné, ou encore tout le matériel original, associé à un nom validement publié, est ambigu de façon démontrable et

Il pourrait arriver, enfin, que l'on retrouve tout ou partie des spécimen-types des espèces envisagées ici, mais que ces matériaux ne puissent être déterminés de manière suffisamment probante pour être appliqués précisément à un taxon. Un autre avantage de désignations de néotypes est qu'elles facilitent le choix d'épitypes dans ce cas, les néotypes proposés ici pouvant éventuellement être redésignés comme épitypes afin de préserver l'usage établi, une autre préoccupation constante des botanistes, plusieurs fois réaffirmée dans le Code de Nomenclature, et qui sous-tend évidemment toute la démarche du présent travail.

Matériel et méthodes

Les quatre taxons traités le seront dans l'ordre chronologique de leur description (*Ophrys fusca*: 1800, *O. funerea*: 1824, *O. bilunulata*: 1844, *O. forestieri*: 1851 pour le basionyme). Afin d'éviter que le choix des néotypes soit entaché d'erreurs, un soin particulier sera accordé, non seulement aux descriptions originales, mais également à leur contexte, ce qui permet de mieux comprendre dans quel esprit les auteurs ont récolté leur type, puisque ces descriptions, qui datent parfois de près de deux siècles, sont devenues bien trop sommaires aux yeux des botanistes actuels. Pour *O. fusca*, une attention particulière sera accordée au déroulement chronologique du voyage de LINK au Portugal, qui sera rappelé. Pour *O. funerea*, le choix sera effectué après examen des connaissances actuelles sur le groupe en Corse et sur la côte ligure afin, à la fois, de préserver un des usages habituels de l'épithète sans que les espèces récemment décrites et qui sont bien délimitées et documentées, elles, ne deviennent des synonymes superflus. La même procédure sera appliquée pour *O. forestieri*, mais dans la zone géographique qui le concerne, c'est-à-dire les Alpes-Maritimes et les département limitrophes. Pour *Ophrys bilunulata*, enfin, une attention particulière sera bien entendu accordée aussi à la situation actuelle du groupe d'*O. fusca* dans les Alpes-Maritimes, mais la description de RISSO sera replacée dans le contexte des autres Orchidées décrites dans sa Flore de Nice. Cette comparaison n'a pas été faite récemment; elle est pourtant de nature à mieux comprendre ce que peut représenter *O. bilunulata* tout en préservant, ici aussi, les noms nouvellement créés et les entités bien délimitées qui en dépendent.

Pour chaque espèce, la description ou diagnose originale sera reprise in extenso, traduite s'il échet et commentée; des indications iconographiques sûres seront indiquées et une description actualisée sera donnée.

ne peut être identifié de manière probante afin de donner une application précise à un nom de taxon. Lorsqu'un épitype est désigné, l'holotype, le lectotype ou le néotype que cet épitype représente doit être cité de façon explicite.

9.13. L'auteur qui, le premier, a désigné [...] un néotype doit être suivi. Toutefois son choix est annulé si (a) l'holotype est repéré ou, s'il s'agit d'un néotype, si une partie quelconque du matériel original est retrouvée. Il peut également être annulé si (b) l'on peut démontrer que le type choisi est en contradiction flagrante avec le protologue alors qu'un autre élément qui ne l'est pas est disponible[...].

9B.1. Un soin particulier et une connaissance critique sont essentiels pour choisir un néotype, car l'auteur n'a généralement d'autre guide que sa propre faculté de discerner ce qui s'accorde le mieux avec le protologue. Si son choix est entaché d'erreur, de nouveaux changements seront inévitables.

La connaissance critique des taxons concernés par le présent choix de néotypes (Code: recommandation 9B.1, reprise à la note infrapaginale 3) est fondée sur la visite, l'analyse et la photographie de très nombreuses populations dans une grande partie du bassin méditerranéen depuis une trentaine d'années: pour *Ophrys fusca* notamment en Algérie (1972), en Espagne (1972, 1990, 1999), en Italie péninsulaire (1975, 1986, 1987, 1988, 1991), en France (1969, 1982, 1988, 1999), aux Baléares (1985), au Portugal (1990), à Malte (1993), pour *O. bilunulata*, notamment en France (1969, 1973, 1977, 1979, 1980, 1981, 1982, 1988, 1996, 1998, 1999), en Croatie (1974), en Grèce (1974, 1983, 1984, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997) en Italie péninsulaire (1975, 1986, 1987, 1988, 1991), aux Baléares (1985), en Macédoine yougoslave (FYROM) (1990), à Malte (1993), pour *O. funerea* (au sens du présent travail) en Corse (1996), en Sardaigne (1996), en France (1999), pour *O. forestieri* enfin en France (1996, 1999). Ces observations ont fait l'objet, avec d'autres, de plusieurs exposés à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges (notamment DELFORGE in COULON 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1988A, B, 1993, 1994, 1995, 1996; in COULON et al. 1998, 1999) et de diverses publications (DELFORGE 1992, 1993A, B, 1994A, B, C, 1995B, C, 1996, 1997A, B, 1999A, B; DELFORGE & TYTECA 1982).

*

* *

1. *Ophrys fusca* LINK in SCHRADER 1800 (1799)

La description de LINK

Ophrys fusca LINK in SCHRADER, *Jour. Bot.* 2 (4): 324 (1800 "1799")

Descriptio: Folia caulina lanceolata. Bractee floribus non longiores. Petala 5, expansa, lanceolata, obtusiusculata, viridia; 2 interiora parum breviora. Labii laciniae laterales non erectae, media rotundata, emarginata, non apendiculata, hirsuta, fusca. O. insectifera ζ Linn. Häufig um Lissabon.

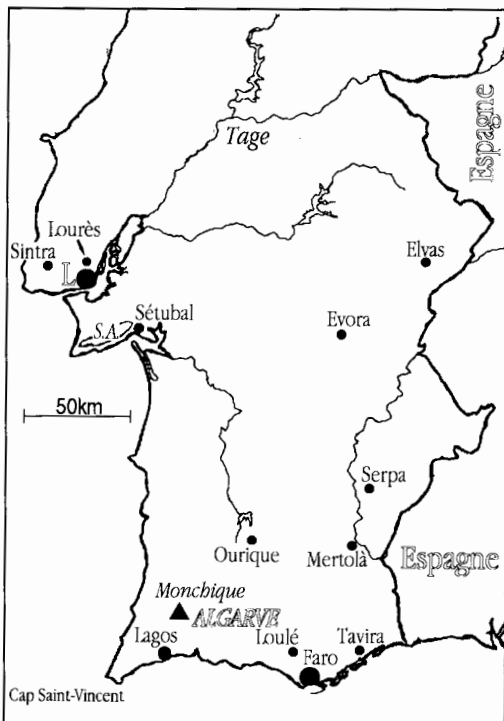
Traduction de la description de LINK: Feuilles caulinaires lancéolées. Bractées pas plus longues que les fleurs. Pétales [= sépales et pétales] 5, étalés, lancéolés, faiblement obtus, verdâtres, les deux internes [= pétales] un peu plus courts. Lobes latéraux du labelle non dressés, le médian arrondi, émarginé, sans appendice, hirsute, brun noirâtre foncé. [Syn.:] *O. insectifera* ζ LINNÉ. Fréquent autour de Lisbonne.

La description d'*Ophrys fusca* par LINK est, pour les caractères morphologiques, tellement générale qu'elle peut s'appliquer à pratiquement tous les taxons des groupes d'*O. iricolor* et d'*O. fusca* délimités actuellement. La seule précision utilisable est la localité citée par LINK. Il faut donc examiner dans quel contexte LINK a récolté et décrit *O. fusca*.

Le voyage de LINK au Portugal

Le professeur J.H.F. LINK entreprit à la fin du XVIII^{ème} siècle, au Portugal, un long voyage d'étude consacré essentiellement à la botanique, en compagnie du comte J.C. von HOFFMANNSEGG. Ils quittent le port de Hambourg pendant l'été 1797, font escale en Angleterre, herborisent à Douvres, traversent la Manche, débarquent à Calais où ils récoltent quelques plantes et vont à Paris voir les collections du Jardin Botanique et rencontrer JUSSIEU et DESFONTAINES. Ils passent ensuite, tout en herborisant, par Orléans, Limoges, Cahors, Montauban, Auch, Tarbes, Bayonne, ce qui n'est pas, note LINK, l'itinéraire habituel pour aller de Paris en Espagne, mais qui est plus intéressant du point de vue botanique. À partir de Bayonne, ils prennent une route plus normale et, continuant leurs récoltes, ils atteignent Madrid en décembre 1797. En janvier 1798, ils étudient l'herbier du Jardin Botanique de Madrid avec CAVANILLES, qui en est le curateur à l'époque.

Ils repartent ensuite vers le sud-ouest par la Nouvelle Castille et l'Extrémadure et entrent au Portugal en mars 1798 par Elvas; ils atteignent Lisbonne au début du mois de mai 1798 (Carte 1). Comme les provinces du Sud du Portugal sont déjà brûlées par le soleil, écrit LINK, les deux compagnons partent vers le nord, passent à Coïmbra où ils rencontrent BROTERO, visitent Porto et poussent une incursion jusqu'à la frontière du Portugal avec la Galice. Tout en herborisant encore, ils reviennent à Lisbonne à la fin du mois d'août 1798 et consacrent quelques semaines à mettre de l'ordre dans leurs multiples récoltes. Les pluies de novembre et de décembre les incitent à s'intéresser aux champignons.



Carte 1. Le Sud du Portugal avec les localités citées pour le voyage de LINK en 1798-1799. L. Lisbonne; S.A. Serra de Arrábida.

Au début de février 1799, LINK et HOFFMANNSEGG quittent Lisbonne, passent le Tage et parcourent les provinces méridionales du Portugal. LINK cite d'abord la plaine de Ourique, mais plusieurs récoltes montrent qu'ils sont passés d'abord par la Serra de Arrábida et Sétubal, puis par la région d'Ourique, par la Serra de Monchique, le cap Saint-Vincent, l'Algarve, des environs de Lagos jusqu'à la frontière espagnole en passant par Faro et Tavira. Ils remontent ensuite vers Lisbonne par Mertola, Serpa et Evora. LINK, qui ne peut prolonger un voyage

qui dure depuis près de deux ans, reprend alors un bateau vers Hambourg en passant par Londres où il confie à AITON, curateur du Jardin botanique royal de Kew, une partie des graines prélevées au Portugal.

Les descriptions d'Orchidées portugaises de LINK (in SCHRADER 1800 "1799")

C'est immédiatement à la suite de ce récit de voyage que LINK entreprend la description en latin de nouvelles espèces de Caryophyllacées, d'Iridacées et d'Orchidacées portugaises. Il introduit la description de ces dernières en écrivant (en allemand): « En Orchidées, ce pays est riche. Les collines calcaires autour de Lisbonne, particulièrement vers Belas, et les montagnes calcaires près de Sétubal sont très remplies de ces belles plantes » et il cite « *Orchis pyramidalis*, *O. globosa*, *O. morio*, qui sont communs, et le magnifique *O. papilionacea*, qui croît près de Sétubal. *O.* [= *Limodorum*] *abortivum* est plus rare près d'Aldera des Mouros, *O. latifolia* [= *Dactylorhiza ?elata*] et *O. maculata* [= *Dactylorhiza maculata* s.l.] à Gerez. » (LINK in SCHRADER 1800: 322).

LINK décrit ensuite 8 espèces d'Orchidées qu'il pense « entièrement nouvelles » en donnant le lieu de récolte mais sans indiquer la date de celle-ci (entre parenthèses, la nomenclature actuelle). Dans l'ordre de la publication de LINK (LINK in SCHRADER 1800: 322-326):

1. Serra de Arrabida: *Orchis intacta* (= *Neotinea maculata*)
2. Collines de Bellas: *Orchis longicruris* (= *Orchis italica*)
3. Serra de Arrábida et Sétubal: *Satyrium diphylum* (= *Gennaria diphylla*)
4. Autour de Lisbonne: *Ophrys fusca*
5. Autour de Sétubal: *Ophrys speculum*
6. Autour de Lisbonne: *Ophrys arachnites* (= *Ophrys tenthredinifera*)
7. Serra de Tavira (Algarve): *Ophrys bombyliflora*
8. Serra de Arrábida: *Ophrys picta* (= *Ophrys scolopax*)

Conséquences pour l'identité d'*Ophrys fusca* LINK in SCHRADER

Ce résumé du récit de voyage de LINK au Portugal et le rappel des descriptions d'Orchidées qui y sont associées permettent de se rendre compte de trois points intéressants pour pouvoir identifier *Ophrys fusca* à un taxon actuellement connu du groupe d'*O. fusca*.

1.- LINK situe avec une certaine précision pour l'époque le lieu de récolte de ses spécimens. Il est clair qu'il fait une nette différence entre Lisbonne et ses environs (rive nord du Tage) avec les zones situées au sud du Tage, Serra de Arrabida et environs de Sétubal, où il a herborisé à partir de février 1799. Le type d'*Ophrys fusca* provient des environs de Lisbonne.

2.- Il n'y a aucun élément dans la description d'*Ophrys fusca* ni dans le récit qui la précède, qui permet de dire qu'il s'agit d'une espèce précoce, ainsi que l'affirment PAULUS (1998) et PAULUS et GACK (1999).

3.- Le type d'*Ophrys fusca* a été prélevé par LINK et HOFFMANNSEGG en 1798 (BAUMANN & KÜNKELE 1986: 342). Or, s'il ne précise pas de date dans sa brève description, LINK nous permet de savoir, par son récit de voyage, qu'en 1798, il atteint les environs de Lisbonne au début du mois de mai. Fin d'avril - début de mai 1798 est le seul moment où LINK et HOFFMANNSEGG sont susceptibles d'encore voir des *O. fusca* en fleurs autour de Lisbonne (les floraisons d'*O. fusca* s.l. s'étalent jusqu'au 22 mai au Portugal selon TYTECA 1998A: 244). En effet, nous l'avons vu, LINK et HOFFMANNSEGG visitent ensuite le Nord du Portugal et ne reviendront à Lisbonne qu'au mois d'août 1798; ils traverseront le Tage et n'iront dans le sud du pays qu'en 1799.

Il ressort très clairement de ce rappel des circonstances de la description d'*Ophrys fusca* par LINK que le type de cette espèce ne correspond pas à un taxon précoce de la Serra de Arrabida, pollinisé par *Andrena nigroaena*, qui pourrait être identifié à *Ophrys lupercalis* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1994, comme le voudraient PAULUS (1998) et PAULUS et GACK (1999). *O. lupercalis* est en effet un taxon très précoce, fleurissant dès janvier, parfois, au Portugal (28.I.1943, Estremadura, Sacavém, LISE, fide TYTECA 1998A: 530). Je ne l'ai pas trouvé en fleurs au mois d'avril 1990 autour de Lisbonne. De plus, lorsque LINK herborise dans la Serra de Arrabida, il n'écrit pas qu'il est aux environs de Lisbonne.

Délimitation d'*Ophrys fusca* LINK in SCHRADER et désignation d'un néotype

Le plus vraisemblable est donc qu'*Ophrys fusca* LINK in SCHRADER 1800 est le taxon largement répandu encore aujourd'hui aux alentours immédiats de Lisbonne où il fleurit principalement au début d'avril. Je l'ai vu, en abondance, en avril 1990 à Belas (lieu de récolte général cité par LINK), à Caneças, ainsi que près de Loures et de Buçelas notamment (cf. aussi les mentions pour les alentours de Lisbonne rassemblées in TYTECA 1998A: 527-530, qui, de son propre aveu, n'a pas accordé beaucoup d'attention à la distinction de taxons dans le groupe d'*O. fusca* au Portugal: TYTECA 1998A: 244).

Il s'agit d'une espèce à grandes, voire même à très grandes fleurs pour le groupe, avec des labelles pouvant atteindre une longueur de 22 mm (Fig. 5; cf. aussi par exemple TYTECA 1986: 1151). Ceux-ci sont souvent un peu genouillés à la base, du fait de la présence de mammosités longitudinales importantes dès l'onglet, mammosités qui ne forment toutefois pas le plateau basal raccordé directement à la cavité stigmatique propre à *Ophrys iricolor* et ses alliés (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Cependant, du fait de la grande taille des fleurs, des teintes bleues de la macule et des mammosités basales importantes, ce taxon a souvent été déterminé comme *O. fusca* cf., var. ou subsp. *iricolor*. Je l'avais moi-même considéré comme influencé par *O. iricolor* (DELFORGE 1994A). Le labelle et les pétales sont en effet souvent vivement colorés, les pétales rouges ou rouge brunâtre bordés de vert, le labelle de teinte sombre et intense, bordé d'une mince zone glabre irrégulière teintée parfois de

jaune, le dessous du labelle est souvent jaune vif, fréquemment teinté de rouge en son centre; la macule est bleue sombre, parfois irisée, la cavité stigmatique souvent ponctuée ou barrée de brun rougeâtre. Il existe, à l'intérieur des populations, des individus plus ternes où les teintes bleues, jaunes et rouges s'expriment moins voire très peu dans les pétales et le labelle; ces individus sont parfois dominants dans certaines zones de l'aire de distribution. La floraison, un peu postérieure à celle d'*O. lupercalis*, paraît assez étalée, allant de février à avril sur les même sites, une amplitude de floraison largement admise dans la littérature récente.

Afin de clarifier le problème de l'identité du type d'*Ophrys fusca* choisi par LINK, il faudrait évidemment consulter la planche d'herbier et autopsier l'exsiccata. Il apparaît, cependant, que cette planche est vraisemblablement détruite. CAMUS et CAMUS 1921-1929 ne citent pas d'exsiccata de LINK pour *O. fusca*; BAUMANN et KÜNLELE 1986 ne précisent pas de localisation pour le type d'*O. fusca*, alors qu'ils en donnent une pour un isotype d'*O. bombyliflora* décrit également par LINK en 1800, et conservé à W (Vienne). En fait, l'herbier personnel de LINK, avec pratiquement tous ses types, avait été acquis par l'Herbarium de Berlin-Dahlem. Il a été presque entièrement détruit au cours de la dernière guerre, à l'exception des spécimens de Ptéridophytes (STAFLEU & COWAN 1983). Comme je l'ai exposé dans l'introduction, la meilleure solution est probablement dans ce cas, pour sortir de l'imbroglio actuel, de désigner un néotype qui corresponde au protologue de LINK et à tous les éléments directs et indirects que l'on peut raisonnablement en tirer. Cette solution a également l'avantage de préserver l'usage d'une espèce décrite récemment, bien délimitée et bien documentée, *O. lupercalis* J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN 1994.

J'ai donc choisi un néotype à Loures, aux environs immédiats de Lisbonne, au nord du Tage (Carte 1), dans une population pure et importante d'*O. fusca* à grandes fleurs où une bonne part des individus commençaient à peine à s'épanouir, ce qui permet de situer leur floraison en 1990, dans cette station, de la fin de mars à la mi-avril, au minimum.

Ophrys fusca LINK in SCHRADER, *Jour. Bot.* 2 (4): 324 (1800 "1799")

Neotypus: Lusitania, provincia Olisipo [Lisbonne], apud Loures (UTM: 29RMC89), alt. s.m. 150 m, 2.IV.1990. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9004.

Icones: Fig. 5 et pl. 4, p. 276 in hoc op.; DELFORGE 1994A: 301A, 1995A: 301A, 1995B: 301A (Lisbonne, Loures, 2.IV.1990); NILSSON & MOSSBERG 1980 (Sintra, 24.II.1977); BAUMANN & KÜNKELE 1982 (Lisbonne, 25.IV.1979).

En avril 1990, j'ai vu, photographié et récolté des matériaux d'herbier dans de belles populations d'*Ophrys fusca* au Portugal autour de Lisbonne, dans la Serra de Arrábida, en Algarve, ainsi qu'en Espagne en Andalousie (observations présentées in COULON 1996). Les *Ophrys fusca* andalous à grandes fleurs pollinisés par *Colletes cunicularius* (PAULUS & GACK 1980, 1981, 1983), qui ont les mêmes caractères structurels et morphométriques le représentent fort probablement, comme le pensent aussi les orchidologues qui l'ont vu récemment dans toutes ces régions notamment DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) et LOWE (1998). PAULUS (1998) et PAULUS et GACK (1999) ne

partagent pas cet avis sans donner, jusqu'à présent, d'argument pour soutenir leur point de vue. Ils avaient pourtant désigné, au début de leurs travaux sur les pollinisateurs, l'*Ophrys fusca* d'Andalousie, pollinisé par *Colletes cunicularius*, sous les noms, bien évocateurs, d'*O. cf. iricolor* (PAULUS & GACK 1980, 1981) puis d'*O. «fusca großblütig»* (PAULUS & GACK 1983).

Répartition d'*Ophrys fusca* LINK in SCHRADER

La distribution d'*Ophrys fusca* s'étend certainement sur une grande partie du bassin méditerranéen occidental et déborde probablement plus vers l'est, dans les îles ioniennes (Grèce) notamment. Étant donné qu'il existe actuellement de grandes divergences de vues concernant la répartition de cette espèce, je pense devoir résumer ici quelques-unes de mes observations personnelles significatives dans le bassin méditerranéen occidental (Carte 2).

Péninsule ibérique

Outre les régions du Portugal (environs de Lisbonne, Serra de Arrábida, Algarve) et d'Andalousie déjà évoquées et que j'ai visitées en 1990, j'ai également observé, ailleurs en Espagne, de belles populations d'*O. fusca*, à grandes fleurs parfois assez ternes, au mois de mars 1999 dans la province d'Alicante (DELFORGE 1999A), ce qui confirme les observations de LOWE (1995, 1998) pour cette province. Je ne l'ai jamais observé plus au nord, en Catalogne, ce qui confirme les travaux d'ARNOLD (1981).

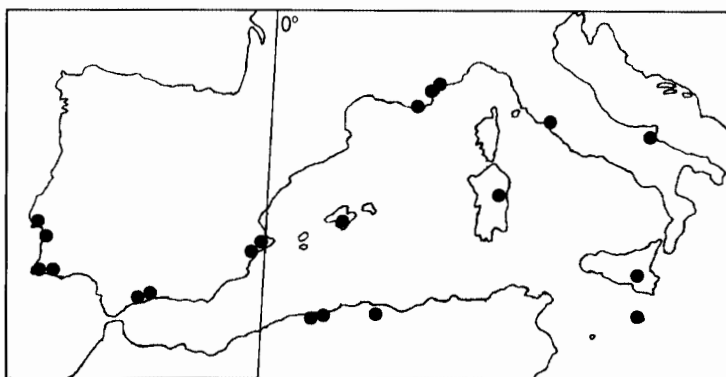
Baléares

J'ai observé à Majorque, en avril 1985, quelques populations d'un taxon à très grandes fleurs, fleurissant après *Ophrys lupercalis* mais avant *O. arnoldii* (DELFORGE 1999B) et pouvant probablement être considéré, par ses caractères de structure et sa coloration, comme *Ophrys fusca* s. str. J'ai figuré un hybride occasionnel de ce taxon avec *O. speculum* in DELFORGE (1994A: 443A). La barre brune ornant la cavité stigmatique de cet hybride, sa coloration et ses mammosités basales permettent, même sur une illustration, de comprendre que ces caractères proviennent en grande partie d'*O. fusca*.

France

J'ai eu l'occasion, guidé par J. VIGLIONE, de voir, le 23 avril 1999, de belles populations d'*Ophrys fusca* à grandes fleurs, identiques à beaucoup de plantes d'Alicante, d'Andalousie et du Portugal, dans le massif de La Cayolle, ainsi qu'au sud des Baumettes, non loin de Marseille (Bouches-du-Rhône). Des individus de ces stations ont donné des nombres chromosomiques tétraploïdes ($2n=72$, O. GERBAUD comm. pers), un résultat déjà publié par GREILHUBER et EHRENDORFER (1975), repris par SUNDERMANN (1980), pour des *O. fusca* s.l. de Majorque (Baléares) ⁽⁴⁾. J'ai également observé *O. fusca* dans le Var: un seul pied en fleurs avec *Serapias neglecta* dans la forêt domaniale de Palayson le 14 avril 1999; un seul autre à La Combe, près d'Aups, le 22 avril 1999, sans autre *Pseudophrys* dans la station. J'ai également observé quelques pieds

⁽⁴⁾ Rappelons que BALAYER (1984) considère que tous les *Ophrys fusca* s.l. de France sont tétraploïdes et que SOÓ (1980) donne $2n=72$ (76) pour tous les *O. fusca* s.l. d'Europe.



Carte 2. Localisation de quelques observations personnelles d'*Ophrys fusca* dans le bassin méditerranéen occidental.

d'*O. fusca* dans les Alpes-Maritimes, près de Mont Gros, en mai 1988, station qui semble avoir été détruite depuis. Sauf dans quelques localités des massifs calcaires du sud de Marseille, *O. fusca* s. str. semble donc très rare dans la Provence méditerranéenne, ce qui explique, avec les difficultés de détermination des taxons du groupe pour le botaniste non spécialisé, le manque de renseignements concernant sa présence en France, relevée par exemple par ENGEL (1996). *O. fusca* ne figure pas dans la cartographie des Orchidées du Var ni dans la liste des Orchidées de la région Provence-Côte d'Azur régulièrement mises à jour par P.-M. BLAIS ⁽⁵⁾. Il n'est pas pris en compte non plus dans la récente Monographie des Orchidées de France (BOURNÉRIAS 1998) où, malheureusement, c'est *O. lupercalis* qui est présenté sous le nom d'*O. fusca*. Il figure cependant fort probablement dans la Flore de Nice de RISSO (1844) sous le nom d'*O. «Tricolor»* DESF., comme il sera démontré plus loin, dans la discussion d'*O. bilunulata*, ainsi que dans le Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône de MOLINIER (1981), qui le cite à Marseilleveyre sous le nom de *O. fusca* subsp. *iricolor*.

Italie

DEVILLERS et DEVILLERS-Terschuren (1994: 305) notent que «des plantes très semblables aux spécimens ibériques [d'*Ophrys fusca* s. str.] fleurissent en Italie péninsulaire et probablement ailleurs dans le bassin méditerranéen; elles sont vraisemblablement conspécifiques». J'ai personnellement observé des populations semblant identiques à *O. fusca* sur le côté adriatique, dans la plaine de Siponto, au pied du Gargano (Foggia), en avril 1975, le 6 avril 1986 et le 31 mars 1991, ainsi que sur le côté tyrrhénien, au moins dans la province de Grosseto, notamment au Monte Argentario, en avril 1988.

Des *Ophrys fusca* à très grands labelles, fleurissant un peu après *O. lojaconoi* (DELFORGE 1995B = *O. forestieri* in DELFORGE 1994A) et bien après *O. lupercalis*, avaient déjà été notés dans la plaine de Siponto notamment par DE

⁽⁵⁾ Site internet «Orchidées de Provence»: <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/doss.carto.var>; et <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/list.orch.am.html>; listes consultées le 15.VIII.1999.

LANGHE et D'HOSE (1977), sous le nom d'*O. fusca* subsp. *iricolor* (DESF.) SWARTZ, mais les photos de ce taxon, faites par D. EUSTERBROK à cette occasion, représentent en fait *O. fusca* (LORENZ & GEMBARDT 1987); ROSSINI et QUITADAMO (1998) viennent, une fois de plus, de signaler ce taxon comme *O. iricolor* alors qu'*O. iricolor* est une espèce de distribution méditerranéenne orientale dont la limite, vers l'ouest, atteint les îles ioniennes (BUTTLER 1991; DELFORGE 1994A); il n'est pas présent en Italie péninsulaire (LIVERANI 1991), ni en France métropolitaine d'ailleurs (BOURNÉRIAS 1998).

La présence d'un *Ophrys fusca* à grandes fleurs çà et là dans la province de Grosseto et au Monte Argentario a également été signalée depuis longtemps (par exemple RUPPERT 1926: 378, sub nom. *O. fusca* var. *iricolor*, TICHY et al. 1979:101, sub. nom. *O. fusca* subsp. *iricolor*, DEL PRETE et al. 1982: 35, fig. inférieure, sub. nom. *O. fusca* subsp. *iricolor*, DEL PRETE et al. 1993: 83-84, fig. 92, sub. nom. *O. fusca* subsp. *iricolor*, les auteurs notent que les fleurs des plantes de la province de Grosseto sont plus ternes que celles du Monte Argentario). J'ai figuré, comme *O. fusca* s. str. très probable, une inflorescence de cet *Ophrys* du Monte Argentario dans le Guide des Orchidées d'Europe (DELFORGE 1994A: 301B). Récemment, PAULUS et GACK (1999: 359) ont écrit que cette illustration représentait en fait «leur» ⁽⁶⁾ *O. flavipes-fusca* («die nun tatsächlich unsere *O. "flavipes-fusca"* ist.»); ils n'hésitent pas à écrire la même chose des *O. fusca* subsp. *iricolor* figurés par DEL PRETE et al. (1993) (PAULUS & GACK 1999: 360).

Or, *Ophrys flavipes-fusca* possède un labelle d'une longueur moyenne de 10,8 mm selon PAULUS et GACK (1990A: 63, Tab. IV). Mais la fleur inférieure représentée in DELFORGE (1994A: 301B) possède un labelle d'une longueur de 19,5 mm; la longueur moyenne des labelles, dans cette population, atteignait 18,23 mm (n=12). Le dessous de ces labelles était nettement teinté de rouge vif au centre.

Si ces fleurs, avec de telles dimensions et les caractères de structure que montre la photo de DELFORGE (1994A: 301B), peuvent encore représenter *O. «flavipes-fusca»*, si, comme n'hésitent pas à affirmer également PAULUS et GACK (1999), le taxon à petites fleurs du Massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône, France), figuré sous le nom d'*O. funerea* par BOURNÉRIAS (1998: 276) représente également *O. «flavipes-fusca»*, alors l'amplitude de variation de dimension et de structure accordée à ce taxon est telle qu'il faudrait en revenir, par souci de cohérence vis-à-vis des autres représentants du groupe, à une taxonomie nettement simplifiée et considérer à nouveau tous ces taxons à fleurs petites, moyennes ou grandes comme des *O. fusca* s. str. Cette solution ravirait certainement beaucoup de botanistes, mais est-ce bien à ce type de regroupement que PAULUS et GACK œuvrent depuis près de 20 ans maintenant ? Il est évidemment très difficile de déterminer des *Ophrys* critiques que l'on n'a pas observés soi-même à partir d'une seule photographie reproduite dans une publication, sans indications des dimensions florales, par exemple. Cela devrait inciter chacun à la prudence.

(6) Le pollinisateur de cet *Ophrys* a été découvert et publié par POUYANNE (1917) et confirmé par GODFERY (1925, 1930) puis par KULLENBERG (1973).

Sardaigne

J'ai observé quelques pieds très semblables aux spécimens ibériques d'*Ophrys fusca* s. str. dans la province de Nuoro, au sommet du mont Tutti Vista les 28 et 29 avril 1996, en compagnie de A. SCRUGLI, A. COGONI, A. PESSEI et M. SPANU. Ils étaient les seuls *Pseudophrys* de la station et ne représentaient fort probablement pas des plantes intermédiaires entre *O. lupercalis* et *O. eleonora*, réputées, à tort ou à raison, assez fréquentes en Sardaigne.

Sicile

Des plantes très semblables aux spécimens ibériques d'*Ophrys fusca* s. str. ont été observées en Sicile par M. et C. WALRAVENS avril 1997 et présentées lors d'une conférence de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges le 6 février 1999. J'ai personnellement observé une population d'un taxon paraissant identique en Sicile en avril 1987. La conspécificité de ce taxon avec *O. fusca* devrait être établie.

Malte

J'ai observé à Malte (DELFORGE 1993A: 99), le 27 février 1993, une population de 62 individus robustes qui commençaient à peine à ouvrir quelques fleurs (DELFORGE 1993A: 99), indiscernables de celles des *Ophrys fusca* des environs de Lisbonne sinon, qu'en moyenne, elles semblaient, du point de vue des dimensions, se cantonner dans la partie inférieure de l'intervalle de variation reconnu pour *O. fusca* s. str. au Portugal. La coloration et les caractères de structure paraissent, quant à eux, identiques à ceux des fleurs de Lisbonne (DELFORGE 1993A: 100, fig. 4).

Afrique du Nord

Lors de mon séjour comme coopérant en Algérie en 1971 et 1972, j'ai pu photographier des *Ophrys fusca* à très grandes fleurs et procéder à des analyses florales, notamment le 10 février 1972 en Grande Kabylie (Tizi-Ouzou), dans les massifs calcaires traversés par l'oued Ksari, entre Afir-Imzoughen et El-Tiéta, ainsi qu'en mars 1972 sur la Corniche de Chenoua, à l'ouest de Tipasa, et sur plusieurs stations de la Corniche des Dahra, à l'est de Ténès.

D'autre part, une photographie publiée par HERVOUET et HERVOUET (1998: 31, fig. 9, sub nom. *Ophrys «colletes» fusca*) semble bien représenter *Ophrys fusca* s. str. en Tunisie.

*

* *

2. *Ophrys funerea* VIVIANI 1824

La description de VIVIANI Fl. cors: 15 (1824)

«*Ophrys Funerea* Nob.

Labello basim versus sensim coarcto, conico, lateralibus deflexis, antice trilobo, lobis omnibus rotundatis, medio paulo majore, subintegerrimo.

H[abitat] in collibus Corsicae australis, et prope Genuam, secus Aquæductus.

Obs. Labellum tenuissime sericeum, ex atro laevissime purpurascens, margine virescente cinctum. Ab *O. lutea*, cui proprius accedit, floribus duplo minoribus, et labelli forma differt.

Traduction de la description de Viviani:

Ophrys funèbre [décrit] par nous (Nob. = *nobis* = VIVIANI)

[Espèce] à labelle graduellement serré vers la base, conique, les bords défléchis, trilobé à l'avant [= au sommet], avec tous les lobes arrondis, le médian un peu plus grand, subentier.

Croît dans les collines de la Corse méridionale et près de Gênes, le long de l'aqueduc.

Obs. Le labelle est très finement pileux [ou soyeux, = velouté], noir devenant très légèrement pourpré, bordé d'une marge verdâtre. Diffère d'*Ophrys lutea*, dont il est proche, par les fleurs deux fois plus petites et la forme du labelle.

La plus grande partie de l'herbier de VIVIANI (1772-1840) est conservée à Gênes, mais il s'agit uniquement de ses récoltes libyennes. Les autres spécimens sont dispersés en CGE, M, O, PAD, REG (STAFLEU & COWAN 1986), mais le type d'*Ophrys funerea* reste introuvable, semble-t-il.

Commentaires de la description d'*Ophrys funerea* par VIVIANI

Morphologie d'*Ophrys funerea*

Comme la plupart des descriptions anciennes, la description d'*Ophrys funerea* par VIVIANI est très succincte. La plupart des caractères donnés par VIVIANI sont ceux de pratiquement tous les taxons du groupe d'*Ophrys fusca* qui possèdent en effet un labelle à base cunéiforme, contractée progressivement en un onglet, donnant, vu par-dessus, un aspect triangulaire, vaguement conique en volume. Tous les *O. fusca* s.l. possèdent, par ailleurs, des labelles veloutés, trilobés au sommet, avec un lobe médian plus ou moins rétus ou émarginé, dépassant les lobes latéraux; beaucoup de taxons ont un labelle bordé d'une marge glabre, verdâtre. Cependant, trois points de la description de VIVIANI méritent l'attention: la taille des fleurs, la coloration du labelle, l'arrondi des lobes.

Deux fois plus petites que celles d'*Ophrys lutea*, les fleurs d'*O. funerea* sont effectivement très petites, avec un labelle d'une longueur maximale de l'ordre de 9,5 mm, puisque les données de la littérature contemporaine attribuent comme longueur maximale au labelle d'*Ophrys lutea* 16,5 mm (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), 18 mm (DELFORGE 1994A) ou 19 mm (BOURNÉRIAS 1998). D'autre part, la coloration du labelle, noirâtre pourpré, foncé, ceint d'une marge verdâtre, n'évoque pas un taxon très bariolé, mais la pilosité noirâtre, peut-être munie d'une zone pourprée légèrement plus claire, contraste avec un bord verdâtre et non jaune vif, comme on l'affirme souvent. Cet ensemble de teintes, relativement tristes, justifie l'épithète funèbre

(*funerea*) qui qualifie l'espèce. Enfin, l'image qu'évoque la description de VIVIANI est celle d'un labelle peu anguleux, convexe, aux lobes tous arrondis.

Les localités-types d'*Ophrys funerea*

Comme localités-types d'*Ophrys funerea*, VIVIANI donne une région, les «collines de la Corse du Sud» et un site, le long de l'aqueduc, à Gênes, en Italie, sur la côte ligure. Ce dernier site, aujourd'hui disparu par intégration dans la ville de Gênes, devait être un haut-lieu d'herborisation pour les botanistes du début du XIX^{ème} siècle, puisque BERTOLONI y récolta l'*Ophrys* qui porte aujourd'hui son nom (DELFORGE 1990).

Cette double localisation pour le type d'*Ophrys funerea* est évidemment source de problèmes. En effet, la flore corse, insulaire, diffère en de nombreux points de celle de la côte ligure et il n'est pas du tout facile, aujourd'hui, de pouvoir trouver un taxon à petites fleurs d'*O. fusca* s.l. qui fleurisse à la fois dans la région de Gênes et en Corse du Sud. D'autre part, le site génois est irrémédiablement détruit et la localisation corse est très vague. Elle doit cependant désigner la table calcaire de Bonifacio, un plateau certes, mais néanmoins vallonné, où se concentre la plupart des *Ophrys* de Corse méridionale, qui est par ailleurs très acide.

Les avatars nomenclaturaux et taxonomiques d'*Ophrys funerea* VIVIANI

Décrit au rang d'espèce, *Ophrys funerea* fut, le plus souvent, soit ignoré, soit considéré comme un simple synonyme superflu d'*O. fusca* (par exemple REICHENBACH fil. 1851; SOÓ 1980; BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988; DELPRETE & TOSI 1988). De nombreux auteurs en firent une sous-espèce d'*O. fusca* avec au moins quatre combinaisons publiées: *O. fusca* subsp. *funerea* (VIVIANI 1824) ARCANGELI (1882) vel NYMAN (1882) vel E.G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS (1908) vel E.G. CAMUS & A. CAMUS (1929) (par exemple KELLER et al. 1930-1940; BUTTLER 1986, 1991; QUENTIN 1995). *O. funerea* a également été considéré comme une variété d'*O. fusca* (par exemple BARLA 1868), voire même comme une simple forme de celui-ci (BRIQUET 1910).

À cette présence à presque tous les rangs infraspécifiques possibles s'ajoute une grande disparité dans les conceptions que les spécialistes ont d'*Ophrys funerea*. Pour beaucoup d'auteurs, il s'agit d'un taxon à fleurs moyennes ou petites, rassemblant des populations originaires de tout le bassin méditerranéen (par exemple CAMUS & CAMUS 1929; NELSON 1962; BUTTLER 1986, 1991; LIVERANI 1991); c'est souvent *Ophrys* «*flavipes-fusca*» qui est représenté sous ce nom (par exemple MARTIN 1983; GASC 1994). Récemment encore, une telle option a été proposée par LOWE (1998) sur la base de la longueur du labelle et de la présence d'un bord jaune. Se retrouvent alors rassemblés en un ensemble hétérogène, appelé *O. funerea*, un taxon corse, vraisemblablement *O. marmorata* (et non *O. zonata* comme indiqué par LOWE), un taxon maltais probablement proche d'*O. «flavipes-fusca»* (voir DELFORGE 1993A) et *O. «flavipes-fusca»* du sud de l'Espagne et de Tunisie (sub nom. *O. bilunulata*) (LOWE 1998).

Une autre tendance, initiée par RENZ (1928) et suivie notamment par VÖTH (1985) et DELFORGE (1990, 1992, 1993B, 1994A, B, C, 1995 A, B, C, D, 1996, option abandonnée à partir de DELFORGE 1997A) a été d'identifier *Ophrys (fusca subsp.) funerea* à un taxon principalement oriental, muni de petites fleurs à labelle bordé de jaune, considéré aujourd'hui comme une espèce distincte du taxon corse et décrit sous le nom d'*O. cinereophila* (PAULUS 1998).

Enfin, d'autres taxons sont parfois considérés comme synonymes d'*Ophrys (fusca subsp. ou var.) funerea*. C'est le cas notamment d'*O. (fusca subsp. ou var. ou f.) forestieri* (par exemple KELLER et al. 1930-1940; NELSON 1962; DEVILLERS & DEVILLERS-Terschuren 1994: 308, de manière ambiguë) ou encore d'*O. zonata* (PAULUS & GACK 1995), ce dernier quelquefois tenu lui-même pour synonyme d'*O. sulcata* par d'autres auteurs (par exemple BOURNÉRIAS 1998). Comme on peut le voir, l'imbraglio nomenclatural autour d'*O. funerea* est donc considérable.

Pour clarifier autant que faire se peut ce problème, il importe évidemment d'avoir une idée du groupe d'*Ophrys fusca* dans la région de Gênes ainsi qu'en Corse, principalement en Corse du Sud.

Les taxons du groupe d'*Ophrys fusca* actuellement connus de Gênes

Aucune étude récente, consacrée aux orchidées ligures et qui envisage le groupe d'*Ophrys fusca* d'une manière détaillée ne paraît avoir été publiée. Il ne semble pas non plus qu'il y ait des travaux qui se soient attachés un tant soit peu, ces dernières années, aux représentants du groupe dans la région de Gênes. Le plus souvent, les publications italiennes considèrent que le groupe d'*O. fusca* et le groupe d'*O. iricolor* forment une seule espèce, *Ophrys fusca* (par exemple DE MARTINO 1998), parfois subdivisée en deux sous-espèces, *O. fusca subsp. fusca* et *O. fusca subsp. iricolor* (par exemple DEL PRETE & TOSI 1988; DEL PRETE et al. 1993).

Dans sa monographie sur les Orchidées d'Italie, LIVERANI (1991) sépare *Ophrys fusca* et *O. iricolor* (en fait *O. eleonora*) et présente 3 sous-espèces d'*O. fusca*. Malheureusement, les descriptions très sommaires et l'absence de toute indication de date, de lieu ou de dimensions pour les illustrations rendent très difficile l'attribution de ces 3 taxons aux espèces délimitées aujourd'hui. Les 3 sous-espèces retenues par LIVERANI sont *O. fusca subsp. fusca*, présent selon lui dans toute l'Italie, et qui est illustré par une photo d'*O. lupercalis* (DEVILLERS & DEVILLERS-Terschuren 1994), *O. fusca subsp. funerea* (Italie centrale et Ligurie), dont il est dit que les fleurs sont environ de moitié plus petites que celles d'*O. fusca subsp. fusca* (= *O. lupercalis*) et qui pourrait donc représenter un taxon à très petites fleurs et non *O. sulcata* (c'est aussi l'opinion de DEVILLERS & DEVILLERS-Terschuren 1994), et enfin *O. fusca subsp. vasconica*, présent, selon LIVERANI, en Ligurie, en Sicile et en Sardaigne et qui est illustré par une plante qui ne représente certainement pas le taxon décrit du Gers (France) par DANESCH et DANESCH (1969). Enfin, un récent livre sur les Orchidées de la région de Monteferrato (BIAGIOLI et al. 1999), en Toscane septentrionale, assez loin de la côte ligure donc, montre, sous le nom d'*O. sulcata*, trois excellents clichés de cette espèce.

PAULUS et GACK (1999: 356), ne semblent pas avoir observé personnellement *Ophrys sulcata* dans le Nord et le centre de l'Italie mais supposent que sa présence est probable dans cette région. Les mêmes auteurs pensent, en outre, qu'*O. funerea* est un endémique cyrno-sarde et que les anciennes mentions du Sud de la France et d'Italie concernent un autre taxon (PAULUS & GACK 1995: 202). Lors de mes propres prospections dans la région de Gênes en 1982 et 1988 (DELFORGE et al. 1989; DELFORGE 1990, 1994A), je n'ai pas observé de taxon du groupe d'*O. fusca*.

L'examen de la littérature et mes observations personnelles ne permettent donc pas de savoir quel taxon VIVIANI a récolté le long de l'aqueduc, à Gênes avant 1824.

Les taxons du groupe d'*Ophrys fusca* actuellement connus de Corse

Les acquisitions récentes

Malgré les nombreuses prospections et études consacrées, ces dernières années, à l'orchidoflore corse en général (par exemple BLATT 1985; HAUSSMANN 1985; ENGEL 1985, 1988A, B; BRÉJOUX 1987; ENGEL & MARK 1989; SUNDERMANN & SCHMIDT 1991; MELKI & DESCHATRES 1993; LOWE 1994; PAULUS & GACK 1995; BERGER & FRANCON 1996; BOURNÉRIAS 1998) et à ses *Pseudophrys* en particulier (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; ENGEL 1996; MATHÉ et al. 1997; FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1998; GERBAUD 1998), la composition du complexe d'*O. fusca* dans l'île reste encore fort controversée. Si la présence en Corse d'un taxon à grandes fleurs, *O. eleonora* (ou *O. iricolor* subsp. *eleonora*), appartenant au groupe d'*O. iricolor*, est maintenant bien attestée (MATHÉ et al. 1997; BOURNÉRIAS 1998), les avis sont plus divergents pour le groupe d'*O. fusca*, qui serait composé, selon les auteurs de 1 à 4 ou 5 représentants.

C'est probablement ENGEL (1988B: 35) qui, le premier, mit clairement l'accent sur l'hétérogénéité d'*Ophrys fusca* s.l. en Corse en distinguant 3 «types» observés le même jour: un taxon à très petites fleurs, labelle long de 8 mm, bordé de jaune, correspondant peut-être, selon lui, à *O. fusca* «subsp. *funerea* Viv.», un taxon «à fleurs de taille moyenne», labelle long de 10 mm, et un taxon «à fleurs nettement différentes, au grand labelle arqué mesurant 14 mm de longueur sur 10 de largeur. Ce taxon à labelle d'un brun plus clair marqué dans la partie supérieure [en fait à la base] de blanchâtre et de brun diffus ne peut être rattaché à aucune des variations décrites». Le premier taxon a été vu dans le nord de la Corse (anse de Peraiola), le second dans le nord (Saint-Florent) et dans le sud (Bonifacio), le troisième dans le sud (Bonifacio).

P. et J. DEVILLERS-TERSCHUREN abordèrent plusieurs fois, lors d'exposés à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges, la problématique des *Pseudophrys* cyrno-sardes et leurs relations avec la flore continentale (in COULON 1986, 1988, 1994). Leurs observations débouchèrent notamment sur la description d'*Ophrys eleonora* (in DELFORGE et al. 1991), ainsi que sur celles d'*O. zonata* et d'*O. lupercalis* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Dans ce dernier travail, se retrouvent, pour la Corse, les trois taxons

suggérés par ENGEL (1988B), cette fois nommés et mieux délimités, celui à très petites fleurs sous le nom d'*O. funerea*, le taxon de structure proche mais à fleurs moyennes sous le nom d'*O. zonata*, le taxon à relativement grandes fleurs, enfin, sous le nom d'*O. lupercalis*.

En 1995, dans une synthèse préparatoire au travail collectif publié ensuite sous la direction de BOURNÉRIAS (1998), ENGEL revient sur le problème des *Pseudophrys* de France et de Corse. Pour la Corse, il note, de manière ambiguë et en contradiction avec ses publications précédentes, la présence de 4 ou 5 *Ophrys fusca* s.l.: un taxon à petites fleurs, peut-être identifiable à *O. funerea*, à regrouper (?) avec le suivant, un taxon à fleurs moyennes, *O. funerea*, synonyme *O. zonata*, un taxon à fleurs moyennes à grandes, *O. lupercalis* et un taxon à grandes ou très grandes fleurs, représentant peut-être *O. fusca* dans le sud de la Corse, et qui n'est pas *O. eleonorae*, membre du groupe d'*O. iricolor*. Revenant sur *O. zonata*, ENGEL précise qu'il ne sait pas si cette espèce est réellement synonyme d'*O. funerea* et qu'il ne peut pas la prendre en compte dans la mesure où il ne voit pas, sur ses diapositives, «le contraste entre ceintures concentriques claires puis sombres dans la pilosité brune du labelle et la tendance à une partition pileuse de la macule dépourvue de mammosités», caractères mis en avant par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) dans leur description (ENGEL 1996).

Finalement, le traitement du groupe d'*Ophrys fusca* dans BOURNÉRIAS (1998) est très différent puisqu'il n'est retenu que 3 espèces pour la Corse, dont aucune n'est illustrée par des clichés pris dans l'île. L'*Ophrys* à grandes fleurs, *O. fusca* au sens du présent travail, n'apparaît pas dans la monographie, ni pour la Corse, ni pour la France métropolitaine. Le taxon à fleurs moyennes à grandes, *O. lupercalis*, est appelé *O. fusca*. Le taxon à fleurs moyennes, *O. zonata*, est reconnu pour la Corse mais appelé *O. sulcata* et confondu avec lui, les clichés l'illustrant provenant du département de l'Aude. Enfin, le taxon à (très) petites fleurs est appelé *O. funerea* nomen confusum, illustré par 3 clichés pris le même jour dans le massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône), mais il est précisé que ce taxon «n'a, d'après les règles de la nomenclature, pas de nom valable [...]». Le nom *Ophrys funerea* est utilisé ici par commodité et pour respecter un usage récent, en attendant qu'un nom valable soit proposé» (BOURNÉRIAS 1998: 276). Le problème d'*O. funerea* et des autres représentants du groupe d'*O. fusca* en Corse n'est donc pas vraiment clarifié par cette publication.

Peu après la parution de l'ouvrage de BOURNÉRIAS (1998), une nouvelle espèce du groupe d'*Ophrys fusca* est décrite de Corse de Sud dans une brève note qui ne comprend que la description latine, avec un zeste de diagnose (FOELSCHE & FOELSCHE 1998). La publication d'une étude détaillée est annoncée mais elle n'a pas, à ce jour, encore paru. Cet *Ophrys marmorata* est un taxon relativement précoce, fleurissant de la fin de février à avril, muni de fleurs petites à moyennes, relativement proches, d'après ses descripteurs, de celles d'*O. bilunulata*, mais un peu plus petites avec un labelle à pilosité irrégulière souvent marbrée, un peu comme celle d'*O. parosica* (DELFORGE 1997D).

Synthèse du groupe d'*Ophrys fusca* en Corse

Mes propres observations en Corse, aux environs de Bonifacio, les 5 et 6 avril 1996, ainsi qu'en Sardaigne du 7 avril au 4 mai 1996, m'ont confronté à l'hétérogénéité et aux difficultés de détermination des taxons du groupe dans les deux îles. Dans un premier temps, j'avais été frappé par «la grande amplitude de variation dans les tailles de labelle d'*O. funerea* et d'*O. zonata*, qui semblaient mêlés sur le terrain, aussi bien en Corse qu'en Sardaigne» (DEL-FORGE in COULON et al. 1998). De nombreuses observations ultérieures notamment en France et en Espagne, la description d'*O. marmorata* (FOELSCH & FOELSCH 1998), des discussions et l'examen de divers matériaux avec P. et J. DEVILLERS-TERSCHUREN, G. et W. FOELSCH, O. GERBAUD et M. WALRAVENS, m'ont permis de mieux comprendre ce que j'avais vu en Corse et en Sardaigne. La station corse, à l'est de Bonifacio, où j'avais observé de manière détaillée le 5.IV.1996 une population de 42 *O. fusca* de taille et de structure florale variées, est en fait constituée d'une part, d'un taxon à très petites fleurs, ayant les caractères de structure du groupe d'*O. funerea* au sens de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) et, d'autre part, d'un taxon à fleurs plus grandes, correspondant certainement à *O. marmorata* puisque muni d'un labelle aux caractères de structures proches d'*O. flavipes-fusca* avec, parfois, une pilosité «mitée». Ce premier contact avec les *O. fusca* de Corse, dans ces conditions et alors qu'*O. marmorata* n'était pas décrit, était assez déroutant. Le lendemain, non loin de Santa Amanza, j'avais pu observer quelques pieds en début de floraison correspondant en tous points à *O. zonata*. Je n'ai par contre observé ni *O. lupercalis* ni *O. cf. fusca* en Corse, mais je les ai trouvés en Sardaigne (cf. supra, *O. fusca*).

Il ressort de l'examen de la littérature et des matériaux disponibles, de mes propres observations ainsi que des échanges de vue avec d'autres spécialistes qu'il existe bien en Corse 5 représentants du groupe d'*O. fusca*, dont 3 espèces à fleurs petites à moyennes que j'ai pu observer. L'une, *O. marmorata*, semble proche d'*O. flavipes-fusca*. Les deux autres montrent des caractères de structures voisins, bien définis par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994). Une de ces deux espèces a été récemment décrite sous le nom d'*Ophrys zonata*. Bien que proche, globalement et photographiquement, d'*O. sulcata*, elle ne peut certainement pas être confondue avec ce dernier, comme il ressort clairement de l'analyse publiée par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994). La seconde, à fleurs très petites, est quelquefois identifiée à *O. (fusca subsp.) funerea*, souvent avec réserves (par exemple ENGEL 1988B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; BOURNÉRIAS 1998).

Conséquences pour l'identité d'*Ophrys funerea* VIVIANI

Il résulte de l'examen du protologue de VIVIANI qu'*Ophrys funerea* peut être défini comme un taxon à très petites fleurs, dont le labelle d'une longueur maximale de 9,5 mm, est muni d'une pilosité noirâtre avec peut-être une zone plus claire pourprée et d'un bord glabre verdâtre; tous les lobes du labelles sont arrondis. Il est présent à la fois en Corse du Sud et sur la côte ligure, dans la région de Gênes.

Du point de vue morphologique, trois taxons actuellement délimités et connus des deux régions citées pour *Ophrys funerea*, peuvent correspondre à la description de VIVIANI. Deux des trois taxons possèdent des fleurs petites à moyennes, avec un labelle d'une longueur moyenne de 11-12 mm (Tableau 4): *O. zonata* et *O. sulcata*. Un seul taxon, celui à très petites fleurs, avec un labelle d'une longueur de 8,5 mm, répond à l'ordre de grandeur du labelle d'*O. funerea* que l'on peut raisonnablement présumer à partir de la description de VIVIANI.

Ophrys zonata et le taxon à très petites fleurs sont présents actuellement en Corse; *O. sulcata* et le taxon à très petites fleurs sont peut-être présents actuellement sur la côte ligure. Seul, donc, le taxon à très petites fleurs semble présent à la fois en Corse et sur la côte ligure et correspond ainsi à toutes les indications qui sont données dans le protologue de VIVIANI. Il peut donc être identifié à *O. funerea*. Par chance, cette conclusion a en outre le très grand avantage, pour tous les botanistes, de préserver l'usage de deux noms récemment créés, délimitant deux entités bien documentées: *O. sulcata* et *O. zonata*. Elle préserve aussi l'usage qui commençait à s'établir pour *O. funerea* (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; BOURNÉRIAS 1998).

Désignation d'un néotype pour *Ophrys funerea* VIVIANI

Reste, pour que la désignation du néotype soit inattaquable, à choisir scrupuleusement celui-ci le plus près possible des localités citées par VIVIANI. La destruction de la localité ligure, englobée dans la ville de Gênes, et le peu de connaissances que nous avons du groupe d'*Ophrys fusca* dans cette région n'incitent pas à choisir là le néotype. Il est sans doute préférable de prendre un spécimen dans le sud de la Corse, région citée d'ailleurs en premier lieu par VIVIANI.

P. et J. DEVILLERS-TERSCHUREN m'ont proposé un spécimen qu'ils avaient prélevé le 16.IV.1985 dans une population pure d'une quinzaine de pieds d'*Ophrys funerea* (Fig. 5) établie sur les pentes d'un petit massif du Lias calcarifère, envahies par une garrigue à *Juniperus communis* et *Rosmarinus officinalis*, non loin de Corte. Si cette station est bien une colline, comme VIVIANI l'écrit, elle est malheureusement située au centre de la Corse, dans la partie septentrionale de l'île et non en Corse du Sud. Pour éviter que la désignation d'un néotype ailleurs qu'en Corse méridionale ne soit contestée, j'ai préféré choisir un néotype dans la région de Bonifacio, même si la présence d'autres espèces du groupe d'*O. fusca* dans cette zone rend le choix plus délicat. J'ai évidemment soigneusement comparé le néotype choisi au spécimen de Corte et veillé à ce qu'il soit en totale conformité avec la description de VIVIANI.

Ophrys funerea VIVIANI, Fl. cors: 15 (1824)

Neotypus: Corsica, apud Bonifacio, alt. s.m. 150 m, 5.IV.1996. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9600405F.

Icones: Fig. 5 et pl. 4 p. 276 in hoc op. (Corse); DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 311, 4a (Bouches-du-Rhône).

Tableau 4. Longueurs comparées du corps d'*Andrena flavipes*, du labelle des *Pseudophrys* qu'il pollinise et du labelle d'*Ophrys funerea*

	Longueur (mm)	$\bar{x}$	références
<i>Andrena flavipes</i>	8,5-11	9,7	PAULUS & GACK 1990A
<i>Ophrys «flavipes-fusca»</i>	9,5-11,5 8,5-11 10-15 12	10,8 12,2	PAULUS & GACK 1990A DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994 ENGEL 1996 BOURNÉRIAS 1998 LOWE 1998
<i>Ophrys obaesa</i>	9,5-14	11,6	obs. pers. n=5 (Sicile)
<i>Ophrys israelitica</i>	8,8-14,7 11-16	11,5	PAULUS & GACK 1990A, B DELFORGE 1994A
<i>Ophrys zonata</i>	10 9,5-12 10-14 9,7-14,5	 12,3	ENGEL 1988B DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994 BOURNÉRIAS 1998 obs. pers. n=15 (Corse, Sardaigne)
<i>Ophrys funerea</i>	8 9 7-9,5 (-11) 6,8-10,3	 8,5	ENGEL 1988B BOURNÉRIAS 1998 DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994 obs. pers. n=12 (Corse, Sardaigne)

***Andrena flavipes*, pollinisateur d'*Ophrys funerea* ou d'*O. zonata* ?**

Au cours de prospections faites principalement en Sardaigne en 1992, 1993 et 1994, et pendant 4 jours en Corse (28-31.III.1994), PAULUS et GACK (1995) découvrirent un pollinisateur pour un *Ophrys fusca* s.l. en Sardaigne: *Andrena flavipes*. Observant que cet *Ophrys* possède de «petites» fleurs aux «teintes relativement sombres, funèbres», PAULUS et GACK considèrent qu'il s'agit d'*O. funerea* et, sans autres explications, ils estiment qu'*O. zonata* est un synonyme d'*O. funerea*.

Andrena flavipes est une abeille fort éclectique puisque, rien que chez les *Pseudophrys*, elle pollinise au moins 3 autres espèces: *Ophrys «flavipes-fusca»*, dans le bassin méditerranéen (POUYANNE 1917; GODFERY 1925, 1930; KULLENBERG 1961; PAULUS & GACK 1980, 1981, 1986, 1999), *O. obaesa* en Sicile (PAULUS & GACK 1992A) et *O. israelitica*, espèce du groupe d'*O. omegaifera*, dans le bassin méditerranéen oriental (BAUMANN & HALX 1972; PAULUS & GACK 1990, 1992C, D). Or, à plusieurs reprises, KULLENBERG (1961), VÖTH (1985) et PAULUS et GACK eux-mêmes ont insisté sur l'étroite corrélation qui existe entre la longueur du labelle et de la macule des *Pseudophrys* et celle du corps du pollinisateur qui, s'il est trop petit ou trop grand, ne peut prélever les pollinies. Ces derniers auteurs développent d'ailleurs ce point longuement et à plusieurs reprises (par exemple PAULUS & GACK 1990A: 60-63, 1990B: 189-191, 1994: 70). Il paraît donc logique que l'espèce cyrno-sarde pollinisée par *Andrena flavipes* ait un labelle d'une longueur similaire à celle des autres *Pseudophrys* qui l'attirent. Ces dimensions sont reprises dans le tableau 4.

Malgré les disparités entre les chiffres publiés, qui sont dues notamment au fait que les auteurs mesurent les labelles différemment, parfois sur des fleurs fraîches, parfois sur des analyses florales sèches, parfois sur des fleurs conservées en alcool, ce qui peut provoquer des retraits de l'ordre de 10 à 20%, il ressort néanmoins du tableau 4 que les espèces pollinisées par *Andrena flavipes* ont des labelles d'une longueur moyenne comprise entre 10,8 et 12,2 mm. C'est bien *Ophrys zonata* qui a un labelle d'une telle longueur, et non *O. funerea*, dont le labelle est plus petit de 2-3,5 mm en moyenne. Manifestement, PAULUS et GACK n'ont pas vu l'*Ophrys fusca* à très petites fleurs de Corse, plus rare qu'*O. zonata*, et signalé par ENGEL (1988B), puis par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) et BOURNÉRIAS (1998) sous le nom d'*O. (fusca subsp.) funerea*. *Andrena flavipes* est donc le pollinisateur d'*Ophrys zonata*.

*

* *

3. *Ophrys bilunulata* RISSO 1844

Les descriptions de Risso Flore de Nice: 462-465 (1844).

O. Lutea CAV. O. Jaune

Hampe petite, glabre, à sommet fléchi; feuilles ovales oblongues, pointues, les caulinaires étroites, aiguës, embrassantes par leur base; fleurs grandes, jaunes, étalées, d'une à trois, espacées; sépales larges, verdâtres, en pointe arrondies [*sic*]; bractées vertes égalant l'ovaire; pétales ovalaires, d'un vert jaunâtre, une fois plus courts que les sépales; tablier élargi, glabre, jaune, trilobé, à disque du milieu en écusson velouté, d'un brun pourpre émarginé au sommet, avec deux taches oblongues luisantes vers sa base; toute la partie inférieure est d'un jaune d'or brillant.

St. Hospice. Printemps [*sic*].

O. bilunulata N. O. Bilunulé

Diffère du précédent par sa hampe plus élevée, cylindrique à la base, triangulaire et torse vers le sommet, par ses feuilles glauques plus nombreuses, plus étroites, linéolées, les caulinaires plus larges, pliées, aiguës, ses fleurs sont petites, réfléchies, d'un jaune verdâtre, de 4 à 10, assez distantes; sépales courtes [*sic*] un peu émarginées; pétales ondulés, crénelés sur les bords, d'un jaune foncé, tablier à 3 lobes courts, réfléchis, bombés; disque du milieu d'un pourpre foncé, avec deux demi-lunes violâtres, soudées entr'elles au centre, il est liseré de jaunâtre orné d'un point violet luisant de chaque côté; toute la partie inférieure est glauque.

Au bord des vallées. Printemps.

O. Tricolor DESF. O. Tricolor [*sic*]

Hampe droite, faible, assez élevée; feuilles ovalaires, pointues, un peu mucronées; les supérieures lancéolées, engainantes; fleurs grandes, d'un jaune verdâtre, au nombre de 3 à 6 distantes, alternes; sépales ovales-lancéolées [*sic*], verdâtres, la supérieure concave, courbée vers l'anthere; pétales linéaires-oblongs, obtus, plus courts que les sépales; bractées linéolées, dépassant l'ovaire; tablier fort long, à 3 lobes obtus d'un brun violâtre velouté; disque orné de deux grandes taches oblongues, parallèles, grisâtres, qui s'étendent jusqu'au milieu; toute la partie inférieure est d'un jaune doré brillant.

Montgros. Printemps.

O. Vetula N. O. Vieille

[...]

O. Bertolonii MOR. O. Bertolon. [sic]

[...]

O. Scolopax CAV. O. Acuminé

[...]

O. Fusca LINK O. Brun

Hampe droite, amincie au sommet de 2 à 3 décimètres; feuilles ovales-oblongues, un peu mucronées à la sommité [sic], les supérieures plus étroites, aiguës; fleurs d'un violet noirâtre velouté, de 5 à 9; sépales ovales-lancéolées [sic], verdâtres, obtuses; pétales oblongs, très obtus, dépassant à peine l'anthère; tablier élargi, convexe, simple, ovalaire, dilaté, à 3 lobes arrondis, pubescents, dont le disque orné à la base d'un petit demi-cercle jaunâtre, sert de base à deux longues taches parallèles, grisâtres, qui s'étendent presque au sommet, l'intermédiaire est échancré sans appendice; toute la partie inférieure est verdâtre, lisérée de pourpre.

Montgros. Printems.

Le contexte historique

RISSO a décrit *Ophrys bilunulata* dans sa «Flore de Nice et des Principales Plantes Exotiques naturalisées dans ses environs», publiée en 1844, peu avant son décès. De 1814 à 1860, le comté de Nice, dont la région de Grasse faisait partie, fut une dernière fois rattaché au Piémont; il n'appartenait pas à la France. A. RISSO (1777-1845) fut le précurseur des études naturalistes modernes dans cette région. Il publia dès 1810 un Mémoire sur la Faune ichtyologique de Nice. RISSO herborisait principalement dans la plaine de Nice et sur les collines environnantes, que recouvrent aujourd'hui la ville de Nice et ses faubourgs.

Pour se rendre plus loin dans l'arrière-pays niçois, très accidenté, les difficultés étaient grandes à l'époque. J.-B. BARLA (1817-1896), autre figure renommée des études naturalistes niçoises, a collaboré un temps avec RISSO. Il lui a procuré notamment des spécimens d'un *Ophrys scolopax* tardif à grandes fleurs que RISSO a décrit sous le nom d'*Ophrys vetula* (RISSO 1844: 464) et que BARLA a redécrit sous le nom d'*O. scolopax* var. b. *atropos* (BARLA 1868: 71, pl. 59: 18-19). Les rapports de BARLA et de RISSO n'étaient vraisemblablement pas très bons; aucune allusion au Professeur RISSO (père) dans les remerciements de la préface de son «Iconographie des Orchidées», aucune allusion, même comme synonyme, à *O. bilunulata* RISSO, ni sous *O. fusca*, ni sous *O. lutea* et, a fortiori, aucune illustration non plus (BARLA 1868), ce qui ne nous facilite pas la tâche. De plus, suite à d'interminables querelles locales autour de la création d'un musée d'Histoire naturelle à Nice, les collections de RISSO et son herbier n'ont pas été légués à sa ville natale (THOMEL 1996), contrairement à ce qu'écrivent STAFLEU et COWAN (1983), et les types de RISSO pour les Orchidées semblent actuellement introuvables.

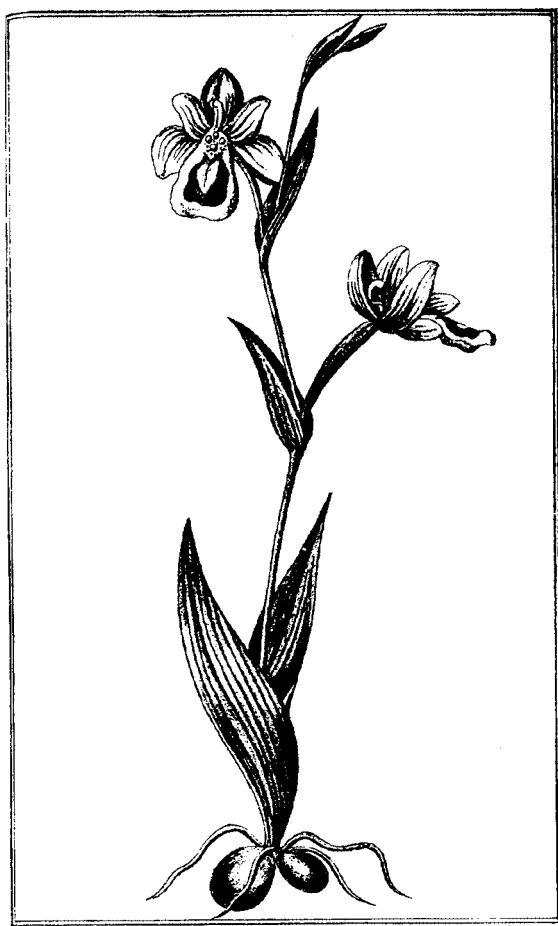
Tableau 2. Les espèces d'*Ophrys* présentées par RISSO dans sa Flore de Nice (1844)

Espèces		Nom français	Localités	Floraison	Taxon actuel
<i>O. Anthropophora</i>	L.	O. Homme pendu	Cimiez et collines	Fin du Printems	<i>Orchis</i> (= <i>Aceras</i>) <i>anthropophora</i>
<i>O. Lutea</i>	CAV.	O. Jaune	St. Hospice	Printems	<i>O. lutea</i>
<i>O. Bilunulata</i>	N.	O. Bilunulé	au bord des vallées	Printems	<i>O. fusca</i> s.l.
<i>O. Tricolor</i>	DESF.	O. Tricolor	Montgros	Printems	<i>O. fusca</i> s.l.
<i>O. Vetula</i>	N.	O. Vieille	bois des pins de St. André	—	<i>O. scolopax</i> s.l.
<i>O. Bertolonii</i>	MOR.	O. Bertolon.	nos collines	Printems	<i>O. aurelia</i> ou <i>O. saratoi</i>
<i>O. Scolopax</i>	CAV.	O. Acuminé	St. André	Printems	<i>O. scolopax</i> s.l.
<i>O. Fusca</i>	LINK	O. Brun	Montgros	Printems	<i>O. fusca</i> s.l.
<i>O. Apifera</i>		O. Abeille	bords des fossés, prairies	Fin du Printems	<i>O. apifera</i>
<i>O. Fucifera</i>	CURT.	O. Fucifère	Mont-Gros, etc.	Printems	<i>O. sphegodes</i> s.l.
<i>O. Arachnites</i>	ALL.	O. Frelon	nos collines	Hiver	<i>O. arachnitiformis</i> ou <i>O. massiliensis</i>
<i>O. Tenthredinifera</i>	W.	O. Tentredinifère [sic]	entre St. Laurent et Turbie	Printems	<i>O. tenthredinifera</i>
<i>O. Pseudo speculum</i>	DCC	O. Faux miroir	St. André	Printems	<i>O. sphegodes</i> s.l.
<i>O. Monorchis</i>	L.	O. à un tubercule	Nos Montagnes, parfois au Var	Été	<i>Herminium monorchis</i>

Les descriptions d'Orchidées dans la Flore de Nice de RISSO (1844)

Dans sa Flore de Nice, RISSO (1844: 462-467) place le genre *Ophrys*, qu'il orthographie *Ophris*, entre *Orchis* et *Epipactis*. Il présente 14 espèces d'*Ophrys* niçois dont 2 ne sont plus considérées aujourd'hui comme des *Ophrys*: *O. anthropophora* (= *Aceras anthropophorum* ou, plus récemment, à nouveau *Orchis anthropophora*) et *Ophrys monorchis* (= *Herminium monorchis*). Vingt-trois planches en noir et blanc, non numérotées, illustrent la Flore de Nice. Deux d'entre elles, seulement, représentent une orchidée, dont un seul *Ophrys*, *O. lutea* (Fig. 1 in hoc op.).

Les *Ophrys* (s. str.) envisagés par RISSO sont repris au Tableau 2, dans l'ordre et avec l'orthographe de RISSO, avec le nom du parrain (N. = *Nobis* = RISSO), le nom français, la distribution, la phénologie que RISSO donne, ainsi que le taxon actuel auquel on peut attribuer les descriptions de RISSO.



Marmignat Lith.

Nice Lith. Societe Typog.

P. J. G. P. Pinati

Avec permission

Orphrys lutea.

Page 462

Fig 1. *Ophrys lutea* (RISSO 1844, pl. 13 s.n.).

Le dessin de la Flore de RISSO est très peu précis et ne correspond pas à la description que donne RISSO lui-même. Les feuilles sont dressées et engainantes au lieu d'être étalées. Le sépale dorsal n'est pas (assez) rabattu sur le gynostème. Les pétales ne sont pas oblongs. Le labelle n'est pas trilobé. La cavité stigmatique est très mal représentée, avec 4 ocelles qui semblent correspondre à des pseudo-yeux, alors que ceux-ci n'existent pas chez *Ophrys lutea*.

vetula et *O. scolopax*) tandis qu'*O. tenthredinifera* l'est au milieu des taxons du complexe d'*O. sphegodes*. Ce désordre taxonomique ne nous apprend donc rien sur l'identité d'*O. bilunulata*, ni sur ses affinités avec *O. lutea* ou *O. «Tricolor»* entre lesquels il est mis.

Il ressort de cet inventaire que, parmi les 12 *Ophrys* (s. str.) présentés par RISSO, 2 sont décrits comme nouveaux (*O. bilunulata* et *O. vetula*) et 4 sont certainement des *Pseudophrys* (dans l'ordre de RISSO: *Ophrys lutea*, *O. bilunulata*, *O. «Tricolor»*, en fait une mauvaise orthographe pour *O. iricolor* DESF., qui n'existe pas en France métropolitaine et qu'il faut donc considérer dans un premier temps ici comme *O. fusca* s.l., et *O. fusca*). Parmi ces quatre taxons, un seul, *O. lutea*, ne présente pas de problème d'identification aujourd'hui. L'identité des trois autres taxons est plus difficile à cerner et un tableau synoptique des caractères utiles donnés par RISSO paraît indispensable pour y voir plus clair (Tableau 3).

D'autre part, l'ordre dans lequel RISSO classe ces *Ophrys* semble aléatoire: il n'est ni alphabétique, ni systématique, ni phénologique. En effet, RISSO commence par trois *Pseudophrys* mais place le quatrième, *O. fusca*, entre *O. scolopax* et *O. apifera*; de même, *O. bertolonii* est placé entre deux *O. scolopax* s.l. (*O.*

Les localisations et les indications phénologiques dans la Flore de Nice de RISSO (1844)

Les localisations données par RISSO sont tantôt relativement précises (par exemple Mont Gros, sous diverses orthographes), tantôt plus vagues (par exemple *Gymnadenia conopsea*: «hauteurs environnantes», *Ophrys bilunulata*: «au bord des vallées», *O. apifera*: «bords des fossés, prairies», *O. fucifera*: «Montgros, etc.»).

Les indications de l'époque de floraison sont peu précises mais néanmoins intéressantes. Elles permettent de se rendre compte de la succession des floraisons et où se situe celle d'*Ophrys bilunulata* par rapport aux autres Orchidées niçoises. En effet, RISSO distingue 4 catégories qui correspondent assez bien aux observations actuelles (noms de la nomenclature actuelle):

Hiver: *Himantoglossum* (= *Barlia*) *robertianum*, *Ophrys arachnitiformis* et/ou *O. «massiliensis»*.

Printemps: notamment *Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata* s.l., *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys bertolonii* s.l., *O. fusca* s.l. (= *O. bilunulata*, *O. «Tricolor»* et *O. fusca*), *O. lutea*, *O. scolopax* s.l., *O. tenthredinifera*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*.

Fin de printemps: notamment *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*.

Été: *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *Herminium monorchis*.

En fonction des espèces qui les composent et des phénologies observées aujourd'hui, les périodes que l'on peut assigner aux catégories de RISSO semblent les suivantes: hiver: (XII-) I-II (-III); printemps: mi III-IV (-mi V); fin de printemps: V-mi VI; été: mi VI-VII. Le «printemps» constitue, avec le mois d'avril, le moment où beaucoup d'orchidées fleurissent dans la région de Nice. Les quatre *Pseudophrys* de la Flore de RISSO fleurissent tous les quatre à ce moment, principalement en avril, grosso modo en même temps qu'*Ophrys lutea* et qu'*Orchis purpurea* par exemple.

Analyse critique des descriptions et diagnoses de RISSO (1844)

La vue synoptique que permet le tableau 3 révèle que les descriptions de RISSO, relativement détaillées pour l'époque, ne sont pas standardisées, d'où des lacunes. De plus, les termes techniques utilisés sont souvent peu précis, employés parfois sans cohérence et sources de confusions s'ils sont mal interprétés.

Absence de standardisation et lacunes

Plusieurs caractères diagnostiques importants, communs aux *Pseudophrys*, ne sont relevés que pour une seule espèce (position du sépale dorsal, absence d'appendice au sommet du labelle). Le manque de données pour 2 ou 3 espèces (longueur des pétales, des sépales et surtout du labelle, position de la macule, forme des lobes du labelle...) rend évidemment les descriptions de RISSO difficiles à interpréter. Par contre, d'une manière surprenante pour l'époque, RISSO note soigneusement la couleur du dessous du labelle, renseignement rarement envisagé dans les descriptions même aujourd'hui et qui, pour les *Pseudophrys*, ne manque pas d'intérêt.

Tableau 3. Tableau synoptique des principaux caractères attribués par RISSO aux quatre *Pseudophrys* de sa Flore de Nice (1844) (*).

<i>Ophrys</i>	<i>lutea</i>	<i>bilunulata</i>	«Tricolor»	<i>fusca</i>
Hampe	petite	plus élevé	assez élevée	2-3 dm
Fleurs: nombre	1-3	4-10	3-6	5-9
taille	grande	petite	grande	—
couleur	jaune	jaune verdâtre	jaune verdâtre	—
convexité ?	étalée	réfléchie	—	—
Sépales: forme	large	courte	ovale-lancéolée	ovale-lancéolée
couleur	verdâtre	—	verdâtre	verdâtre
extrémité	en pointe arrondie	peu émarginée	—	très obtus
sépale dorsal	—	—	concave, courbé vers l'anthère	—
Pétales: forme	ovalaire	ondulée, crénelée	linéaire, oblongue	oblongue, très obtuse
couleur	vert jaunâtre	jaune foncé	—	—
longueur	1/2 sépales	—	plus courts que les sépales	—
Labelle: forme	trilobée, élargie	trilobée	trilobée	trilobée, ovalaire, simple, élargi
lobes	—	courts	obtus	—
sommet	—	—	—	sans appendice
convexité	—	réfléchie, bombée	—	convexe
longueur	—	—	fort long	—
bord	glabre, jaune	liséré de jaunâtre	—	—
dessous	jaune d'or brillant	glauque	jaune doré brillant	verdâtre, liséré de pourpre
“Disque du milieu”: couleur	brun pourpre	pourpre foncé	brun violâtre	violet noirâtre
pilosité	velouté	—	velouté	velouté, pubescent
Macule: position	basale	—	—	base: petit cercle jaunâtre
forme	2 taches oblongues	2 demi-lunes soudées entre elles	2 grandes taches oblongues, parallèles	2 longues taches parallèles
couleur	brillante	violâtre	grisâtre	grisâtre
(*) Pour ne pas alourdir ce tableau, les caractères de la hampe et des feuilles, qui ne sont pas très utiles pour notre propos, ne sont pas repris, bien que RISSO leur ait accordé une place importante.				

Imprécisions dans les termes techniques

Les termes techniques utilisés par RISSO sont souvent vagues (par exemple, les fleurs sont «grandes» ou «petites», sans autre précision ni termes intermédiaires) ou inadéquats (les pétales d'*Ophrys lutea* sont «ovales» comme le labelle d'*O. fusca*; le labelle d'*O. fusca* est, à la fois «simple» et «trilobé»). Cette imprécision est présente aussi dans les autres termes techniques employés par RISSO, notamment pour les couleurs.

Incohérences dans l'emploi des termes techniques

RISSO qualifie les fleurs d'*Ophrys lutea* de jaunes, mais les sépales de verdâtres et le «disque du milieu» de brun pourpre, celles d'*O. bilunulata* et d'*O. «Tricolor»* comme jaune verdâtre, mais le «disque du milieu» est pourpre foncé ou violâtre et les sépales du dernier sont également verdâtres. Par contre, les fleurs d'*O. fusca* sont dites violet noirâtre velouté, bien que ses sépales soient aussi verdâtres (et glabres). Outre le caractère beaucoup trop global de cette description des couleurs, on remarquera que, pour *O. fusca*, la couleur et le velouté de la fleur concernent en fait le labelle, que RISSO nomme «tablier». Les descriptions d'Orchidées où RISSO emploie indifféremment «fleur» pour «labelle» et inversement ne sont pas rares. Ainsi, quand RISSO écrit que la fleur d'*O. lutea* est étalée tandis que celle d'*O. bilunulata* est réfléchie, faut-il sans doute comprendre que c'est du labelle de ces espèces qu'il parle.

Termes techniques sources de confusions

Réfléchi. RISSO écrit, pour *Orchis latifolia* (= *Dactylorhiza majalis*): «tablier à 3 lobes, les 2 latéraux réfléchis en arrière», pour *Ophrys vetula* (= *O. scolopax* s.l.): «[lobe médian du tablier] réfléchi en dessous», pour *O. bertolonii* [s.l.]: «tablier [...] réfléchi en dessous». Cet emploi de réfléchi est correct et constant chez RISSO, pour signifier que le labelle est convexe, par rabattement vers l'arrière ou vers le bas des bords. Il décrit bien le labelle (mais sous le terme de «fleur») d'*O. lutea* comme étalé, et celui d'*O. bilunulata* (ici aussi le terme de «fleur»), comme convexe (réfléchi), il ajoute même, plus loin «bombé». Cependant, «fleurs réfléchies» peut être compris comme «tournées vers le haut». Cette interprétation, associée au placement d'*O. bilunulata* à la suite d'*O. lutea*, a probablement induit beaucoup de botanistes en erreur. Ils ont pu croire qu'*O. bilunulata* RISSO représentait un petit *O. lutea* atypique, voire même *O. sicula*, pourtant absent du sud-est de la France (JACQUET 1995, 1997), si pas de toute la France métropolitaine (DELFORGE 1994A; BOURNÉRIAS 1998). Beaucoup d'auteurs, par exemple CAMUS (1908), CAMUS & CAMUS (1921-1929), KELLER et al. (1930-1940) et, à leur suite, BAUMANN & KÜNKELE (1986), ont donc considéré *O. bilunulata* comme synonyme d'*O. lutea*, ce qui ne semble pas adéquat. PAULUS (1988, 1998) a bien relevé cette erreur et a suggéré qu'*O. bilunulata* représentait probablement un taxon du groupe d'*O. fusca*.

Disque (du milieu). RISSO utilise cette expression dans ses descriptions d'*Ophrys* en parlant du labelle (=«tablier») ou des lobes du labelle:

Ophrys lutea: «tablier élargi, glabre, jaune, trilobé, à disque du milieu en écusson velouté, d'un brun pourpre émarginé au sommet, avec deux taches oblongues luisantes vers la base».

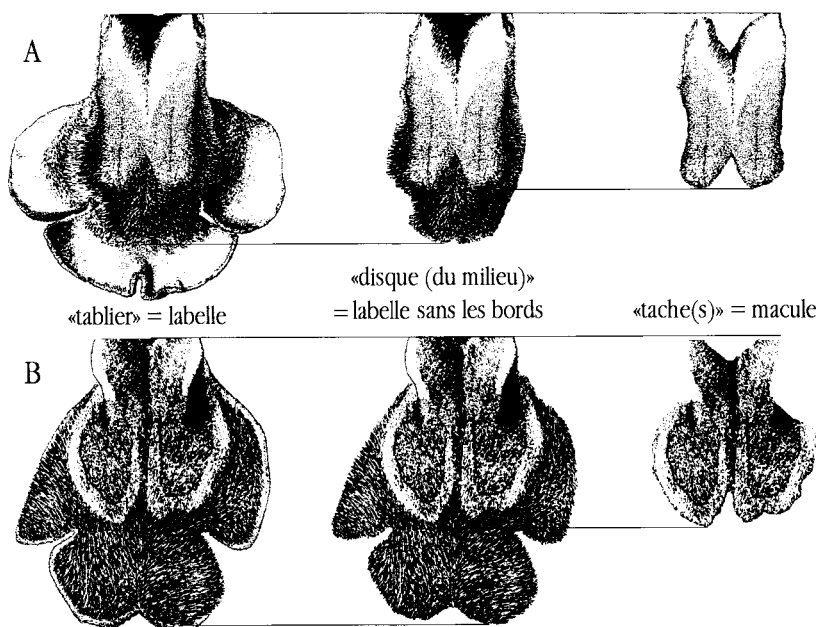


Fig. 2. Signification des termes «tablier», «disque du milieu» et «tache(s)» dans les descriptions de *Pseudophrys* de RISSO (1844). **A.** *Ophrys lutea*. **B.** *Ophrys iricolor*.

(d'après A. WÄSTFELT in KULLENBERG 1961, modifié)

Ophrys bilunulata: «tablier à 3 lobes courts [...]; disque du milieu d'un pourpre foncé, avec 2 demi-lunes violâtres, soudées entr'elles [*sic*] au centre, il est liséré de jaunâtre orné d'un point violet luisant de chaque côté».

Ophrys tricolor [= *O. iricolor*]: «tablier fort long, à 3 lobes obtus d'un brun violâtre velouté; disque orné de deux grandes taches oblongues, parallèles, grisâtres, qui s'étendent jusqu'au milieu».

Ophrys fusca: «tablier [...] à 3 lobes arrondis, pubescents, dont le disque orné à sa base d'un petit demi-cercle jaunâtre, sert de base à deux longues taches parallèles, grisâtre [...]».

Ophrys apifera: «tablier grand, convexe, à 3 lobes réfléchis, les latéraux oblongs, placés près de la base, veloutés, l'intermédiaire glabre; disque marqué d'un cercle jaune, étendu en filament torsé sur les bords latéraux, terminé par un appendice en alêne, recourbé en dessous».

Par deux fois, PAULUS (1988: 827, 1998: 163), dans sa présentation en allemand de la description d'*Ophrys bilunulata* par RISSO, traduit «disque du milieu» par macule («Mal») ⁽⁷⁾. Il pense donc que le labelle d'*Ophrys bilunulata* est orné d'une macule pourpre foncé avec, en son centre, 2 demi-lunes violettes soudées entre elles et que cette macule elle-même est lisérée de jaunâtre et ornée d'un point violet luisant de chaque côté. Il en conclut, de manière

⁽⁷⁾ «[...]»; die Lippe besitzt drei kurze, zurückgebogene, gewölbte Lappen; das Mal (*disc* [*sic*] du milieu) ist dunkel purpurn, mit blass violetten, im Zentrum verbundenen Halbmonden, das Mal ist gelblich umrandet und beidseits mit einen glänzend violetten Punkt geschmückt; [...]» (PAULUS 1998: 163).

apodictique, qu'*O. bilunulata* ne pourrait représenter *O. flavipes-fusca* et que, seul, *O. sulcata* peut être muni de ce type de macule; selon lui, donc, *O. bilunulata* pourrait être le nom valable d'*O. sulcata* (PAULUS 1998: 164).

Or, ce n'est pas cela que RISSO décrit. Quand il note, pour *O. lutea*, «tablier [...] glabre, jaune», c'est évidemment des bords du labelle qu'il s'agit, et le «disque du milieu en écusson velouté, d'un brun pourpre émarginé au sommet, avec 2 taches oblongues luisantes vers la base», c'est le centre du labelle sans les bords (= écusson velouté, d'un brun pourpre émarginé au sommet) + la macule (= 2 taches oblongues luisantes, basales) (Fig. 2). Cette interprétation est la seule possible, comme le montrent bien aussi la figure 1 et la description du labelle d'*O. apifera* dont RISSO écrit: «disque marqué d'un cercle jaune, étendu en filament torsé sur les bords latéraux, terminé par un appendice en alêne, recourbé en dessous». Il est bien clair que, chez *O. apifera*, ce n'est pas la macule qui se termine «par un appendice en alêne, recourbé en dessous», mais le lobe médian du labelle. La description d'*O. fucifera* montre bien, elle aussi, que le «disque», pour RISSO, ce n'est pas la macule, mais tout le centre du labelle à l'exclusion du bord, ou, parfois, celui du lobe médian et des lobes latéraux (voir, par exemple, la description d'*O. scolopax*).

Ce point précisé, la description du labelle d'*Ophrys bilunulata* par RISSO, traduite en français technique plus moderne et non équivoque devient:

«[...] labelle trilobé, convexe, pourpre foncé, liséré de jaunâtre, avec un point violet luisant de chaque côté; macule formée de deux demi-lunes violâtres soudées entre elles au centre; lobes du labelle courts, bombés».

Ceci donne évidemment un autre image du labelle d'*Ophrys bilunulata* que celle interprétée par PAULUS. S'il est certain que le français vieilli et pas toujours très précis de RISSO est déjà difficile à comprendre par un botaniste de langue française, il l'est a fortiori encore plus pour quelqu'un dont la langue maternelle est l'allemand et qui ne peut manifestement pas entrer dans ces subtilités linguistiques.

Reste une petite énigme: celle des deux points violets luisants ornant symétriquement le bord du labelle. Il s'agit peut-être des taches de couleurs qui peuvent parfois teinter la base de l'onglet du labelle chez les *Pseudophrys* vivement colorés (*O. iricolor*, beaucoup d'*O. fusca*, *O. attaviria* selon DEVILLERS et DEVILLERS-Terschuren 1994), ou bien de taches colorées sur les parois de la cavité stigmatique, fréquentes également chez les *O. fusca* s.l., ce qui expliquerait que RISSO les qualifie de «luisantes». RISSO, en effet, n'envisage jamais, dans ses descriptions d'*Ophrys*, la cavité stigmatique qu'il considérerait peut-être comme un prolongement du labelle. C'est peut-être de cette manière que doit être interprété le dessin très imprécis d'*O. lutea* publié par RISSO (Fig. 1 in hoc op.). Par ailleurs, une photo légendée *O. bilunulata*, illustrant les Orchidées de Provence sur l'Internet ⁽⁸⁾, montre à la fois 2 taches foncées symétriques à la base de la macule et 2 points foncés à l'entrée de la cavité stigmatique, additionnant donc les deux possibilités.

⁽⁸⁾ <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/doss.fiches.especes/fiche.obil.html/>; consulté le 15.VIII.1999.

Conséquences pour l'identité d'*Ophrys bilunulata* RISSO

Phénologie

Les trois taxons du groupe d'*Ophrys fusca* décrits par RISSO ne peuvent pas être distingués par leur localisation ni par leur phénologie, puisqu'ils fleurissent tous les trois au «Printemps». Cependant, il ressort de l'examen des descriptions de RISSO qu'il n'y a aucun élément qui permette d'affirmer qu'*O. bilunulata* est tardif, qu'il fleurit au mois de mai et qu'il est donc identifiable à *O. sulcata*, ainsi que l'écrivent PAULUS et GACK (1999: 359) ⁽⁹⁾. L'assertion de ces auteurs est d'autant plus inadéquate qu'à la page précédente, ils notent que la région située au nord de Nice est, particulièrement, plus froide que les régions côtières parce qu'elle est constituée de passages vers les massifs alpins tout proches, de sorte que les temps de floraison dans cette zone sont plus longs et qu'*O. lupercaleis*, très précoce pourtant selon eux (II-III), peut encore y être vu en fleurs parfois à la fin du mois d'avril ⁽¹⁰⁾. La réalité est donc que, en indiquant «Printemps» pour les 4 *Pseudophrys* qu'il prend en compte, RISSO nous permet de penser qu'*O. bilunulata*, dont des localités sont situées notamment dans les couloirs froids au nord de Nice («bord des vallées»), doit fleurir de la fin de mars au début de mai. Il ne s'agit donc pas d'une espèce tardive. De plus, de la fin de mars au début de mai est exactement la période de floraison indiquée par PAULUS (1998: 165) pour *Ophrys «flavipes-fusca»*.

Dimensions des fleurs

Des trois *Ophrys fusca* s.l. retenus par RISSO, *O. «Tricolor»* est probablement celui qui a les fleurs les plus grandes et, bien qu'aucune indication ne soit donnée pour *O. fusca*, il semble qu'*O. bilunulata* ait les fleurs les moins grandes, en tous cas plus petites que celles d'*O. lutea*, avec lequel il est comparé. Les descriptions de RISSO ne donnent aucune autre indication morphométrique exploitable.

Couleurs des fleurs

Malgré les imprécisions, les indications de couleurs données par RISSO permettent de dégager 3 tendances. *Ophrys bilunulata*, l'espèce dotée des plus petites fleurs, semble aussi celle qui est la plus vivement colorée, la plus bariolée: pétales jaune foncé, labelle pourpre foncé finement bordé de jaune, macule violâtre. Les deux autres taxons partagent une macule plus terne, grisâtre, celle d'*O. fusca* ne commençant pas à la base de l'onglet, qui est jaunâtre. Leur labelle est respectivement brun violâtre et violet noirâtre.

⁽⁹⁾ «Die Originalbeschreibung [von RISSO] paßt nämlich nicht auf die in Spanien (incl. Mallorca), S-Frankreich und Italien sowie in Griechenland von *Andrena flavipes* bestäubten Pflanzen, sondern bezieht sich offensichtlich auf eine spätblühende (Mai!), kleinblütige Sippe in Raum Nice. Nach PAULUS (1998, 1999 in Vorb.) bezieht sich *O. bilunulata* auf den *fusca*-Typ, der von DELFORGE (1994) oder DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) als *Ophrys funerea* Viviani, *Ophrys forestieri* (Reichenbach) Lojacono (nec *O. forestieri* Lojacono!) oder gar *O. sulcata* bezeichnet wird.» (PAULUS & GACK 1999: 359).

⁽¹⁰⁾ «Dennoch ist die Art [*Ophrys lupercaleis*] auch in dieser Region weit verbreitet und zumindest lokal häufig. Entsprechend des wegen der Alpennähe etwas kühleren Allgemein-Klimas in diesem Bereich ist die Blühzeit offenbar etwas länger, nämlich bis Mitte oder gar Ende April (speziell im Raum nördlich Nice).» (PAULUS & GACK 1999: 358).

Le dessous des labelles est coloré différemment. Celui d'*Ophrys bilunulata* est glauque, ce qui montre bien, par ailleurs, qu'il s'agit d'un taxon du groupe d'*O. fusca* et non d'un *O. lutea* s.l., dont le dessous du labelle est jaune (d'or brillant, écrit RISSO). Le dessous du labelle d'*O. «Tricolor»* est également jaune doré brillant, ce qui exclut évidemment *O. iricolor*, dont le labelle est entièrement pourpre par dessous. Celui d'*O. fusca*, enfin, est verdâtre liséré de pourpre.

Autres indications utilisables

Les autres caractères donnés par RISSO semblent difficiles à utiliser. Que tirer en effet d'indications de la forme des pétales (elle est oblongue), de la forme de la macule, qui, chez beaucoup d'espèces, est ceinte, au sommet, d'un oméga pâlisant au fur et à mesure qu'avance l'anthèse. RISSO, enfin, note que les lobes du labelle d'*O. bilunulata* sont courts, contre obtus chez *O. «Tricolor»*, ce qui est fort vague. Quant aux nombres de fleurs indiqués par RISSO, ils ne semblent pas très fiables, puisqu'il donne 1-3 fleurs pour *O. lutea* (DELFORGE 1994: 1-6 (-10) fleurs; BOURNÉRIAS 1998: 2-10 fleurs), ou peu significatifs: 4-10 et 5-9 respectivement pour *O. bilunulata* et pour *O. fusca*, des valeurs très voisines qui ne sauraient constituer un caractère diagnostique.

Les représentants du groupe d'*Ophrys fusca* dans les Alpes-Maritimes

PAULUS et GACK (1999) ne reconnaissent actuellement que 3 espèces du groupe d'*Ophrys fusca* dans les Alpes-Maritimes: *O. lupercalis* et *O. «flavipes-fusca»* (sub nom. *O. xleucadica*) qu'ils ont pu voir au nord de Nice en avril 1995 et à la fin de mars 1996, ainsi qu'*O. sulcata*, plus tardif, qu'ils ne semblent pas avoir observés personnellement dans cette région. Si BOURNÉRIAS (1998) note bien *O. sulcata* et *O. lupercalis* (sub nom. *O. fusca*) dans les Alpes-Maritimes, il ne pointe pas par contre *O. bilunulata* pour ce département, mais bien, *O. funerea*, nom qu'il semble pourtant utiliser dans la même acception que celle du présent travail ⁽¹¹⁾. La liste des Orchidées des Alpes-Maritimes, diffusée sur l'Internet ⁽¹²⁾, cite 4 espèces: *O. bilunulata*, *O. funerea*, *O. lupercalis* et *O. sulcata*, mais il n'y a ni cartes de répartition, ni photos provenant des Alpes-Maritimes pour ces taxons.

Mes propres prospections dans les Alpes-Maritimes, autour de Nice en mai 1982, en compagnie du regretté Dr Philippe TOUSSAINT, en mai 1988, en juin 1998 et en avril 1999, ont permis l'observation de belles populations d'*Ophrys lupercalis*, le plus souvent défleuris, de populations et d'individus isolés d'*O. «flavipes-fusca»* en fleurs, ainsi que de deux groupes de quelques pieds d'un *O. fusca* s.l. à très grandes fleurs (labelles d'une longueur moyenne de plus de 20 mm) terminant leur floraison en mai 1988, près du Mont Gros, station détruite aujourd'hui. Je n'ai, en revanche, jamais vu d'*O. fusca* s.l. à relativement petites fleurs (*O. funerea*, *O. sulcata*), ni les «essaims hybrides» entre *O. fusca* s.l. signalés par GASC (1994) et qui pourraient représenter *O. lucen-*

⁽¹¹⁾ Il faut cependant rappeler que, malheureusement, les 3 clichés illustrant *Ophrys funerea* dans BOURNÉRIAS (1998: 276) sont tous pris le même jour dans le massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône); il n'y a pas de photos de plantes corses pour *O. funerea* et *O. zonata* est placé dans la synonymie d'*O. sulcata*.

⁽¹²⁾ <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/list.orch.am.html>, consultée le 15.VIII.1999.

tina dans les Alpes-Maritimes (DELFORGE 1999A, B). Cependant, C. et M. WALRAVENS ont observé, le 17 mai 1994, 15 *O. sulcata* à Saint-Vallier-de-Thiey, au nord de Grasse (M. WALRAVENS in litt.).

Conclusions: identité d'*Ophrys bilunulata* et des deux autres taxons décrits par RISSO (1844)

L'analyse critique des descriptions de RISSO, replacées dans le contexte de nos connaissances actuelles des *Ophrys fusca* s.l. de la région de Nice permet de tirer les conclusions suivantes.

Ophrys bilunulata

Les éléments qui peuvent être tirés à bon droit de la description de RISSO montrent qu'*Ophrys bilunulata* est un taxon ni précoce, ni tardif, fleurissant principalement en avril, qu'il est muni de fleurs relativement petites de teintes vives, bariolées, dont le labelle, pourpre foncé bordé de jaunâtre, est orné d'une macule violette avec 2 lunules. Cette description cadre bien avec celle d'*O. «flavipes-fusca»* dont la coloration bariolée et le bord jaune du labelle, constant, est relevée par beaucoup d'auteurs (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; BOURNÉRIAS 1998). Les dimensions florales s'accordent également bien avec cette identification puisque BOURNÉRIAS (1998), par exemple, donne 12 mm de longueur pour *O. bilunulata*, contre 19 mm (maximum) pour *O. lutea*.

Ophrys «Tricolor»

Il s'agit, selon RISSO, de l'espèce ayant les plus grandes fleurs des trois qu'il décrit. Ces dimensions, la coloration foncée du labelle, celle, assez terne, de la macule, l'absence de bord coloré (en tous cas dans la description de RISSO) ainsi que le dessous jaune font penser à *Ophrys fusca* s. str., tel qu'il est défini dans le présent travail, qui peut présenter souvent cette palette de couleurs. Cette identification est d'autant plus plausible que, nous l'avons vu, beaucoup d'auteurs, dont PAULUS et GACK eux-mêmes (1980, 1981), ont eu tendance à rattacher ce taxon à *O. iricolor*, comme RISSO, mais sous les noms d'*O. fusca* cf., var. ou subsp. *iricolor*.

La présence d'*Ophrys fusca* s. str. autour de Nice est probablement, aujourd'hui, très faible, si tant est qu'elle persiste encore malgré l'urbanisation de cette zone. *O. lutea* est également devenu très rare dans cette région (GASC 1994). Mais qu'en était-il il y a 150 ans, avant le début du succès touristique de Nice et de l'expansion de la ville qu'il a entraînée ? RISSO signale *O. fusca* de «Mont-gros», soit de collines calcaires littorales où j'ai encore pu le voir en 1988, dans un habitat qui correspondait bien à ceux des massifs calcaires du sud de Marseille, où *Ophrys fusca* constitue encore aujourd'hui de belles populations.

***Ophrys fusca* sensu RISSO**

Avec des fleurs très vraisemblablement de taille intermédiaire entre celle des deux espèces précédentes, le taxon appelé *Ophrys fusca* par RISSO correspond fort probablement à *O. lupercalis*, l'espèce la plus fréquente, actuellement encore, autour de Nice (GASC 1990; PAULUS & GACK 1999, obs. pers. en

1999). Cette identification est corroborée par le fait qu'*O. lupercalis* présente effectivement le plus souvent une base de labelle jaunâtre entre la cavité stigmatique et la macule. Cette particularité, notée par RISSO, est bien visible sur les illustrations publiées de cette espèce (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 310, fig. 3C; ENGEL 1996: 233, pl. 1, fig. 2: Blausasc, sub nom. *O. calocaerina*, BOURNÉRIAS 1998: 273, sub nom. *O. fusca*). Ce caractère est également relevé par ENGEL en Corse (ENGEL 1988B, cf. supra, *Ophrys funerea*) et par HERMOSILLA et SABANDO (1998) qui l'illustrent et le considèrent comme utile pour distinguer *O. lupercalis* des taxons voisins. Relevons enfin qu'*O. lupercalis* peut, parfois, avoir un dessous de labelle vert liséré de rougeâtre (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; obs. pers.), comme décrit par RISSO, ou teinté de rougeâtre au centre (M. WALRAVENS in litt.).

Désignation d'un néotype pour *Ophrys bilunulata* RISSO (1844)

Ophrys bilunulata RISSO, Flore de Nice: 463 (1844)

Néotypus: Gallia, districtus Alpes-Maritimes, circa Nicæam Maritimam, apud Èze, alt. s.m. ca. 50 m, 17.IV.1999. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9914.

Icones: Fig. 5 et pl. 4, p. 276; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 310b (Ga, Aude); BOURNÉRIAS 1998: 274 (Ga, Var).

Le néotype a été prélevé dans une station de vallée, à l'est de Nice, près d'Èze. Caractéristiques florales, date et localités correspondent bien au protologue de RISSO; dans cette zone, GASC (1994, sub nom. *Ophrys funerea*) note qu'*O. bilunulata* forme encore de belles populations.

*

* *

4. *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909 ("1908")

La description de REICHENBACH fil.

Ophrys fusca 2. *iricolor* b. *forestieri* REICHENBACH fil., Icon. Fl. Germ. XIII-XIV: 74 (1851)

Descriptio: 2. *iricolor*: labelli violaceobrunnei lituris griseocoeruleis seu azureis, lobis lateralibus obtusis [*description des autres variétés*]; saepe quidem excellit labelli lobo medio abbreviato, constantem notam non cognovi. Labelli macula lucida quidem saepe major: seu virescenti glauca, seu flavidoglauca, seu lazulina (Tournefort, de Forestier!). Maculae lineaeque obscuriores nunc in ipsa macula occurrunt. Ex longitudine phyllorum perigonii lateralium internorum omnino non discerni potest. a. *genuina*: labelli lobis lateralibus obtusatis antrorsis, lobo medio obtusangulo, emarginato. b. *Forestieri*: labelli lobis lateralibus rectangularibus, lobo medio quadrato, retuso.

Traduction de la description de REICHENBACH: 2. *iricolor*: labelle brun violacé, avec des macules irrégulières gris bleuâtre ou bleu ciel; lobes latéraux [du labelle] obtus [...]; souvent se distingue en pratique [d'*O. fusca*] par le lobe médian du labelle abrégé, je n'ai pas reconnu ce caractère constant. Macule du labelle brillante en fait souvent plus grande, soit glauque verdâtre, soit glauque jaunâtre, soit bleue (Tournefort, de Forestier!). Des taches et des lignes

plus foncées se présentent dans cette macule. Il n'est pas possible de séparer tout à fait les sépales et les pétales par la longueur. a. *genuina*: lobes latéraux du labelle obtus, réfléchis, le lobe médian obtusangle, émarginé. b. *Forestieri*: lobes latéraux du labelle rectangles, le lobe médian carré, rétus.

L'herbier de REICHENBACH pat. (1793-1879) a été en grande partie détruit lors du fameux incendie de Leipzig, le 6 mai 1849. Les spécimens épargnés par le feu ont été incorporés dans l'herbier de REICHENBACH fil. (1824-1889), dont les exsiccatas ont été dispersés à l'étranger, notamment dans les herbiers AMES, BN, BR, FI, GB, GRA, H, HBG, K, LZ, MANCH, NY, PH, BK, WAG (STAFLEU & COWAN 1983). Le type d'*Ophrys fusca* 2. *iricolor* b. *Forestieri* semble perdu.

Ophrys fusca selon REICHENBACH fil.

J'ai déjà eu l'occasion d'exposer dans le détail (DELFORGE 1995B) les conceptions très vagues et parfois incohérentes de REICHENBACH père et fils concernant *Ophrys fusca* s.l. Il n'est pas inutile de rappeler qu'au XIX^{ème} siècle, les déplacements étaient longs et difficiles (cf. le voyage de LINK au Portugal) et que REICHENBACH fil. travaillait avec son père à Leipzig. Ils n'avaient pas l'occasion d'aller observer souvent sur place toutes les plantes méditerranéennes dont ils traitaient dans leur vaste monographie. De ce fait, ou bien ils se basaient sur les dessins et les travaux déjà rassemblés et publiés par le père (par exemple REICHENBACH 1832), ou bien ils demandaient à des botanistes locaux de leur faire parvenir des matériaux (dessins, exsiccatas, plantes «fraîches»...), ce que firent notamment, pour *O. fusca* s.l., TOMMASINI et FORESTIER. Cette méthode de travail est évidemment peu favorable à l'élucidation des problèmes dans un groupe aussi difficile que celui d'*O. fusca*.

Le basionyme d'*Ophrys forestieri* est une forme d'*Ophrys fusca* 2. *iricolor* décrite par REICHENBACH fil. (1851: 74). REICHENBACH ne considère, pour tout le complexe d'*O. fusca*, qu'une seule espèce, *O. fusca*, divisée en quatre variétés: 1. *fusca*, dans la synonymie duquel il place *O. funerea* VIVIANI, 2. *iricolor*, 3. *pallida*, 4. *Duriei* (= *O. atlantica*). De ces quatre variétés d'*O. fusca* reconnues par REICHENBACH, seule celle appelée «2. *iricolor*» est ensuite subdivisée en deux formes: a. *genuina* et b. *Forestieri*.

La clef par laquelle REICHENBACH distingue les quatre variétés d'*Ophrys fusca* est très succincte et fondée sur la couleur du labelle et la forme obtuse des lobes latéraux ⁽¹³⁾, de sorte que chacune de ces quatre entrées pourrait s'appliquer à de nombreux taxons du complexe d'*O. fusca* délimités aujourd'hui. De plus *O. iricolor* est placé par REICHENBACH à la fois dans la synonymie de la var. 1. *fusca* et dans celle de la var. 2. *iricolor*, ce qui manque de cohérence.

(13) **Ophrys fusca 1. fusca**: labelli purpuracentibrunnei concoloris, lobis lateralibus obtusis.

2. iricolor: labelli violaceobrunnei lituris griseo-coeruleis seu azureis, lobis lateralibus obtusis.

3. pallida: labelli purpuracentibrunnei lituris luteo albis, lobis lateralibus obtusis.

4. Duriei [= *Ophrys atlantica*]: labelli lobis lateralibus acutis, angulis antrorsum versis. (REICHENBACH 1851: 73).

La description de la var. 2. *iricolor* donnée ensuite par REICHENBACH (reproduite in DELFORGE 1995B et supra, in hoc op.) montre que sa connaissance est principalement fondée sur les descriptions assez sommaires de la littérature de son époque ainsi que, probablement, sur l'examen d'exsiccatas ou de rares plantes vivantes qui lui sont envoyées par des collègues. Dans sa description, il cite les récoltes de TOURNEFORT, faites en 1702 en Égée orientale, île de Samos (Grèce) ou région d'Izmir (Anatolie), et de FORESTIER, faites en France, à «L'Escalien». Or, nous considérons aujourd'hui qu'*O. iricolor* est une espèce méditerranéenne strictement orientale, dont l'aire ne dépasse pas, à l'ouest, l'île ionienne de Céphalonie (BAUMANN & BAUMANN 1984, BUTTLER 1991; DELFORGE 1994A, B). Les récoltes de FORESTIER ne peuvent concerner *O. iricolor*. Dans ce contexte confus, il n'est donc pas étonnant que la subdivision en deux formes (dénommées parfois variétés dans les légendes des planches) de la «var. 2. *iricolor*» par REICHENBACH fil. ne soit pas très claire: il distingue en effet «2. *iricolor* a. *genuina*» de «2. *iricolor* b. *Forestieri*» par la forme des lobes du labelle: les lobes latéraux sont, selon lui, obtus et rabattus chez «2. *iricolor* a. *genuina*», contre rectangulaires chez «2. *iricolor* b. *Forestieri*», le lobe médian est obtus et émarginé chez le premier pour carré et rétus, c'est-à-dire tronqué et légèrement déprimé au sommet, chez le second. Nulle allusion aux dimensions des parties florales, à la pilosité du labelle ni aux crêtes basales en plateau de son onglet.

L'illustration de «2. *iricolor* b. *Forestieri*» publiée par REICHENBACH (Fig. 3) n'est pas d'une grande aide: elle montre en effet une seule fleur de face, peu détaillée. Cette planche est en fait consacrée à «*Ophrys aranifera* HUDS. var. *specularia* et var. *subfucifera*» ainsi qu'à «*O. apifera* var. *Mutelliae*»; «b. *Forestieri*» y est le seul *Pseudophrys* représenté. La partie de la planche reproduite ci-contre montre deux fleurs d'*O. aranifera* var. *subfucifera*, qui semble être une variante d'*O. araneola* s.l. munie d'un labelle assez nettement trilobé, avec de fortes gibbosités et une large marge glabre. Elle fleurirait en Allemagne mais aussi sur la Côte-d'Azur puisque REICHENBACH renvoie à des matériaux récoltés par BARLA en avril 1845, à Gairaut, dans les Alpes-Maritimes, ce que BARLA confirme (1868: 65). Les figures de BARLA (1868: pl. 52, figs 6-8), représentent indéniablement un *O. sphegodes* s.l. à petites fleurs. Si les trois fleurs dessinées par REICHENBACH (reproduites fig. 3) sont à la même échelle, on peut en déduire qu'*O. fusca* 2. *iricolor* b. *Forestieri* possède des fleurs petites à très petites pour son groupe.

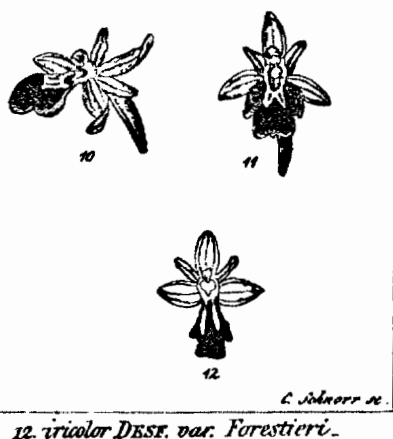


Fig. 3. *Ophrys fusca* 2. *iricolor* b. *Forestieri* (12). Reproduction de la partie inférieure droite de la planche 112 CCCCLXIV publiée par REICHENBACH fil. (1851). Les figs. 10 et 11, représentent deux fleurs de «*Ophrys aranifera* HUDS. var. *subfucifera*».

Ophrys fusca 2. *iricolor* b. *Forestieri* serait oublié depuis longtemps, comme beaucoup de taxons infraspécifiques décrits au XIX^{ème} siècle, si LOJACONO n'avait utilisé cette épithète une cinquantaine d'années plus tard dans sa Flore de Sicile où il considère 6 espèces d'*O. fusca* s.l. pour l'île: quatre déjà décrites, *O. fusca*, *O. funerea*, *O. atlantica*, *O. pallida*, ainsi qu'une nouvelle qu'il décrit, *O. obaesa* et une dernière, *O. forestieri*, qu'il décrit tout en se référant au taxon de REICHENBACH (LOJACONO 1909: 44-47). Cette «description», reproduite in extenso ci-dessous ⁽¹⁴⁾ est plus détaillée que celle de REICHENBACH, mais elle se base sur des exsiccatas siciliens. LOJACONO décrit *Ophrys forestieri* comme très petit, avec une inflorescence très lâche de 3-5 fleurs, plus petites que celles d'*O. pallida*, munies d'un labelle brun violacé, à la macule azurée ou gris bleuté, aux lobes latéraux courts, arrondis, très obtus, le médian très large est brièvement divisé en deux lobules divergents, de sorte que le labelle paraît quadrilobé. L'espèce fleurit en avril. Pour la forme des lobules du lobe médian, LOJACONO se réfère explicitement à la figure 12 de la planche 112 de REICHENBACH. LOJACONO estime qu'*O. forestieri* est une espèce qui ne peut être considérée comme une variété ni d'*O. iricolor* ni d'*O. fusca*. Malheureusement, l'illustration d'*O. forestieri* publiée par LOJACONO montre trois fleurs sous des angles différents mais d'une manière si fruste, elle aussi (Fig. 4, ci-contre), qu'elle ne permet pas de se faire une idée précise des caractères de structure du labelle, ni de ses dimensions. Pour LOJACONO, *O. forestieri* est une plante de très petite taille, dotée de petites fleurs «*parvula, floribus parvis*», plus petites que celles d'*O. pallida*, ce qui est effectivement très petit.

La description latine d'*Ophrys forestieri* est suivie de la mention de plusieurs exemplaires conservés dans l'herbier de Palerme et récoltés dans les Madonies (Sicile), le plus souvent par TINEO, sans qu'un holotype ne soit désigné parmi eux. Certains auteurs ont considéré qu'il s'agissait de la description d'une espèce dont le type est sicilien et l'auteur LOJACONO (par exemple CAMUS & CAMUS 1921-1929; KELLER & SCHLECHTER 1930-1940; D'AFRICA 1942). Cependant, les multiples références de LOJACONO au taxon décrit par REICHENBACH, l'utilisation de l'épithète *forestieri*, l'absence de désignation d'un

(14) «18. *Oph. Forestieri*. Mihi. *Oph. fusca* var. 2 *iricol.* var. *Forestieri* Reichb. Ic. Orch. (pro parte) tab. 112. fig. 12. flos ! *Oph. intermedia* Tin. ined ! !

Ic. Reichb. tab. 112. 12 ! Bory et Chaub. tab. 34 fig. 1 !

Parvula, gracilis, spica laxissima 3-5 flora, flexuosa; foliis *perpaucis brevibus ovatis* vix oblongatis, apicul. summa vaginaeformi, floribus *parvis* (illis *O. pallidae* minoribus), phyll. ext. perig. *ovatis vix ne vix oblongatis, parvulis* 3-nerv. vix acutatis, mediano aequilongo *concavo-naviculari complicato*, 2 internis anguste loriform. linear. obtusissimis l-nervis glabris, labello 3-loba, lobis *lateralibus brevibus rotundatis, obtusissimis, mediano latissimo breviterque isthmato in lobulos 2 divaricatos diviso, labello tunc quadrilobo fere dicendum!* lobulis crassiusculis, ex Reichb. (l. c. tab. citata), colore labelli *ex violaceo-brunneo lituris griseo-coeruleis seu azureis* (v. s.).

Madonie; luoghi sassosi alquanto elevati alla Aquileja, Herb. Pan. (sine nomine), Pizzo di Pilo Tin ! et Mandralisca (sic in Herb. adnotata «*Ophrys rara*») Tin ! Madonie... (tertium specimen) Herb. Pan. (sine nomine ac locu). Piana Greci Gallina. Aprile.

Se l'*Oph. iricolor* Desf è ritenuta una *Oph. fusca*, la var. del Reichenb. *Forestieri* non può essere nè una *Oph. iricolor* nè perciò una *Oph. fusca*. La var. *Forestieri* resta una specie che non ha che vedere nè coll'una nè coll'altra. La figura dell'*Oph. iricolor genuina* tab. 92. fig. IV. cosa è, resta, dubbia. Non è l'*Oph. iricolor* figurata da Desf. (Coroll.), forse Reichb. ha fatto qualche grave confusione. Io richiamo solo la tavola sua 112 fig. 12 per la pianta di Sicilia.» (LOJACONO 1909: 44-45)

holotype parmi les exemplaires d'herbier obligent à considérer que LOJACONO a effectué une combinaison nouvelle, dont *Ophrys fusca* var. 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* RCHB. fil. 1851 constituerait le basionyme.

Le type d'*Ophrys forestieri* (RCHB. fil. 1851) LOJACONO 1909 est donc la plante française. Cette interprétation, plus conforme au Code de Nomenclature, est celle adoptée notamment par BAUMANN et KÜNKELE (1986), PAULUS et GACK (1992A) ou encore DELFORGE (1994A). Elle permet d'ailleurs d'éviter une autre embûche.

En effet, si l'on considère qu'*Ophrys forestieri* est une espèce sicilienne décrite par LOJACONO, il faudrait désigner un lectotype pour ce taxon, sans bien savoir ce qu'il est, puisque la plupart des orchidologues ne semblent pas avoir observé récemment, en Sicile, un petit *O. fusca* correspondant à la description de LOJACONO (par exemple DE LANGHE & D'HOSE 1987, 1989; KAJAN 1987; LIVERANI 1991; PAULUS & GACK 1992C: 138; GALESI 1995, 1996, 1999; KÜNKELE & LORENZ 1995; MARK 1996). Seuls, BARTOLO et PULVERENTI (1997: 804) le citent dans une liste des Orchidées de Sicile, mais en se fondant sur des mentions de LOJACONO (1909), reprises par CAMUS et CAMUS (1921-1929), DELFORGE (1994A), puis QUENTIN (1995).

L'identification d'un taxon à fleurs moyennes, que je connais depuis 1975 du Monte Gargano, de Calabre et des Pouilles, avec *Ophrys forestieri*, identification effectuée dans le Guide des Orchidées d'Europe (DELFORGE 1994A: 308) afin d'éviter de créer des noms nouveaux, était évidemment risquée. Elle fut réfutée notamment par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 306) et j'ai dû, pour éviter de prolonger une nouvelle confusion nomenclaturale, me résoudre à décrire cette espèce sous le nom d'*Ophrys lojaconoi* (DELFORGE 1995B).

Conséquences pour l'identité d'*Ophrys forestieri*

Date et lieu de récolte

FORESTIER a prélevé le ou les spécimens d'*Ophrys fusca* var. 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* probablement entre 1840 et 1845, soit avant l'incendie qui a détruit l'herbier de REICHENBACH pat. à Leipzig et à un moment où REICHENBACH fil. avait entre 16 et 21 ans. Le lieu de récolte est «L'Escalien», sans autre précision. Il n'existe actuellement aucune commune de France portant ce nom ou un nom approchant; il s'agit donc probablement d'un hameau, d'un lieu-dit, d'une colline ou d'un sommet, ou encore d'un nom mal orthographié («L'Escaillon» ?).



Fig. 4. *Ophrys forestieri*. Reproduction de la Fig. 32 de la planche 1 publiée par LOJACONO (1909).

CAMUS (1908) considère *O. forestieri* comme synonyme d'*O. iricolor* et ne précise pas sa distribution. CAMUS et CAMUS (1921-1929), reprenant la description de REICHENBACH, citent comme lieu de récolte «L'Escalieu», qu'ils situent dans les Alpes-Maritimes. Cette localisation ne semble pas correcte. En effet, en 1851, le comté de Nice, et donc le territoire des Alpes-Maritimes actuelles, faisait partie de l'Italie. REICHENBACH, lorsqu'il donne la distribution d'un taxon, met toujours «Nizza, Mentone» dans les localités italiennes («It.»), et non en France («Gall.»), où il situe L'Escalien. D'autre part, dans sa Flore de Nice et des Alpes-Maritimes, BARLA (1868) ne cite pas *O. fusca* var. 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* ni L'Escalien, alors qu'il traite des autres taxons niçois décrits par REICHENBACH, avec lequel il a collaboré.

Pour *Ophrys fusca* et ses variétés, REICHENBACH donne les localités suivantes pour la France: «Charante [sic]: Cognac et Jarnac, Gers: Puy-Conquin, Marseille, Montredon, Toulon: Fort S. Marguerite, Toulon: Bau de 4 heures, Cap St. Georges, L'Escalien (*iricolor Forestieri*), Hyères». Il passe ensuite au Portugal, à L'Espagne, à l'Algérie, puis seulement à l'Italie, en citant, dans l'ordre «Nizza, Mentone, Ventimiglia, St. Remo, Genuae...». Pour la France, comme pour l'Italie, REICHENBACH semble énumérer les localités d'ouest en est. Du Gers vers le Var (Hyères) en passant par les Bouches-du-Rhône (Marseille). Si Le Redon, dans la banlieue sud-est de Marseille, le Fort Ste Marguerite à Toulon, le Bau des 4 Heures (ou Aures) dans la périphérie de Toulon, à l'ouest du Mont Faron, et Hyères sont facilement localisables aujourd'hui et bien cités dans l'ordre ouest-est qui semble celui voulu par REICHENBACH, il n'en va pas de même pour le Cap St. Georges, qui est probablement une petite pointe à l'ouest de Brégançon et qui aurait donc dû être placé après Hyères dans l'énumération. Quant à L'Escalien, je n'ai pu le situer.

S'il s'agit, comme toutes les autres localités des Bouches-du-Rhône et du Var citées par REICHENBACH, d'une station proche du littoral, il faut constater qu'il y a plusieurs lieux-dits «L'Escaillon», «L'Escalette» ou «L'Escalet» de Martigues à Saint-Tropez, notamment un hameau au nord de Martigues (L'Escaillon), un autre au sud-est de Martigues (L'Escalette), dans le massif de l'Estaque, un Escalette dans le massif de Marseilleveyre, au sud de Marseille (Bouches-du-Rhône), ou encore un hameau, L'Escalet, au sud-est de Ramatuelle, non loin de Saint-Tropez (Var). Seules, les trois premières localités sont situées dans des massifs calcaires. Faute d'autres précisions, il faut sans doute considérer que le lieu de récolte d'*Ophrys fusca* var. 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* se situe dans les Bouches-du-Rhône ou dans le Var.

Morphologie florale

Avec pour unique source la diagnose et l'illustration publiées pour *Ophrys fusca* var. 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* par REICHENBACH (1851: 74, reprise fig. 4, page précédente), les caractères utilisables pour délimiter ce taxon sont peu nombreux, d'autant plus que REICHENBACH a manifestement été peu clairvoyant dans sa description des taxons du groupe. Néanmoins, comme il délimite sa var. 2. *iricolor* par rapport à *O. fusca* var. 1. *fusca*, des renseignements peuvent également être tirés de cette trop brève comparaison:

— La fleur d' *Ophrys forestieri* est petite à très petite pour le groupe. L'idée que l'on peut avoir de la petite taille des fleurs d'*Ophrys forestieri* provient essentiellement de l'examen de la figure 12 de la planche 112. En effet, dans son texte, REICHENBACH ne précise aucune dimension pour 2. *iricolor* f. a. *genuina* ou ni pour 2. *iricolor* f. b. *Forestieri* et il écrit des fleurs d'*O. fusca* s.l. qu'elles sont de tailles très variées, tantôt comme celle d'*O. insectifera*, tantôt presque comme celle d'*O. tenthredinifera*.

— Le labelle possède des lobes latéraux rectangulaires et un lobe médian carré et rétus, c'est-à-dire tronqué et légèrement déprimé au sommet, donc peu découpé. Le labelle paraît aussi peu convexe, puisque REICHENBACH considère que les lobes réfléchis permettent de distinguer 2. *iricolor* f. a. *genuina* de 2. *iricolor* f. b. *Forestieri*; c'est aussi ce que montre l'illustration.

— La couleur du labelle est brun violacé (comme celle d'*Ophrys iricolor*, plus foncée que celle d'*O. fusca*); la macule brillante est gris bleuâtre, bleu ciel ou bleu pur (pour ces couleurs, REICHENBACH cite TOURNEFORT et DE FORESTIER), parfois vert glauque, parfois jaune glauque, avec des taches et des lignes plus foncées. La couleur du labelle, plus foncée que celle d'*O. fusca* et d'*O. pallida*, et la macule, bleue, brillante, avec des taches et des lignes plus foncées, permet de penser qu'il s'agit d'un petit *O. fusca* coloré, bariolé. Malheureusement, rien n'est dit du bord du labelle de 2. *iricolor* f. b. *Forestieri*, ni des autres taxons d'ailleurs, sinon que REICHENBACH note qu'il y a parfois une petite marge glabre très étroite chez tous les taxons d'*O. fusca* s.l., ce qui n'est d'aucune utilité pour notre propos.

Autres indications utilisables

Il ne semble pas qu'il y ait d'autres caractères utilisables dans la description d'*Ophrys fusca* et de ses 4 variétés par REICHENBACH. En particulier, rien n'est dit de la phénologie, sinon que tous ces taxons fleurissent au milieu du printemps dans la zone méditerranéenne.

Les représentants du groupe d'*Ophrys fusca* dans le Var et les Bouches-du-Rhône

JACQUET (1995, 1997) pointe *Ophrys «fusca»* (= *O. lupercalis* + *O. bilunulata* ?) et *O. funerea* dans les Bouches-du-Rhône et le Var, *O. sulcata* dans le Var seulement. VÉLA et al. (1996) citent 3 taxons pour les Bouches-du-Rhône, non sans une certaine confusion: *O. bilunulata* (sub nom. *O. fusca* subsp. *funerea*), *O. fusca* et *O. lupercalis* (sub nom. *O. fusca* subsp. «*minima*»). BOURNÉRIAS (1998) note *O. funerea* ⁽¹⁵⁾ et *O. lupercalis* (sub nom. *O. fusca*) dans les Bouches-du-Rhône et le Var, *O. bilunulata* et *O. sulcata* dans le Var seulement. La liste des Orchidées du Var, diffusée sur l'Internet, est illustrée et accompagnée d'une cartographie ⁽¹⁶⁾. Cinq espèces du groupe d'*O. fusca* sont envisagées pour le Var: *O. arnoldii* (sub nom. *O. attaviria*), *O. bilunulata*, *O. funerea*, *O. lupercalis* et *O. sulcata*, ce dernier illustré par une photo prise, malheureusement, à Saint-Affrique, en Aveyron.

⁽¹⁵⁾ Les 3 clichés illustrant *Ophrys funerea* dans BOURNÉRIAS (1998: 276) sont tous pris le même jour dans le massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône).

⁽¹⁶⁾ <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/doss.carto.var/>, consultée le 15.VIII.1999.

La liste des Orchidées des Bouches-du-Rhône, diffusée sur le même site, sans cartes ni illustrations ⁽¹⁷⁾, ne donne que deux espèces pour ce département, *O. bilunulata* et *O. lupercalis*, et est donc elle aussi manifestement incomplète.

Mes propres prospections dans les Bouches-du-Rhône, auxquelles j'ai déjà fait allusion, m'ont permis d'observer 5 taxons, *Ophrys fusca*, *O. lupercalis*, *O. bilunulata*, *O. funerea*, ainsi qu'un taxon à très petites fleurs très colorées s'épanouissant de la mi-mars au début de mai dans le Massif de l'Etaque et qui semble être très largement méconnu, au moins dans la littérature, soit parce qu'il est confondu avec *O. funerea*, lui aussi présent dans le Massif de l'Etaque, soit, tout simplement, parce qu'il est rare et n'a pas été souvent observé.

Il n'est pas envisagé en tant que tel par les auteurs déjà cités ci-dessus pour les Bouches-du-Rhône. Il n'a pas été vu par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (comm. pers.) ni envisagé, de ce fait, dans leur monographie sur le genre *Ophrys* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) et il ne figure pas non plus dans le Guide des Orchidées d'Europe (DELFORGE 1994A), ni dans l'exposé d'ENGEL (1996) ⁽¹⁸⁾, ni dans PAULUS et GACK (1999).

Ce taxon à très petites fleurs est cependant connu des botanistes français dans les Bouches-du-Rhône, notamment des responsables de la cartographie des Orchidées de ce département, P. JASLIN (Istres) et J.-F. PERRIN (Peypin), qui ont guidé J. MAST DE MAEGHT (Bruxelles) le 20 avril 1992 sur un site où fleurrissait *O. funerea*, au nord d'Istres, et, le même jour, sur un site à l'ouest de la chaîne de l'Etaque, près de la pointe de Bonnieu, où un autre *O. fusca* s.l. à très petites fleurs terminait sa floraison. Ce dernier taxon paraissait différent d'*O. funerea*, mais les participants à cette excursion, perplexes, ne purent lui attribuer un nom. Muni des indications de J. MAST DE MAEGHT, j'ai pu étudier cet *Ophrys fusca* à très petites fleurs à la pointe de Bonnieu le 4 avril 1996 et le 24 avril 1999, et je soupçonne sa présence dans l'Aude, dans le massif de la Clape, près de Gruissan, où, je l'ai vu, défleuri, le 17 mai 1999.

Description détaillée de l'*Ophrys fusca* à très petites fleurs du massif de l'Etaque

Ce représentant à très petites fleurs du groupe d'*Ophrys fusca* n'ayant pas encore, à ma connaissance, fait l'objet d'une présentation détaillée, il paraît indispensable de procéder à sa description (Fig. 5 et pl. 4, p. 276):

Plante grêle, haute de 9-20 cm. *Inflorescence* dense, composée de 2-9 fleurs assez colorées, très petites pour le groupe d'*Ophrys fusca*. *Pétales* oblongs, moitié aussi longs que les sépales, vert souvent olivâtre, un peu plus foncés que les sépales. *Labelle* horizontal à subhorizontal, trilobé, long (étalé) de 6,5-10 mm ($\bar{x}$ = 7,53 mm, n=12), large de 5-8 mm, peu convexe transversalement, muni de mammosités relativement importantes et basales, s'étirant longitudinalement de part et d'autre de l'axe central jusque dans les lunules de la macule qu'elles gonflent, induisant souvent une faible courbure longitudinale du labelle; lobes latéraux assez courts, lobe médian relativement allongé, subquadrangulaire, peu émarginé; pilosité longue, dense, assez ébouriffée et brun violacé sombre, uniforme, au centre du

⁽¹⁷⁾ <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais/list.orch.bdr.html/>, consultée le 15.VIII.1999.

⁽¹⁸⁾ La figure 3 de la planche 1 de ENGEL (1995), légendée «*Ophrys forestieri* ?, Var, Bando, 12.3.1973», représente probablement *O. funerea* s. str.

labelle, blanchâtre et plus raide sur les bords, y compris sur ceux de la macule; macule grande, bleu indigo brillant, tachée de bleu plus sombre, bordée au sommet de 2 lunules bleu pâle, dessinant souvent un ω , indivise ou bissectée par un fin relief muni d'une pilosité raide et dense, blanchâtre; bord du labelle glabre, souvent large, jaune à verdâtre assez vif, relativement net, sans transition avec la région pileuse. *Cavité stigmatique* rarement tachée de brun pâle, la base munie d'une pilosité blanche, longue, abondante.

Par ces caractères, ce taxon appartient sans aucun doute au groupe d'*Ophrys fusca* tel qu'il est défini par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 303); il se distingue de tous les représentants de ce groupe actuellement nommés (*O. bilunulata*, *O. cretica*, *O. fusca*, *O. lojaconoi*, *O. lucentina*, *O. lupercalis*, *O. marmorata*) par la très petite taille des fleurs, puisque *O. bilunulata* et *O. lojaconoi* ont des longueurs moyennes supérieures respectivement de 2,5 et de 3,5 mm; les autres représentants du groupe ont des labelles plus grands encore. Le pollinisateur de ce taxon, qui n'est pas connu, doit vraisemblablement être de très petite taille. De plus, la forte pilosité raide, blanchâtre, bordant sans discontinuité le labelle, macule comprise, semble un caractère unique dans le groupe.

Ce taxon se sépare bien d'*Ophrys funerea* par la coloration plus vive et uniforme de la pilosité du labelle, sans zonation claire séparant la macule des lobes plus sombres, par les reliefs basaux qui gonflent la macule, par la macule parfois indivise ou finement bissectée, sans sillon profond, ainsi que, accessoirement, par des dimensions florales un peu plus petites encore, par un labelle moins convexe, plus horizontal et une inflorescence plus dense et plus florifère. Ces caractères le séparent encore mieux d'*O. sulcata*, qui, par ailleurs, est une espèce bien plus tardive.

Désignation d'un néotype pour *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil.) LOJACONO

Neotypus: Gallia, provincia Bouches-du-Rhône, apud Martigues, circa Pointe de Bonniue, alt. s.m. 5 m, 4.IV.1996. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9601B.

Icones: REICHENBACH fil. 1851: pl. 122, fig. 12; Fig. 5 et pl. 4, p. 276 in hoc op.

Les représentations publiées d'*Ophrys forestieri* sont évidemment très rares. Peut-être a-t-il été figuré par JACQUET (1995: 68), sous le nom d'*O. fusca* subsp. *funerea* (taxon 83, photo de P.-M. BLAIS, sans lieu ni date de prise de vue).

Par la petite taille la forme peu convexe, assez raide du labelle aux lobes anguleux, avec un lobe médian carré à peine émarginé, ses couleurs bariolées, une pilosité brun violacé, sa macule brillante, bleue marbrée de bleu plus foncé et sa floraison printanière, *Ophrys fusca* 2. *iricolor* b. *Forestieri* décrit par REICHENBACH peut difficilement représenter *O. sulcata*, moins coloré et plus tardif, ni, fort probablement *O. funerea*, lui aussi muni d'un labelle avec une pilosité zonée brun rougeâtre et d'une macule plus terne, couleurs que REICHENBACH attribue à *O. fusca* 1. *fusca*, et non à *Ophrys fusca* 2. *iricolor*. Tout ce qu'il est possible de tirer de la description de REICHENBACH s'accorde donc très bien avec le taxon à très petites fleurs dont les caractères principaux viennent d'être rappelés.

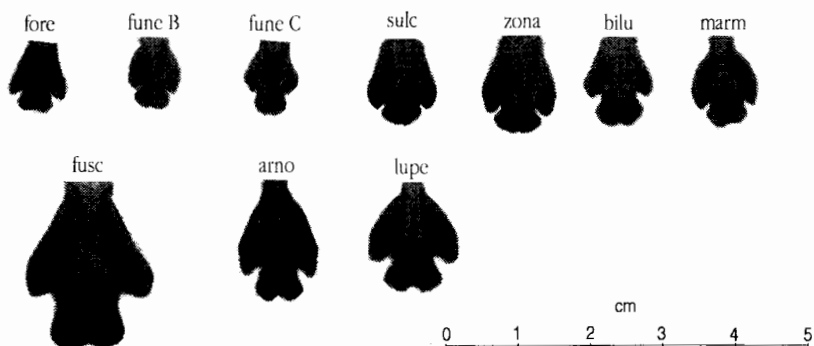


Fig. 5. Labelles étalés des espèces du groupe d'*Ophrys fusca* présentes en France et en Corse et dont il est question dans le présent travail.

La très petite taille des labelles d'*Ophrys forestieri* et d'*O. funerea* se voit nettement, ainsi que la différence entre la forme assez arrondie des lobes du labelle d'*O. funerea*; ils sont plus quadrangulaires chez *O. forestieri*. *O. zonata* (représenté ici par un labelle grand pour l'espèce), *O. bilunulata* et *O. marmorata* ont des labelles de tailles petites à moyennes; *O. sulcata*, avec ses petites fleurs, a des labelles d'une taille intermédiaire entre ces deux groupes. *O. lupercalis* et *O. arnoldii* (DELFORGE 1999A, = «taxon tardif catalan» in DELFORGE 1994A, = «*Ophrys fusca* 2^d groupe de floraison» in ARNOLD 1981, 1999) ont des labelles de longueur similaire, un peu plus long et plus étroit en moyenne chez *O. arnoldii*, qui peuvent être qualifiés de labelles moyens à grands. *O. fusca*, ici un très grand exemplaire, se distingue immédiatement par sa très grande taille.

fore: *Ophrys forestieri* (Ga, Bouches-du-Rhône, 4.IV.1996); **fune B:** *O. funerea* (Co, Bonifacio, 5.IV.1996); **fune C:** *O. funerea* (Co, Corte, 16.IV.1985, leg. P. & J. DEVILLERS-TER-SCHUREN); **sulc:** *O. sulcata* (Ga, Aude, 18.V.1999); **zona:** *O. zonata* (Sa, Sassari, 8.IV.1996); **bilu:** *O. bilunulata* (Ga, Alpes-Maritimes, 17.IV.1999); **marm:** *O. marmorata* (Co, Bonifacio, 5.IV.1996); **fusc:** *O. fusca* (Lu, Estremadura, Lisbonne, 2.IV.1990); **arno:** *O. arnoldii* (Hs, Catalogne, Tarragone, 9.IV.1989); **lupe:** *O. lupercalis* (Ga, Aude, 19.II.1996).

D'autres part, deux belles populations de cet *Ophrys*, au moins, sont présentes actuellement dans le département des Bouches-du-Rhône, sur les marges du massif de l'Estaque, au sud de Martigues, entre «L'Escaillon» et «L'Escalette». Ceci peut correspondre aussi au peu que l'on sait de la récolte de FORESTIER à «l'Escalien». L'identification de ce taxon avec *O. forestieri* me paraît donc plausible et, de plus, souhaitable car elle permet de le nommer sans créer de nom nouveau et de sortir élégamment d'un imbroglio nomenclatural parce qu'*O. forestieri* se voit ainsi délimité sans ambiguïté, parce qu'il ne devient pas un synonyme d'*O. funerea* et, enfin, parce qu'il ne nous fait pas perdre l'usage récent mais établi d'*O. sulcata*, autre taxon également bien délimité et documenté.

Il est d'autre part évident que la répartition d'*Ophrys forestieri* devrait être précisée. Je ne le connais, pour ma part, que des deux localités que j'ai mentionnées (Bouches-du-Rhône: massif de l'Estaque; Aude: massif de La Clape). Je ne l'ai pas observé en Sicile. Pour autant qu'il soit possible de faire de tels

rapprochements sur la base d'une seule photographie et d'une description assez générale, l'*Ophrys* «*fusca* à fleurs très petites» signalé de Sardaigne par GRASSO et MANCA (1998) semble représenter un taxon assez voisin d'*O. forestieri*.

Remerciements

Des références anciennes importantes, ou leur copie, m'ont été fournies par Eliza KLOPFENSTEIN (Bruxelles), ainsi que par Martin CAILLIAU ('s Gravenvoeren, Belgique), Olivier GERBAUD (Allevard-les-Bains, France), James MAST DE MAEGHT (Bruxelles) et Raf SIENART (Erpe Mere, Belgique). Françoise COULON (†), Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (Bruxelles), Olivier GERBAUD, James MAST DE MAEGHT, Antonina PESSEI et Marcello SPANU (Nuoro, Sardaigne), Herman VAN LOOKEN (Fondamente, France), Julien VIGLIONE (Villelaure, France) m'ont indiqué d'intéressantes stations sur lesquelles ils m'ont parfois guidé. Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN m'ont prêté spécimens et diapositives. Les échanges d'idées avec eux, ainsi qu'avec Gundel et Wolfram FOELSCH (Graz, Autriche), Olivier GERBAUD et Marc WALRAVENS (Bossut-Gottechain, Belgique) ont grandement contribué à l'élaboration du présent travail. À toutes et à tous, je voudrais dire ici ma profonde gratitude.

Bibliographie

- AGREN, L., KULLENBERG, B. & SENSENBAUGH, T. 1984.- Congruences in pilosity between three species of *Ophrys* (Orchidaceae) and their Hymenopteran pollinators. *Nova Acta R. Soc. Sci. Ups. Ser. V.C.* **3**: 15-25.
- ARNOLD, J.E. 1981.- Notas para una revisión del género *Ophrys* L. (Orchidaceae) en Cataluña. *Collectanea Bot.* **12**(1): 5-61.
- ARNOLD, J.E. - La problématique des groupes d'*Ophrys fusca* et d'*Ophrys omegaifera* en Catalogne et dans le Pays Valencien (Espagne). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 120-140, 275.
- BALAYER, M. 1984.- Les Orchidées de la partie orientale des Pyrénées françaises. Étude biosystématique, réactualisation du Catalogue: 690p. Thèse de Doctorat d'Université, Perpignan.
- BARLA, J.-B. 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes Maritimes. Iconographie des orchidées: 83p + 63 pl. Caisson et Mignon, Nice.
- BARTOLO, G. & PULVERENTI, S. 1997.- A check-list of Sicilian orchids. *Bocconea* **5**: 797-824.
- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1984.- Die Orchideenflora der Ionischen Inseln Ithaki und Kefallinia. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 105-183.
- BAUMANN, H. & HALX, G. 1972.- *Ophrys* - die Pflanze mit Sex. *Kosmos* (Stuttgart) **68**: 78-80.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BERGER, L. & FRANCON, L. 1996.- Orchidées nouvelles pour la France. 1. *Ophrys annae* en Corse. *L'Orchidophile* **27**(124): 213-214.
- BIAGIOLI, M., GESTRI, G., ACCIAI, B. & MESSINA, A. 1999.- Le verdi perle del Monteferrato. Nell'Area Protetta, alla scoperta di orchidee selvagge ed altri fiori rari: 191p. Gramma, Comune di Montemurlo.

- BLATT, H. 1985.- Vorläufige Ergebnisse einer Durchforschung der Orchideenflora von Korsika. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **2** (1): 4-88.
- BORG-KARLSON, A.-K. 1987.- Chemical basis for the relationship between *Ophrys* orchids and their pollinators. III. Volatile compounds of species in the *Ophrys* sections *Fuciflorae* and *Bombyliflorae* as insect mimetic attractants/excitants. *Chem. Scr.* **27**: 313-325.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BRÉJOUX, P. 1987.- *L'Ophrys crabronifera* Mauri et son absence en Corse. *L'Orchidophile* **18**(79): 1402-1403.
- BRIQUET, J. 1910.- Prodrôme de la flore corse comprenant les résultats botaniques de six voyages exécutés en Corse sous les auspices de M. Émile Burnat: vol. 1, LVI + 656p. Georg & C^e, Genève, Basel, Lyon.
- BÜEL, H. 1978.- Beobachtungen über die Bestäubung von *Ophrys bertolonii* Mor. *Orchidee* **29**: 106-109.
- BUTTLER, K.P. 1986.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.
- BUTTLER, K.P. 1991.- Field guide to Orchids of Britain and Europe: 288p. The Crowood Press, Swindon.
- CAMUS, E.G. (coll. BERGON, P. & CAMUS, A.) 1908.- Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcaspiennes: 484p + 32 pl. Librairie J. Lechevalier, Paris.
- CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.
- COULON, F. 1982.- Section orchidées d'Europe. Rapport des activités 1980-1981. *Natural. belges* **63**: 135-137.
- COULON, F. 1983.- Section "Orchidées d'Europe". Rapport des activités 1981-1982. *Natural. belges* **64**: 89-92.
- COULON, F. 1984.- Section "Orchidées d'Europe". Rapport des activités 1982-1983. *Natural. belges* **65**: 97-105.
- COULON, F. 1985.- Section "Orchidées d'Europe". Rapport des activités 1983-1984. *Natural. belges* **66**: 5-16.
- COULON, F. 1986.- Section "Orchidées d'Europe". Bilan des activités 1984-1985. *Natural. belges* **67** (Orchid. 1): 131-138.
- COULON, F. 1988A.- Section "Orchidées d'Europe". Bilan des activités 1985-1986. *Natural. belges* **69**: 21-32.
- COULON, F. 1988B.- Section "Orchidées d'Europe". Bilan des activités 1986-1987. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 55-64.
- COULON, F. 1993.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1991-1992. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 77-85.
- COULON, F. 1994.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1992-1993. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 98-105.
- COULON, F. 1995.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 1993-1994. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 65-77.
- COULON, F. 1996.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1994-1995. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 97-109.
- COULON, F., DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 1998.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1996-1997. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 65-80.
- COULON, F. (†), DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 1999.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1997-1998. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 97-110.
- CRACRAFT, J. 1983.- Species concepts and speciation analysis. *Current Ornithology* **1**: 159-187.
- D'AFRICA, G. 1942.- Revisione delle Orchidacee siciliane dubbie o d'incerta posizione. *Lav. Ist. Bot. Giard. Colon. Palermo* **12**: 97-172.
- DANESCH, E. & DANESCH, O., 1975.- Die Hochzeitswochen der Langhornbienen. *Kosmos* **71**: 232-237.
- DANESCH, E. & DANESCH, O., 1976.- Zur Ethologie von *Eucera taurica* MOR. *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* **63**: 231-244.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1969.- Eine neue *Ophrys fusca*-Sippe aus Frankreich. *Orchidee* **20**: 254-259.
- DELAMAIN, J. & FILLON-DELAMAIN, C. 1992.- Les Orchidées d'un coteau charentais: 134p. Condé-sur-Noireau.

- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1977.- Les Orchidées du Mont Gargano en Italie. Observations faites en 1976. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **110**: 29-36.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1987.- Les orchidées de Sicile. Prospections faites en 1986 et 1987 dans la partie méridionale de l'île. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **120**: 111-116.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1989.- Les orchidées de Sicile. Observations supplémentaires faites en 1988 et 1989 dans les parties sud et sud-est de l'île. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **122**: 142-150.
- DELFORGE, P. 1990.- Le groupe d'*Ophrys bertolonii* MORETTI. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* **11** (1989): 7-29.
- DELFORGE, P. 1992.- Les Orchidées de l'île de Leucade (Nomos Lefkada, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 155-176.
- DELFORGE, P. 1993A.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 113-172.
- DELFORGE, P. 1993B.- Remarque sur les Orchidées précoces de l'île de Malte. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 93-106.
- DELFORGE, P. 1994A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1994B.- Les Orchidées des îles d'Andros et de Tinos (Cyclades, Grèce). Observations, cartographie et description d'*Ophrys andria*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys bornmuelleri*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 109-170.
- DELFORGE, P. 1994C.- Les Orchidées des îles de Céphalonie et d'Ithaque (Nomos Kefallinia, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 219-272.
- DELFORGE, P. 1995A.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- DELFORGE, P. 1995B.- *Ophrys lojacanoi* P. DELFORGE, un nom approprié pour une espèce italienne du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 277-290.
- DELFORGE, P. 1995C.- Les Orchidées des îles de Paros et Antiparos (Cyclades, Grèce) - Observations, cartographie et description d'*Ophrys parosica*, une nouvelle espèce du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 144-221.
- DELFORGE, P. 1995D.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.
- DELFORGE, P. 1997.- Description d'*Ophrys aeoli*, d'*Ophrys astypalaeica* et d'*Ophrys thesei*, trois nouvelles orchidées des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 153-176.
- DELFORGE, P. 1999A.- *Ophrys arnoldii* et *Ophrys lucentina*, deux espèces nouvelles du complexe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
- DELFORGE, P. 1999B.- Contribution à la connaissance des Orchidées précoces de la province d'Alicante (Espagne). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 233-243.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS, P. 1989.- Le groupe d'*Ophrys bertolonii* en Provence et en Languedoc. *Natural. belges* (Orchid. 3) **70**: 73-84.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **72**: 99-101.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D. 1982.- Observations sur les orchidées des Préalpes de Grasse, de l'Esterel et des Maures. *Natural. belges* **63**: 53-90.
- DE MARTINO, E. 1998.- Le Orchidee spontanee del Montovolo. *Quaderni Culturali Bolognesi* **13**: 1-75.
- DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1988.- Orchidee Spontanee d'Italia: 172p + 48 pl. Mursia, Milano.
- DEL PRETE, C., TICHY, H. & TOSI, G. 1982.- Le orchidee spontanee della provincia di Grosseto: 71 p. Pitigliano.
- DEL PRETE, C., TICHY, H. & TOSI, G. 1993.- Le orchidee spontanee della Maremma Grossetana: 143 p. Amministrazione Provinciale di Grosseto, Assessorato al Turismo e alla Cultura. Porto Ercole.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- ENGEL, R. & MARK, C. 1989.- Contribution à la cartographie et à l'étude des orchidées de la Corse. *L'Orchidophile* **20**(89): 205-213.
- ENGEL, R. 1988A.- Voyage d'études de la S.F.O. en Corse (6 au 15 avril 1987). *L'Orchidophile* **19**(80): 20-29.
- ENGEL, R. 1988B.- *Ophrys* critiques de Corse (un essai de mise au point). *L'Orchidophile* **19**(80): 30-36.

- ENGEL, R. 1996.- La section *Pseudophrys* du genre *Ophrys* (Orchidaceae) en France, références au passé, incertitudes du présent et attentes du futur. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **13** (1995): 125-123 + 1 pl.
- FOELSCHÉ, G. & FOELSCHÉ, W. 1998.- *Ophrys marmorata*, une nouvelle espèce de la flore de Corse. *L'Orchidophile* **29**: 177-178.
- GALESI, R. 1995.- Contributo alla conoscenza delle Orchidacee del territorio di Niscemi (Sicilia) e presentazione di due nuovi ibridi. *Jour. Eur. Orch.* **27**: 252-284.
- GALESI, R. 1996.- Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandreae) della Sicilia sud-orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 225-261.
- GALESI, R. 1999.- Le Orchidaceae della Riserva Naturale Orientata «Pino d'Aleppo» (Ragusa, Sicilia meridionale). *Jour. Eur. Orch.* **31**: 297-328.
- GASC, G. 1990.- Pollinisation des *Ophrys* (Pollinisation conjointe d'*O. araneola* et *O. fusca*). *L'Orchidophile* **21**: 213-220.
- GASC, G. 1994.- Spéciation et évolution du genre *Ophrys* (*O. fusca* «à bord jaune» du sud-est de la France). *L'Orchidophile* **25**: 8-13.
- GERBAUD, O. 1998.- Le groupe d'*Ophrys fusca* en France et en Corse. *1^{ères} Journées Rencontres Orchidophiles Rhône-Alpes*, *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **4**: 50-51.
- GODFERY, M.J. 1925.- On the fertilisation of *Ophrys speculum*, *O. lutea*, and *O. fusca*. *J. Bot. (London)* **63**: 33-40.
- GODFERY, M.J. 1927.- The fertilisation of *Ophrys fusca* LINK. *J. Bot. (London)* **65**: 350-351.
- GODFERY, M.J. 1929.- Recent observations on the pollination of *Ophrys*. *Journ. Bot. (London)* **67**: 298-302.
- GODFERY, M.J. 1930.- Further notes on the fertilisation of *Ophrys fusca* and *O. lutea*. *Journ. Bot. London* **68**: 237-238.
- GRASSO, M.-P. 1994.- Observations sur quelques orchidées et leurs pollinisateurs. *L'Orchidophile* **25**: 255-259.
- GRASSO, M.P. & MANCA, L. (coll. MUNTONI, F.) 1998.- Observations sur un nouvel *Ophrys* du groupe *funerea* découverte en Sardaigne. *L'Orchidophile* **29**: 77-81.
- GREILHUBER, J. & EHRENDORFER, F. 1975.- Chromosome numbers and evolution in *Ophrys* (Orchidaceae). *Plant. Syst. Evol.* **124**: 125-138.
- GREUTER, W., BARRIE, F.R., BURDET, H.M., CHALONER, W.G., DEMOULIN, V., HAWKSWORTH, D.L., JORGENSEN, P.M., NICOLSON, D.H., SILVA, P.C., TREHANE, P. & MCNEILL, J., 1995. - Code international de la nomenclature botanique (Code de Tokyo) adopté par le Quinzième Congrès international de Botanique, Yokohama, août-septembre 1993. Version française par H.M. BURDET. *Boissiera* **49**: 1-148.
- HAUSSMANN, F.-H. 1985.- Eine Orchideenreise durch Korsika im Frühjahr 1980. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **2** (1): 110-132.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1998.- Notas sobre Orquídeas (V). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **13**: 123-156.
- HERVOUET, C. & HERVOUET, J.-M. 1998.- Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie *L'Orchidophile* **29**: 28-34.
- JACQUET, P. 1995.- Une Répartition des Orchidées Sauvages de France (3^{ème} édition): 100p. Société Française d'Orchidophilie, Paris.
- JACQUET, P. 1997.- Rectificatif à la «Répartition des Orchidées Sauvages de France» 3^{ème} édition. *L'Orchidophile* **28** (125): I-VI.
- KAJAN, E. 1987.- Orchideenfunde auf dem italienischen Festland und auf Sizilien. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **4**(1): 131-144.
- KELLER, G. & SCHLECHTER, R. 1928.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 1: 304p. + 38 Taf. *Fedde Repert.*, Sonderbeih.
- KELLER, G., SCHLECHTER, R. & SOÓ, R. VON 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 2-5: 472p + 640 pl. *Fedde Repert.*, Sonderbeih. Nachdruck 1972, Königstein.
- KULLENBERG, B. 1948.- Observations sur *Ophrys* et les insectes. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc* **28**: 138-141.
- KULLENBERG, B. 1950A.- Bidrag till kannedommen om *Ophrys-arternas* blombiologie. *Svensk Bot. Tidskr.* **44**: 446-464.
- KULLENBERG, B. 1950B.- Flugblomstret (*Ophrys insectifera*) och insekterna. *Svensk Faun. Revy* **12** (1): 21-30.
- KULLENBERG, B. 1950C.- Investigations on the pollination of *Ophrys* species. *Oikos* **2**(1): 1-19.
- KULLENBERG, B. 1950D.- Pollinationsbiologien hos nagra orkidéer. *Medlemsbl. Biologilar. Foren.*: 19-35.

- KULLENBERG, B. 1951.- *Ophrys insectifera* L. et les insectes. *Oikos* **3** (1): 53-70.
- KULLENBERG, B. 1952.- Recherches sur la biologie florale des *Ophrys*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* **43**: 53-62.
- KULLENBERG, B. 1952A.- Nouvelles observations sur les rapports entre *Ophrys* et les insectes. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc* **32**: 175-179.
- KULLENBERG, B. 1952B.- Recherches sur la biologie florale des *Ophrys*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* **43**: 53-62.
- KULLENBERG, B. 1955.- Gravsteklarna och flugblomstret - ett invecklat biologiskt problem.
- KULLENBERG, B. 1956A.- Field experiments with chemical sexual attractants on aculeate *Hymenoptera* males I. *Zool. Bidr. Uppsala* **31**: 253-352.
- KULLENBERG, B. 1956B.- On the scents and colours of *Ophrys* flowers and their specific pollinators among the aculeate *Hymenoptera*. *Svensk Bot. Tidskr.* **50** (1): 25-46.
- KULLENBERG, B. 1961.- Studies in *Ophrys* pollination. *Zool. Bidr. Uppsala* **34**: 1-340.
- KULLENBERG, B. 1973A.- Field experiments with chemical sexual attractants on aculeate *Hymenoptera* males II. *Zoon*, Suppl. **1**: 31-42.
- KULLENBERG, B. 1973B.- New observations on the pollination of *Ophrys* L. (Orchidaceae). *Zoon*, Suppl. **1**: 9-13.
- KULLENBERG, B. 1975.- Chemical signals in the biocoenosis. *Biol. Signals* **1975**: 73-85.
- KULLENBERG, B. & BERGSTRÖM, G. 1973.- The pollination of *Ophrys* orchids. *Nobel* **25**: 253-258.
- KULLENBERG, B. & BERGSTRÖM, G. 1975.- Kommunikation zwischen Lebewesen auf chemischer Basis. *Endeavour* **34** (122): 59-66.
- KULLENBERG, B. & BERGSTRÖM, G. 1976A.- Hymenoptera aculeata males as pollinators of *Ophrys* orchids. *Zool. Scripta* **5** (1): 13-23.
- KULLENBERG, B. & BERGSTRÖM, G. 1976B.- The pollination of *Ophrys* orchids. *Bot. Not.* **129** (1): 11-19.
- KULLENBERG, B., BORG-KARLSON, A.-K. & KULLENBERG, A.-L. 1984A.- Field studies on the behaviour of the *Eucera nigrilabris* male in the odour flow from flower labellum extract of *Ophrys tenthredinifera*. *Nova Acta R. Soc. Sci. Ups. Ser. V.C.* **3**: 79-110.
- KULLENBERG, B., BUEL, H. & TKALČU, B., 1984B.- Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Eucera*- und *Tetralonia*-Männchen auf *Ophrys*-Blüten (Orchidaceae). *Nov. Acta Reg. Soc. Sci. Uppsalensis*, Ser. V.C. **3**: 27-40.
- Natur på Öland*: 173-185.
- KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1995.- Zum Stand der Orchideenkartierung in Sizilien. Ein Beitrag zum OPTIMA-Projekt »Kartierung der mediterranen Orchideen«. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **48**: 21-115; Farbtafel 1.
- LINK, H.F. 1800.- Nachricht von einer Reise nach Portugal nebst botanischen Bemerkungen. *Journal Bot.* (SCHRADER, H.A. [éd.]) **2** (1799): 297-328.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.
- LOJACONO POJERO, M. 1909 (1908).- Flora Sicula o descrizione delle piante vascolari spontanee o indigenate in Sicilia. Vol. **3**, Monocotyledones, Cryptogames vasculares: 464p + 20pl. Virzi, Palermo.
- LORENZ, R. & GEMBARDT, C. 1987.- Die Orchideenflora des Gargano (Italien) - Ein Beitrag zum OPTIMA-Projekt "Kartierung der mediterranen Orchideen". *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 385-756.
- LOWE, M.R. 1994.- Orchideenaufzeichnungen auf Korsika. *Jour. Eur. Orch.* **26**: 37-42.
- LOWE, M.R. 1995.- Les Orchidées de la province d'Alicante, Espagne. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 78-83.
- LOWE, M.R. 1998.- The orchids of the province of Málaga. *Jour. Eur. Orch.* **30**: 501-570.
- MARK, C. 1996.- Voyage d'étude de la S.F.O. en Sicile du 10 au 21 avril 1994. *L'Orchidophile* **27**: 5-12.
- MARTIN, P. 1983.- *Ophrys Fusca* LINK ssp. *funerea*. (VIV.) CAMUS en Provence. *L'Orchidophile* **14**(57): 403-405.
- MATHÉ, H., MATHÉ, J.-M. & PENA, M. 1997.- Orchidée nouvelle pour la France - Présence en Corse d'*Ophrys iricolor* DESFONTAINES subsp. *maxima* (TERRACIANO) PAULUS & GACK et description de son hybride avec *Ophrys incubacea* BIANCA. *L'Orchidophile* **28**: 9-14.
- MELKI, F. & DESCHATRES, R. 1993.- L'éclosion d'une fleur nouvelle en Corse: *Ophrys conradiæ*. *L'Orchidophile* **24**: 101-107.
- MOLINIER, R. (†) 1981.- Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Ouvrage publié à titre posthume avec la participation de P. MARTIN: LVI + 375p + 1 add. (Orchidaceae: 83-93). Impr. municipale, Marseille.

- NELSON, E. 1962.- Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und der Mittelmeerländer, insbesondere der Gattung *Ophrys* mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*: 250p + 58 pl. + 8 cartes. E. Nelson, Chermex, Montreux.
- NILSSON, S. & MOSSBERG, B. 1980.- Syd-och Mellaneuropas orkidéer: 131p. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- PAULUS, H.F. 1988.- Beobachtungen und Experimente zur Pseudokopulation auf *Ophrys*-Arten (Orchidaceae) Kretas (II) mit einer Beschreibung von *Ophrys sitiaca* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus dem *Ophrys fusca-omegaifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 817-882.
- PAULUS, H.F. 1996.- Zur Bestäubungsbiologie und Artberechtigung von *Ophrys tetraloniae* TESCHNER 1987 und *Ophrys elatior* GUMPREDT ex H.F. PAULUS spec. nov. (Orchidaceae). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13**(2): 4-13.
- PAULUS, H.F. (coll. C. GACK) 1998.- Der *Ophrys fusca* s.str. - Komplex auf Kreta und anderer Ägäisinseln mit beschreibung von *O. blitopertha*, *O. creberrima*, *O. cinereophila*, *O. cressa*, *O. thriptiensis* und *O. cretica* spp. nov. (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* **30**: 157-201.
- PAULUS, H.F., ALIBERTIS, A. & ALIBERTIS, C. 1990.- *Ophrys mesaritica* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus Kreta, eine neue Art aus dem *Ophrys fusca-iricolor*-Artenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 772-787.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1980.- Beobachtungen und Untersuchungen zur Bestäubungsbiologie südspanischer *Ophrys*-Arten. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **33**: 55-68.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1981.- Neue Beobachtungen zur Bestäubung von *Ophrys* (Orchidaceae) in Südsanien, mit besonderer Berücksichtigung des Formenkreises *Ophrys fusca* agg. *Pl. Syst. Evol.* **137**: 241-258.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1983.- Untersuchungen zur Bestäubung des *Ophrys fusca*-Formenkreises in Südsanien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **36**: 65-72.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1986.- Neue Befunde zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Orchideengattung *Ophrys* - Untersuchungen in Kreta, Süditalien und Israel. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **39**: 48-86.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1990A.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel Journ. Bot.* **39**: 43-79.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1990B.- Pollination of *Ophrys* (Orchidaceae) in Cyprus. *Pl. Syst. Evol.* **169**: 177-207.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992A.- Die Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) auf der Kykladeninsel Naxos: Daten zur Bestäubungsbiologie und zur Floristik. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 403-449.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992B.- Untersuchungen zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Gattung *Ophrys* im östlichen Mittelmeergebiet (Orchidaceae, Hymenoptera, Apoidea). *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43** (1990): 80-118; Farbtafel 2.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992C.- Zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität der Gattung *Ophrys* in Sizilien und Süditalien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43** (1990): 119-141; Farbtafel 1.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1994.- Signalfälschung als Bestäubungsstrategie in der mediterranen Orchideengattung *Ophrys* - Probleme der Artbildung und der Artabgrenzung: 45-71 in: BREDEROO, P. & KAPTEYN DEN BOUMESTER, D.W. [eds]. - *Eurorchis 92 - Proceedings of the International Symposium on European Orchids held in Nijmegen, The Netherlands on september 26th 1992*: 124p. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging & Stichting Europese Orchideeën van de KNNV, Utrecht/Haarlem.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1995.- Zur Pseudokopulation und Bestäubung in der Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) Sardinien und Korsikas. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **48**: 188-227; Farbtaf. 1-2.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1999.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an der Gattung *Ophrys* in der Provence (SO-Frankreich), Ligurien und Toscana (NW-Italien) (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *Jour. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- POUYANNE, M. 1917.- La fécondation des *Ophrys* par les insectes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* **8**: 6-7.
- PRIESNER, E. 1973.- Reaktionen von Riechrezeptoren männlicher Solitärbiene (Hymenoptera, Apoidea) auf Inhaltsstoffe von *Ophrys*-Blüten. *Zoon, suppl.* **1**: 43-54.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.

- REICHENBACH, H.G.L. pat. 1832. - Iconographia botanica seu Plantae Criticae. Vol IX: 47p + 100 pl. F. Hofmeister, Lipsia (1831).
- REICHENBACH, H.G.L. fil. 1851. - Icones Florae Germanicae et Helveticae simul Pedemontanae, Lombardoveneticae, Istriacae, Dalmaticae, Hungaricae, Transsylvanicae, Borussicae, Danicae, Belgicae, Hollandicae, Alsaticae ergo Mediae Europae. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl., Lipsia.
- RENZ, J. 1928. - Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* **25**: 225-270, Taf. LX-LXX.
- RISSO, A. 1844. - Flore de Nice et des Principales Plantes Exotiques naturalisées dans ses environs: 588p + 23 pl. Soc. typographique, Nice.
- ROSSINI, A. & QUITADAMO, G. 1998. - Nuove segnalazioni / Short note. *Caesiana* **10**: 45.
- RÜCKBRODT, D. & RÜCKBRODT, U. 1996. - *Ophrys phaseliana*, eine neue *Ophrys* aus dem Komplex *Ophrys fusca* s. str. aus der südwestlichen Türkei. *Jour. Eur. Orch.* **28**: 391-404.
- RUPPERT, J. 1926. - Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora der Riviera. *Verh. Nat. hist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf.* **83**: 299-316.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R.S. 1981. - Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. 2nd edition, Vol. III: Lh-O: XII+980p. *Regnum Vegetabile* **105**.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R. S. 1983. - Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. 2nd edition. Vol. IV : P-Sak: X+1214p. *Regnum Vegetabile* **110**.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R. S. 1986. - Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. 2nd edition, Vol. VI: Sti-Vuy: II+926p. *Regnum Vegetabile* **115**.
- SUNDERMANN, H. & SCHMIDT, M. 1991. - *Ophrys scolopax* mit grünem Perigon auf Korsika. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **8**: 93.
- SUNDERMANN, H. 1980. - Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- THOMEL, G. 1996. - Préface: [1-3] in BARLA, J.-B. Flore illustrée de Nice et des Alpes Maritimes. Iconographie des orchidées: 83p + 63 pl. réédition 1996 de l'édition 1888 à 1889, Serre Éditeur, Nice.
- TICHY, H., DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1979. - Die Orchideen der Provinz Grosseto. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **11**: 97-162.
- TYTECA, D. 1986. - Orchidées du Portugal - Compte-rendu du voyage d'études de la S.F.O. en avril 1986. *L'Orchidophile* **17**(74): 1151-1161.
- TYTECA, D. 1998A. - The orchid-flora of Portugal. *Jour. Eur. Orch.* **29** (1997): 183-581.
- TYTECA, D. 1998B. - Coup d'œil sur les Orchidées d'Ibiza et de Formentera (Baléares, Espagne). *L'Orchidophile* **29**: 115-119.
- VIVIANI, D. 1824. - Florae Corsicae specierum novarum, vel minus cognitarum diagnosis quam in Florae italicae Fragmenti alterum prodromum exhibet: 16p. Typ. Pagano, Genuae.
- VOGEL, S. 1977. - Zur *Ophrys* - Bestäubung auf Kreta. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **29**: 131-139.
- VÖTH, W. 1984. - Bestäubungsbiologische Beobachtungen an griechischen *Ophrys*-arten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 1-20.
- VÖTH, W. 1985. - Ermittlung der Bestäuber von *Ophrys fusca* subsp. *funerea* (VIV.) G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS und von *Ophrys lutea* CAV. subsp. *melena* RENZ. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 417-445.
- VÖTH, W. 1986. - Zum Nachweis des Bestäubers *Melecta albifrons albobaria* ERICH. von *Ophrys cretica* (VIERH.) NELSON auf der griechischen Inseln Aejina. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 243-253.
- VÖTH, W. 1987. - Neue bestäubungsbiologische Beobachtungen an griechischen *Ophrys*-Arten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 112-118.
- WARNCKE, K. & KULLENBERG, B. 1984. - Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Andrena*- und *Colletes cunicularius*-Männchen auf *Ophrys*-Blüten (Orchidaceae). *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. V C*, **3**: 41-55.

*

* * *

La planche en couleurs, illustrant cet article, se trouve p. 276.



Planche 4. À gauche, en haut: *Ophrys fusca*. Portugal, Estremadura, Lisbonne, 2.IV.1990; en bas: *O. bilunulata*. France, Alpes-Maritimes, 17.IV.1999. À droite, en haut: *O. funerea*. Corse, Bonifacio, 5.IV.1996; en bas: *O. forestieri*. France, Bouches-du-Rhône, massif de l'Estaque, 4.IV.1996 (dias P. DELFORGE).