

LES NATURALISTES BELGES

NUMERO SPECIAL DE LA SECTION ORCHIDEES D'EUROPE

volume 81, 3 (Orchid. 13)

juillet-septembre 2000



Publication périodique trimestrielle publiée avec l'aide financière du *Ministère de l'Environnement, des Ressources naturelles et de l'Agriculture de la Région Wallonne* et celle du *Ministre chargé de la Culture au sein du Collège de la Commission Communautaire Française de la Région de Bruxelles-Capitale* — Bureau de dépôt: 1040 Bxl 4



LES NATURALISTES BELGES

association sans but lucratif

Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président d'honneur: C. VANDEN BERGHEN, professeur émérite à l'Université Catholique de Louvain.

Président: A. QUINTART, chef honoraire du Département Éducation et Nature de l'I.R.S.N.B.;
tél.: 02 653 41 76.

Vice-Présidents: M^{me} J. SAINTENOY-SIMON, MM. P. DESSART, chef honoraire de la Section Insectes et Arachnomorphes à l'I.R.S.N.B., et J. DUVIGNEAUD, professeur.

Responsable de l'organisation des excursions: M^{me} J. SAINTENOY-SIMON, rue A. Roland 61, 1030 Bruxelles, tél. 02 216 98 35; C.C.P. 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl - Excursions, 't Voorstraat 6, 1850 Grimbergen.

Trésorière: M^{me} S. DE BIOLLEY.

Protection de la Nature: MM. J. DUVIGNEAUD et P. DEVILLERS, Chef de la Section de Biologie de la Conservation à l'I.R.S.N.B.

Membres: MM. G. COBUT, P. DELFORGE, D. GEERINCK et L. WOUÉ.

La reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, des articles publiés dans *Les Naturalistes belges* n'est autorisée qu'après accord écrit préalable de l'éditeur.

NUMÉRO SPÉCIAL DE LA SECTION ORCHIDÉES D'EUROPE

Rédacteur: P. DELFORGE, avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse, Belgique.
tél.: 02 358 49 53; portable: +32 476 478 566; E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Comité de lecture: M. BOURNÉRIAS, K.P. BUTTLER, P. DESSART, P. DEVILLERS, J. DEVILLERS-TERSCHUREN, J. DUVIGNEAUD, D.M.T. ETTLINGER, A. FLAUSCH, J. MAST DE MAEGHT, J.L. PÉREZ CHISCANO, É. WALRAVENS, M. WALRAVENS.

Prix de vente du numéro 13

Belgique: 600 BEF + 100 BEF (port) = **700 BEF.**

Mode de paiement (exclusivement s.v.p.): par virement de 700 BEF au compte 000-1529323-21 de la «Section Orchidées d'Europe», 1640 Rhode-Saint-Genèse.

Étranger: 15 EUROS + 5 EUROS (port) = **20 EUROS.**

Mode de paiement (exclusivement s.v.p.) par mandat poste international, chèque circulaire postal ou par Eurochèque de 20 euros adressé à:

Foreign payments (exclusively please): by sending a postal money order or an Eurocheque (no other cheques than Eurocheques) of 20 euros to the:

«Section Orchidées d'Europe»

c/o Pierre DELFORGE

avenue du Pic Vert 3,

B-1640 Rhode-Saint-Genèse

Belgium

Sorry, we cannot accept other ways of payment

Section Orchidées d'Europe

Bilan des activités 1998-1999

par Pierre DELFORGE (*),
James MAST de MAEGHT (***) et Marc WALRAVENS (***)

Abstract. DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M.- *Section Orchids of Europe - Report of activities 1998-1999.* The winter program comprised illustrated talks on a wide variety of topics: distribution, systematics, identification, hybrids, ecology, protection, as well as discussions on techniques and other aspects of orchid study. Summer field trips and significant observations are reported.

Key-Words: *Orchidaceae*; flora of Belgium, flora of France, flora of Germany, flora of Italy, flora of Greece, flora of Spain.

En octobre 1998, nous entamons la vingtième année d'activités de notre Section qui comptait, en mars 1998, 152 membres en ordre de cotisation, dont une vingtaine de correspondants étrangers.

Activités d'hiver

Ces activités ont lieu à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles. Tous les exposés sont illustrés de diapositives.

8 novembre 1998.- a) Bilan des activités de la Section pour 1997-1998 présenté par F. COULON, J. MAST DE MAEGHT et É. WALRAVENS (COULON et al. 1999), illustré de diapositives de membres participants.

b) Orchidées de l'Eifel. B. BREUER nous présente les sites et les Orchidées vues lors de l'excursion du 27 juin 1998 (COULON et al. 1999) et nous fait également part de ses observations étalées sur plusieurs années dans cette région très intéressante qu'il prospecte intensivement. Il nous montre notamment plusieurs *Epipactis* que nous n'avions pas eu l'occasion d'observer lors de nos excursions

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

(**) rue de Hennin 61, B-1050 Bruxelles
E-mail: mast.de.maeght@skynet.be

(***) rue A. Snaps 12, B-1390 Bossut-Gottechain

précédentes en Eifel, en 1987 (COULON 1988) et 1991 (COULON 1992), qui se sont déroulées trop tôt en saison pour que nous puissions admirer en fleurs ces espèces relativement tardives.

c) Orchidées critiques, déterminations de diapositives. N. KERREMANS présente quelques photos d'un *Ophrys fuciflora* s.l. robuste à très grandes fleurs, au labelle ample, long de 18 mm, large de 25 mm parfois, provenant des Alpes-de-Haute-Provence et dont il a découvert une dizaine de pieds le 29 mai 1996 dans une colonie d'*O. fuciflora* de dimensions plus habituelles, d'*O. apifera*, d'*O. scolopax* et d'hybrides *O. fuciflora* × *O. scolopax*. Ces *O. fuciflora* ont été signalés sous le nom d'*O. episcopalis* (KERREMANS-VAN HUFFEL 1997), une détermination inappropriée puisqu'elle désigne une espèce sud-égéenne du groupe d'*O. bornmuelleri*, à grandes fleurs mais munies entre autres de pétales courts et d'une pilosité marginale complète, ce qui n'est pas le cas chez les plantes des Alpes-de-Haute-Provence. *O. fuciflora* var. *maxima* (FLEISCHMANN 1925) ne convient pas non plus pour nommer ce taxon et ce pour les mêmes raisons: il s'agit d'un synonyme d'*O. episcopalis* (KÜNKELE 1979). Il est clair également que cet *O. fuciflora* à grandes fleurs ne représente pas non plus *O. aegirtica*. Le port, l'inflorescence dense, l'absence de pilosité marginale complète, la coloration sombre de la cavité stigmatique et du champ basal et une floraison plus précoce que celle d'*O. apifera*, d'*O. scolopax* et d'*Himantoglossum hircinum* permettent en effet d'exclure cette hypothèse. Ces *Ophrys fuciflora* robustes à grandes fleurs représentent peut-être des morphes occasionnels, autoployploïdes. De telles plantes ont été signalées dans des populations d'*O. fuciflora* de taille normale sur toute l'aire de l'espèce, notamment en Allemagne, en Alsace et dans le Dauphiné (voir par exemple CAMUS & CAMUS 1921-1929; KELLER et al. 1930-1940). Si l'on veut les nommer, il y a des noms disponibles au rang variétal, comme var. *latissima* (MUTEL 1836) ou encore var. *grandiflora* (ROUY 1912) mais, sous ces noms, d'autres taxons à grandes fleurs du complexe d'*O. fuciflora*, comme *O. aegirtica* ou *O. apulica*, ont déjà été signalés. La discussion qui s'établit entre les différents intervenants aboutit donc aux mêmes conclusions que celles publiées à propos des mêmes plantes par DELFORGE et GÉVAUDAN (1998).

28 novembre 1998.- a) Orchidées de l'île de Lesbos (Grèce) par C. JOUKOFF et J. MAST DE MAEGHT qui nous présentent les observations réalisées du 15 au 21 avril 1998, lors d'un voyage organisé par des membres de la Section Orchidées d'Europe et qui a réuni une quinzaine de participants dans des conditions météorologiques idéales, avec un temps beau et chaud qui a cependant avancé bien des floraisons. Rappelons que Lesbos, île de l'Égée orientale, très proche de l'Anatolie, reste relativement épargnée par le tourisme et qu'elle est composée de deux parties séparées par un golfe. Les montagnes de la partie orientale sont couvertes de forêts de conifères relativement humides, généralement à *Pinus halepensis* à faible altitude et à *P. brutia* plus en hauteur; la partie occidentale de l'île, plus aride, possède encore, par endroits, de belles reliques de chênaie à *Quercus macrolepis*. C'est dans cette partie que l'on peut également visiter une forêt pétrifiée avec des troncs datant du Tertiaire. Quelques milieux sont présentés, dont une phrygana à *Centaurea spinosa*. Parmi les orchidées, dont la plupart des espèces printanières courantes ont été observées

(voir par exemple GÖLZ & REINHARD 1989; BIEL 1998), retenons particulièrement les espèces critiques ou celles qui ont été tenues, un temps, comme endémiques de Lesbos. Dans le genre *Ophrys*, *O. lesbis* du groupe d'*O. argolica*, a été particulièrement recherché; il semble être devenu très rare et seuls quelques pieds ont finalement été trouvés sur un site, en contrebas d'Andissa. Quelques *O. fusca* s.l. n'ont pas pu être déterminés avec précision, bien que certains semblaient identifiables à *O. bilunulata*. Aucun nom n'avait pu être mis sur un taxon du groupe d'*O. bornmuelleri*, vu aux environs de Mytilène; au cours de la séance, il a été déterminé comme *O. homeri*, espèce récemment décrite (HIRTH & SPAETH 1998). *O. minutula* a paru parfois assez difficile à délimiter par rapport à *O. scolopax*, ainsi qu'*O. bucephala*, qui a soulevé quelques problèmes de détermination parce que les formes de transition avec *O. umbilicata* étaient assez fréquentes, ce qui a poussé certains participants à considérer qu'*O. bucephala* ne représentait peut-être que la partie supérieure de la variation de taille d'*O. umbilicata*, une position déjà défendue par exemple par BIEL (1999) et par des botanistes qui veulent en revenir à un concept taxonomique large de l'espèce (notamment PEDERSEN & FAUOLD 1997A, B; STERN 1998; WUCHERPFENNIG 1998). Dans le genre *Orchis*, signalons la présence probable d'*O. xsezikiana*, hybride (stabilisé ?) entre *O. quadripunctata* et *O. anatolica* (voir BAUMANN & BAUMANN 1991).

b) Orchidées de la province de Burgos (Castille-León, Espagne) par M. WALRAVENS qui commence son exposé par une rapide présentation des différents milieux visités en mai et juin 1998 et situés, pour la plupart, sur les contreforts occidentaux de la Sierra de la Demanda, au sud-est de Burgos et dans la haute vallée de l'Èbre. Passant ensuite en revue la plupart des taxons connus de la région (voir, par exemple, DELFORGE in COULON 1994, 1995, 1996; DELFORGE 1995), il s'attarde quelque peu sur ceux dont l'identification paraît délicate, comme celle d'un *Serapias* qui rappelle *S. olbia* mais qui représente probablement un hybride occasionnel entre *S. cordigera* et *S. lingua*, ou encore celles d'*Orchis coriophora* et de sa variété *carpetana*, d'*O. tenera*, d'*O. olbiensis*, ainsi que d'*O. morio*, dont certaines populations ont de petites fleurs mais ne présentent pas tous les caractères d'*O. picta*. Parmi d'autres observations d'*Orchis* dignes d'intérêt dans la province de Burgos, il relève une station d'*O. cazorlensis* à Briongos (UTM 30TVM6040) et la confirmation de la présence d'*O. provincialis* à Ailanes (UTM 30TVN3946) (MARIN & GALÁN CELA 1994). Passant au genre *Ophrys*, l'orateur nous montre *O. castellana* et *O. passionis* et explique les difficultés pour les distinguer du fait que le second présente souvent, dans la région, des sépales et des pétales colorés et non verts (DELFORGE 1994A). Il s'attache ensuite à un *O. fusca* s.l. tardif vu au col d'Alto de la Pradilla, déjà signalé par DELFORGE (1995) et décrit depuis sous le nom d'*Ophrys arnoldii* (DELFORGE 1999A), ainsi qu'à la grande amplitude morphologique et morphométrique des fleurs chez *O. scolopax* s.l. qui présente parfois des populations à très petites fleurs et aux sépales verts que DELFORGE (1994B, 1995) détermine comme *O. sphegifera*. Ce taxon est comparé à des populations similaires mais aux pétales et sépales rose plus ou moins clair observées en France, à l'est jusque sur les grands Causses, sans qu'une conclusion satisfaisante puisse être formulée quant à l'identification des populations espagnoles aux françaises. L'exposé se termine par la présentation d'un taxon à petites fleurs, au labelle souvent

bordé de jaune, récemment décrit de Navarre, *O. subinsectifera* (HERMOSILLA & SABANDO 1996; AMARDEIHL 1996). Il est comparé aux deux autres espèces de son groupe, *O. insectifera* et *O. aymoninii*. Le rang spécifique d'*O. subinsectifera* est contesté par une partie de l'assemblée, parce que ce taxon fleurit toujours avec *O. insectifera*, que de nombreuses transitions existent avec ce dernier dans la plupart des stations (voir, par exemple ARNOLD 1996) et que des variantes similaires ont déjà été signalées dans d'autres régions d'Europe (par exemple KRIEDNER 1989; STEIN & PETERLE 1989; BABORKA 1990; RYSY 1990; KOHNS 1991).

13 décembre 1998.- Orchidées du sud-ouest des Cyclades (Grèce): Milos, Kimolos, Polyaios par P. DELFORGE qui nous fait part des observations et des recherches approfondies réalisées en avril 1998 dans la partie occidentale du bassin égéen central. Après avoir resitué l'archipel dans son cadre géologique, géographique, historique et expliqué les mécanismes d'isolement qui ont induit le développement d'une flore appauvrie mais originale, il nous fait découvrir des paysages des trois îles, qui font partie de l'arc volcanique des Cyclades, ainsi que leurs caractéristiques et leur végétation, en insistant sur les nombreux problèmes environnementaux créés par l'exploitation ancienne et aujourd'hui industrielle des gisements de barytine, d'argent et de kaolin notamment. Une quarantaine d'espèces et d'hybrides d'orchidées sont présentés dans l'ordre systématique, la plupart constituant des premières mentions pour chacune des trois îles, jusqu'ici peu prospectées par les orchidologues. Ces nouvelles observations ont amené le conférencier à décrire une nouvelle variété de *Serapias* endémique des Cyclades, *S. carica* var. *monantha* (DELFORGE 1999B). Une première note répertoriant les orchidées observées a paru (DELFORGE 1998D); une étude plus détaillée sur l'orchidoflore de Milos, Kimolos et Polyaios est prévue.

23 janvier 1999.- Orchidées des grands Causses et du sud-est de la France par H. VAN LOOKEN qui nous mène, avec de superbes paysages, principalement dans l'Aveyron, l'Aude, l'Hérault, région qu'il nous a déjà présentée à maintes reprises (COULON 1988, 1989, 1990, 1992, 1993, 1994), mais dont la richesse orchidologique semble inépuisable, malgré une emprise agricole de plus en plus dommageable pour les sites les plus intéressants, notamment dans les Causses (voir par exemple, DELFORGE & VAN LOOKEN 1999). Le conférencier nous fait part de ses réflexions sur le complexe d'*O. sphogodes*, avec entre autres les difficultés de détermination des taxons précoces, à sépales colorés ou verts, et qui ont été nommés de manières très diverses jusqu'à présent. Des populations d'un de ces taxons précoces, fleurissant en avril à la limite de l'Aveyron et de l'Hérault, se révéleront bien représenter, après examen sur le terrain en 1999, *O. sphogodes* s. str. (DELFORGE & VAN LOOKEN 1999). Les populations très variées d'*O. sphogodes* sensu latissimo, fleurissant en mars et en avril dans les zones méditerranéennes du Languedoc semblent plus difficilement délimitables et donc déterminables. Les variations morphologiques de ces superbes fleurs sont magnifiquement illustrées sur 3 écrans par le conférencier, qui, à l'intérieur de l'exposé de cette problématique taxonomique déjà très compliquée, pense devoir remettre en cause la nomenclature appliquée depuis une vingtaine d'années dans le groupe d'*O. arachnitiformis*. Passant en revue les descriptions

notamment de REICHENBACH fil. (1851), GRENIER et PHILIPPE (1859), BARLA (1868), MOGGRIDGE (1870) pour des taxons de ce groupe, puis les interprétations qu'en ont faites CAMUS et al. (1908), NELSON (1962) ou encore GÖLZ et REINHARD (1980), le conférencier tente de convaincre son auditoire que l'épithète *arachnitiformis* doit en fait être appliquée au taxon tardif nommé aujourd'hui *O. splendida* et, qu'en conséquence, le taxon polymorphe que nous appelons *O. arachnitiformis* n'a pas de nom valable et reste, selon lui, encore à décrire (VAN LOOKEN 1999). Cette démonstration n'a pas convaincu toute la salle.

6 février 1999.- Orchidées de Sicile par M. WALRAVENS qui relate les observations faites dans l'île en avril 1997, en commençant par la présentation des nombreux milieux visités: arrière-pays de Palerme, Madonies, Monts Nebrodi et Péloritains, contreforts de l'Etna, golfe de Noto, Monts Iblei et Erei, environs de Nisemi et Monte Formaggio. La cinquantaine de taxons observés, dont 8 hybrides, sont abordés dans l'ordre systématique. *Dactylorhiza romana*, présent par milliers dans les Monts Nebrodi, est montré dans ses livrées jaune, rouge et intermédiaire, saumonée; la longueur des éperons est variée: chez certains individus, elle n'atteint que 12 mm, ce qui est inférieur à la limite généralement admise dans la littérature pour cette espèce; cependant, l'orateur estime que ces individus représentent encore *D. romana* et non *D. markusii*. Du flanc nord de l'Etna, il nous fait admirer les hybrides entre *D. romana* et *D. sambucina* (*D. x fasciculata*). Passant aux *Serapias*, il présente, dans des vestiges de pinèdes de l'arrière-pays de Messine, un pied isolé qui rappelle fortement *S. nurrica*, tant par la coloration et la marge pâle du labelle que par la forme des pétales et la floraison tardive. *S. orientalis* est ensuite montré de différentes régions de Sicile, y compris de celle de Nisemi, et comparé aux plantes grecques, notamment celles du Péloponnèse. Il ne paraît pas possible, selon le conférencier, de mettre en évidence des caractères particuliers qui permettraient de considérer les plantes siciliennes comme un taxon distinct, ainsi qu'ont tendance à le faire récemment certains botanistes qui le nomment *S. orientalis* subsp. *siciliensis* (par exemple BARTOLO & PULVIRENTI 1991, 1993, 1997; KÜNKELE & LORENZ 1995; GALESI 1996). Pour le genre *Orchis*, sont présentés *O. picta* des monts Péloritains, quelques hybrides entre *O. longicornu* et *O. papilionacea* de la région de Ferla, de belles populations du petit *O. brancifortii* sortant de la lave dans les jeunes chênaies du flanc sud de l'Etna. Le problème de la très grande variabilité d'*O. lactea* est abordé, certaines plantes rappelant *O. conica* sans toutefois posséder le labelle plat à concave caractéristique de cette dernière espèce. *O. commutata*, par contre, paraît bien individualisé et distinct d'*O. tridentata*, dont un seul individu a été trouvé durant le séjour.

La seconde partie de l'exposé est consacrée au genre *Ophrys*, particulièrement bien représenté en Sicile. Le conférencier nous brosse un tableau assez complet des taxons siciliens actuellement reconnus, bien que pas toujours nommés. Du complexe d'*O. fusca-lutea*, nous voyons *O. «sabulosa fusca»*, *O. «florentina fusca»*, tous deux largement répandus et bien distincts d'*O. lupercalis*, d'*O. bilunulata* qui n'ont pas été observés en Sicile. Une population d'un grand taxon tardif, trouvé tout en début de floraison le 17 avril 1997 dans la province de Gela, est peut-être identifiable à *O. fusca* s. str. (voir aussi DELFORGE 1999B). La présence d'*O. melena* est également suggérée, notamment dans les frênaies des

environs de Ficuzza, mais sous une forme à labelle souvent bordé de jaune, ainsi que celle d'un taxon provisoirement identifié à *O. subfusca* (voir DELFORGE 2000). Sont ensuite montrés *O. obaesa*, *O. pallida*, *O. sicula* et *O. lutea*, ce dernier, fleurissant en deux vagues, la seconde constituée par des plantes aux fleurs souvent très grandes et au labelle très genouillé. Chez les *Euophrys*, la grande variabilité d'*O. biancae* et d'*O. oxyrrhynchos* est également illustrée, y compris par des formes de transition entre ces deux espèces et avec *O. lacaitae*, dont seul un exemplaire commençait à fleurir le 21 avril 1997 à Roccella Valdemone. Puis, le polymorphisme d'*O. exaltata* et la difficulté de le distinguer parfois d'*O. panormitana* sont mis en évidence. Des individus critiques, paraissant intermédiaires entre *O. incubacea* et *O. sphegodes*, retiennent ensuite notre attention, ainsi que deux endémiques siciliens: *O. lunulata* (dont un individu aux sépales lavés de vert) et *O. explanata*. Quelques beaux hybrides, *O. lunulata* × *O. tenthredinifera* (*O. ×benoitiana*), *O. bertolonii* × *O. lunulata* (*O. ×vittoriana*) et *O. incubacea* × *O. oxyrrhynchos* (*O. ×gelana*) clôturent ce panorama du genre. L'exposé se termine sur des vues de la très belle papayraie des sources du Cyane, non loin de Syracuse, ainsi que de 3 espèces d'odonates qui y volent dès la mi-avril: *Ischnura genei*, *Ceriagrion tenellum* et *Calopteryx haemorrhoidalis*.

*

* *

Activités d'été

22 mai 1999.- Excursion dans la province de Liège (Wallonie, Belgique) et dans l'Eifel du Nord (Rhénanie-Palatinat, Allemagne) avec, pour guides, B. et J. BREUER.

a) Nous visitons d'abord, à Hergenrath, dans la province de Liège, une prairie humide située en bordure d'un ruisseau, le Goele, où fleurissent environ 160 *Dactylorhiza*, dont une dizaine de *D. incarnata* que nous observons parmi des plantes qui correspondent à l'hybride *D. incarnata* × *D. majalis* (= *D. ×aschersoniana*), alors que nous ne repérons que 4 pieds de *D. majalis* qui semble donc avoir été fortement introgressé et même absorbé par *D. incarnata*. Cette situation, qui semble actuellement stabilisée, est inhabituelle, puisque c'est plutôt *D. incarnata* qui disparaît dans ce type d'introggression (cf. par exemple DELFORGE 1998B).

b) Nous nous rendons ensuite dans l'Eifel à Hammerhütte, au nord-ouest de Stadkyl, pour parcourir un grand ensemble de pelouses très pentues sur lesquelles fleurit une grande population d'*Orchis morio*. Nous estimons le nombre de plantes à environ 2000 et nous avons le plaisir d'admirer de nombreux individus hypochromes, à fleurs blanches ou roses. Comme autres orchidées, nous voyons *O. mascula*, *Dactylorhiza majalis* et *Listera ovata* et nous notons également *Campanula glomerata*, *Saxifraga granulata* et *Geum rivale*.

c) Nous allons ensuite dans la réserve du Froschberg, près de Blankenheimerdorf. Nous avons visité ce site l'année précédente, le 27 juin 1998, également

guidés par B. et J. BREUER (COULON et al. 1999) qui nous avaient alors parlé de l'intérêt floristique de ces pelouses au mois de mai. Nous sommes donc revenus en mai 1999, et effectivement, nous observons de belles populations de *Dactylorhiza majalis* et de *D. fuchsii*, ainsi que quelques *Ophrys insectifera*, *Cephalanthera damasonium* et *Geum rivale*.

d) Comme en 1998, nous descendons ensuite dans la forêt vers les pelouses qui bordent la vallée du Nonnenbachtahl. Nous notons de nombreux *Orchis ustulata*, dont une très belle touffe de 6 tiges fleuries. *O. mascula* et *O. morio* sont aussi présents, de même qu'*Ophrys insectifera* et *Listera ovata*. Certains de nos membres repèrent de beaux groupes d'*Antennaria dioica* et d'*Ophioglossum vulgatum*. *Herminium monorchis*, que nous avons vu là le 27 juin 1998 tout en début de floraison, n'est bien entendu pas encore péréable.

e) Cette belle journée se termine au Naturschutzgebiet Biesberg, près de Thuir et de Thum. Sur ce très vaste ensemble de pelouses, admirablement géré, nous observons de nombreux *Ophrys insectifera*, *Gymnadenia conopsea* en boutons ou tout en début de floraison, *Coeloglossum viride*, ainsi qu'une très importante population d'*Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*. Étrangement, nous ne voyons aucun autre *Orchis*, sinon un seul pied d'*O. purpurea*.

29 mai 1999.- Excursion dans les Ardennes françaises et en Champagne sous la conduite de J.-P. LION. Cette excursion, faite sous un soleil radieux, a été particulièrement réussie et nous a permis, entre autres, de découvrir de nombreux hybrides et d'admirer les richesses du département des Ardennes, où la Section n'avait plus organisé de sortie depuis longtemps.

a) Le Mont d'Ollivet entre Hauteville et Chappe. Ce site remarquable, une pelouse à *Brachypodium pinnatum*, s'étend sur les premiers sommets des Monts de Champagne, entre 120 et 165 m d'altitude. Il est constitué par du calcaire bathonien crétacé et est particulièrement riche puisque nous y observons pas moins de 15 espèces et hybrides d'orchidées en fleurs: *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys fuciflora*, *O. insectifera*, *Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*, *O. militaris*, *O. purpurea*, *Platanthera bifolia* et *P. chlorantha*, ainsi qu'*Orchis militaris* × *O. purpurea* (*O. ×hybrida*), *Platanthera bifolia* × *P. chlorantha* (*P. ×hybrida*) et surtout 17 pieds du rare *Orchis* (= ×*Orchiaceras*) ×*bisporia*, hybride triple entre *O. anthropophora*, *O. militaris* et *O. purpurea*, qui se distingue de l'hybride bien plus fréquent *O.* (= ×*Orchiaceras*) ×*spuria* (*O. anthropophora* × *O. militaris*) par le casque sépalairé moins gris, taché de pourpre, et par le labelle lui aussi plus foncé et pourpré. Parmi les autres plantes remarquées par les participants, notons *Eryngium campestre*, *Inula salicina*, *Linum catharticum* et *Pyrola rotundifolia*.

b) Talus et coteau en bord de route, à la sortie de Saint-Fergeux dans la direction de Son. Cet ensemble, également situé sur les calcaires crétacés de la cuesta champenoise, est plus exigu que le précédent et donc un peu moins riche. Nous y voyons cependant 11 espèces et hybrides d'orchidées: *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Ophrys fuciflora*, *O. insectifera*, *Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*, *O. militaris*, *O. purpurea*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha* et à

nouveau les hybrides *Orchis militaris* × *O. purpurea* (*O. ×hybrida*) et *Platanthera bifolia* × *P. chlorantha* (*P. ×hybrida*).

c) Le Savart ⁽¹⁾ de Beaurepère, où nous nous rendons ensuite, est un remarquable coteau crétacé de 7 ha se développant à une centaine de mètres d'altitude sur la commune de Gomont, au sud-ouest d'Herpy-l'Arlésienne. Sur cette belle pelouse mésophile, outre *Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum hircinum*, *Listera ovata*, *Ophrys insectifera*, *Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*, *O. purpurea* et *Platanthera bifolia*, nous avons le plaisir d'admirer une très importante population d'*Ophrys fuciflora* aux sépales et pétales de couleurs fort variées, et au labelle parfois spectaculairement orné.

d) Nous commençons l'après-midi au sud-ouest de Charleville-Mézières, avec une visite au Bois de Gruyères, une hêtraie-chênaie, où nous parcourons une succession de layons entretenus par des chasseurs. Ce site est connu notamment pour abriter une importante population de *Gymnadenia odoratissima* qui ne sont pas en fleurs en ce moment, mais nous en repérons cependant environ 500 individus en boutons. Nous voyons de nombreuses autres orchidées, *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis atrorubens* (en boutons), *E. helleborine* (rosettes de feuilles), *E. muelleri* (en boutons), *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys fuciflora*, *O. insectifera*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. purpurea* (dont des pieds hypochromes à labelle blanc et casque jaune verdâtre pâle), *O. militaris* × *O. purpurea* (*O. ×hybrida*), *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha* et leur hybride, *P. ×hybrida*. Parmi les autres plantes remarquables, citons *Aconitum napellus* var. *giganteum*, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Geranium pratense*, *Lithospermum officinale*, *Pyrola rotundifolia* et *Anemone pulsatilla*, ce dernier en fruits.

e) La Côte de la Vierge Marie à Boulzicourt, appelée aussi la Côte Chaude. Il s'agit là de pelouses sur calcaires jurassiques se développant à une altitude moyenne de 275 m, avec par places des suintements, un excellent habitat pour les orchidées. Pâturées extensivement par des vaches, ces prairies souffrent cependant d'une recolonisation par des épineux, notamment des églantiers. Les orchidées sont abondantes; nous notons *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis atrorubens* (en boutons), *Gymnadenia conopsea*, *Orchis* (= *Aceras*) *anthropophora*, *O. militaris*, *O. purpurea*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha* et leur hybride, *P. ×hybrida*. Dans le genre *Orchis*, nous observons également les hybrides: *O. militaris* × *O. purpurea* (*O. ×hybrida*) et surtout une vingtaine d'*O. (=Aceras) anthropophora* × *O. militaris* [*O. (=×Orchiaceras) ×spuria*], ce qui nous permet de faire, a posteriori, une comparaison avec *O. (=×Orchiaceras) ×bispuria*, l'hybride triple entre *O. anthropophora*, *O. militaris* et *O. purpurea*, vu le matin au Mont d'Ollivet. Mais ce sont cependant les *Ophrys* qui retiendront le plus l'attention des participants, avec *O. apifera* (en début de floraison), *O. fuciflora* et *O. insectifera*, ainsi qu'un pied hybride entre *O. apifera* et *O. fuciflora* (*O. ×albertiana*), discret mais néanmoins très net. Après discussion sur les caractères permettant de le déterminer, il fera la joie des photographes.

(1) Savart: terme de patois champenois qui désignait jadis une lande, une pelouse.

Enfin, nous ne pouvons terminer le compte rendu de cette magnifique journée sans évoquer la sympathique invitation de notre guide, J.-P. LION, et de son épouse, qui ont tenu à offrir à tous les participants, en fin de parcours, dans leur maison de Boulzicourt, des rafraîchissements et un buffet, bienvenus après nos pérégrinations sous le soleil.

5 juin 1999.- Journée dans les marais de la Haute-Semois (Lorraine belge), sous la houlette de P. et J. DEVILLERS-TERSCHUREN ainsi que de P. TOUSSAINT, dans le but d'observer l'évolution de la flore et de la végétation de plusieurs marais que les RNOB (Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique asbl) gèrent, parfois après une longue période d'abandon. Rappelons que ces marais sont établis dans la vallée de la Semois qui, dans la partie supérieure de son cours, s'est creusé, dans les marnes sinémuriennes, une vallée large et peu profonde à pente très faible. Le peu de perméabilité du sol y a amené la formation de vastes marécages (DUVIGNEAUD 1948). Cette vallée est adossée à la cuesta sinémurienne gréseuse; on rencontre généralement dans ces zones humides des alluvions de la Semois, une épaisse couche de tourbe et des sables à l'endroit où le sol se relève vers la cuesta; ces marécages sont en partie alimentés par des sources et des suintements qui apparaissent au pied de celle-ci.

a) Le marais de Sampont, entre Vance et Arlon, que nous avons déjà visité en 1992, mais à la fin de juin (COULON 1993). Cette fois, nous parcourons surtout les tourbières de transitions de ce bas-marais à *Carex lasiocarpa*, *C. appropinquata*, *C. demissa*, *C. diandra*, *C. echinata*, *C. lepidocarpa*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, avec également *Hydrocotyle vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Sparganium minimum*, *Comarum palustre*, *Iris pseudacorus* et *Menyanthes trifoliata*. Nous ne voyons qu'une seule espèce d'orchidée, *Dactylorhiza majalis*, mais représentée par deux formes: la forme nominative, à feuilles maculées, assez larges et à floraison peut-être un peu plus précoce, et une forme assez particulière, plus grêle, à feuilles plus étroites, peu ou non maculées, et aux fleurs pourpre assez foncé. Ce second taxon, qui est relié au premier par de nombreuses transitions, est probablement à l'origine de mentions de *D. majalis* subsp. *brevifolia* et même de *D. traunsteineri* en Lorraine belge, ce dernier signalé par MATAGNE (1938), identification mise en doute avec raison par VANDEN BERGHEN dès 1949.

b) Nous parcourons ensuite rapidement les affleurements de grès calcarifères sinémuriens, situés face au marais de Sampont, de l'autre côté de la route. Sur ce site souvent décrit (par exemple PARENT 1973) mais fort abîmé par les exploitations de carrières, nous avons observé de nombreux pieds d'*Epipactis helleborine* en boutons et d'*E. atrorubens* déjà en fleurs en juin 1992 (COULON 1993); l'hybride *E. atrorubens* × *E. helleborine* y avait été découvert par P. DEVILLERS (PARENT 1993). Nous ne verrons cette fois qu'une cinquantaine de rosettes d'*E. helleborine*.

c) Nous nous rendons ensuite au marais de Vance, où nous visitons un bas-marais alcalin assez semblable aux parties basiclines du marais de Sampont. Nous y observons de nombreuses rosettes d'*Epipactis palustris*, une dizaine de *Dactylorhiza incarnata*, environ 50 *D. majalis* et une dizaine d'hybrides entre ces deux espèces (*D. xaschersoniana*). La réapparition de *D. incarnata*

dans cette partie du marais montre que la gestion y est adéquate et doit être poursuivie. Nous notons également la présence de *Carex lepidocarpa*, *C. panicea*, *Comarum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Pedicularis sylvatica* abondant et *Vaccinium oxycoccos*.

d) Nous abordons après cela le marais de Heinsch, formé par la confluence des ruisseaux du Kripsbach et du Bierbach avec l'ancien lit de la Semois. Depuis la rectification du cours de cette dernière, le marais n'est plus alimenté en eau que par les deux ruisseaux qui drainent des sables calcarifères du Sinémurien et des marnes de Warcq et d'Hettange; les eaux sont de ce fait neutro-basiques (pH de 7 à 7,5). Le substrat est formé d'une tourbe parfois vaseuse, souvent de plus de 3 m de profondeur dans la plus grande étendue du marais (OVERAL 1977). Courageux mais pas téméraires, nous ne prospectons qu'un bas-marais oligo-mésotrophe périphérique envahi par une cariçaie à *Carex diandra*, *C. disticha*, *C. lepidocarpa*, *C. paniculata*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, dans lequel nous trouvons des rosettes d'*Epipactis palustris*, une centaine de *Dactylorhiza majalis*, dont 3 pieds à fleurs blanches, une soixantaine de *D. incarnata* à bractées relativement courtes et, à nouveau, une cinquantaine de *D. xaschersoniana*, l'hybride entre ces deux espèces.

e) P. TOUSSAINT nous emmène ensuite dans la récente réserve domaniale de Prouvy, à l'ouest de Tintigny, sur la Côte Sinémurienne, un ensemble composé de bas-marais à laïches basiclinales-acidoclines et d'aulnaies inondables. Nous notons de très nombreuses rosettes et hampes avec boutons d'*Epipactis palustris*, une rosette d'*E. helleborine*, 2 pieds déflorisés de *Dactylorhiza majalis*, une vingtaine de *D. maculata* très robustes, en début de floraison, variante décrite naguère comme subsp. *arduennensis* par ZADOKS (1954; voir aussi TOURNAY 1968; DELFORGE 1998C), ainsi qu'une trentaine de *D. incarnata* en fin de floraison, tout à fait caractéristiques ici, avec de longues bractées dépassant l'inflorescence et de longues feuilles étroites, cucullées, sans macules. Mais notre attention va principalement à une superbe population d'environ 2000 pieds hybrides entre *D. incarnata* et *D. maculata* (*D. xcarnea*) en pleine floraison et souvent très robustes, certains individus atteignant plus de 90 cm de hauteur. Les fleurs montrent toutes les nuances de teintes possibles, du blanc presque immaculé au pourpre soutenu avec des dessins violets très marqués. Nous nous trouvons vraisemblablement ici devant une situation spectaculaire et déjà décrite chez les *Dactylorhiza*: l'apparition, en quelques années, d'une importante population d'hybrides surpassant très largement en nombre celles des parents. Le cas le plus connu, en Belgique, est celui de la population hybride entre *D. praetermissa* var. *integrata* et *D. fuchsii* à l'oseraie de Lanaye (Montagne Saint-Pierre, province de Liège) (BRUGGEN 1980; PETIT 1980, 1981; PUTS 1980; COULON 1982, 1990; PETIT & RAMAUT 1985; DELFORGE 1994B: 131-132, 1998C), qui a compté jusqu'à près de 4000 pieds hybrides avant que le site ne soit très fortement dégradé par une gestion calamiteuse (COULON 1999). Étant donné que l'intégralité des prairies humides de Prouvy n'est pas protégée et que le site est partagé entre divers propriétaires dont la Région Wallonne, des mesures seront suggérées par la Section, en accord avec les Eaux et Forêts, pour qu'une gestion adéquate assure le maintien de la magnifique colonie d'orchidées de Prouvy.

f) Nous avons terminé la journée par une courte visite dans une carrière désaffectée à Pin, site autrefois riche en orchidées mais qui a été remblayé avec des matériaux de construction que colonisent des saules et surtout des ronces. Plus une seule orchidée n'y fleurit, une triste illustration de ce qui peut arriver à une carrière recyclée en décharge. Cette fin de journée, consacrée à des sites récemment gérés, nous aura donc fait passer brutalement de magnifiques prairies semi-naturelles fleuries au dépotoir, le pire des milieux anthropiques. La nécessité d'une gestion des sites biologiquement intéressants n'en ressortait que mieux. Nous avons pu constater d'autre part que la gestion des marais a porté assez rapidement ses fruits puisque nous avons eu le plaisir de noter la réapparition d'espèces d'orchidées qui n'étaient plus signalées de ces sites depuis longtemps.

19 juin 1999.- Excursion en Flandre, dans le Ronde Put et le Buitengoor, marais de la province d'Anvers (Antwerpen), axée sur l'observation des *Dactylorhiza* critiques et organisée conjointement par la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges et le Studiegroep Europese en Mediterraane Orchideeën (SEMO).

a) Situé sur la commune de Postel, au sud-est de Turnhout, le Rondeput est une réserve de 240 ha, dont environ 120 ha sont gérés. Elle comprend un étang aux eaux très acides, d'une vingtaine d'hectares, qui est encore utilisé pour la pisciculture. Les orchidées se concentrent au nord-est de la réserve, dans une lande humide à *Erica tetralix* où plusieurs espèces intéressantes sont notées comme *Myrica gale*, *Eriophorum polystachion*, *Phragmites communis*, *Narthecium ossifragum*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Rhynchospora alba* et *Molinia caerulea*. *Dactylorhiza sphagnicola*, présent sur le site, est déjà défleuri. Notre attention est particulièrement attirée par une vingtaine de *D. maculata* var. *elodes*, taxon au statut controversé, proche de *D. maculata* et souvent confondu avec *D. ericetorum*. Décrit en 1846 d'un marais hollandais aujourd'hui presque complètement détruit, *D. maculata* var. *elodes*, tardif, pauciflore, muni de feuilles très étroites (jusqu'à 16 fois aussi longues que larges), peu ou non maculées, dressées le long de la tige, possède un labelle relativement large et arrondi, orné de pointillés épars. Il croît quasiment toujours dans des populations de *D. maculata* var. *maculata* dont il peut apparaître comme une simple forme extrême, habitant les parties les plus acides des sites, et reliée à la variété nominative par de nombreuses formes de transition fleurissant dans les écotones (notamment D'HOSE & DE LANGHE 1973, 1975, 1976; TYTECA 1979; VERMEIJEN 1981; KLOPFENSTEIN & TOUSSAINT 1985; DEVILLERS-TERSCHURN & DEVILLERS 1986; GATHOYE & TYTECA 1987; TYTECA & GATHOYE 1988; LAMBINON et al. 1993; PARENT 1993, 1998; DELFORGE 1994B, 1998C; LAMBINON 1994; VAN DEN BUSSCHE 1996).

b) Au nord-est de Mol, le Buitengoor, que la Section avait déjà visité le 12 juin 1993 (COULON 1994), est un site tout à fait remarquable, constitué principalement par un vaste marécage d'environ 35 ha situé sur le rebord du plateau campinois et incorporé dans le domaine provincial du Zilvermeer. Il comprend une partie de bas-marais acides et une partie de bas-marais alcalins, ces derniers

alimentés par des suintements d'eau calcaire en provenance d'un captage du canal Albert tout proche; une zone de transition sépare ces deux secteurs. À cette diversité de milieux correspond une richesse floristique connue et étudiée depuis longtemps; citons par exemple la présence de plantes rarissimes en Belgique, comme *Nymphaea candida* (synonyme: *N. alba* subsp. *biradiata*), *Juncus alpinoarticulatus*, ainsi que de nombreuses Cypéracées, notamment *Carex demissa*, *C. dioica*, *C. echinata*, *C. flava*, *C. lasiocarpa*, *C. panicea*, *C. pseudocyperus*, *C. pulicaris*, *C. rostrata*, des Utriculaires, *Utricularia minor* et *U. intermedia*, 3 *Eriophorum*, *E. angustifolium*, *E. gracile*, *E. latifolium*, ou d'autres plantes intéressantes encore, comme *Narthecium ossifragum*, *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia* (voir par exemple D'HOSE & DE LANGHE 1973, 1976; DE LANGHE et al. 1979). Le Buitengoor est également réputé pour les orchidées puisqu'*Hammarbya paludosa* y a été retrouvé dans une tourbière acide en 1975 (D'HOSE & DE LANGHE 1975; DE LANGHE et al. 1979), station qui fut longtemps considérée comme la dernière de Belgique, jusqu'à la découverte de la population wallonne des Anciennes Troufferies de Libin (Ardenne centrale) en 1980 (FABRI et al. 1985; ROISIN & FABRI 1986).

En 1999, nous remarquons d'abord au Buitengoor une soixantaine de *Platanthera bifolia* à inflorescence dense et petites fleurs, qui représentent peut-être l'écotype acidophile de cette espèce, écotype dont on ne sait pas très bien comment il faut le nommer, *graciliflora* ou *bifolia*, puisqu'il y a un imbroglio nomenclatural dû au choix d'un lectotype pour *Orchis bifolia*, décrit par LINNÉ (BISSE 1963; LØJTNANT 1978; BAUMANN et al. 1989; problème synthétisé in DELFORGE 1998C). Nous voyons également environ 150 *Dactylorhiza* que nous rapportons à *D. maculata* var. *elodes*, en remarquant que les individus correspondent de plus en plus à cette variété au fur et à mesure que l'on s'éloigne des zones alcalines pour entrer dans la tourbière acide à *Erica tetralix* et *Myrica gale*, ce qui corrobore les divers avis déjà publiés pour ce taxon, et rappelés ci-dessus. Lors de notre visite au Buitengoor en 1993 (COULON 1994), nous avons distingué sur ce site *Dactylorhiza maculata* «subsp. *maculata*», *D. maculata* «subsp. *elodes*» et *D. ericetorum*, taxon décrit d'Angleterre et qui se sépare de *D. maculata* var. *elodes* par des feuilles moins appliquées le long de la tige et par des fleurs plus grandes. Actuellement cependant, les deux taxons ne sont plus confondus comme ils l'ont parfois été (par exemple VERMEULEN 1958; NELSON 1976; KLOPFENSTEIN & TOUSSAINT 1985; DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1986; KREUTZ 1987; TYTECA & GATHOYE 1988) et l'on considère plutôt que *D. ericetorum* n'est présent ni au Buitengoor ni au Rondeput (voir, par exemple, DELFORGE 1998C: 210-211).

31 juillet 1999.- Excursion estivale consacrée à *Epipactis leptochila* et *E. purpurata* dans la région de Virelles (Hainaut occidental, Belgique), guidée par M. WALRAVENS.

a) Nous commençons la journée dans une chênaie-charmaie du Bois Robert, au nord-ouest de Virelles, sur la Fagne schisteuse. Les talus du chemin abritent une belle population d'*E. purpurata*, à tige souvent très verte et à très petites feuilles. La plus belle plante forme un groupe de 6 tiges; des guêpes, actives,

pollinisent les fleurs. *E. helleborine* est présent et au moins un individu est déterminé par les participants comme hybride entre les deux espèces: *E. xschulzei* déjà signalé dans cette région (DEFLORENNE & DUVIGNEAUD 1987) et que nous avons observé en 1987 (COULON 1988). Ce site très intéressant est gravement menacé par le projet de construction en dur d'une voie RAVeL (Réseau autonome de voies lentes) qui doit remplacer le chemin de terre actuel. La Section Orchidées d'Europe a introduit une fiche d'alerte auprès des Autorités wallonnes compétentes, en vue d'attirer l'attention sur ce problème. Parmi les autres plantes accompagnantes, nous notons *Agrimonia repens*, *Campanula trachelium*, *Paris quadrifolia*, *Poa chaixii* et *Polygonatum verticillatum*. L'abondance des Rhopalocères dans ce bois est remarquable, ce qui n'a rien d'étonnant si l'on sait que le Bois Robert prolonge la forêt française de Trélon, toujours très riche en papillons, alors qu'ils ont complètement disparu de la forêt de Mormal, toute proche et autrefois célèbre pour le nombre d'espèces qu'elle abritait. Les différences de gestion (?) qui ont conduit deux forêts voisines à des évolutions si dissemblables ne sont pas connues (H. DESCIMON, comm. pers. à J. MAST DE MAEGHT).

b) Nous visitons ensuite la chênaie qui se trouve à l'est de Virelles, au-delà de la chapelle Notre-Dame de Lourdes, site où *Epipactis leptochila* a déjà été signalé (DEFLORENNE et al. 1987; DEVILLERS et al. 1990; COULON 1992A; VAN DEN BUSSCHE 1995; DELFORGE 1998B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999) et qui avait malheureusement subi des pillages (COULON 1992B, c). Nous ne découvrons, en 1999, qu'une seule plante complètement fanée. La denticulation du bord des feuilles, observée à la loupe, correspond plus à celle d'*E. helleborine* qu'à celle d'*E. leptochila*, représentées par DELFORGE (1997: 241). L'hétérogénéité de ce caractère chez *E. leptochila* a déjà été soulignée (par exemple DELFORGE 1998B:138; GÉVAUDAN 1999). D'autre part, sur le même site, nous observons 18 hampes déflurées de *Neottia nidus-avis* et des rosettes foliaires que nous attribuons à *Orchis purpurea*.

c) Nous parcourons ensuite la Taille au Vivier, au nord de l'étang de Virelles. Au bord d'un long chemin forestier dans la chênaie-charmaie à *Stellaria holostea*, nous trouvons 20 tiges groupées d'*Epipactis purpurata* qui ont échappé de peu à des travaux de débardage. De longues recherches dans les alentours ne révéleront, hélas, que 2 pieds supplémentaires.

d) Nous finissons la journée au bois de Lompret, à l'est de Virelles. Ce bois, qui est déjà représenté vers 1775 sur la carte de FERRARIS, est une des trois stations naturelles belges de l'if (*Taxus baccata*). Quelques *Epipactis leptochila*, peu nombreux, y ont été signalés (DEFLORENNE et al. 1987; DELFORGE 1998B), mais nous n'en trouvons malheureusement aucun.

*

* *

Outre ces activités de la Section, quelques observations intéressantes sont signalées ici par l'un d'entre nous (JMM) dans une région du Brabant wallon relativement peu prospectée:

— Trois tiges groupées de *Dactylorhiza fuchsii* sur un talus de route au nord-ouest de Seneffe, en contrebas de l'autoroute E19, près d'un bosquet de *Betula pendula*, dans le voisinage du lieu-dit La Claire Haie.

— Une population d'une trentaine d'*Epipactis helleborine* au bord du canal de Bruxelles à Charleroi, à Seneffe, près de l'usine Tyberchamps; les plantes fleurissent au voisinage de hêtres plantés dans une peupleraie.

— Une cinquantaine d'*Epipactis helleborine* sur des remblais boisés de part et d'autre du tunnel qui passe sous le canal de Bruxelles à Charleroi à la hauteur de Bois d'Haureu, au sud de Ronquières.

Pour la onzième année consécutive, la Section a poursuivi sa collaboration au programme d'«Inventaire et surveillance de la biodiversité en Wallonie», qui permet de rendre compte de l'évolution des orchidées sur une centaine de sites. Que tous les participants à ce remarquable travail, qui parcourent sans se lasser les mêmes sites depuis 1989 et nous transmettent leurs résultats, soient ici vivement remerciés pour leur assiduité.

Enfin, dans le domaine des publications, nous avons vu, à l'automne 1998, la parution du onzième numéro Spécial Orchidées.

Remerciements

Nos vifs remerciements à H. DESCIMON (Marseille, France), C. JOUKOFF (Bruxelles) et W. VAN DEN BUSSCHE (Nieuwkerke-Waas) qui nous ont aimablement fournis des renseignements nous permettant de compléter ce bilan.

Bibliographie

- AMARDEILH, J.-P. 1996.- *Ophrys subinsectifera* HERMOSILLA & SABANDO - Une nouvelle Orchidée du nord de l'Espagne. *L'Orchidophile* 27(123): 149-154.
- ARNOLD, J.E. 1996.- Notas para una revisión del género *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña, II. *Fol. Bot. Misc.* 10: 85-105.
- BABORKA, M. 1990.- Gelbrandige *Ophrys insectifera* L. - Eigenständige Sippe, Spielart oder Alterserscheinung? *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 7(2): 29-31.
- 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. 1993.- *Serapias orientalis* subsp. *siciliensis* (*Orchidaceae*), a new subspecies from Sicily. *Candollea* 48: 231-236.
- BARTOLO, G. & PULVERENTI, S. 1997.- A check-list of Sicilian orchids. *Bocconea* 5: 797-824.
- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1991.- Hybridogene Populationen zwischen *Orchis anatolica* BOISS. und *Orchis quadripunctata* CYR. ex TEN. in der Ostmediterraneis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* 23: 203-242.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1989.- Die nomenklatorischen Typen der von Linnæus veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 21: 355-700.

- BIEL, B. 1998.- Die Orchideenflora der Insel Lesvos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **30**: 251-443.
- BIEL, B. 1999.- Anmerkungen zur Taxonomie im *Ophrys scolopax* - und *Ophrys umbilicata*-Komplex am Beispiel der Insel Lesvos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **16**(1): 52-65.
- BISSE, J. 1963.- Ein Beitrag zur Kenntnis der Deutschen Orchideenflora. *Fedde Repert.* **67**: 181-189.
- BRUGGEN, H.W.E. VAN 1980.- *Dactylorhiza praetermissa* (DRUCE) SOÓ op het Belgische deel van de St. Pietersberg.. *Orchideeën.* **42**: 197.
- CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.
- 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.
- COULON, F. 1982.- Section orchidées d'Europe. Rapport des activités 1980-1981. *Natural. belges* **63**: 135-137.
- COULON, F. 1988.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1986-1987. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 55-64.
- COULON, F. 1989.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1987-1988. *Natural. belges* **70**(Orchid. 3): 65-72.
- COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges. Dix ans d'activités. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* **11** (1989): 3-5.
- COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1988-1989. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 65-73.
- COULON, F. 1992A.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1989-1990. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 65-70.
- COULON, F. 1992B.- Encore des pillages d'Orchidées! *Natural. belges* **73**: 10.
- COULON, F. 1992C.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1990-1991. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 145-154.
- 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. (†) 1999.- L'oseraie de Lanaye (province de Liège): gestion ou massacre d'un site majeur pour les Orchidées en Belgique ? *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 89-93.
- 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.
- D'HOSE, R. & DE LANGHE, J.E. 1973.- Nieuwe groeiplaats van zeldzame planten in België. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **106**: 273-277.
- D'HOSE, R. & DE LANGHE, J.E. 1975.- Nieuwe groeiplaats van zeldzame planten in België III. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **108**: 35-45.
- D'HOSE, R. & DE LANGHE, J.E. 1976.- Nieuwe groeiplaats van zeldzame planten in België IV. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **109**: 29-41.
- DE LANGHE, J.E., WESTHOFF, V. & D'HOSE, R. 1979.- De plantengroei van het Buitengoor te Mol (Antwerpen). *Dumortiera* **12**: 10-13.
- DEFLORENNE, P. & DUVIGNEAUD, J. 1987.- Présence en Belgique et dans le nord de la France de l'hybride *Epipactis helleborine* × *E. purpurata*. *Dumortiera* **39**: 26-27.
- DEFLORENNE, P., LAMBERT, M. & DUVIGNEAUD, J. 1987.- *Epipactis leptochila* (GODF.) GODF. dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Dumortiera* **39**: 26.
- DELFORGE, P. 1994A.- Remarques sur quelques espèces d'*Ophrys* parfois arachnitiformes et nouvelles données sur la distribution d'*Ophrys castellana* J. & P. DEVILLERS- TERSCHUREN en Espagne (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 171-186.
- DELFORGE, P. 1994B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

- DELFORGE, P. 1995.- Contribution à la connaissance des Orchidées de la Province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 232-276.
- DELFORGE, P. 1997.- *Epipactis phyllanthes* G.E. SMITH en France et en Espagne - Données nouvelles, révision systématique et conséquences taxonomiques dans le genre *Epipactis*. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 223-256.
- DELFORGE, P. 1998A.- Note préliminaire sur les Orchidées du sud-ouest des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 114-116.
- DELFORGE, P. (coll. F. COULON, P. DEVILLERS, J. DUVIGNEAUD & É. WALRAVENS) 1998B.- Orchidées de Wallonie - Évaluation de la situation de treize espèces menacées ou devant faire l'objet d'une attention particulière. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 131-200.
- DELFORGE, P. 1998C.- Réflexions diverses sur quelques orchidées de Wallonie. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 201-218.
- DELFORGE, P. 1998D.- Note préliminaire sur les Orchidées du sud-ouest des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 114-116.
- DELFORGE, P. 1999A.- *Ophrys arnoldii* et *Ophrys luentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
- DELFORGE, P. 1999B.- Contribution à la connaissance des *Serapias* des Cyclades (Grèce): *Serapias carica* (H. BAUMANN & KÜNKELE 1989) P. DELFORGE 1994 var. *monantha* P. DELFORGE var. nova. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 409-431.
- DELFORGE, P. 2000.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256 + 12 figs.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 1998.- Nouvelles données sur la répartition d'*Ophrys aegirtica* P. DELFORGE en France. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 81-98.
- DELFORGE, P. & VAN LOOKEN, H. 1999.- Note sur la présence d'*Ophrys sphegodes* MILLER 1768 dans le département de l'Hérault (France). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 113-119, 278.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- *Epipactis neglecta* (KÜMPEL) KÜMPEL dans le Sud de la Belgique. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 281, 321-332.
- DEVILLERS, P., BEUDELS, R.C., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., LEBRUN, P., LEDANT J.-P. & SÉRUSIAUX, E. 1990.- Un projet de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs. *Natural. belges* **35** (Orchid. 4): 74-98.
- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1986.- Distribution et systématique du genre *Dactylorhiza* en Belgique et dans les régions limitrophes. *Natural. belges* **67**(Orchid. 1): 143-155.
- DUVIGNEAUD, P. 1948.- Contribution à l'étude des tourbières de Lorraine. La tourbière eutrophe à *Carex lasiocarpa* (*Caricetum diandro-lasiocarphae*) dans les marais de la Haute Semois, entre Sampont et Vance. *Lejeunia* **12**: 5-28.
- FABRI, R., DUMONT, J.-M., DUVIGNEAUD, J., DE SLOOVER, J.R. & JEANNEROD, Y. 1985.- *Hammarbya paludosa* (L.) O. KUNTZE observé à nouveau dans le district ardennais (Belgique). *Dumortiera* **35**: 7-12.
- FLEISCHMANN, H. 1925.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Kreta. *Österr. Bot. Z.* **74**: 180-195.
- GALESI, R. 1996.- Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandreae) della Sicilia sud-orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 225-261.
- GATHOYE, J.-L. & TYTECA, D. 1987.- Étude biostatistique des *Dactylorhiza* (*Orchidaceae*) de Belgique et des territoires voisins. *Bull. Jard. bot. nat. Belg.* **57**: 389-424.
- GÉVAUDAN, A. 1999.- *Epipactis leptochila* (GODFERY) GODFERY - Variabilité des populations des Alpes et du Jura français, considérations systématiques et taxonomiques. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 278-279, 343-371.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1980.- *Ophrys "arachnitiformis"*-Ergebnisse einer statistischen Durchmusterung. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **33**: 102-103.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989.- Zur Orchideenflora von Lesbos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 1-87.
- GRENIER, C. & PHILIPPE, M. 1859.- Recherches sur quelques orchidées des environs de Toulon. Extrait des *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*. Sér. 3, 4.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1996.- Notas sobre Orquídeas (II). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **10-11** (1995-1996): 119-140.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1998.- Zur Orchideenflora von Chios - *Ophrys homeri* - eine neue Ophrysart. *J. Eur. Orch.* **30**: 3-80.

- 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.
- KERREMANS-VAN HUFFEL, F. 1997.- Reisverslag: De Provence. *Liparis* 3: 6-10.
- KLOPFENSTEIN, E. & TOUSSAINT, P. 1985.- *Orchidaceae Belgicae* 3: 25p + 12 pl. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- KOHNS, P. 1991.- Geldbrandige *Ophrys insectifera* L. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 8 (1): 76-77.
- KREUTZ, C.A.J. 1987.- De verspreiding van de inheemse orchideeën in Nederland: 257p. Thieme, Zutphen.
- KREUTZ, C.A.J. 1997.- Drei neue Orchideenarten aus der Südwestturkei 1997.- *Himantoglossum montis-tauri*, *Ophrys hygrophila* und *Ophrys labiosa*. *Jour. Eur. Orch.* 29: 653-698.
- KRIEDNER, A. 1989.- Bemerkenswerte Farbvariante von *Ophrys insectifera* L. bei Nüdlingen / Unterfranken. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 6(2): 69-71.
- KÜNKELE, S. 1979.- Revision der von M. GANDOGER und P. COUTURIER auf Kreta gesammelten Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* 11: 173-205.
- 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.
- LAMBINON, J. (et coll.) 1994.- Notes taxonomiques, nomenclurales et chorologiques relatives à la quatrième édition de la «Nouvelle Flore» de la Belgique et des régions voisines. 1. Introduction. Données taxonomiques et nomenclurales. *Dumortiera* 55-57: 62-95.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. (et coll.) 1993.- Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 4^{ème} éd. (1992): CXX+1092p. Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- LØJTANNT, B. 1978.- Nomenclatural notes upon Scandinavian orchids. *Feddes Repert.* 89: 13-18.
- MARIN, L. & GALÁN CELA, P. 1994.- Catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Burgos: 150p. Ed. Briza S.A., Madrid.
- MATAGNE, H. 1938.- Quelques phanérogames nouvelles pour la flore belge. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 71: 68-72.
- MOGGRIDGE, J.T. 1869.- Über *Ophrys insectifera* L. (part.). *Nova Acta Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf.* Dresden 35 (3): 1-16.
- MUTEL, A., 1836. - Flore française destinée aux herborisations, ou description des plantes croissant naturellement en France, ou cultivées...: vol. 3: iv+410p. F.G. Levrault, Paris.
- 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, Chemex, Montreux.
- NELSON, E. 1976.- Monographie und Ikonographie der Orchidaceengattung *Dactylorhiza*: 127p + 86 pl. Speich, Zürich.
- OVERAL, B. 1977. La richesse floristique actuelle du marais de Heinsch (Lorraine belge). *Bull. RNOB* 25: 80-81
- PARENT, G.H. 1973.- Notes chorologiques et écologiques sur la flore de la province de Luxembourg. *Lejeunia* N.S. 68: 1-88.
- PARENT, G.H. 1993.- Les Orchidées du terrain militaire de Stockem-Lagland (Arlon, Belgique). *Natural. belges* 74 (Orchid. 6): 86-92.
- PARENT, G.H., 1998.- Notes chorologiques et écologiques (1992-1996) sur la flore de la Wallonie et des territoires adjacents. *Adoxa* 18: 11-24
- PEDERSEN, H.A. & FAURHOLDT, N. 1997A.- A critical approach to *Ophrys calypsus* (Orchidaceae) and to the records of *O. holoserica* subsp. *apulica* from Greece. *Fl. Medit.* 7: 153-162.
- PEDERSEN, H.A. & FAURHOLDT, N. 1997B.- Beiträge zur Orchideenflora der ostmediterranen Inseln Rhodos und Zypern. *Die Orchidee* 48: 232-236.
- PETIT, J. & RAMAUT, J.-L. 1985.- Montagne Saint-Pierre 1985 - Un bilan des acquis floristiques et faunistiques récents. *Natural. belges* 66: 129-161.
- PETIT, J. 1980.- Chronique de la Montagne Saint-Pierre - *Dactylorhiza praetermissa* (DRUCE) Soó à Lanaye. *Rev. Verv. Hist. Nat.* 37 (10-12): 89-95.

- PETT, J. 1981.- Chronique de la Montagne Saint-Pierre - Un hybride *Dactylorhiza praetermissa* × *D. maculata meyeri* à Lanaye. *Rev. Verv. Hist. Nat.* **38** (7-9): 64-66.
- PUTS, C. 1980.- Deux découvertes importantes à la Montagne-Saint-Pierre. *Réserv. Natur.* **1980**: 11.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl., Lipsiæ.
- ROISIN, Y. & FABRI, R. 1986.- *Hammarhya paludosa* (L.) O. KUNTZE, retrouvé dans le district ardennais, dès 1980, est présent aussi en Lorraine belge. *Dumortiera* **36**: 25-26.
- ROUY, G. 1912.- Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace. XIII: 562p. Société des Sciences Naturelles de Charente-Inférieure, Paris
- RYSY, W. 1990.- Noch eine gelbrandige *Ophrys insectifera*. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(2): 37.
- STEIN, B. & PETERLE, S. 1989.- Abweichende Blütenfärbung bei *Ophrys insectifera* L. in Nordhessen. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **6**(2): 67-69.
- STERN, W. 1998.- Unsterblich durch neue Arten. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **15** (2): 73.
- TOURNAY, R. 1968.- Note brève - *Dactylorhiza maculata* (L.) Soë en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **101**: 323-326.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1988.- Les *Dactylorhiza* d'Europe occidentale, approche biostatistique. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 65-97.
- TYTECA, D. 1979.- Additions à l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. *Dumortiera* **11**: 1-3.
- VAN DEN BUSSCHE, W. 1995.- Excursie Verslag 06.06.1993. *Liparis* **1**: 10-11.
- VAN DEN BUSSCHE, W. 1996.- Excursieverslagen. *Liparis* **2**: 32-44.
- VAN LOOKEN, H. 1999.- Enkele opmerkingen over *Ophrys arachnitiformis* GRENIER & PHILIPPE. *Eurochris* **11**: 7-20, 22.
- VANDEN BERGHEN, C. 1949.- À propos de quelques Orchis indigènes. *Natural. belges* **30**: 138-140.
- VERMEIJEN, A. 1981.- Zeldzame planten in het Turnhoutse kempen - aflevering 2. *Wielewaal* **47**: 306-308.
- VERMEULEN, P. 1958.- *Orchidaceae*: 127p in: VAN SOEST, J.L. et al. [eds], Flora neerlandica, Vol. **1**(5). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- WUCHERPFENNIG, W. 1998.- Für und wider *Anteriorchis* E. KLEIN & D. STRACK - Gedanken zu einer Neuordnung der Gattung *Orchis* L. *J. Eur. Orch.* **30**: 571-587.
- ZADOKS, J.C. 1954.- Quelques observations sur les Dactylorhichidées du Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. Natural. Luxembourg* **59**: 101-132.

*

* *

Ophrys tarquinia sp. nova,
une espèce toscane
du groupe d'*Ophrys exaltata*

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Ophrys tarquinia* sp. nova, a Tuscan species of the *Ophrys exaltata* group. Description of the Tarquin's *Ophrys*, an overlooked species of the *Ophrys exaltata* group, considered till now as *O. sphegodes* s. str.

Key-Words: Flora of Italy, flora of Tuscany. *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys sphegodes* complex, *Ophrys exaltata* species group, *Ophrys tarquinia* sp. nov.

Introduction

Dans le "Guide des Orchidées d'Europe..." (DELFORGE 1994A), j'ai présenté comme «variantes» des taxons critiques qui me paraissaient constituer parfois des espèces mais dont je ne désirais pas entreprendre la description formelle, soit parce que je ne disposais pas, à mes yeux, d'informations et de matériaux suffisants, soit parce que leur étude par d'autres botanistes étaient apparemment en cours. Ainsi, dans la discussion d'*Ophrys sphegodes* (DELFORGE 1994A: 424), ai-je figuré trois taxons critiques considérés habituellement comme *O. sphegodes* s. str.

Le premier (DELFORGE 1985, 1994A: 424A), qui fleurit très tardivement en Italie péninsulaire médiane, avait retenu l'attention des botanistes locaux depuis quelques temps (ROSSI & MINUTILLO 1981; ROSSI & BASSANI 1985; ROSSI et al. 1990; CONTORNI 1992). Il a finalement été décrit par des orchidologues allemands comme *Ophrys sphegodes* subsp. *majellensis* (DAISS & DAISS 1997), un statut peu adapté à un taxon appartenant très vraisemblablement au groupe d'*O. incubacea* tel que défini par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994). Le rang spécifique semblant nécessaire pour l'*Ophrys* de la Maiella, à la fois du fait de ses caractères propres, pour le soustraire de l'espèce *O. sphegodes* à laquelle il ne semble pas directement apparenté et pour éviter de donner le rang de sous-espèce à des taxons strictement sympatriques lorsque des mécanismes d'isolement, même partiels, semblent exister, j'ai effectué la combinaison nouvelle requise (DELFORGE 1998).

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

Le deuxième taxon critique présenté comme «variante» d'*Ophrys sphegodes* (DELFORGE 1994A: 424B), est un morphe robuste à sépales souvent colorés, croissant principalement sur substrats humides dans le centre de la péninsule ibérique. Il a longtemps suscité l'embarras des spécialistes du fait notamment de la présence dans la même région et parfois sur les mêmes sites, d'autres taxons à sépales colorés du complexe d'*O. sphegodes*, qui paraissaient ressortir de la même entité que lui (par exemple BAUMANN 1975; NIESCHALK & NIESCHALK 1978; GALÁN CELA 1986). La description d'*O. castellana* (DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1988), la réhabilitation d'*O. passionis* (DELFORGE 1994A, B, 1995; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), l'attention accordée à la coloration et à la structure de la cavité stigmatique de ces *Ophrys* (DELFORGE 1989, 1990; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), ainsi que des observations personnelles d'*O. sphegodes* à la périphérie de son aire, notamment en Angleterre (COULON 1995: 69), à Corfou (DELFORGE 1992) et dans le Sud de la France (DELFORGE & VAN LOOKEN 1999) m'ont permis de comprendre que le «taxon robuste du centre de l'Espagne» (DELFORGE 1994A: 424B) peut encore être considéré comme partie intégrante de l'amplitude de variation d'*O. sphegodes* s. str.

Quant à la troisième «variante» critique d'*Ophrys sphegodes* (DELFORGE 1994A: 424C), elle n'a, à ma connaissance, suscité aucune réaction des spécialistes jusqu'à présent.

Pourtant, cet *Ophrys* élancé à grandes fleurs forme, en Toscane principalement, des populations très importantes que j'avais remarquées en avril 1988 (DELFORGE in COULON 1990). L'occasion s'est présentée en avril 2000 de revoir ce taxon, de le réévaluer à la lumière des derniers acquis de la systématique et de le comparer aux espèces avec lesquelles il peut être confondu et que j'ai observées personnellement et récemment en Catalogne, dans le sud de la France, en Italie péninsulaire, en Sicile, en Sardaigne et en Corse.

Il ressort de cette étude que cet *Ophrys* d'Étrurie, considéré jusqu'à présent comme *O. sphegodes* par ceux qui l'ont observé, est un taxon original qui constitue une espèce non encore décrite. Je propose de le nommer:

***Ophrys tarquinia* P. DELFORGE sp. nova**

Descriptio: *Herba* procera validaque, 31 cm alta. *Inflorescentia* satis laxa, 16 cm longa. *Flores* 9, satis magni. *Sepala* 13 mm longa, 7 mm lata, subviridi-albida, marginibus recurvatis. *Petala* 10,5 mm longa, 3 mm lata, anguste oblonga, glabra, electrina, marginibus crispis rubro tinctis. *Labellum* integrum, lateraliter valde convexum, 12 mm longum, molle, castaneum, pilis longis badiisque cinctum; cava stigmatica, labelli area basalis et labelli centrum concolores. *Macula* basalis, satis evoluta, X-formis, in centro ocellata, caeruleo-grisea pallide marginata, ad stigmaticae cavitatis latera affixa. *Appendix* parvissima, viridi-flava. *Cava stigmatica* satis parva, extra albida. *Pseudo-oculi* irregulariter plumbei, pallide cincti. *Floret* in Aprile.

Holotypus: Italia, regio Tuscia (Toscane), provincia Liburni Portus (Livourne), apud Sassetta (UTM: 32TPN3676), alt. s.m. 100 m, 14.IV.2000. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 0004h.

Icones: DELFORGE 1994A: 424C; pl. 27 p. 219 in hoc op.

Étymologie: *tarquinius*, -a, -um: des Tarquins, rois étrusques qui régnèrent sur Rome jusqu'en 509 AC.

Description: plante élancée, souvent robuste, pouvant atteindre jusqu'à 55 cm de hauteur; feuilles basilaires gris bleuâtre brillant; tige assez épaisse, vert blanchâtre; bractées dépassant longuement les fleurs; inflorescence sublaxiflore, parfois spiralée, composée de (2-) 5-11 fleurs relativement grandes; sépales vert blanchâtre, vert jaunâtre pâle, quelquefois très légèrement lavés de rose, longs de 10-15 mm, ovales lancéolés, le dorsal arqué, paraissant étroits par fort enroulement des bords. Pétales glabres, étroitement oblongs à, moins souvent, largement lancéolés ou subelliptiques, longs de 8,5-12,5 mm (\bar{x} = 10,8 mm, n=25), larges de 2,5-4 mm, plus foncés et d'une autre teinte que les sépales, vert jaunâtre, ambrés, olivâtres ou brun verdâtre, les bords fortement ondulés-crispés fréquemment teintés de rouge ou de brun foncé. Labelle très généralement sans gibbosités, fortement convexe latéralement, paraissant très étroit, en fait obovale et entier à subtrilobé, long de (9-) 11-16 mm (\bar{x} = 14,1 mm), large de 10-17 mm une fois étalé, finement velouté et brun au centre, muni d'une large bande submarginale de pilosité tranchée, raide et longue, brun rougeâtre un peu plus clair, et d'un fin bord glabre brun jaunâtre à jaune. Macule basale parfois très étendue et morcelée, en forme de X ou de H très empâté, parfois oculée au centre, gris bleuâtre brillant ou grise, lisérés de blanchâtre, partant des cercles pseudo-oculaires et entourant le champ basal du labelle. Appendice très petit, triangulaire, jaune verdâtre, inséré dans une profonde échancrure. Champ basal et cavité stigmatique concolore avec le centre du labelle; celle-ci, relativement petite, munie d'une plage maculaire nette mais souvent morcelée, est barrée horizontalement par une ligne pourpre et munie de deux pseudo-yeux importants, irrégulièrement teintés de gris, entourés d'un cercle blanchâtre; les parois extérieures de la cavité stigmatique sont assez blanches. Floraison en avril.

Discussion

Par le port, les dimensions florales, la longueur, la coloration et la structure des pétales, la convexité et l'ornementation du labelle, la petitesse relative de la cavité stigmatique et son ornementation, ainsi que par la coloration brunâtre semblable du centre du labelle, du champ basal et de la cavité stigmatique, *Ophrys tarquinia* se distingue d'*O. sphegodes* et de ses alliés comme d'*O. incubacea* et de ses alliés. Ces caractères indiquent l'appartenance d'*O. tarquinia* au groupe d'*O. exaltata*.

Au sein de ce groupe, il est très proche du noyau central formé par *O. arachniformis*, très polymorphe, *O. exaltata* et *O. cephalonica*, qui expriment le mieux toutes les caractéristiques du groupe et ne paraissent pas avoir été introgressés par des taxons ne relevant pas du complexe d'*O. sphegodes*, ce qui est le cas d'*O. archipelagi* (incl. *O. mateolana*) ou d'*O. tyrrhena* (voir aussi DEVILLERS & DEVILLERS-Terschuren 2000 et, pour des illustrations de ces espèces, DELFORGE 2000, pl. 26, 28-30, p. 218, 220-222).

Ophrys tarquinia est une espèce assez constante qui se distingue d'*O. arachniformis* et d'*O. exaltata* par l'absence de coloration blanc pur ou rose franc des sépales, de ceux-ci et d'*O. cephalonica* par la teinte foncée et le bord très ondulé-crispé des pétales, la coloration brune relativement foncée de l'importante

couronne de poils submarginale du labelle, par l'absence générale de gibbosités scapulaires, ainsi que par les parois extérieures de la cavité stigmatique plutôt blanc assez éclatant que ternes (Pl. 27, p. 219). Il est par ailleurs bien distinct d'*O. panormitana* (incl. *O. praecox*) dont la plupart des caractères floraux et notamment la structure, la coloration et les dimensions de la cavité stigmatique correspondent un peu moins encore à celles d'*O. tarquinia*.

D'autre part, dans la région des "Colline metallifere", *Ophrys tarquinia* est au contact d'autres espèces du complexe d'*O. sphegodes*, comme d'*O. argentaria*, *O. classica* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000), *O. incubacea* ou encore *O. garganica*. Chez les deux derniers, la structure des pétales, du labelle et le système de coloration très différent rendent les confusions quasiment impossibles même sans examen rapproché. *O. tarquinia* se distingue aisément aussi d'*O. argentaria* par la plus grande taille, la robustesse, la grande taille des fleurs, discrimination qu'un examen rapproché des cavités stigmatiques confirme aisément. Par ailleurs, *O. tarquinia* est un peu plus précoce qu'*O. argentaria*.

Du point de vue des exigences écologiques, *Ophrys tarquinia* se distingue également par sa tolérance vis-à-vis de l'acidité du substrat, ainsi que par ses capacités pionnières très affirmées. Au locus typicus, une vaste yeuseraie mixte clairière sur schistes, traversée par une route, la population d'*O. tarquinia*, forte d'environ 7000 individus en avril 2000, s'est établie aussi bien sur les accotements herbeux basiques de la route, où il côtoie *O. argentaria*, que sur les suintements acidoclines des clairières qu'envahit *Erica arborea*, franchement acidophile, et où fleurit *Orchis morio*, une des orchidées le plus tolérantes, qui peut prospérer sur des substrats très acides d'un pH de 4 (WALLEWEIN & SAAD 2000).

Les très bonnes capacités pionnières d'*Ophrys tarquinia* sont clairement mises en évidence par les groupes denses remarquables qu'il forme sur les talus herbeux des petites routes qui sillonnent les monts Metallifere (Toscane: Livourne, Grosseto) et les collines arrière-littorales de la province de Viterbe (Latium), ainsi que sur les accotements des autoroutes et de leurs accès aux environs de Sienne et de Florence (P. DEVILLERS comm. pers.; obs. pers.).

L'aire de distribution actuellement connue d'*Ophrys tarquinia* vient par là même d'être esquissée; elle semble étrusque, c'est-à-dire, en termes actuels, toscane, avec une pénétration dans le nord du Latium. Mes observations en avril 1988 et 2000 permettent d'évaluer les effectifs recensés à environ 50.000 pieds.

La visibilité et la distribution assez large d'*Ophrys tarquinia* sont telles qu'il est étonnant que sa singularité n'ait pas été formellement distinguée plus tôt et qu'il ait été si peu figuré dans la littérature. Cette lacune est probablement due à la coloration quasiment toujours verte des sépales, qui a empêché qu'il soit perçu comme un *Ophrys* "arachnitiforme", ainsi qu'à la conception très large que la plupart des botanistes ont eue d'*O. sphegodes*. Faut-il rappeler que, très récemment encore, plusieurs espèces du groupe d'*O. mammosa*, par exemple *O. aesculapii*, *O. cretensis*, *O. epirotica*, *O. gortynia*, *O. hebes*, *O. spruneri*... étaient

considérées comme des sous-espèces d'*O. sphegodes* (par exemple NELSON 1962; SUNDERMANN 1980; BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988; BUTTLER 1986, 1991; QUENTIN 1993). Il n'est pas étonnant que, dans ce contexte, les espèces italiennes paraissant grosso modo proches d'*O. sphegodes* lui aient été constamment rapportées.

À la lecture des descriptions originales, il ne semble pas, par ailleurs, que les hybrides occasionnels *Ophrys* × *argentariensis* (*O. atrata* × *O. exaltata* = verosim. *O. incubacea* × *O. tyrrhena*), décrit du Monte Argentario par RUPPERT (1933), *O.* × *camusii* (*O. aranifera* × *O. exaltata* = verosim. *O. crabronifera* × *O. ?sphegodes* s.l.), décrit de Rome par CORTESI (1907) ou encore *O. pseudoexaltata*, taxon à sépales roses foncés, décrit de la région de Gênes par FLEISCHMANN (fide RUPPERT 1933: 385), puissent être identifiés d'une quelconque manière à *O. tarquinia*.

Il est hasardeux de vouloir procéder à la détermination de photographies publiées sans mention de l'origine, de la date des prises de vues ni des dimensions du sujet. Il est néanmoins probable qu'*Ophrys tarquinia* a été figuré sous le nom d'*O. sphegodes* subsp. *sphegodes* notamment par DEL PRETE et al. (1982: tav. 18, a), par BITTETI et al. (1984: 49), ainsi que par DEL PRETE et al. (1993: fig. 98); dans ce dernier ouvrage, *O. sphegodes* subsp. *sphegodes* est d'ailleurs mis en synonymie avec *O. hebes*, *O. litigiosa*, *O. macedonica* et *O. tommasinii* et les deux autres figures censées représenter *O. sphegodes* montrent en fait *O. classica* (fig. 99) et *O. argentaria* (fig. 100). C'est vraisemblablement aussi une fleur d'*O. tarquinia* qui illustre *O. sphegodes* s. str. dans la monographie de LIVERANI (1991: 105, fig. sup.) et il est probable que l'analyse florale d'un *O. sphegodes* provenant de Florence présentée par NELSON (1962: Taf. LVII, 126) représente également *O. tarquinia*.

Bibliographie

- BAUMANN, H. 1975.- Zum Vorkommen von *Ophrys sphecodes* MILL. ssp. *atrata* (LINDL.) E. MAYER und ihre entsprechende arachnitiforme Variation in Südsanien. *Orchidee* **26**: 167-168.
- 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.
- BITETTI, D., CATTENA, C. & PROLA, G. 1982.- Le orchidee dei Monti della Tolfa: 2^a ediz., 98p. Assessorato Sport e Turismo, Provincia di Roma; Comunità Montana Monti della Tolfa Allumiere, Roma.
- 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.
- CONTORNI, M. 1992.- Orchidee spontanee del Monte Amiata: 111p. Supplemento al n. 14 degli Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto, Grosseto.
- CORTESI, F. 1907.- Studi critici sulle Orchidacee romane V. Le specie del gen. *Ophrys*. *Ann. Bot. (Roma)* **5**: 541-567.
- COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1988-1989. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 65-73.
- COULON, F. 1995.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 1993-1994. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 65-77.

- DAISS, H. (†) & DAISS, H. 1997.- Orchideen um die Majella (Abruzzen, Italien). *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 603-640.
- DELFORGE, P. 1985.- Orchidées rares ou critiques de la région de Cassino (Latium, Italie). *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **8** (1984): 9-16.
- DELFORGE, P. 1989.- Les orchidées de la Serrania de Cuenca (Nouvelle-Castille, Espagne). Observations et esquisse d'une cartographie. *Natural. belges* **70**(3) (Orchid. 3): 99-128.
- DELFORGE, P. 1990.- Nouvelles observations sur l'Ophrys de Castille. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **11** (1989): 113-116.
- DELFORGE, P. 1992.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (Orchidaceae). *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 71-105.
- 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.- Remarques sur quelques espèces d'*Ophrys* parfois arachnitiformes et nouvelles données sur la distribution d'*Ophrys castellana* J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN en Espagne (Orchidaceae). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 171-186.
- DELFORGE, P. 1995.- Contribution à la connaissance des Orchidées de la Province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 232-276.
- DELFORGE, P. 1998.- L'Ophrys de la Maiella. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 99-106.
- DELFORGE, P. & VAN LOOKEN, H. 1999.- Note sur la présence d'*Ophrys sphegodes* MILLER 1768, dans le département de l'Hérault (France). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 113-119, 278.
- DELFORGE, P. 2000.- Illustrations d'Orchidées européennes. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 362 + 29 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Transitions biogéographiques dans quelques populations d'*Euophrys* de Tyrrhénienne nord-orientale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 339-352 + 4 figs.
- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1988.- Les *Ophrys* «arachnitiformes» du bassin méditerranéen occidental. *Natural. belges* **69**(Orchid. 2): 98-112.
- GALÁN CELA, P. 1986.- Datos previos por un catalogo de las orquideas burgalesas. *Anales Jard. Bot. Madrid* **43**: 65-83.
- 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.
- NIESCHALK, A. & NIESCHALK, C. 1978.- Einige weitere Mitteilungen zur Kenntnis der Orchideenflora in Spanien. *Die Orchidee* **29**: 78-86.
- QUENTIN, P. 1993.- Synopsis des orchidées européennes [sic]. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **1**: 1-128.
- ROSSI, W. & BASSANI, P. 1985.- Orchidee spontanee del Lazio: 176p. Regione Lazio, Assessorato all'agricoltura, foreste, caccia e pesca, Edizioni Coopsit, Roma.
- ROSSI, W. & MINUTILLO, F. 1981.- Su alcune *Orchidaceae* del Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **378**: 27-30 + 1 pl. h.t.
- ROSSI, W., MINUTILLO, F., LEONE, M. & MORALDO, B. 1990.- *Orchidaceae* nel Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **387**: 293-317 + 3 pl. h.t.
- RUPPERT, J. 1933.- Beiträge zur Kenntnis italienischer Orchidaceen. *Fedde Repert.* **31**: 369-388.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmorsow, Hildesheim.
- WALLENWEIN, F. & SAAD, A. 2000.- Messungen des pH-Wertes an den Wuchsorten mediterraner Orchideen. *J. Eur. Orch.* **32**: 375-386.

×*Pseudorhiza foelscheorum*
M. GERBAUD & O. GERBAUD **hyb. nat. nov.**
(= *Dactylorhiza lapponica* × *Pseudorchis albida*)

par Olivier GERBAUD (*)

Abstract. GERBAUD, O.- ×*Pseudorhiza foelscheorum* M. GERBAUD & O. GERBAUD **hyb. nat. nov.** First finding in Isère (38, France) of the intergeneric hybrid *Dactylorhiza lapponica* × *Pseudorchis albida*, described here as ×*Pseudorhiza foelscheorum*.

Key-Words: Alpine flora, flora of France. *Orchidaceae*, *Dactylorhiza* × *Pseudorchis*, ×*Pseudorhiza*, ×*Pseudorhiza foelscheorum* **hyb. nat. nov.**

Découverte de deux nouveaux pieds de ×*Pseudorhiza* en Isère

Depuis de simples suintements jusqu'à des prairies franchement marécageuses, la station de ski du Collet d'Allevard (au nord-est du département de l'Isère) possède de multiples zones humides dans lesquelles, outre *Dactylorhiza fuchsii*, *D. maculata*, *D. majalis* (plutôt que *D. alpestris*), voire *D. sudetica*, s'épanouit surtout un autre *Dactylorhiza* assez varié (nette présence d'écotypes et de plantes introgressées par les espèces précitées), formant parfois des populations possédant plusieurs centaines ou milliers d'individus. Une étude approfondie, réalisée en 1997 (TYTECA & GERBAUD 1998), a montré que ce taxon devait être identifié à *Dactylorhiza lapponica*.

En périphérie des stations les plus humides, *Listera ovata*, *Pseudorchis albida* et même *Corallorrhiza trifida* (ce dernier sur un unique site très particulier, exposé plein nord) côtoient les *Dactylorhiza*. Sur les lieux plus secs, *D. lapponica*, plus rare et toujours plus grêle, est accompagné aussi par *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *G. austriaca* (rare), *G. rhellicani*, *G. ×delphineae* (= *G. corneliana* × *G. rhellicani*), *Orchis mascula*, *O. ustulata* (probablement subsp. *aestivalis*), *Traunsteinera globosa*, ou encore *Epipactis helleborine* (sous la forme d'un écotype plutôt xérophile !).

En juin 2000, parcourant l'une de ces populations dans laquelle *Pseudorchis albida* était relativement abondant, nous eûmes le bonheur (et la chance) de trouver deux ×*Pseudorhiza*, c'est-à-dire deux hybrides issus des genres *Dactylorhiza* et *Pseudorchis*. De *P. albida*, ces plantes avaient manifestement

(*) Chemin de Berlandier, F-38580 Allevard-les-Bains, France
E-mail: gerbaud.olivier@wanadoo.fr

hérité de deux feuilles principales oblongues-elliptiques, d'une inflorescence sinon allongée, du moins étroite, de petites fleurs à base jaunâtre et d'un éperon relativement petit. L'influence d'un *Dactylorhiza* transparaisait au travers des fleurs ornées de dessins assez nets, d'un périanthe ouvert plutôt que campanulé et assez fermé, avec les sépales latéraux relativement étalés. De plus, les feuilles, certes réduites, étaient marquées de taches diluées.

Par son labelle clair et fortement trilobé comme par ses feuilles pourvues de grandes macules aux bords flous, l'un des deux hybrides, déjà bien épanoui, révélait incontestablement l'influence de *Dactylorhiza fuchsii*. L'autre, par contre, ne pouvait avoir pour géniteur que *D. lapponica*, comme l'indiquaient, par rapport à l'hybride précédent, son feuillage plus finement tacheté (particulièrement sur la marge des feuilles) et, visible sur la seule fleur éclosée, encore plus petite, le labelle assez faiblement trilobé, rouge magenta très soutenu, orné de vagues dessins plus épais et muni d'un éperon plus gros. Cette identification devait être confirmée quelques jours plus tard avec les progrès de l'anthèse et l'observation de nouvelles fleurs épanouies.

Aperçu du nothogène \times *Pseudorhiza* en Europe et en France

Quatre \times *Pseudorhiza* ont été nommés à ce jour, \times *Pseudorhiza bruniana*, \times *P. nieschalkii*, \times *P. minor* et \times *P. bulgarica*, hybrides de *Pseudorchis albida* avec, respectivement, *Dactylorhiza maculata*, *D. fuchsii*, *D. psychophila* et *D. cordigera* (BRÜGGER 1880; SENGHAS 1968; POTUCEK & KRYSKA 1976; LINDIG 1987). Des hybrides entre *Pseudorchis albida* et respectivement *Dactylorhiza sambucina*, *D. maculata* subsp. *ericetorum* et *D. traunsteineri* ont été également signalés sans toutefois être nommés (VAL DE LIEVRE 1865; ETTLINGER 1979; FREIDINGER 1993); les deux premières combinaisons sont douteuses, la dernière est plausible.

Si, par ailleurs, les hybrides *Dactylorhiza cordigera* \times *Pseudorchis albida*, *Dactylorhiza psychophila* \times *Pseudorchis albida* et *Dactylorhiza traunsteineri* \times *Pseudorchis albida* n'ont été observés qu'une seule fois chacun, la fréquence du croisement *Dactylorhiza maculata* \times *Pseudorchis albida* n'est pas établie et chacun des noms qui s'y rapportent est un nomen nudum; la plupart, sinon toutes les mentions de cette combinaison avant que *Dactylorhiza fuchsii* n'ait été distingué de *D. maculata*, concernent *D. fuchsii* plutôt que *D. maculata*.

L'hybride *Dactylorhiza fuchsii* \times *Pseudorchis albida* est donc le moins rare des \times *Pseudorhiza*. Il a été signalé d'au moins six pays, plus particulièrement de Suisse où l'existence d'une vingtaine de stations a justifié sa cartographie. La plus ancienne fut proposée par SCHMID (1984), la plus récente par GERBAUD et SCHMID (1999), publication dans laquelle le lecteur trouvera aussi une étude quasi exhaustive du nothogène \times *Pseudorhiza*, avec la nomenclature, la distribution, l'histoire, les particularités morphologiques et l'iconographie publiée pour chacun des taxons qui le composent. Les mentions de \times *Pseudorhiza* pour la France étaient particulièrement rares, du moins jusqu'à présent ! On peut les détailler comme suit.

En Haute-Savoie, au col de Bassachaux, deux pieds identifiés comme *Dactylorhiza maculata* × *Pseudorchis albida* (mais en présence également de *Dactylorhiza fuchsii*) furent découverts le 2 août 1996 (L. BERGER comm. pers.).

En Savoie, un exemplaire de l'hybride *Dactylorhiza fuchsii* × *Pseudorchis albida* a été trouvé près de Pralognan, sur la commune de Planay, le 5 juillet 1999 (F. DEBRUILLE, comm. pers.). Plus récemment encore, tandis que nous rédigeons cet article, cinq autres plantes savoyardes furent découvertes au début de juillet 2000 dans une vaste tourbière aux abords du col des Saisies: deux le 5 juillet (L. FRANCON comm. pers.), puis trois autres quatre jours plus tard (par M. SERET, avec lequel nous prospectons ce site en compagnie de L. FRANCON); quatre de ces hybrides (deux individus jumeaux à fleurs très pâles, presque blanches, et deux autres pieds jumeaux aux dessins labellaires très colorés évoquant *Dactylorhiza fuchsii*) concernent vraisemblablement la combinaison *D. fuchsii* × *Pseudorchis albida*; le cinquième, avec ses feuilles relativement courtes et larges, obcordiformes et assez fortement maculées, résista (sous la pluie et dans le froid) à notre sagacité. Sur cette station, en effet, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis* et *D. sudetica* (au moins) se côtoient et s'hybrident fréquemment et nous n'avons pu déterminer le *Dactylorhiza* à l'origine du cinquième et très beau ×*Pseudorchiza*.

En Isère enfin, la station du Collet d'Allevard fait également preuve d'une grande richesse avec au moins cinq hybrides signalés de trois secteurs depuis 1998. Un pied de *Dactylorhiza fuchsii* × *Pseudorchis albida* fut tout d'abord repéré, au Collet d'Allevard même, le 19 juin 1998 (GERBAUD 1999; station malheureusement irrémédiablement détruite à la suite de travaux effectués sur le talus de route où elle se situait). Deux plantes, probablement de la même combinaison, furent ensuite découvertes au Super-Collet à la fin de juin 1999 (G. REYNAUD comm. pers.). C'est très certainement l'une de ces deux plantes, avec une belle inflorescence étroite et allongée et un fin dessin sur le labelle rose pâle, évoquant respectivement *Pseudorchis albida* et *Dactylorhiza fuchsii*, que nous avons pu observer le 5 juillet dernier grâce à C. CASIEZ à qui G. REYNAUD avait indiqué les coordonnées précises de sa station. Il y a enfin les deux hybrides évoqués au début de cette note et découverts le 20 juin 2000, sur le secteur de Pré-Rond.

L'un de ces deux derniers hybrides, qui correspond à la combinaison encore inédite *Dactylorhiza lapponica* × *Pseudorchis albida*, est sans doute très rare du fait de la différence entre les nombres de chromosomes généralement admis pour ses parents: *Dactylorhiza lapponica* serait tétraploïde avec $2n=80$ chromosomes, tandis que *D. fuchsii* et *Pseudorchis albida* sont diploïdes avec respectivement $2n=40$ et $2n=42$ chromosomes. Nous proposons de nommer cet hybride:

×*Pseudorchiza foelscheorum* M. GERBAUD & O. GERBAUD **hyb. nat. nov.**

= *Dactylorhiza lapponica* (LAESTADIUS ex REICHENBACH fil.) So \bullet × *Pseudorchis albida* (L.)
A. LÖVE & D. LÖVE

Descriptio: herba 16 cm alta; foliae 3, plus minusve fulgentes, cum maculis plus minusve dilutis, prima ovata-lanceolata, secunda linearis-lanceolata, tertia bracteiformis; rachis bracteaque purpureo suffusae; inflorescentia ad 4 cm alta; flores 10; labellum parvum, usque ad 6 mm longum, luteolum ad basin, subrhomboidale, plus minusve valde trilobatum, longitudinaliter paulum arcuatum, magenteum, cum fuscioribus crassisque lituris ornatum; calcar subhorizontale, satis crassum brevique, 3/4 ovarii longitudinis contingens.

Holotypus: Gallia, districtus Isara, loco dicto «Le Collet d'Allevard», alt. s.m. 1590 m, 20.VI.2000. Leg. M. et O. GERBAUD. In herb. Museum d'Histoire Naturelle de Grenoble sub n° MHNGr.2000.30590 conservatus.

Icon: pl. 1, p. 193.

Description: plante haute de 16 cm; 3 feuilles \pm luisantes, munies de fines taches \pm diluées, la première ovale-lancéolée, la deuxième linéaire-lancéolée, la troisième bractéiforme; rachis et bractées lavées de pourpre; inflorescence haute de 4 cm, avec 10 fleurs. Labelle petit, long de 6 mm maximum, la base jaunâtre, subrhomboïdal, \pm fortement trilobé, un peu arqué longitudinalement, magenta, orné de dessins plus foncés et empâtés. Éperon subhorizontal assez épais et relativement court, égalant les 3/4 de la longueur de l'ovaire.

Étymologie: hybride dédié à nos amis autrichiens, Gundel et Wolfram FOELSCH (Graz), en souvenir des nombreuses et agréables journées passées ensemble à l'observation des joyaux de l'orchidoflore alpine à laquelle appartient ce superbe hybride.

Remerciements

Mes remerciements à cinq orchidophiles régionaux tout d'abord, deux isérois, Christine CASIEZ (Grenoble) et Gérard REYNAUD (Vienne), deux rhodaniens, Laurent BERGER (Lyon) et Lucien FRANCON (Ternay), un haut-savoyard, Michel SERET (Saint-Gervais), ainsi qu'à Frédéric DEBRUILLE (Somain, 59), qui tous nous ont aimablement signalé leurs découvertes. Merci aussi à Pierre DELFORGE (Rhode-Saint-Genèse, Belgique) pour la traduction latine de la description.

Bibliographie

- BRÜGGER, C.G. 1880-1881.- Wildwachsende Pflanzenbastarde in der Schweiz und deren Nachbarschaft. *Jahresb. Naturf. Ges. Graubünden* **23-24**: 47-123.
- ETTLINGER, D.M.T. 1979.- \times *Pseudorchiza bruniana* (BRÜGGER) P.F. HUNT in Orkney. *Watsonia* **12**: 259.
- FREIDINGER, L. 1993.- Orchideen, heimische Gattungen und Arten: 192p. Sonderabdruck aus Katalog zur Ausstellung «Orchideen - Auf den Spuren heimischer Arten». Pfadfinder-Gilde Wartenstein-Gloggnitz, Gloggnitz.
- GERBAUD, O. 1999.- \times *Pseudorchiza nieschalkii* et autres nouvelles observations d'Orchidées en Isère. *L'Orchidophile* **30** (137): 124-126.
- GERBAUD, O. & SCHMID, W. 1999.- Les hybrides des genres *Nigritella* et/ou *Pseudorchis* - Die Hybriden der Gattungen *Nigritella* und/oder *Pseudorchis*: 132p. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **5**.
- KÜMPEL, H. & JAHN, H. 1979.- Hybriden der Gattung \times *Dactyleucorchis* Soö. *Fedde Repert.* **90**(7-8): 401-406.
- LINDIG, D. 1987.- Erstfund des intergenerischen Bastardes *Dactylorhiza cordigera* \times *Leucorchis albida* in Bulgarien. *Die Orchidee* **38**: 100-101.
- NIESCHALK, A. 1952.- *Leucorchis albida* (E. MEYER) \times *Orchis maculata* (L.) L., erste Beschreibung eines seltenen und für Deutschland neuen Orchideenbastards. *Decheniana* **105-106**: 195-197.
- POTUCEK, O. & KRYSKA, F. 1976.- Nekolik poznamek k novym nalezum krizenku u vstavovitych / Einige Bemerkungen zu neuen Funden von Bastarden bei Orchideen. *Preslia* **48**: 131-136.
- SCHMID, W. 1984.- Orchideenkartierung in der Schweiz - Neue Teilergebnisse einer Arbeitsgruppe der Schweizerischen Orchideengesellschaft und ein Beitrag zur Kenntnis von *Dactylorhiza maculata* (L.) Soö s.l. \times *Pseudorchis albida* (L.) A. & D. LOEVE. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 425-451.
- SENGHAS, K.-H. 1968.- \times *Dactyleucorchis nieschalkii*, ein neuer Orchideenbastard. *Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **21-22**: 109-111.
- TYTECA, D. & GERBAUD, O. 1998.- Nouvelles observations sur *Dactylorhiza lapponica* (LAEST. ex HARTMAN) Soö en France. *L'Orchidophile* **29**: 60-65.
- VAL DE LIEVRE, A. 1865.- Einige Worte über Alpenpflanzen gewöhnlicher Thalpflanzen. *Öster. Bot. Z.* **15**: 180-183.

L'Ophrys admirable de Monsieur von Hayek

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- Mr. von Hayek's admirable *Ophrys*. In 1991, *Ophrys mirabilis* was described as a new species on the basis of three individuals discovered in Sicily, and placed in the *O. omegaifera* species group, mainly because of its flat trilobed labellum, apparently without V-shaped basal groove. Until now, only five populations of *O. mirabilis* are known, all in Central and South-East Sicily, of which three very weak. Otherwise, a taxon discovered by HAYEK in Tunisia and described by Soó as *O. fusca* subsp. *hayekii* (= *O. hayekii* nom. illeg., = *O. atlantica* subsp. *hayekii*) seems to be extinct and undeterminable notably because of a curious labellum shape, described as longitudinally folded and toothed in the middle, a presently unobserved structure among *Pseudophrys*. Tentatively proposed in 1994, the identification of the Tunisian *O. hayekii* with the Sicilian *O. mirabilis* on the basis of limited iconography and imprecise descriptions has been recently rejected and the identification of *O. hayekii* considered as a perfect and insoluble enigma. Personal research in Sicily has shown that the original description of *O. mirabilis* is effectively inaccurate for the labellum which possesses a discrete but clear longitudinal groove from the throat to the apex, where exceptionally a small tooth can appear after desiccation. That very original structure fits well with the *O. hayekii* concise description. On the other hand, research in the literature reveals old mentions for *O. atlantica* near Palermo (NW Sicily), perfectly illustrated by NELSON (1962). Comparison of NELSON's figure and floral analysis with Tunisian *O. hayekii* floral analysis and my own material for *O. mirabilis* from NE Sicily demonstrates the identity of the three taxa. The very remarkable labellum shape makes that conclusion robust. That taxon must be named *O. mirabilis* at the species rank. A discussion of its taxonomical status inside the *Pseudophrys* is made. The best provisional solution seems to consider it as the sole representative of a separate group close to *O. migoutiana* and to the traditional *O. omegaifera* species group.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, sectio *Pseudophrys*, *Ophrys mirabilis*, *Ophrys hayekii* nom. illeg., *Ophrys fusca* subsp. *hayekii*, *Ophrys atlantica* subsp. *hayekii*. Flora of Sicily, flora of Tunisia.

Introduction

Le 18 avril 1990, Ph. GENIEZ et F. MELKI découvraient, en Sicile, près du mont Formaggio (province de Caltanissetta), trois pieds d'un *Pseudophrys* singulier. Jugeant que ces trois individus sont les représentants d'une espèce «très stable», «différente au premier coup d'œil de tout taxon connu antérieurement», ils la décrivent sous le nom d'*Ophrys mirabilis*, l'Ophrys admirable, en estimant que cette description «laisse présager de l'importance de sa découverte pour la connaissance du genre *Ophrys*» (GENIEZ & MELKI 1991). Ils considèrent que «ce

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

taxon prestigieux, particulièrement original» est endémique de Sicile et gravement menacé.

Dans leur description, GENIEZ et MELKI (1991) donnent les mensurations du seul holotype et passent en revue la plupart des caractères de la plante, sans mettre en exergue ceux qui sont diagnostiques. Les particularités qu'ils estiment importantes sont évidemment celles du labelle qui est décrit comme «grand et allongé» avec «un étranglement important à la base» et «trilobé». Les lobes latéraux «sont assez petits, nettement détachés du lobe médian, et peu récurvés vers le bas. Le lobe médian est grand, à l'extrémité cunéiforme ou arrondie, et n'est pas enroulé vers le bas, le sommet se trouvant ainsi dans l'alignement de la base du labelle». Celle-ci est «plane, rehaussée de chaque côté par un épaulement jaune d'or». Sont détaillées ensuite les colorations de l'onglet, de la macule, bordée au sommet d'un oméga bleuâtre peu visible, et de la pilosité du labelle, «noir violacé intense».

L'aspect général du taxon évoque le complexe d'*Ophrys fusca*, mais la base plane du labelle et la présence d'un oméga pâle au sommet de la macule incitent GENIEZ et MELKI à comparer *O. mirabilis* aux «*Ophrys fusca* sans sillon basal», espèces du groupe d'*O. omegaifera*, composé, selon eux, pour les taxons orientaux, par *O. omegaifera*, *O. fleischmannii* et *O. israelitica* (*O. basilissa* ALIBERTIS et al. 1990 n'est pas pris en compte) et, pour les taxons occidentaux, d'*O. dyris* et d'*O. atlantica*, auxquels ils adjoignent leur nouvelle espèce. Ils distinguent celle-ci d'*O. atlantica* par les fleurs plus petites, les couleurs moins éclatantes, le labelle longitudinalement plan, moins étranglé à la base, avec une découpe qui écarte du lobe médian les lobes latéraux qui sont plus petits. Ils distinguent ensuite globalement *O. mirabilis* de toutes les autres espèces du groupe d'*O. omegaifera* essentiellement par l'absence, chez le premier, de genouillement à la base du labelle et par la présence, peu marquée, de l'oméga pâle au sommet de la macule.

Tenant une «approche phylogénétique» de ce groupe, GENIEZ et MELKI estiment que la base du labelle plane, non sillonnée, est l'état primitif du caractère, la base pourvue d'un sillon l'état dérivé. De ce fait, le groupe d'*Ophrys omegaifera* devient l'ancêtre du groupe d'*O. fusca* (GENIEZ & MELKI 1991: 165). Cette analyse, construite sans recours à un groupe externe, aboutit à une conclusion manifestement erronée. La polarité d'un caractère ne peut en effet être déterminée que par l'examen de la distribution de ces états dans un ou plusieurs groupes externes formés par des groupes sœurs du clade étudié. Si l'on prend, comme groupe externe pour l'analyse cladistique des *Pseudophrys*, le genre *Orchis* s.l. (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) ou le genre *Himantoglossum* (BATEMAN et al. 1997), on doit constater que l'état primitif du caractère, c'est la base du labelle munie d'un sillon médian, qui correspond à l'entrée d'un éperon chez les *Orchis* s.l. et les *Himantoglossum*, l'état dérivé étant représenté par l'absence de sillon médian. C'est donc vraisemblablement les taxons du groupe d'*O. omegaifera* qui dérivent, séparément ou ensemble, d'*Ophrys* [proto-]*fusca* et non l'inverse (DELFORGE 1994: 316; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 296).

Les quatre photos publiées lors de la description d'*Ophrys mirabilis* (GENIEZ & MELKI 1991: 163), bien qu'assez bonnes, ne permettent pas de se faire une opinion définitive sur l'état sillonné ou plan de la base du labelle. Sur leur figure 4, la base du labelle, surexposée, semble posséder une amorce de sillon médian. Leur figure 3 montre un gonflement dans la macule qui annonce peut-être un genouillement du labelle, ainsi qu'un bord glabre assez large auquel il n'est pas fait allusion dans la description. Sur ces deux figures, la lumière se répartit curieusement sur le labelle, comme si celui-ci était légèrement plié en deux dans le sens de la longueur, ce qui créerait une arête nette mettant un "versant" dans l'ombre, particularité qui ne retient pas non plus l'attention des descripteurs. Enfin, leurs trois figures de fleurs en gros plan infirment une partie de leur diagnose d'*O. mirabilis* par rapport aux taxons du groupe d'*O. omegaifera*. En effet, le système de coloration, la découpeure et le port du labelle semblent assez proches de ceux d'*O. dyris* et d'*O. israelitica*, ce dernier ayant parfois aussi un labelle quasiment plan longitudinalement (voir par exemple DELFORGE 1994: 317A).

Par ailleurs, aucune analyse florale n'accompagne la description et il ne semble pas que des recherches tendant à relier *Ophrys mirabilis* à un taxon déjà décrit, de Sicile ou d'autres régions, n'aient été effectuées: les références citées se limitent à deux ouvrages généraux (BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988) et à la très ancienne publication de LINK (1800) sur les orchidées du Portugal, où est décrit *O. fusca*.

La description d'*Ophrys mirabilis* a paru alors que je terminais la rédaction du "Guides des Orchidées d'Europe..." (DELFORGE 1994). J'ai pris immédiatement contact avec les auteurs afin de leur demander précisions et illustrations supplémentaires. Ils m'ont très aimablement transmis quelques autres photographies qui n'apportaient malheureusement aucun élément neuf, et n'avaient d'autres informations, à l'époque, que celles qu'ils avaient publiées (GENIEZ & MELKI in litt 1991, 1992; MELKI in litt. 1992). Comme ce taxon me paraissait difficile à situer avec les éléments disponibles et qu'il semblait basé sur trois individus seulement, ce qui ne permettait pas d'exclure qu'il s'agisse d'*O. fusca* s.l. aberrants, portant des labelles mal formés, j'ai pris la décision de ne pas l'incorporer dans le guide.

Découvertes de nouvelles stations d'*Ophrys mirabilis* en Sicile

Dix ans après sa découverte en Sicile, *Ophrys mirabilis* reste un taxon très peu observé et les publications à son sujet sont donc rares. Il ne semble pas avoir été vu par les spécialistes de langue allemande; il n'apparaît d'ailleurs pas dans les travaux préparatoires de la cartographie des orchidées de Sicile (KÜNKELE & LORENZ 1995). C'est par les descripteurs ou leur entourage, ainsi que par des botanistes siciliens que quatre observations nouvelles ont été publiées (Carte 1).

Dix exemplaires d'*Ophrys mirabilis* sont signalés par GALESÌ (1993, 1995), sur le territoire de la commune d'Aidone (province d'Enna), à 800 m d'altitude, en lisière d'un bois d'eucalyptus et de cyprès, un milieu anthropique donc, similaire

à celui du locus typicus, au mont Formaggio; l'observation de 10 exemplaires permet à GALESI d'esquisser une amplitude de variation pour le taxon, tout en rappelant les caractères et la position systématique publiés par GENIEZ et MELKI lors de la description (GALESI 1993, 1995).

Dans une très courte note non illustrée, MATHÉ (1994) signale la présence d'une population «assez importante» d'*Ophrys mirabilis* découverte dans la seconde quinzaine d'avril 1992, non loin de Solarino (province de Syracuse); cette station est considérée comme la «seconde» pour l'espèce. L'absence évidente de sillon médian à la base du labelle est réaffirmée (MATHÉ 1994). La même année, une dizaine d'exemplaires d'*Ophrys mirabilis* sont observés au mont Formaggio par MELKI (in litt. 1992) et une photo, datée du 28 avril 1992, est publiée plus tard dans le compte rendu du voyage de la Société Française d'Orchidophilie en Sicile en 1994, périple au cours duquel seules des plantes en boutons d'*O. mirabilis* sont repérées; cette photo montre une fleur qui semble munie d'un faible mais net sillon médian à la base du labelle (MARK 1996: 7, fig. 4).

La première population importante d'*Ophrys mirabilis* a été découverte par un photographe et botaniste de Raguse, P. GARRAFA, dans une vallée occidentale des Iblei, non loin du barrage de Santa Rosalia (province de Raguse). Environ 250 exemplaires en fleurs ont été observés là par deux fois, en avril 1996 et le 21 avril 1998, avec de nombreuses autres orchidées (GAUDIOSO 1998; SPAGNOLI 1998). Un compte rendu de cette découverte, richement illustré, a été publié (GAUDIOSO 1998) et a fait l'objet d'un site sur l'Internet. Une description très fouillée d'*O. mirabilis* est établie, avec notamment mention de la présence, au bord du labelle, d'une marge glabre, jaune, jaune verdâtre ou rougeâtre. La base du labelle est dite plane et aucune allusion n'est faite à un éventuel pli ou sillon longitudinal; la description originale et la position systématique de MELKI et GENIEZ (1991) sont une nouvelle fois reprises. Cependant, une illustration (non numérotée) d'une fleur photographiée de face, exemplaire avec un labelle muni d'une marge jaune («*O. mirabilis* con banda gialla»), montre très nettement une structure médiane longitudinale plissée qui prolonge les parois de la cavité stigmatique et parcourt toute la macule, la pilosité du lobe médian ne permettant pas de voir ce qu'il advient de ce vallonnement au-delà de la macule, vers le sommet du labelle.

Enfin, une seconde station comportant au minimum 200 individus vient d'être signalée du centre de la Sicile, à l'Altopiano Solfifero (Caltanissetta), sur un site inculte en pente et d'accès difficile qui ne semble pas actuellement menacé (FALCI & GIARDINA 2000). L'annonce de cette découverte n'est accompagnée d'aucune description d'*Ophrys mirabilis*; le statut taxonomique ni la répartition de l'espèce ne sont discutés; cette note est cependant accompagnée d'une excellente photo d'une fleur vue de profil sans éclairage rasant accentuant les ombres.

Il n'y a pas, à ma connaissance, d'autres publications d'observations directes d'*Ophrys mirabilis*. L'espèce est parfois reprise dans des listes compilées d'orchidées de Sicile ou d'Europe et toujours considérée comme endémique du sud-est de la Sicile; elle est classée soit par ordre alphabétique sans commentaire

(BARTOLO & PULVIRENTI 1997) soit dans le groupe d'*O. atlantica* ou d'*O. omegaifera*, sans commentaire (QUENTIN 1995; DEL PRETE 1999) ou avec le rappel des caractères morphologiques publiés par les descripteurs, lorsqu'il y a commentaires (GALESÌ 1996).

Présence d'*Ophrys mirabilis* en Sicile relevée avant 1990

Il ne semble pas exister de mentions, de descriptions ou d'illustrations pouvant être rapportées à un taxon sicilien similaire à *Ophrys mirabilis* dans les travaux de GUSSONE (1827-1832, 1843-1844), BIANCA (1842), TODARO (1842), TINEO (1846), D'AFRICA (1942) ou encore de DE LANGHE & D'HOSE (1985, 1986, 1987, 1989). Il y a cependant deux exceptions notables, qui méritent examen.

Dans sa Flore de Sicile, LOJACONO (1909) retient pour l'île 26 espèces d'*Ophrys* dont *O. atlantica* MUNBY; celui-ci fleurirait en mai dans les lieux pierreux exposés au soleil du mont Carini (à l'est de Palerme). Malheureusement, LOJACONO ne donne pas d'illustration pour ce taxon qu'il ne semble pas avoir vu lui-même; il se réfère à l'iconographie d'*O. atlantica* publiée pour l'Algérie par BATTANDIER et TRABUT (1888-1897) (LOJACONO 1909: 45-46). Cette mention d'*O. atlantica* en Sicile ne sera retenue ni par les botanistes italiens (par

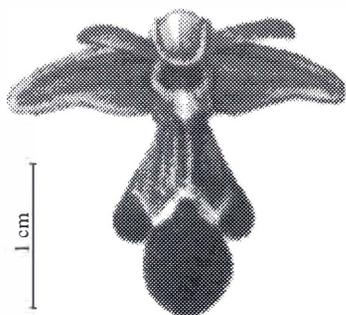


Fig. 1. *Ophrys mirabilis* provenant du mont Carini (Palerme), peint par NELSON (1962: Taf. xxxiv, g, sub nom. *O. fusca*).

exemple D'AFRICA 1942; DEL PRETE 1984; DEL PRETE & TOSI 1988; LIVERANI 1991) ni par les spécialistes européens (par exemple CAMUS & CAMUS 1921-1929, BAUMANN 1975; SUNDERMANN 1975, 1980; LANDWEHR 1977, 1982; WILLIAMS et al. 1979; BAUMANN & KÜNKELE 1982, 1988; BUTTLER 1986, 1991; DAVIES et al. 1988; DELFORGE 1994; KÜNKELE & LORENZ 1995). KELLER et al. (1930-1940: 31) font seulement allusion à la mention d'*O. atlantica* en Sicile de LOJACONO, ainsi que NELSON (1962: 212) et BARTOLO et PULVIRENTI (1997), qui l'estiment douteuse.

Assez paradoxalement, cependant, NELSON va publier, sous le nom d'*Ophrys fusca*

s. str., l'aquarelle et l'analyse d'une fleur provenant d'un individu du mont Carini, où LOJACONO avait signalé *O. atlantica*. Cette fleur peinte et analysée par NELSON, qui ne date pas sa récolte, appartient indubitablement à *O. mirabilis* (Fig. 1 ci-dessus et fig. 2 in hoc op.; NELSON 1962: Taf. xxxiv, g, Taf. LVIII, 164). NELSON, pourtant, ne fait pas le lien entre cette plante et la mention d'*O. atlantica* de LOJACONO.

Ces illustrations de NELSON (1962), qui montrent qu'*O. mirabilis* avait déjà été récolté dans le nord-ouest de la Sicile, probablement en 1936, étaient connues de GENIEZ et MELKI, qui les avaient rapportées correctement à *O. mirabilis*

(GENIEZ & MELKI in litt. 18.V.1992); inexplicablement cependant, GENIEZ et MELKI n'ont jamais fait allusion à cette mention, qui confortait pourtant le statut d'espèce de leur taxon et qui indiquait sa présence à l'autre extrémité de la Sicile (Carte 1). Dans toutes les publications qui ont traité d'*O. mirabilis*, l'endémisme ibléen de l'espèce est constamment affirmé (GENIEZ & MELKI 1991, 1992; GALESI 1993, 1995, 1996; MATHÉ 1994; BARTOLO & PULVIRENTI 1997; GAUDIOSO 1998).

Ophrys mirabilis en Afrique du Nord: *Ophrys hayekii* ?

Dans leur essai d'analyse du genre *Ophrys*, DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) se sont particulièrement attachés à clarifier la systématique des *Pseudophrys*, en y intégrant les taxons nord-africains, dont la délimitation peut parfois paraître chaotique (BAUMANN 1975; GÖLZ & REINHARD 2000). Ce faisant, ils ont rapproché les illustrations publiées par GENIEZ et MELKI (1991) pour *O. mirabilis* de la description d'*O. atlantica* subsp. *hayekii* (= *O. hayekii*



Carte 1. Répartition d'*Ophrys mirabilis*.

Sicile: ① Locus typicus du mont Formaggio, Caltanissetta (GENIEZ & MELKI 1991; MARK 1996); ② Station d'Aidone, Enna (GALESI 1993, 1995); ③ Station de Solarino, Syracuse (MATHÉ 1994); ④ Population de Santa Rosalia, Raguse (GAUDIOSO 1998; SPAGNOLI 1998); ⑤ Population de l'Altopiano Solfifero, Caltanissetta (FALCI & GIARDINA 2000); ⑥ Mont Carini, Palerme (LOJACONO 1909, sub nom. *O. atlantica*; NELSON 1962, sub nom. *O. fusca*). **Tunisie:** ⑦ Djebel Bou Kornine, locus typicus d'*O. hayekii*.

H. FLEISCHMANN nom. illeg.), récolté en 1912 par HUMBERT et en 1913 par HAYEK sur le djebel Bou Kornine (Ham-mam-Lif, sud-est de Tunis), et décrit par Soó (1927). DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 377) concluent formellement à l'identité des deux taxons.

Soó (1927; in KELLER et al. 1930-1940: 30) distingue *Ophrys atlantica* (sub nom. *O. fusca* subsp. *Durieu*) d'*O. hayekii* (sub nom. *O. fusca* subsp. *Hayekii*) par la présence, chez ce dernier, d'un labelle muni d'un pli longitudinal saillant, avec des lobes latéraux obtus, étalés, largement séparés du lobe médian par un sinus profond, un lobe

médian obcordé, émarginé, denticulé au milieu, recouvert par une pilosité noir pourpré, et un bord glabre. Cette description est reprise par CAMUS et CAMUS (1921-1929: 294), qui considèrent *O. hayekii* comme une sous-espèce d'*O. fusca*. Dans sa Flore de l'Afrique du Nord, MAIRE (1959: 246) fait la même distinction en attribuant à *O. hayekii* (sub nom. *O. atlantica* subsp. *Hayekii*) des «lobes latéraux du labelle plus longs et plus étroits, oblongs, arrondis au sommet, entiers, dirigés en avant et séparés du lobe médian par un sinus profond; [le] lobe médian [est] rétréci à la base, largement obcordé, à marge non crénelée. [Le] labelle port[e] un pli saillant sur la ligne médiane».

Malheureusement, malgré de nombreuses recherches sur le locus typicus d'*Ophrys hayekii*, au Djebel Bou Kornine (Tunisie, carte 1), l'espèce n'a plus été retrouvée récemment (BAUMANN 1975; VALLÈS & VALLÈS-LOMBARD 1988: 98; GÖLZ & REINHARD 2000: 31); seules, de petites populations d'*O. fusca* s. latissimo, n'ayant aucun des caractères distinctifs d'*O. hayekii*, ou des essaïms hybrides entre espèces du complexe d'*O. fusca*, ont été observés là (BAUMANN 1975; KALTEISEN 1999 in GÖLZ & REINHARD 2000) et déterminés comme *Ophrys* à caractères intermédiaires entre ceux des groupes d'*O. fusca* s.l. et d'*O. atlantica* (BAUMANN 1975), comme hybrides entre *O. mirabilis*, encore présent, mais échappant à l'observation, et *O. migoutiana* ou *O. joannae* (DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), ou comme *O. eleonorae* ou *O. fusca* s. str. (GÖLZ & REINHARD 2000).

Le caractère le plus insolite, propre à *Ophrys hayekii*, particulièrement le pli saillant longitudinal du labelle, n'apparaît jamais dans les descriptions d'*Ophrys mirabilis*, nous l'avons vu plus haut; au contraire, le labelle et sa base sont toujours présentés, avec beaucoup d'insistance, comme plans, non sillonnés (GENIEZ & MELKI 1991; GALESI 1993, 1995, 1996; MATHÉ 1994; GAUDIOSO 1998). Une structure pouvant être interprétée comme un pli du labelle n'apparaissant qu'assez vaguement sur les photographies publiées d'*O. mirabilis*, GÖLZ et REINHARD (2000: 31, 34) pensent, au contraire de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994), qu'il n'est pas possible d'établir l'identité d'*O. mirabilis* et d'*O. hayekii* et concluent que l'identification et le statut taxonomique d'*O. hayekii*, qui a probablement définitivement disparu de son unique site tunisien, constituent une de ces énigmes orchidologiques parfaitement insolubles où chacun apportera son point de vue sans pouvoir l'étayer, ce qui ne pourra qu'alimenter les polémiques.

Je ne partage pas cette conclusion pessimiste.

Une démonstration irréfutable de l'identité des deux taxons semble difficile parce que:

- aucun des spécialistes qui a tenté récemment de comprendre ce qu'est *Ophrys hayekii* n'a vu de plantes vivantes ni d'*O. hayekii*, ni d'*O. mirabilis*; leurs hypothèses et leurs identifications se fondent donc uniquement sur les descriptions et l'iconographie disponibles;
- les descriptions des deux taxons sont soit très succinctes, soit parfois erronées sur des points importants;

- l'iconographie disponible pour *Ophrys mirabilis* n'est constituée que par des photos de fleurs qui ne sont pas assez précises pour distinguer sans contestation possible les caractères distinctifs du labelle; lorsqu'un de ces caractères semble interprétable, il est en contradiction avec les descriptions; il n'y a pas d'analyse florale publiée pour *O. mirabilis* (il existe aussi un dessin d'une fleur, très fruste et inexploitable, publié par GALESI 1995);

- l'iconographie disponible pour *Ophrys hayekii* n'est apparemment constituée, au contraire, que par des analyses florales, ce qui complique les comparaisons avec *O. mirabilis*; *O. hayekii* est illustré par une analyse florale de FLEISCHMANN photographiée (KELLER et al. 1930-1940, Taf. 10, Fig. 1) et par deux dessins de labelles étalés, dont un reprend l'analyse de FLEISCHMANN (FERLAN 1954, fig. 2 in hoc op.);

- jusqu'à présent, aucun des spécialistes qui ont tenté de résoudre le problème d'*O. hayekii* n'ont fait le lien avec l'*O. atlantica* signalé du mont Carini (Palerme, Sicile) par LOJACONO (1909), ni avec le curieux *O. fusca* de ce même mont Carini, qui est à la fois peint et analysé par NELSON (1962), ce qui permet une comparaison avec les analyses florales d'*O. hayekii*.

La présente mise au point a pour but de confirmer que l'identification argumentée d'*O. mirabilis* avec *Ophrys hayekii* est possible; elle vise aussi à préciser la taxonomie de ce taxon.

Observations personnelles d'*Ophrys mirabilis*

Lors de deux séjours successifs en Sicile au printemps 2000, j'ai recherché *Ophrys mirabilis*. Muni des renseignements assez vagues et des bonnes photographies du site de Santa Rosalia publiés par GAUDIOSO (1998), j'ai trouvé sans difficulté cette très belle station, constituée d'une forte pente herbeuse de quelques hectares, établie sur affleurements calcaires, entre 420 et 460 m d'altitude, et pâturée par de rares bovidés.

Un premier repérage du site a été effectué le 19 mars 2000. Un deuxième passage, le 23 avril, permet d'observer une douzaine d'espèces d'orchidées, la plupart en fin de floraison, ainsi qu'une vingtaine d'*Ophrys mirabilis* avec de 1 à 4 fleurs ouvertes et des dizaines d'autres pieds encore en boutons; 108 plantes au total sont repérées en 5 heures de prospection.

Compléments à la description d'*Ophrys mirabilis*

Je n'aborderai ici que les points qui me paraissent devoir être précisés ou rectifiés dans les descriptions d'*Ophrys mirabilis* de GENIEZ et MELKI (1991) et de GAUDIOSO (1998); pour les dimensions des plantes et des parties florales, ainsi que pour les intervalles de variation, la description de GAUDIOSO est par ailleurs excellente.

Sépales

Les sépales latéraux sont largement ovales-lancéolés lorsqu'on les étale; cependant, le fort enroulement des bords leur donne souvent un aspect étroit sur la fleur fraîche.

Pétales

Les pétales sont relativement grands, glabres, oblongs, subspatulés, avec la plus grande largeur au sommet ou dans le tiers sommital; leur centre est vert jaunâtre à vert, un peu plus foncé que les sépales; les bords sont ondulés, teintés de vert brunâtre ou d'olivâtre, un peu plus foncés que le centre; l'intensité des couleurs peut s'inverser après dessiccation, le centre devenant plus foncé que les bords, qui s'éclaircissent.

Labelle

Le labelle est horizontal à subhorizontal, assez convexe transversalement, presque plan longitudinalement, avec un gonflement dans la moitié basale de la macule qui induit un léger genouillement, comme l'indique bien GAUDIOSO (voir aussi la photo publiée par FALCI & GIARDINA 2000: 290), puis une courbure du sommet du lobe médian, qui rappelle *Ophrys omegaifera* s.l. La singulière découpe du labelle, avec des lobes latéraux assez petits et un lobe médian obovale souvent émarginé, a été bien décrite; elle est mieux visualisée par les analyses (Fig. 2) que par les photographies (Pl. 9, p. 201). Le labelle étalé est particulièrement étroit à la base et allongé, ce qui peut-être quantifié par l'angle que forment les bords externes des lobes latéraux avec l'axe longitudinal (en moyenne 31°) et par le rapport longueur/largeur du labelle (en moyenne 1,33). La macule est importante et atteint presque les sinus; elle est ardoisée rougeâtre, brillante; elle n'est pas glabre mais munie d'une pilosité blanchâtre relativement dense et longue, très tranchée et différente de celle du labelle. Celle-ci est noirâtre violacée ("aubergine"), dense, longue, assez ébouriffée, avec le sommet des poils un peu plus clair donnant un aspect parfois légèrement givré à l'ensemble, un peu comme chez *O. dyris* et *O. fleischmannii* (caractère bien visible sur la photo publiée par FALCI & GIARDINA 2000: 290); il n'y a pas de zonation périmaculaire dans cette pilosité. Le labelle est bordé sur tout son pourtour d'une marge glabre régulière, qui correspond à une discontinuité tranchée de la pilosité. L'onglet ou base du labelle est soit peu coloré, soit brun violacé foncé, comme le reste du labelle. Un onglet peu coloré semble lié à la présence d'une marge jaune sur le pourtour du labelle; lorsque cette marge glabre est rougeâtre foncé, l'onglet est très coloré également jusqu'aux parois de la cavité stigmatique (GAUDIOSO 1998; obs. pers.).

Structure longitudinale du labelle

Le caractère le plus original d'*Ophrys mirabilis* n'a, malheureusement, pas été décrit jusqu'à présent. Le labelle et sa base ne sont en effet pas plans, mais munis d'un léger mais très net sillon médian longitudinal qui part de la cavité stigmatique, où il est un peu plus marqué, se prolonge dans la macule et va jusqu'au sommet du lobe médian. Ce sillon, qui traverse tout le labelle, est

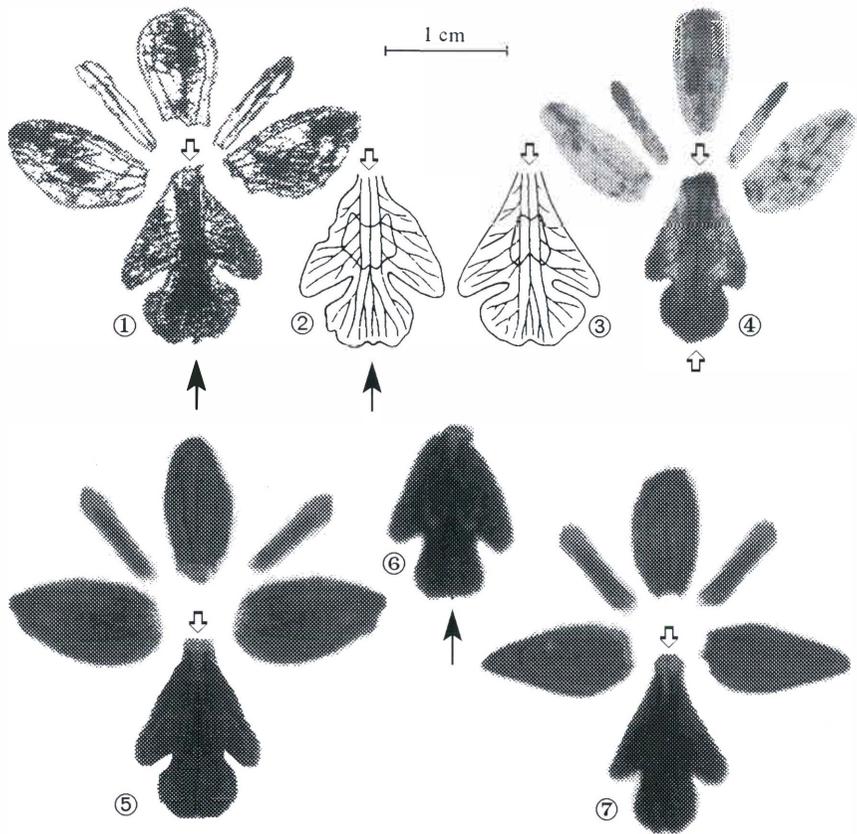


Fig. 2. Analyses florales.

Tunisie: *Ophrys hayekii* du djebel Bou Kornine - ① récolte de HAYEK en 1913, préparation de FLEISCHMANN, photographie publiée in KELLER & SCHLECHTER 1930-1940: Taf. 10, 1; ② même préparation de FLEISCHMANN, dessin publié par FERLAN (1954); ③ récolte de HUMBERT en 1912, dessin publié par FERLAN (1954). **Sicile:** *Ophrys mirabilis* - ④ préparation de NELSON du mont Carini (Palerme), photographie publiée in NELSON (1962: Taf. LVIII, 164, sub nom. *O. fusca*); ⑤ ⑥ ⑦ fleurs préparées provenant de Santa Rosalia, 23.IV.2000 (herb. P. DELFORGE).

Les convergences de formes, de proportions et de dimensions de ces analyses sont évidentes. Même la structure longitudinale du labelle est encore détectable sur la préparation de FLEISCHMANN (①), tandis que les faisceaux qui l'induisent sont visibles (flèches blanches) sur les dessins de FERLAN (② ③) et la préparation de NELSON (④). La petite dent qui apparaît parfois au sommet du labelle après dessiccation (flèches noires), visible sur la préparation de FLEISCHMANN (①) et donc sur le dessin de FERLAN (②), est présente aussi sur une des préparations de Santa Rosalia (⑥). Les préparations ① (Tunisie) et ⑤ (Sicile) montrent bien également que les pétales sont souvent oblongs-subspatulés, avec la plus grande largeur dans le tiers sommital.

souligné sur tout son parcours par deux fins bourrelets longitudinaux qui paraissent être les prolongements, sur toute la longueur du labelle, des callosités externes de la cavité stigmatique (Fig. 3); ils sont donc d'une autre nature que les mammosités maculaires du labelle dans le groupe d'*O. funerea*. Le sillon et les deux bourrelets forment une petite saillie qui donne une légère forme de carène inversée au labelle (cf. la coupe du labelle, fig. 3), ondulation peu importante

mais suffisante pour provoquer l'apparition d'un "versant" d'ombre net en éclairage rasant. Cette structure, unique dans le genre, correspond, dans l'épaisseur du labelle, aux trois faisceaux libéroligneux un peu divergents, particulièrement développés et entourés d'un parenchyme hypertrophié qui induit les vallonements de la face supérieure du labelle.

Ce sillon médian est en partie masqué, dans la cavité stigmatique et à la base du labelle, par une importante

brosse jugulaire blanche, oblongue, longitudinale (voir, par exemple, FALCI & GIARDINA 2000: 290). Il est plus visible dans la macule et reste perceptible, sous certains angles d'éclairage, dans la pilosité du lobe médian. Bien que traversée par cette structure, la macule n'est pas à proprement parler bissectée comme dans le groupe d'*O. funerea*, du fait du peu de profondeur du sillon et de l'absence de remontée de la pilosité du lobe médian entre les lunules de la macule.

Lorsque le labelle est séché et étalé, l'intégralité du sillon longitudinal reste bien discernable sous une loupe binoculaire, mais les bourrelets associés, par contre, ont parfois tendance à s'effacer. Dans certains cas, les trois faisceaux libéroligneux qui sous-tendent le sillon et ses bourrelets sont visibles si, après dessiccation, le labelle devient translucide. Sur quelques exsiccata, la dessiccation du labelle peut provoquer, exceptionnellement, un retrait du bord qui n'affecte pas de la même manière l'extrémité sommitale des faisceaux libéroligneux; ceux-ci forment alors une ou deux très petites excroissances entre les deux lobules du lobe médian (Fig. 2: ① ② ⑥)

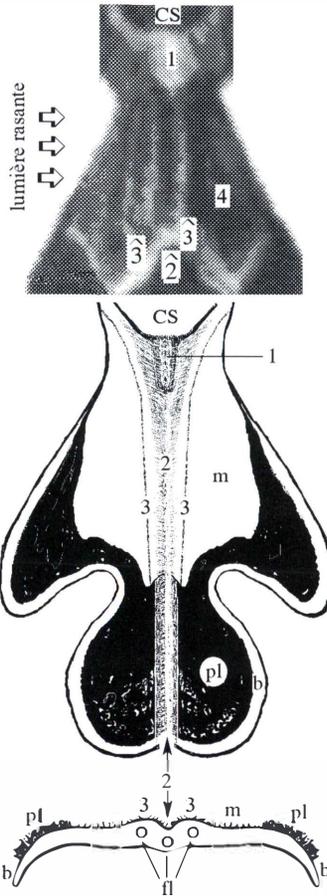


Fig. 3. *Ophrys mirabilis*.

En haut: agrandissement de la moitié basale du labelle d'*Ophrys mirabilis* provenant du mont Carini (Palerme), peint par NELSON (1962: Taf. xxxiv, g, sub nom. *O. fusca*, reproduit fig. 1 in hoc op.). Au centre: schéma du labelle. En bas: vue en coupe du labelle.

Le sillon longitudinal (2), assez creusé dans la cavité stigmatique (CS), est masqué à la base par la brosse jugulaire blanche (1). Les bourrelets en saillie (3), issus des callosités externes, soulignent le sillon longitudinal sur toute la longueur du labelle. Cette structure est bien visible dans la macule, puis souvent masquée dans la moitié apicale par la pilosité du lobe médian. La coupe du labelle, faite dans la plus grande largeur, permet de visualiser le bord glabre (b), la pilosité labellaire dense (pl), la pilosité maculaire moins fournie et plus raide (m), les bourrelets (3) qui bordent le sillon longitudinal (2), ainsi que les trois faisceaux libéroligneux (fl) qui les sous-tendent. La légère forme de carène inversée, qui plie très légèrement le labelle et crée un "versant d'ombre" (4) en cas d'éclairage rasant, ressort sur la vue en coupe du labelle.

Cette structure longitudinale nette mais discrète est difficile à illustrer par des photographies (Pl. 3); elle apparaît cependant en partie sur certains clichés de GENIER et MELKI (1991) et de GAUDIOSO (1998), ce qui a été noté plus haut; elle est très peu visible sur la photo de FALCI et GIARDINA (2000: 290). Les fortes nervures centrales du dessous du labelle sont assez visibles également sur un cliché publié par GAUDIOSO (1998). L'aquarelle de NELSON (1962: xxxiv, g, reproduite figs 1 & 3 in hoc op.) montre bien le sillon et les bourrelets dans la macule, ainsi que l'ombre portée sur le labelle en cas d'éclairage rasant, disposition qui avait été remarquée et bien interprétée sur les photos de GENIER et MELKI (1991) par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994).

Phénologie d'*Ophrys mirabilis*

Sur le site du mont Formaggio (Caltanissetta), l'holotype d'*Ophrys mirabilis*, en début de floraison, a été prélevé le 18 avril 1990 (GENIER & MELKI 1991) et une plante en fleurs a été photographiée le 24 avril 1992 (MELKI in MARK 1996); les plantes étaient encore en boutons le 14 avril 1994 (MARK 1996). GAUDIOSO (1998) donne avril-mai comme période de floraison sur le site de Santa Rosalia (Raguse) et ne date pas les clichés qu'il publie; une excursion sur ce site, avec observation d'*O. mirabilis*, a été effectuée le 21 avril 1998 (SPAGNOLI 1998). FALCI et GIARDINA (2000) précisent que les floraisons commencent entre le 15 et le 30 avril sur le site du mont Mimiani (Caltanissetta). Le dessin et l'analyse florale de NELSON (1962), provenant du mont Carini (Palerme), ne sont pas datés. Ces quelques renseignements ne permettent pas de se faire une idée exacte du positionnement d'*O. mirabilis* dans la succession des floraisons des *Ophrys* siciliens.

Le 23 avril 2000 à Santa Rosalia, *Ophrys mirabilis* était tout en début de floraison, avec une majorité de plantes encore en boutons, alors que, sur ce site, tous les autres *Ophrys* étaient soit en fleurs (*O. apifera*, *O. «sabulosa-fusca»*...), soit en fin de floraison (*O. bertolonii*, *O. incubacea*, *O. lutea*, *O. speculum*, *O. tenthredinifera*...), soit en extrême fin de floraison ou défleuris (*O. bombyliflora*, *O. sicula*). *O. mirabilis* a donc une floraison assez tardive, il est parmi les derniers voire le dernier *Ophrys* à fleurir sur un site, une phénologie comparable, en Sicile, à celle d'*O. lacaitae* par exemple.

Identité d'*Ophrys mirabilis* et d'*Ophrys hayekii*

Mes analyses florales d'*Ophrys mirabilis* de la province de Raguse (Fig. 2), celle de NELSON de la province de Palerme (1962, Taf. LVIII, 164, reproduite fig. 2 in hoc op.), correspondent bien, pour les formes et les dimensions, à celles qui sont publiées pour *O. hayekii* par KELLER et al. (1930-1940, A3, Taf. 10, 1) et par FERLAN (1954), (reproduites par GÖLZ & REINHARD 2000: 40, ainsi que fig. 2 in hoc op.). Les deux dessins publiés par FERLAN montrent bien le tracé des nervures qui induisent la structure longitudinale sur la face supérieure du labelle. Même le très rare denticule du lobe médian, qui a beaucoup intrigué, et qui est malheureusement présent sur l'exsiccatum de FLEISCHMANN, et donc sur un des deux dessins de FERLAN, peut être retrouvé sur un exsiccatum d'*O. mirabilis* de Sicile.

La description d'*Ophrys mirabilis*, telle qu'elle est précisée ici, et celle d'*O. hayekii* sont également tout à fait équivalentes, si l'on veut bien considérer que Soó décrit le sillon longitudinal assez complexe du labelle en 5 mots (*labello [...] in linea mediana plicato*: Soó 1927) ou 6 mots seulement (*labello in linea mediana plica prominenti*: Soó in KELLER et al. 1930-1940), ce qui est un exploit. La description de Soó sera traduite par «labelle [...] plié au milieu» (CAMUS et CAMUS 1921-1929: 294) et, de manière plus satisfaisante, par «labelle portant un pli saillant sur la ligne médiane» (MAIRE 1959: 246). Ces descriptions très succinctes du caractère le plus original d'*O. hayekii* s'appliquent exactement à *O. mirabilis*. La correspondance quasi parfaite des descriptions et de l'iconographie disponibles, en particulier de la curieuse forme du lobe médian et de l'exceptionnelle structure longitudinale du labelle, démontre clairement, me semble-t-il, qu'*O. hayekii* et *O. mirabilis* forment un seul et même taxon qui doit être nommé *Ophrys mirabilis* au rang spécifique, puisque *O. hayekii*, qui le précède, est malheureusement invalide (BAUMANN & KÜNKELE 1986; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994).

Position taxonomique d'*Ophrys mirabilis*

La singularité d'*Ophrys hayekii* a déjà été reconnue par Soó (in KELLER et al. 1930-1940: 387) qui en faisait une des six grandes divisions de son très large *Ophrys fusca*, lui accordant, ainsi qu'à *O. atlantica*, le rang de sous-espèce, alors qu'*O. iricolor* ne représentait à ses yeux qu'une variété. À leur manière, GENIEZ et MELKI (1991) remarquèrent également l'originalité d'*O. mirabilis*, même s'ils ne parvinrent pas à la décrire adéquatement. Par sa morphologie particulière, sa phénologie et le probable isolement que suggère l'absence d'hybrides reconnus alors que d'autres *Pseudophrys* fleurissent sur ces sites siciliens, *Ophrys mirabilis* peut certainement être considéré comme une espèce assez originale.

La détermination de la position d'*Ophrys mirabilis* au sein des *Pseudophrys* est difficile. Les similitudes avec *O. atlantica* ont été plusieurs fois soulignées, notamment par MAIRE (1959), qui considérait *O. hayekii* comme une sous-espèce d'*O. atlantica*, et par GENIEZ et MELKI (1991). Les synapomorphies unissant *O. atlantica* et *O. mirabilis* tel qu'il apparaît aujourd'hui sont cependant très peu nombreuses. Elles se limitent à la présence, à la base du labelle, d'une importante brosse jugulaire longitudinale, ainsi qu'à la structure semblable des pétales glabres subspatulés, à bords ondulés, structure qu'ils partagent au moins avec *O. dyris* et *O. migoutiana*. Pour tous les autres caractères du labelle notamment, système de coloration, pilosité, marge, sillon central, forme, découpeure, convexité latérale et courbures longitudinales, *O. atlantica* se distingue très nettement d'*O. mirabilis* comme de la plupart des autres *Pseudophrys* d'ailleurs.

Même après le retrait d'*Ophrys atlantica*, la validation de l'appartenance d'*O. mirabilis* au groupe d'*O. omegaifera* reste incertaine. Les probables synapomorphies plaçant pour cette appartenance sont relativement nombreuses mais les caractères dérivés pouvant indiquer une polyphylie du groupe d'*O. omegaifera* ainsi constitué ne manquent pas non plus.

Paradoxalement, l'originalité indiscutable du sillon médian carénant discrètement le labelle d'*Ophrys mirabilis* le rapproche de tous les taxons du groupe d'*O. omegaifera*. L'iconographie disponible montre souvent, en effet, qu'un très léger sillon basal et maculaire, se prolongeant parfois jusqu'au sommet du labelle, est bien visible chez *O. dyris* (par exemple DANESCH & DANESCH 1969: 121 b & d [sub nom. *O. fusca* subsp. *omegaifera*]; TYTECA 1998: 242D), chez *O. omegaifera* (par exemple BAUMANN & DAFNI 1981: 139 Abb. 2; KOHLAUP 1981: 46 gauche; BUTTLER 1986, 1991: 173 inf. dr.; ALIBERTIS et al. 1990: 218d; DELFORGE 1994: 313A; ALIBERTIS 1998: 90; KREUTZ 1998: 474, ht dr.), ou encore chez *O. basilissa* (par exemple DELFORGE 1994: 314B, fleur du milieu). Ce sillon, qui semble également induit par un faisceau libéroligneux médian sous-jacent très développé (Fig. 3), est nettement plus visible encore sur les deux espèces considérées comme d'origine hybridogène entre *O. omegaifera* s.l. et *O. fusca* s.l.: *O. sitiaca* (par exemple DELFORGE 1994: 318B) et *O. vasconica* (par exemple LANDWEHR 1977: 176, 8). La partition du labelle avec apparition d'un "versant d'ombre" en cas d'éclairage rasant, caractéristique sur les photos d'*O. mirabilis* publiées par GENIEZ et MELKI (1991), peut également se voir parfois sur certaines photos d'*O. omegaifera* (par exemple DELFORGE 1994: 313B).

Au contraire, un prolongement du sillon jusqu'au sommet du labelle ne semble pas apparaître chez *Ophrys fusca* et ses alliés, même chez les espèces au labelle profondément sillonné et muni de bourrelets longitudinaux dans la macule, comme *O. sulcata* par exemple. Ce sillon et les bourrelets qui l'accentuent dérivent donc bien d'une autre structure et sont d'une autre nature que ceux d'*O. mirabilis*.

Comme autres caractères partagés par *Ophrys mirabilis* et des membres du groupe d'*O. omegaifera*, il faut encore noter l'étroitesse apparente des sépales par enroulement des bords, la profonde découpure du labelle, la forme du lobe médian du labelle et sa courbure atténuée mais réminiscente de celle du groupe, ainsi que la pilosité ébouriffée violacée avec le sommet des poils décoloré (*O. basilissa*, *O. fleischmannii*, *O. dyris* et, dans une moindre mesure, *O. israelitica*). L'oméga pâle plus ou moins marqué au sommet de la macule, s'il est spectaculaire parfois, ne me semble pas devoir être pris en considération; il est en effet fréquemment présent aussi chez la plupart des *Pseudophrys*.

Au-delà de ces similitudes, *Ophrys mirabilis* partage encore certains caractères avec le seul *O. dyris*, mais aussi avec des membres du complexe d'*O. fusca*. En particulier, le système de coloration global d'*O. mirabilis* est proche de celui d'*O. dyris*, y compris la faible coloration de l'onglet du labelle, mais ce caractère, très constant également chez *O. lupercalis*, est intermittent chez *O. mirabilis*. De même, *O. mirabilis* et *O. dyris* possèdent un labelle muni d'un bord glabre nettement délimité, caractère que partagent également les membres du groupe d'*O. migoutiana*. Enfin, *O. mirabilis* a en commun avec ces deux dernières espèces et avec *O. atlantica* la structure glabre, ondulée et subspatulée des pétales, qui sont à bords plus droits et souvent ciliés chez les *O. omegaifera* orientaux.

Les caractères communs nombreux d'*Ophrys mirabilis* et d'*O. dyris* peuvent inciter à les considérer comme deux espèces sœurs, ce clade formant à son tour

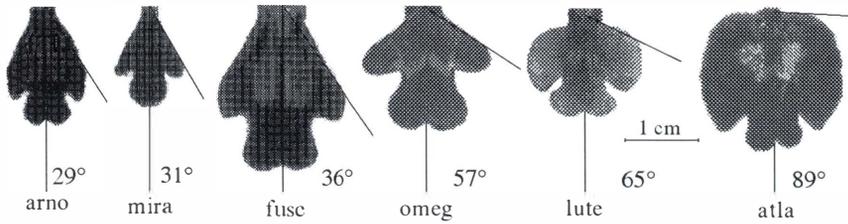


Fig. 4. Angle que forme le bord externe du lobe latéral avec l'axe longitudinal du labelle chez (de gauche à droite) *Ophrys arnoldii*, *O. mirabilis*, *O. fusca*, *O. omegaifera*, *O. lutea*, *O. atlantica* (d'après herb. P. DELFORGE et NELSON 1962: Taf. LVIII).

Pour ce caractère, *Ophrys mirabilis* se sépare nettement d'*O. omegaifera* et de ses alliés. Avec 31° d'angle, il se place parmi les *Pseudophrys* dotés de la base la plus étroite, non loin d'*Ophrys arnoldii* par exemple. Il partage cependant avec *O. omegaifera* les bords externes rectilignes, et non arrondis, des lobes latéraux. *O. atlantica*, qui semble partager quelques caractères avec *O. mirabilis*, est, pour l'angle basal, tout à fait hors norme, à l'autre extrémité de l'amplitude de variation, bien au-delà d'*O. lutea* et de ses alliés, avec lesquels il partage cependant l'arrondi des bords externes.

un groupe sœur avec les membres orientaux du groupe d'*O. omegaifera*, si ceux-ci, toutefois, n'ont pas une autre origine. L'hypothèse «qui postulerait des séries évolutives indépendantes, formées, en Méditerranée orientale, par *O. attaviria*, *O. sitiaca*, *O. israelitica* et les espèces typiques du groupe d'*O. omegaifera*, en Méditerranée occidentale et centrale par *O. migoutiana*, *O. vasconica*, *O. dyris*, *O. atlantica*, *O. mirabilis*, et impliquerait la transformation récurrente de la gorge en V en une gorge en seuil ou l'inverse» a déjà été subsidiairement émise à ce propos par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 341). Mais cette hypothèse implique malencontreusement transformations parallèles et réversions pour la structure de la moitié proximale du labelle également.

En effet, deux caractères importants pour les reconstructions phylogénétiques des *Pseudophrys* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2000), l'angle que forment les bords externes des lobes latéraux du labelle avec l'axe longitudinal (Fig. 4) et le rapport longueur/largeur du labelle placent *Ophrys mirabilis* parmi les *Pseudophrys* à labelle très étroit, proches d'*Ophrys fusca*, comme *O. arnoldii* par exemple. Par contre, pour ce caractère, *O. atlantica* se situe à l'autre extrême du spectre, au-delà du groupe d'*O. lutea*. *O. dyris* et les *O. omegaifera* orientaux, qui forment à cet égard un ensemble assez homogène avec leurs lobes latéraux munis de bords externes rectilignes, se placent pour leur part, grosso modo, entre les groupes d'*O. subfusca* et d'*O. lutea*. Le regroupement en séries évolutives distinctes d'*O. atlantica*, *O. migoutiana*, *O. mirabilis*, *O. vasconica* et *O. dyris* d'une part, d'*O. attaviria*, *O. sitiaca*, *O. israelitica*, *O. omegaifera*, *O. basilissa* et *O. fleischmannii* d'autre part, multiplie, on le voit, transformations parallèles et réversions. Cette hypothèse, en outre, oblige à considérer comme une transformation parallèle supplémentaire, et non comme une synapomorphie, la présence du sillonnement longitudinal du labelle, visible chez les *O. omegaifera* s.l. orientaux comme chez *O. dyris*, et pleinement développé chez *O. mirabilis*.

DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 296) l'avaient déjà noté, l'évidence de la division des *Pseudophrys* en un ensemble à base du labelle plane et un ensemble à base sillonnée, n'est peut-être qu'apparente comme l'indiquent la présence d'espèces à gorge intermédiaire (*Ophrys sitiaca*, *O. vasconica*), ou celle d'espèces assez divergentes du complexe d'*O. omegaifera*, comme *O. atlantica* et *O. mirabilis*, qui montrent une mosaïque de similitudes avec divers taxons de l'ensemble à gorge sillonnée.

En l'absence d'analyses cytologiques, génétiques ou moléculaires, qui pourraient, par des convergences de résultats, corroborer une de ces hypothèses, le mieux est peut-être de considérer, aujourd'hui, qu'*Ophrys atlantica* et *O. mirabilis* sont, au sein des *Pseudophrys*, les représentants de deux lignées originales, la seconde étant voisine du groupe d'*Ophrys migoutiana* et, par *O. dyris*, de celui d'*O. omegaifera*. Cette position provisoire rejoint, à sa manière, celle que SOÓ (in KELLER et al. 1930-1940) avait adoptée pour les divisions de son très large *O. fusca*.

Effectifs et conservation d'*Ophrys mirabilis*

La rareté d'*Ophrys mirabilis* est certaine. Cependant, sa phénologie relativement tardive et sa discrétion font qu'il a échappé très souvent semble-t-il à l'attention des botanistes en Sicile, un peu comme *O. lacaitae*, espèce bien plus spectaculaire et que l'on avait pourtant crue éteinte dans l'île. La découverte en 1996 seulement, dans la province de Raguse d'une station aisément accessible comportant en moyenne plus de 200 pieds fleuris chaque année, montre à suffisance qu'une région aussi parcourue par les orchidologues que la Sicile n'est encore qu'imparfaitement prospectée, probablement parce que les excursions à la fin d'avril et au mois de mai, lorsque la plupart des orchidées sont défleuries, sont moins fréquentes.

Pour les mêmes raisons, le chapitre tunisien d'*O. mirabilis* n'est peut-être pas définitivement clos. L'espèce n'a pas été retrouvée récemment parce qu'on l'a recherchée au Bou Kornine au mois d'avril, alors qu'elle pourrait y fleurir plus tard, ou qu'elle s'est implantée ailleurs, sa capacité de coloniser des milieux perturbés semblant démontrée en Sicile.

Quoi qu'il en soit, la survie de ce singulier *Ophrys* repose presque entièrement, selon nos connaissances actuelles, sur deux populations seulement, celle du mont Mimiani, qui semble peu menacée, et celle de Santa Rosalia, dont le maintien dépend d'un pâturage adéquat. Les trois autres populations siciliennes avérées sont critiquement faibles et à la merci de travaux de foresterie ou d'entretien de route.

L'inscription d'*Ophrys mirabilis* sur la Liste rouge des plantes menacées d'Italie, préconisée par GALESI (1995, 1996), ainsi que la protection et la gestion du site de Santa Rosalia (Raguse) sont donc indispensables et prioritaires pour la conservation de cette curieuse espèce.

Bibliographie

- ALIBERTIS, A. 1998.- Orchidées de Crète et de Karpathos: 159p. A. Alibertis, Héraklion.
- ALIBERTIS, A., ALIBERTIS, C. & REINHARD H.R. 1990.- Untersuchungen am *Ophrys omegaifera*-Komplex Kretas. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 181-236.
- BARTOLO, G. & PULVERENTI, S. 1997.- A check-list of Sicilian orchids. *Boccone* **5**: 797-824.
- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M., & CHASE M.W. 1997.- Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassifications to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. *Lindleyana*. **12** (3): 113-143.
- BATTANDIER, T.A. & TRABUT, L.C., 1888-1897.- Flore de l'Algérie: 2 vol. Monocotylédones (1895): III+256p.
- BAUMANN, H. 1975.- Die *Ophrys*-Arten der Sektion *Fusci-Luteae* NELSON in Nordafrika. *Orchidee* **26**: 132-140.
- BAUMANN, H. & DAFNI, A. 1981.- Differenzierung und Arealform des *Ophrys omegaifera*-Komplexes im Mittelmeergebiet. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Baden-Württ.* **19**: 129-153.
- 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.
- BIANCA, G. 1842.- *Novæ plantarum species, minusve in Sicilia cognitæ, prope Hyblam vulgo Avola sponte provientes.* *Giorn. Gab. Letter. Acc. Gioenia VII* (1841): 52-63.
- 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. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.
- D'AFRICA, G. 1942.- Revisione delle Orchidacee siciliane dubbie o d'incerta posizione. *Lav. Ist. Bot. Giard. Colon. Palermo* **12**: 97-172.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1969.- Orchideen Europas. Südeuropa: 256p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1988.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. The Hogarth Press, London.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1985.- Les orchidées de Sicile. Prospections faites en 1975, 1983 et 1984 dans la partie sud-est de l'île. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **118**: 68-78.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1986.- Les orchidées de la partie sud-est de la Sicile. Observations supplémentaires. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **119**: 92-96.
- 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.
- DEL PRETE, C. 1984.- The genus "*Ophrys*" L. (*Orchidaceae*) in Italy: Check-list of the species, subspecies and hybrids. (Contributions to the knowledge of the Italian *Orchidaceae* XII). *Webbia* **37**: 249-257.
- DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1988.- Orchidee Spontanee d'Italia: 172p + 48 pl. Mursia, Milano.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- FALCI, A. & GIARDINA, S.A. 2000.- Signalazioni di *Orchidaceae* in Sicilia. *J. Eur. Orch.* **32**: 279-290.
- FERLAN, L. 1954.- Studi orchidologici IV: Ricerche tassonomiche e fitogeografiche su *Ophrys atlantica* MUNBY. *Arch. Bot. (Forl)* **30**: 105-112.
- GALES, R. 1993.- Su alcune Orchidacee della Sicilia sudorientale. *Giorn. Bot. It.* **127**: 652.
- GALES, R. 1995.- *Ophrys mirabilis* GENIER & MELKI in Sicilia. *GROS Notizie* **1**: 7-9, 1 fig.

- GALESI, R. 1996.- Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandrae) della Sicilia sud-orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 225-261.
- GAUDIOSO, N. 1998.- Le vera storia di *Ophrys mirabilis*. *La Provincia di Ragusa* **13**(3): 1-IV, 21 figs.
- GENIEZ, P. & MELKI, F. 1991.- Un nouvel *Ophrys* découvert en Sicile: *Ophrys mirabilis* GENIEZ & MELKI, sp. nov. *L'Orchidophile* **22**: 161-166.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 2000.- Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora Tunesiens, insbesondere des *Ophrys lutea-fusca*-Aggregates. *J. Eur. Orch.* **32**: 3-68.
- GUSSONE, G., 1827-1832.- Flora Siculae prodromus sive plantarum in Sicilia ulteriori nascentium enumeratio secundum systema Linnæano disposita: 3 vol.: VIII+592+1 lp, 586p, 242p. ex Regia typographia, Napoli.
- GUSSONE, G. 1843-1844. - Flora Siculae synopsis...: 2 vol., V+582p, 920p. Neapoli (*Orchidaceae*: vol. II: 527-559).
- 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.
- KOHLHAUPT, P. 1981.- Mittel- und südeuropäische Orchideen: 110p. Verlagsantalt Athesia, Bozen.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Turkey - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- 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.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa (2 vol.): 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- 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 + 20 pl. Virzi, Palermo.
- MAIRE, R. 1959.- Flore de l'Afrique du Nord. Vol. 6: 397p. Lechevalier, Paris.
- MARK, C. 1996.- Voyage d'étude de la S.F.O. en Sicile du 10 au 21 avril 1994. *L'Orchidophile* **27**: 5-12.
- MATHÉ, J.-M. 1994.- Découverte d'une 2^e station d'*O. mirabilis* GENIEZ & MELKI en Sicile. *L'Orchidophile* **25**(110): 29.
- MELKI, F. & GENIEZ, P. 1992. Orchidées de Sicile: sous le regard des Nebrodi. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **12**: 13-17.
- 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, Chemex, Montreux.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.
- SOÓ, R. VON 1927.- Orchideae novae europeae et mediterraneae. *Fedde Repert.* **24**: 25-37.
- SPAGNOLI, G. 1998.- Il G.I.R.O.S. in Sicilia: resoconto di una spedizione. *GIROS Notizie* **9-10**: 19-23.
- SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TINEO, V. 1846.- Plantarum rariorum Siciliae minus cognitarum. **1**: 7-14.
- TODARO, A. 1842.- Orchidæ siculae sive enumeratio orchidearum in Siciliae hujusque detetarum: 135p. Panormi.
- TYTECA, D. 1998.- The orchid-flora of Portugal. *J. Eur. Orch.* **29** (1997): 183-581.
- VALLÈS, V. & VALLÈS-LOMBARD, A.-M. 1988.- Orchidées de Tunisie: 106p. Librairie de la Renaissance, Toulouse
- WILLIAMS, J.G., WILLIAMS, A.E. & ARLOTT, N. 1979.- Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 192p. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel - Paris.

L'Ophrys de Monsieur Philippe

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- Mr. Philippe's Ophrys. *Ophrys philippeii* was described from Toulon (Var, France) by GRENIER (1859) and also studied by MOGGRIDGE (1869). In 1892, E.G. CAMUS has considered it as an occasional hybrid between *O. scolopax* and *O. sphegodes* s.l. The CAMUS's opinion prevailed till now. Carefull examination of the GRENIER's protologue and exsiccata as well as MOGGRIDGE's work has revealed that *O. philippeii* doesn't possess characters from the *O. sphegodes* species group nor the morphological variability of occasional hybrids. *O. philippeii* is a late flowering *Ophrys scolopax* s.l. with small flowers, dorsal sepal sometimes recurved on the connective, and frequent morphological transitions to *O. fuciflora*, due to the inconstant tendency to lateral inrolling and the frequent subentire shape of the lip. Personnal research in France, Spain, and Italy as well as examination of the litterature has led to the recognition, in France only, of *Ophrys* populations corresponding to the GRENIER's *O. philippeii*. Its presence is attested in Alpes-Martimes (06) and Var (83), Aveyron (12, Southern Massif Central) and Poitou-Charentes (Charente, 16; Charentes-Maritimes, 17; Deux-Sèvres, 79), where it is known as *O. santonica* MATHÉ & MELKI 1994. A lectotype is choosen for *O. philippeii* and a discussion is made on the affinities with apparently close taxa as *O. conradiae* (Corsica, Sardinia) and *O. picta* (Spain).

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys fuciflora* complex, *Ophrys philippeii* ("Philippi"), *O. scolopax*, *O. santonica*, *O. conradiae*, *O. picta*. Flora of Southern France, flora of Corsica, flora of Sardinia, flora of Spain. Lectotypification.

Introduction

En vue de rédiger une Flore de France, Charles GRENIER (1808-1875) a rassemblé pendant de longues années des matériaux considérables, afin d'établir les descriptions de plantes lui-même, d'après ses propres observations. Se rendant compte que les exsiccata d'*Ophrys*, qu'il avait récoltés sans prendre de notes immédiatement sur le frais, ne lui permettent pas d'établir correctement une fiche descriptive, GRENIER, qui habitait Besançon (Doubs), se fait envoyer par Mathieu-Yves PHILIPPE (1810-1869), directeur du jardin botanique de la Marine impériale de Saint-Mandrier, près de Toulon (Var), des plantes vivantes de la région, ce que ce dernier fera à plusieurs reprises en 1858 et 1859.

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 25.VI.2000, accepté le 12.VII.2000

GRENIER publiera rapidement, en août 1859, ses notes sur les orchidées des environs de Toulon, établies à partir des nombreux envois de PHILIPPE. Ces notes concernent 11 espèces et quelques taxons infraspécifiques. Sur les 11 espèces présentées, 7 sont déjà nommées et 4, nouvelles, sont décrites à savoir, dans l'ordre et avec la nomenclature utilisés par GRENIER: *Ophrys aranifera* HUDSON (= *O. sphegodes* s.l.), *O. aranifera* β *virescens* (appelé aussi, dans le même chapitre, *O. virescens* PHILIPPE), *O. atrata* LINDLEY (= *O. incubacea*), *O. exaltata* TENORE, *O. bertolonii* MORETTI (= très probablement *O. aurelia*), *O. arachnitiformis* GRENIER & PHILIPPE, *O. bombylifera* LINK (= *O. bombyliflora*), *O. Philippi* GRENIER ⁽¹⁾, *Orchis champagneuxii* BARNÉOUD, *O. tridentata* SCOPOLI et, enfin, *O. mascula* β *olivetorum* (appelé aussi, dans le même chapitre, *O. olivetorum* GRENIER) et dont GRENIER note, dans un petit addendum, que ce taxon a déjà été étiqueté, dans un lot de plantes qui lui ont été envoyées par REUTER, sous le nom (nu) d'*Orchis olbiensis* (GRENIER 1859: 404).

Seule une moitié environ des espèces présentées par GRENIER, soit 6 sur 11, ne soulèvent pas, aujourd'hui, de réels problèmes d'identification: *Ophrys incubacea*, *O. aurelia*, *O. bombyliflora*, *Orchis champagneuxii*, *O. tridentata* et *O. olbiensis*. Les 5 autres espèces semblent plus délicates à interpréter, à la fois à cause du manque de précision des descriptions de GRENIER, de la complexité de certains groupes d'*Ophrys* dans le sud de la France, ainsi que de la difficulté, explicitement reconnue par GRENIER déjà, de déterminer des exsiccata pour compenser les imprécisions des descriptions.

L'identification de trois espèces appartenant vraisemblablement au complexe d'*Ophrys sphegodes*: *O. aranifera*, *O. exaltata* et *O. arachnitiformis*, a fait couler beaucoup d'encre depuis plus d'un siècle et suscite encore parfois des polémiques.

Les deux espèces restantes, envisagées par GRENIER en 1859, ont moins fait parler d'elles. *Ophrys aranifera* β *virescens* (ou *O. virescens* PHILIPPE), taxon à petites fleurs verdâtres de 3 semaines plus tardif qu'*O. aranifera* est rarement pris en compte; lorsqu'il l'est, c'est comme simple morphe hypochrome d'*O. sphegodes* ou d'*O. araneola*. *O. «Philippi»*, enfin, est considéré depuis plus d'un siècle comme un hybride occasionnel entre *O. scolopax* et *O. sphegodes* s.l. et ce nom n'apparaît donc plus aujourd'hui dans la littérature que lorsqu'il est question de cette combinaison hybride (par exemple DANESCH & DANESCH 1972; BAUMANN & KÜNKELE 1986).

L'identification avec un hybride occasionnel de l'espèce dédiée à PHILIPPE par GRENIER m'a toujours parue peu satisfaisante. L'objet de la présente note est de réexaminer de manière critique cette identification.

⁽¹⁾ La latinisation correcte du nom PHILIPPE pour en faire une épithète spécifique n'est ni *Philippi*, comme l'a publié GRENIER (1859), ni *Philippii* comme indiqué sur les étiquettes des parts d'herbier de GRENIER (Figs 1 & 2), mais bien *philippeii*. Cette latinisation fautive doit être corrigée (Code de Nomenclature de Tokyo 1993: art. 60.11; voir aussi BAUMANN & KÜNKELE 1986).

Diagnose d'*Ophrys philippeï* par GRENIER (1859) (2)

«*Ophrys Philippi* Gren.

« Longtemps j'ai confondu cette plante avec l'*O. Scolopax*, car que peut-on dire d'un *Ophrys* qu'on ne connaît qu'à l'état de dessiccation, et je serais certainement resté indéfiniment dans mon erreur, si M. Philippe, en m'envoyant la plante vivante, n'avait appelé mon attention sur les différences qui la séparent des espèces voisines. Tel est le motif qui m'a conduit à donner à ce bel *Ophrys* le nom de l'habile botaniste de Saint-Mandrier. Voici la diagnose comparative de l'espèce nouvelle et de l'*O. Scolopax*.

« Fleurs en épi lâche, pauciflore (3-7 fl); bractées lancéolées, aiguës; les inférieures dépassant l'ovaire. Les 3 divisions périgonales externes ovales lancéolées ou suboblongues, et d'un tiers plus longues que celles d'*O. Scolopax*, obtuses, blanches et un peu verdâtres avec une nervure médiane verte; les deux divisions internes blanches, lancéolées-linéaires, obtuses, velues-veloutées. Labelle trilobé et bigibbeux à la base; à lobes latéraux triangulaires, contournés, longuement velus-soyeux, appliqués contre le lobe moyen et surmontés chacun d'une corne ordinairement porrigée; ces lobes sont situés vers le tiers supérieur du labelle, et non près de la base comme dans l'*O. Scolopax*, de sorte qu'entre les lobes latéraux et la base du gynostème le labelle se prolonge en quadrilatère libre, qui lui sert de large support; le lobe moyen ordinairement un peu plus court que les divisions périgonales internes, oblong, replié latéralement par les bords de manière à former presque un cylindre, brun-velouté surtout près du sommet, marqué au centre d'une tache glabre brunâtre qui de la base du gynostème ne s'étend que jusqu'à la naissance des lobes latéraux, et ne se prolonge point au-delà de leur intersection, comme dans l'*O. Scolopax*; appendice du sommet du labelle vert, gros, épais et relevé en-dessus. Gynostème terminé par un bec très-court ou simplement apiculé. Feuilles lancéolées oblongues. Tige de 2-3 décim. Deux tubercules oblongs, dont un ordinairement pédonculé. — La longueur du labelle est double de sa largeur; mais au moment de l'épanouissement de la fleur, avant l'enroulement des bords en dessous, le labelle est presque aussi large que long; enfin cette plante fleurit 15 jours plus tard que l'*O. Scolopax*.» GRENIER (1859: 401-402).

Analyse critique de la diagnose de GRENIER

Bien qu'assez longue, la diagnose de GRENIER est peu précise, en particulier parce que les caractères utilisés (et mis en évidence par l'utilisation des italiques) ne sont pas réellement diagnostiques et qu'il n'y a pratiquement pas d'indications de dimensions des parties florales ni de leur amplitude de variation. Par exemple, chez *Ophrys scolopax* (3), les sépales et pétales blancs ne sont pas rares, le labelle est toujours trilobé, le lobe médian a les bords rabattus par dessous, l'appendice est vert, épais, gros, dressé, etc. Ces caractères ne peuvent donc pas le distinguer d'*O. philippeï*.

Contradiction et erreurs

D'autre part, un caractère sur lequel GRENIER insiste beaucoup, la position des lobes latéraux du labelle, est présenté de manière contradictoire. En effet, le labelle est d'abord décrit comme «trilobé et bigibbeux à la base», mais les lobes

(2) La typographie (italiques, grasses, capitales) et l'orthographe de la publication de GRENIER (1859) sont respectées ici.

(3) Dans le présent travail, *Ophrys scolopax* désigne aussi bien le taxon à fleurs moyennes (*O. scolopax* s. str.) que le taxon à grandes fleurs, que l'on propose parfois aujourd'hui d'identifier à *O. vetula* RISSO (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1999B, 2000); cette distinction n'est en effet pas nécessaire pour la clarté de notre propos et cela permet d'utiliser, sans devoir entrer dans de longues digressions, la conception large d'*O. scolopax* de GRENIER, de CAMUS ou des auteurs français contemporains.

latéraux sont ensuite situés «*vers le tiers supérieur du labelle*, et non près de la base comme dans l'*O. Scolopax*», ce qui équivaut à les placer plus près de l'appendice que de la base du labelle. Cette précision contredit «trilobé à la base» et, de plus, dessine une structure vraiment peu courante chez les *Ophrys*. Quel est en effet l'espèce d'*Euophrys* dont on peut raisonnablement dire que le labelle, trilobé, a les lobes latéraux implantés dans son tiers supérieur ? La situation des lobes latéraux aussi loin de la base du labelle est d'ailleurs infirmée par l'examen des exsiccata (cf. infra et figs 1, 2, 7 & 8). Faut-il supposer que c'est le tiers inférieur du labelle que GRENIER a voulu indiquer ? Cette correction, qui paraît nécessaire, diminue singulièrement la pertinence de la diagnose de GRENIER.

Une autre erreur (typographique ?) semble également affecter le texte de GRENIER: le lobe médian du labelle est dit «un peu plus court que les divisions périgonales internes, oblong», c'est-à-dire que le lobe médian est nettement plus long que large (= oblong), mais plus court que les pétales. L'examen des exsiccata pour ce caractère incline à penser que c'est «un peu plus court que les divisions périgonales externes» (= sépales) que GRENIER a plus probablement voulu écrire.

Indications utilisables

Plusieurs caractères donnés par GRENIER semblent suffisamment précis pour être utilisables dans l'identification d'*Ophrys philippe*:

1. La morphologie générale de la fleur est très proche de celle d'*Ophrys scolopax*.
2. L'inflorescence est lâche.
3. Les sépales sont blancs (avec un peu de verdâtre et une nervure médiane verte).
4. Les pétales sont blancs, veloutés, lancéolés-linéaires.
5. Le labelle, vu de face, paraît un quadrilatère large, flanqué de deux petites gibbosités velues en forme de corne.
6. Le labelle paraît aussi large que long au moment de l'épanouissement de la fleur.
7. Le sommet du labelle est brun velouté, la base et le centre sont glabres.
8. L'appendice est vert, gros, dressé en avant.
9. La floraison est plus tardive que celle d'*O. scolopax*. L'indication de GRENIER peut être comprise de deux manières *O. philippe* entame sa floraison 2 semaines après soit le début, soit la fin de celle d'*O. scolopax*, ce qui donne un décalage respectivement de 2 ou d'environ 6 semaines.

L'herbier de GRENIER

GRENIER a légué son important herbier au Muséum de Paris à sa mort, en 1875. Dans cet herbier, deux parts, non numérotées, sont annotées «*Ophrys Philippi* GREN.» par GRENIER lui-même et étiquetées plus tard «*Ophrys Philippii*». La première (Fig. 1) porte 2 plantes dépourvues de parties souterraines, ainsi qu'une fleur isolée présentée de face et provenant d'un troisième individu; ces plantes ont été envoyées de Toulon par PHILIPPE le 24 mai 1858.



Fig. 1. *Ophrys philippeii*. La première part de l'herbier de GRENIER, avec l'envoi de PHILIPPE, individus «reçus vivants de Toulon le 24 mai 1858» comporte 2 hampes complètement fleuries et une fleur isolée pressées de face, provenant d'un troisième exemplaire. La fleur 1c permet de visualiser le labelle quadrangulaire flanqué de deux petits lobes latéraux basaux (voir aussi fig. 7). L'avant-dernière fleur agrandie de la hampe 1a montre que le labelle, convexe, peut se déchirer une fois pressé de profil, le lobe latéral se détachant et s'éloignant de ce fait de la base, ce qui pourrait expliquer les contradictions sur la position basale ou apicale des lobes latéraux dans la description de GRENIER.

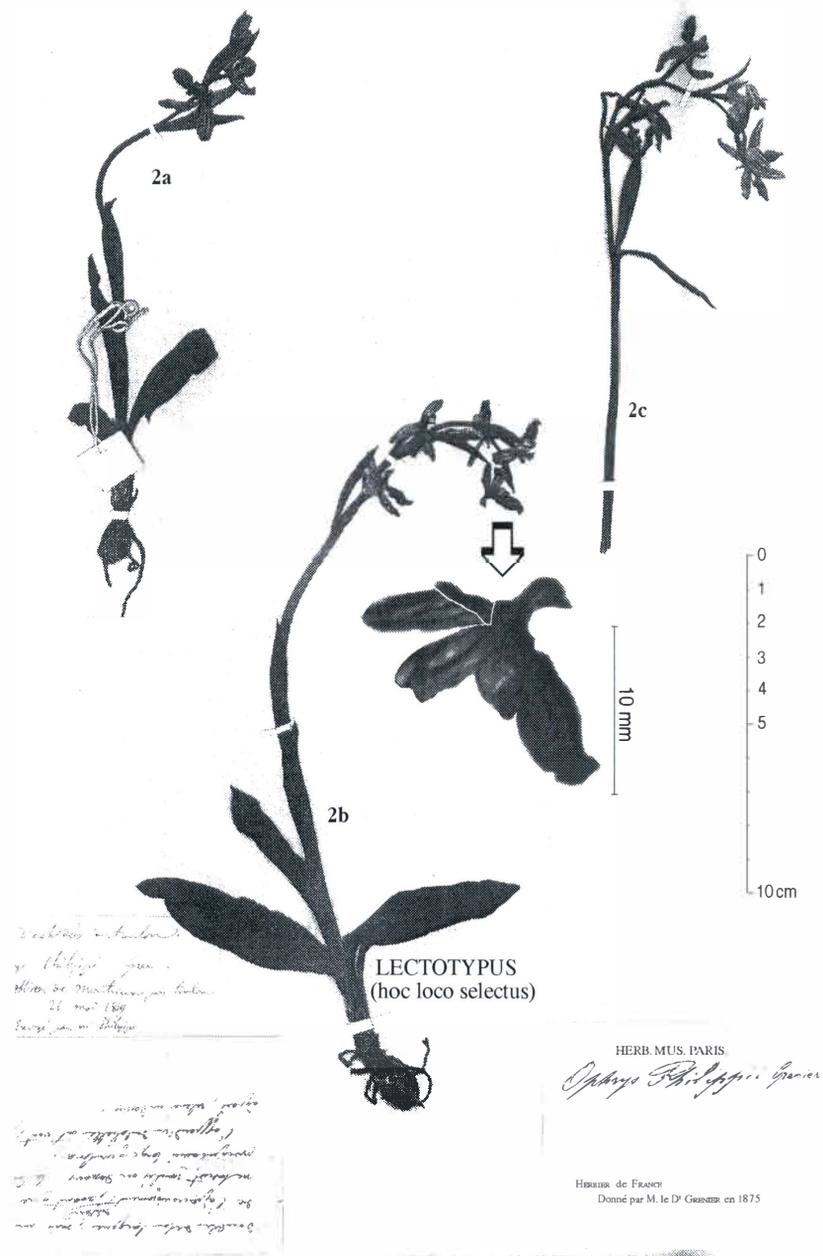


Fig. 2. *Ophrys philippeii*. La seconde part de l'herbier de GRENIER, envoi de PHILIPPE, provenant de «Montrieux près Toulon le 21 mai 1859», comporte 2 plantes entières et une hampe complètement fleuries, ainsi que la diagnose manuscrite de GRENIER. La fleur agrandie de la hampe 2b montre que le labelle est bien trilobé à la base.

La seconde part (Fig. 2) comporte 3 individus, dont 2 munis de parties souterraines, envoyés vivants par PHILIPPE le 21 mai 1859 et prélevés aux alentours de Montrieux, à 15 km environ au nord de Toulon; une note manuscrite de GRENIER, reprenant la diagnose d'*O. philippeï*, est jointe à cette part. Aucune mention de révision ultérieure de ces exsiccata n'apparaît.

Petites remarques préliminaires sur les envois de plantes vivantes

Il m'est arrivé (vraiment sans que je le sollicite !) de recevoir pour avis des plantes vivantes complètes ou des hampes fleuries par voie postale; très exceptionnellement, j'ai observé des plantes vivantes en cours de transplantation ou récemment transplantées, notamment celles qui ont été peintes (et généralement replantées après in situ) par E. KLOPFENSTEIN (KLOPFENSTEIN & TOUSSAINT 1983-1987; KLOPFENSTEIN 1994). Ces expériences me permettent de préciser quelques points de simple bon sens:

— Celui qui prélève des plantes complètes, en l'occurrence ici PHILIPPE, va évidemment choisir des plantes en début de floraison, de sorte qu'après leur voyage, il subsiste suffisamment de fleurs fraîches et surtout de boutons floraux intacts qui permettent au destinataire de voir des fleurs qui vont s'ouvrir sans avoir été abîmées par le transport. Les dates d'envoi indiquées par GRENIER sont donc, très vraisemblablement, celles du début de la floraison.

— Celui qui reçoit ces plantes complètes, en l'occurrence ici GRENIER, va avoir tendance à les observer vivantes le plus longtemps possible et ne les presser pour les mettre en herbier que lorsque toute l'inflorescence est épanouie; cela semble être ce qu'a fait GRENIER, puisque même les fleurs sommitales des exsiccata sont bien ouvertes.

— Les chocs et le stress dus au transport accélèrent l'ouverture des fleurs, de sorte que, le plus souvent, la hampe n'a pas le temps de s'allonger autant que si la plante était restée dans son habitat. Cette constatation, qui vaut aussi pour les hampes coupées, permet de supposer que les inflorescences d'*Ophrys philippeï* de l'herbier de GRENIER sont probablement moins laxiflores qu'elles l'auraient été in situ et que la hauteur de ces exemplaires est de ce fait plus faible.

Examen de l'herbier de GRENIER

L'examen rapproché des spécimens d'herbier d'*Ophrys philippeï* permet de préciser les caractères suivants:

1. La hauteur des plantes varie de 15 à 29 cm, elles portent de 4 à 6 fleurs.
2. Les fleurs d'*Ophrys philippeï* sont petites à très petites; en utilisant le peu qui puisse encore être mesuré sur ces exsiccata (n=6, une fleur par spécimen), on obtient, pour la longueur des sépales latéraux, 8,5-12 mm ($\bar{x} = 10,4$ mm), pour celle des pétales, 3-5 mm ($\bar{x} = 3,6$ mm) et pour celle du labelle, 7,5-9,5 ($\bar{x} = 8,6$).
3. Le labelle semble toujours moins long que les sépales latéraux, ce qui permet de comprendre pourquoi GRENIER écrit que les sépales d'*O. philippeï* sont d'un tiers plus longs que ceux d'*O. scolopax*. C'est par rapport au labelle que les sépales sont plus longs chez *O. philippeï* que chez *O. scolopax*. Les

sépales de ce dernier sont généralement nettement moins longs que le labelle (voir fig. 5, pl. 23 p. 215 et pl. 24 p. 216, ainsi que, par exemple, DELFORGE 1994: 359B; BOURNÉRIAS 1998: 291).

4. Les sépales semblent avoir été pâles.
5. Le sépale dorsal semble parfois rabattu sur le gynostème.
6. Les pétales sont triangulaires, souvent linéaires par enroulement des bords; ils sont bien plus courts que le labelle, contrairement à ce qu'écrit GRENIER, et plus courts que les sépales, mais relativement assez allongés.
7. Lorsqu'une fleur a été pressée de face, ce qui est rare (Fig. 1: 1c), on peut voir que le labelle est effectivement quadrangulaire et aussi large que long s'il est peu enroulé.
8. L'écrasement de la plupart des fleurs sur le côté (les labelles sont donc pliés en deux longitudinalement et présentent leur profil) induit fréquemment une déchirure qui éloigne un peu les petits lobes latéraux de la base et du gynostème, ce qui peut expliquer que GRENIER écrive paradoxalement «labelle trilobé à la base» et «lobes situés vers le tiers supérieur du labelle»; néanmoins les labelles des exsiccata sont bien trilobés à la base ou dans le tiers inférieur, jamais dans le tiers supérieur comme l'écrit GRENIER.
9. La fleur 1c, la seule présentée délibérément de face, montre que le labelle n'est pas étranglé entre les lobes latéraux et qu'il a une large base carrée qui se prolonge en un cylindre, ainsi que le décrit GRENIER. Chez *O. scolopax* et *O. picta* (pl. 23 p. 215), plus encore chez *O. sphegifera* ⁽⁴⁾, le labelle est plus étranglé entre la base et les lobes latéraux, le lobe médian étant de ce fait toujours nettement amphoroïde et allongé, et non parfois cylindrique et court.
10. La fleur 1c permet de discerner, au bas du labelle, une marge glabre assez large, dont on trouve également des traces sur d'autres fleurs; le lobe médian du labelle est donc largement bordé d'une marge glabre, vraisemblablement verte ou jaunâtre.
11. L'appendice est important, large, souvent transverse, trilobé, et dressé, bien détaché du labelle.

Ophrys philippeï, de l'espèce à l'hybride

MOGGRIDGE 1869

Le premier à réenvisager et figurer *Ophrys philippeï* est MOGGRIDGE, un Anglais qui passa de nombreux hivers à Menton (Alpes-Maritimes) pour raison de santé, collabora quelques temps avec REICHENBACH fil. et mourut très jeune (JACQUET 1996, 2000). À partir de plantes provenant quasi exclusivement des

⁽⁴⁾ *Ophrys sphegifera* désigne ici exclusivement le taxon nord-africain à très petites fleurs pourvues d'un labelle très étranglé à la base (BAUMANN 1975; fig. 357A in DELFORGE 1994); l'*Ophrys* ibérique à très petites fleurs visuellement plus proches de celles d'*O. scolopax* (fig. 357B in DELFORGE 1994A) est appelé ici *O. picta*, comme cela a récemment été proposé (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994); ce point est discuté plus loin, dans le chapitre consacré à la répartition d'*Ophrys philippeï*.

Alpes-Maritimes, MOGGRIDGE (1869) a peint et présenté de manière systématique les *Ophrys* qui relient *O. sphegodes* à *O. apifera* et qui forment, selon lui, une seule espèce: *O. insectifera* L. (part.). Au sein de cette espèce, il distingue 7 sous-espèces, que nous considérons aujourd'hui souvent comme des groupes d'espèces, et de nombreuses variétés et subvariétés. Dans l'ordre donné par MOGGRIDGE, ce sont:

1. *Ophrys insectifera* subsp. *aranifera* (= *O. sphegodes* s.l., notamment *O. marseillensis*, *O. araneola*, *O. passionis*);
2. *Ophrys insectifera* subsp. *integra* (= *O. arachnitiformis* s.l., notamment *O. arachnitiformis*, *O. splendida*, *O. provincialis*);
3. *Ophrys insectifera* subsp. *Bertolonii* (= *O. aurelia* et, peut-être, *O. saratoi*);
4. *Ophrys insectifera* subsp. *Philippi*;
5. *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* (= *O. fuciflora* s.l.);
6. *Ophrys insectifera* subsp. *scolopax*;
7. *Ophrys insectifera* subsp. *apifera*.

Notons tout d'abord que, pour MOGGRIDGE, *Ophrys philippeii* est si particulier qu'il le place à un rang égal à ceux d'*O. apifera*, d'*O. scolopax* ou d'*O. aurelia*. Dans les descriptions accompagnant les planches et traduites en allemand par REICHENBACH fil., MOGGRIDGE (1869) attribue notamment à *O. philippeii* des sépales colorés, des pétales velus, allongés, aux bords récurvés, un labelle allongé, aux bords rabattus, avec 2 petits lobes latéraux en forme de pointes placés à mi-distance entre la base et le sommet du labelle. Il fleurirait à la fin d'avril (5). Dans une remarque (6), MOGGRIDGE ajoute que les bons observateurs affirment que cette plante intéressante et rare, observée dans les quelques stations où on l'a jusqu'à présent trouvée, présente quelques sous-variétés qui, toutes, vont vers *O. fuciflora*, dont elle diffère à peine.

Les figures que publie MOGGRIDGE (reproduites fig. 3), ne correspondent pas tout à fait à sa description, ni à celle de GRENIER. Elles montrent des fleurs d'*Ophrys scolopax* assez fines, à pétales et sépales blanc immaculé, à labelle noirâtre et non brun, aussi long que les sépales latéraux, muni de très petits lobes latéraux en forme de corne, placés assez près de la base, et d'un lobe médian étranglé à la base et un peu amphoroïde, bordé d'une marge glabre; la macule est morcelée et étendue. L'absence d'échelle ne permet pas de juger de la grandeur de ces fleurs chez lesquelles rien n'évoque une transition morphologique vers *O. fuciflora* s.l. Cependant, les fleurs peuvent être petites si l'on en

(5) «4. Unterart: *Philippi*. Sepalen gefärbt. Petalen behaart, länglich-lineal, an den Rändern umgebogen. Lippe ziemlich länglich, mit breitem, nach oben gebogenen Spitzchen, Ränder herabgekrümmt, Buckel zwei kleine, unterschieden lappen bildend, ziemlich auf halber Entfernung zwischen Grund und Spitze der Lippe; Spiegelzeichnung zusammengesetzt, umgeben von gelben Linien. [...] Blütezeit: Ende Aprils» (MOGGRIDGE 1869: 12).

(6) «(Anm. Gute Beobachter versichern, dass diese interessante und seltene Pflanze, an ihrem beschränkten Vorkommen beobachtet, wo man sie bisher allein angetroffen hat, einige Untervarietäten bietet, die alle nach *O. arachnites* zu sich wenden, von die sie kaum verschieden halten.)» (MOGGRIDGE 1869: 12).

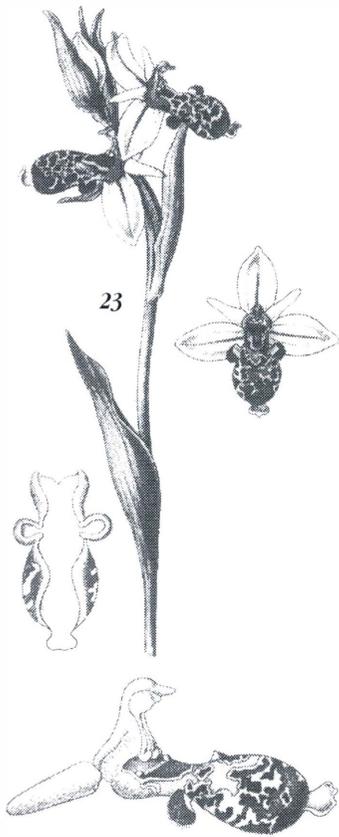


Fig. 3. «Tafel III. fig. 23. *Ophrys insectifera* L. (part.) Subsp. *Philippii*» Litho de C.F. SMITH d'après une aquarelle de J. Traherne MOGGRIDGE (1869).

O. sphogodes s.l.) et il ajoute, sans que rien ne le justifie: «plante se rapprochant plus de l'*O. Scolopax* que de l'*O. aranifera*». Immédiatement après «*O. Philippii*», CAMUS (1893: 158) place et décrit très sommairement, sous le nom d'«*O. Nouletii*», un hybride occasionnel entre *O. scolopax* et *O. aranifera*», récolté par NOULET en mai 1854, sur les bords de l'Ariège, en Haute-Garonne, et que NOULET avait envoyé à GRENIER (7).

Dans sa première Monographie des Orchidées d'Europe, publiée avec l'aide de sa fille et de P. BERGON, E.G. CAMUS (1908: 303-304) reprend à nouveau mot à

judge par les dimensions relatives de la cavité stigmatique et du labelle sur le dessin du bas; le dessin du dessous du labelle permet de voir une marge glabre, ce qui est compatible avec *O. philippeii*. La légende de ces figures indique que la plante a fleuri dans le jardin d'un certain Monsieur THURET, à Antibes, qui l'avait prélevée à Toulon. Une telle transplantation perturbe fréquemment la floraison d'un individu (cf. supra), ce qui ne permet pas d'attacher beaucoup de crédit à la mention «fin d'avril» pour caractériser la floraison d'*O. philippeii*; MOGGRIDGE date ses figures du 2 mai 1863.

Plusieurs points semblent cependant intéressants dans le travail de MOGGRIDGE, qui fait état de l'expérience d'autres «bons» botanistes, pour comprendre ce qu'est *Ophrys philippeii*. Ce taxon est rare, proche d'*O. scolopax* mais suffisamment distinct pour qu'il en soit séparé à un rang relativement élevé; il présente souvent des individus au labelle peu replié et subtrilobé, qui se rapproche de ceux d'*O. fuciflora* s.l.

CAMUS 1893, CAMUS et al. 1908

Dans sa première Monographie des Orchidées de France, publiée sous forme d'articles successifs (CAMUS 1892, 1893), E.G. CAMUS reprend mot pour mot l'intégralité de la diagnose de GRENIER (1859), mais classe *Ophrys* «*Philippii*» dans les hybrides occasionnels, avec pour parents supposés *O. scolopax* et *O. aranifera* (=

(7) La description de CAMUS (1893: 158) est très sommaire; BAUMANN & KÜNKELE (1986: 371), à sa seule lecture, estiment qu'*Ophrys xnouletii* est un synonyme d'*O. scolopax*. L'examen de l'exsiccata et la figure d'*O. xnouletii* publiée par CAMUS et al. (1908: pl. 25, fig. 866) semble pourtant confirmer l'origine hybride du taxon dédié à NOULET.

mot la diagnose d'*Ophrys* «*Philippi*» de GRENIER (1859), considère encore ce taxon comme un hybride probable, lui adjoint une «var. b. *breviappendiculata* (= *O. scolopax* + *atrata* DUFFORT)» et ajoute «C'est avec dessein que nous confondons les hybrides que l'*O. scolopax* forme avec les diverses sous-esp. ou var. dérivées de l'*O. aranifera* (sensu lat.)». Cependant CAMUS ne confond pas, dans ce lot, «*O. Nouletii*», parce qu'il considère que ce dernier hybride se rapproche plus, morphologiquement, d'*O. sphegodes* que d'*O. scolopax* (CAMUS et al. 1908: 303) ⁽⁸⁾. Aucune illustration n'est publiée pour *O. xphilippi* dans cette monographie qui comporte 1100 figures réparties en 32 planches.

CAMUS et CAMUS 1921-1929

En rassemblant sous *O. xphilippi* tous les hybrides issus d'un croisement entre *O. scolopax* et *O. sphegodes* s.l. ⁽⁹⁾ CAMUS et al. (1908) s'éloignent sur de nombreux points de la description de GRENIER (1859), qu'ils reprennent pourtant intégralement. Ces contradictions, qui deviennent trop évidentes, n'échappent pas à A. CAMUS lorsqu'elle rédige la seconde Monographie des Orchidées d'Europe, qui sera publiée bien après la mort, en 1915, de son père (CAMUS & CAMUS 1921-1929). Afin de mettre en concordance la diagnose de GRENIER avec les caractères des hybrides *O. scolopax* × *O. sphegodes*, A. CAMUS va à nouveau reproduire le texte de GRENIER (1859) mais cette fois en le modifiant subtilement:

1. Les sépales ne sont plus d'un tiers plus longs mais un peu plus longs que chez *O. scolopax*.
2. Les sépales ne sont plus blancs mais verdâtres, blancs ou rosés.
3. Les pétales ne sont plus blancs mais verdâtres, roses ou rougeâtres.
4. La macule est proche de celle d'*O. sphegodes*.
5. La floraison n'est plus tardive mais printanière, puisqu'elle est située en avril-mai, moment où la plupart des *Ophrys*, ni tardifs, ni précoces, fleurissent en France méditerranéenne (voir, par exemple, DELFORGE 1999A).

Ces modifications dénaturent fortement la diagnose de GRENIER (1859), mais elles n'effacent pourtant qu'une partie seulement des discordances provoquées par l'identification d'*Ophrys philippi* avec un hybride. L'iconographie publiée par CAMUS et CAMUS (1921-1929) pour *O. xPhilippi* est abondante. Pas moins de 3 planches sont consacrées, en tout ou en partie, à ce taxon, soit 10 figures de planche 77, la totalité de la planche 78 (5 plantes entières et 6 fleurs

⁽⁸⁾ Il était d'usage, à cette époque, pour les botanistes, de distinguer et de nommer, pour une même combinaison hybride, les formes qui se rapprochaient le plus d'un parent ou de l'autre. Le parent "morphologiquement dominant" était souvent considéré comme le parent femelle dans ce cas. Par exemple, la combinaison hybride *O. sphegodes* (s. str.) × *O. fuciflora* (s. str.) est appelée *O. xaschersonii* DE NANTEUIL 1887 si les caractères d'*O. fuciflora* dominent dans l'hybride, *O. xobscura* BECK 1879, si ce sont ceux d'*O. sphegodes* qui l'emportent (cf. par exemple CAMUS & CAMUS 1921-1929: 354). Cette conception, qui n'est d'ailleurs pas confirmée par la génétique, n'est plus admise aujourd'hui, une même combinaison hybride étant considérée comme un seul taxon qui ne peut évidemment avoir qu'un seul nom valide.

⁽⁹⁾ soit notamment *Ophrys arachnitiformis*, *O. massiliensis*, *O. splendida*, *O. incubacea*, *O. araneola*, *O. provincialis*, *O. passionis*, que CAMUS et al. 1908 considéraient comme des subsp., des var. ou des taxons non distincts d'*O. sphegodes*.

isolées) et 4 figures de la planche 79 (2 plantes entières et un labelle). Ces figures, (dont certaines sont reproduites à la fig. 4) montrent effectivement les variations morphologiques des hybrides occasionnels entre *O. scolopax* et *O. sphegodes* s.l.; elles s'écartent toutes sur de nombreux points de la diagnose de GRENIER et des caractères relevés sur les exsiccata d'*O. philippeï*. Citons, par exemple:

1. Les sépales latéraux sont plus courts que le labelle;
2. les sépales sont verdâtres ou rose lavé de vert, une teinte parfois qualifiée de sordide, fréquente chez les hybrides provenant d'un parent possédant des sépales roses et l'autre des sépales verts. Cette couleur est souvent un des caractères le plus visibles pour repérer cette catégorie d'hybrides sur le terrain;
3. les pétales ne sont plus lancéolés-linéaires et assez petits mais relativement grands et larges à la base; ils sont plus allongés et généralement très colorés, également avec des tons sordides;
4. le labelle est plus grand, plus arrondi, noirâtre;
5. le labelle est fréquemment subentier ou obscurément trilobé;
6. les lobes latéraux sont toujours très près de la base du labelle (alors qu'A. CAMUS recopie la curieuse proposition de GRENIER discutée plus haut: les lobes latéraux «sont situés vers le tiers supérieur du labelle, et non près de la base»);
7. les lobes latéraux sont atténués et grands et non en forme de petites cornes porrigées;
8. le labelle n'est pas muni d'un bord glabre large vraisemblablement peu coloré, visible sur les exsiccata de l'herbier de GRENIER.
9. la macule a la forme du H du groupe d'*O. sphegodes*;
10. l'appendice est atténué, réduit;
11. enfin, il faut remarquer que, bien que prélevé deux années différentes et dans deux populations différentes, les exemplaires de l'herbier de GRENIER ont une morphologie remarquablement constante, alors que les hybrides occasionnels entre *Ophrys sphegodes* et *O. scolopax* sont très polymorphes, comme le montrent l'iconographie des CAMUS (1921-1929) ou celles

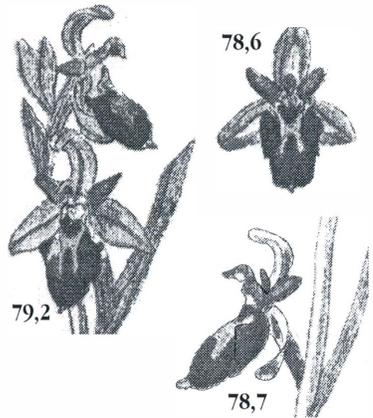


Fig. 4. *Ophrys* «*Philippii*» selon E.G. CAMUS.

Les nombreuses représentations d'*O. philippeï* dans CAMUS et CAMUS (1921-1929: pl. 78-79) montrent bien des hybrides d'*O. scolopax* × *O. sphegodes*; ces fleurs possèdent donc certains caractères d'*O. scolopax*. Elles se différencient d'*O. philippeï* GRENIER par les caractères hérités d'*O. sphegodes* s.l., notamment la longueur et la couleur sordide des pétales, le labelle plus massifs, plus long que les sépales latéraux, subentier, muni de gibbosités arrondies très basales et d'une macule grise en forme de H.

publiées plus récemment, par exemple par DANESCH et DANESCH (1972: 77-80), ainsi que par BOURNÉRIAS (1998: 296, les 3 figs inférieures).

L'ensemble des caractères relevés ici, ainsi que ceux qu'A. CAMUS a modifiés dans la diagnose de GRENIER, illustrent effectivement l'influence que peut avoir *Ophrys sphegodes* s.l. sur la morphologie d'*O. scolopax* lorsque ces deux espèces s'hybrident; ils n'appartiennent pas à *O. philippeï* tel que l'a décrit GRENIER.

***Ophrys philippeï* n'est pas un hybride**

La nécessité dans laquelle s'est trouvée A. CAMUS de changer considérablement la diagnose de GRENIER et les discordances importantes qui subsistent encore entre, d'une part, les illustrations publiées d'*O. scolopax* × *O. sphegodes* et, d'autre part, la diagnose et les exsiccata de GRENIER, indiquent clairement que l'identification d'E.G. CAMUS est erronée.

Deux arguments extrinsèques viennent conforter cette analyse. Comme cela a été précisé plus haut, GRENIER avait reçu de NOULET, en 1856, un individu hybride entre *Ophrys scolopax* et *O. sphegodes* s.l. Donc, pour avoir pu l'observer, GRENIER connaissait l'hybride entre *Ophrys scolopax* et *O. sphegodes* et il ne le confond pas avec *O. philippeï*. Deuxièmement, il est clair que la description d'hybrides occasionnels d'orchidées n'intéressait pas GRENIER qui s'est attaché à décrire des espèces.

L'erreur d'E.G. CAMUS dans l'identification d'*Ophrys philippeï* est manifeste. C'est pourtant la position de CAMUS qui sera quasi unanimement reprise par les spécialistes (par exemple ROUY 1912; RUPPERT 1926; KELLER et al. 1930-1940; DANESCH & DANESCH 1972; MOLINIER 1981; BAUMANN & KÜNKELE 1986) aux exceptions notables de RICHTER (1890), qui fait d'*O. philippeï* une subsp. d'*O. oestrifera*, et de NELSON (1962: 159), qui considère *O. philippeï* GRENIER et *O. insectifera* L. subsp. *philippeï* (GRENIER) MOGGRIDGE comme des synonymes d'*O. scolopax*.

Qu'est ce qu'*Ophrys philippeï* ?

Ce qui précède fait évidemment naître une nouvelle question: à quel taxon peut-on rapporter aujourd'hui *Ophrys philippeï* ? L'examen des éléments disponibles, soit la description de GRENIER (1859), les exsiccata de son herbier et les commentaires de MOGGRIDGE (1869), permet de tracer un portrait succinct d'*O. philippeï*.

Il s'agit d'un taxon morphologiquement proche mais bien séparé d'*O. scolopax*. Il s'en distingue par des fleurs petites (labelle long de 7,5-9,5 mm) dont le sépale dorsal est parfois rabattu sur le gynostème; les sépales latéraux sont aussi longs ou plus longs que le labelle; les lobes latéraux du labelle forment deux petites cornes; le lobe médian est assez largement bordé d'une marge glabre, jaune verdâtre; il est cylindrique, court et souvent peu enroulé plutôt qu'amphoroïde, allongé et très enroulé; par ce dernier caractère, *O. philippeï* évoque

fréquemment une forme de transition vers *O. fuciflora*. *O. philippeï* est tardif; il fleurit 2 semaines après *O. scolopax*, probablement à partir de la mi-mai, dans les cas les plus favorables, au moins jusqu'à la fin de juin; il est rare et présent dans le Var et les Alpes-Maritimes.

Examen de la littérature

La recherche d'un taxon correspondant à cette délimitation dans la littérature n'est pas très fructueuse.

Dans son Iconographie des Orchidées des Alpes-Maritimes, BARLA (1868) ne traite pas d'un taxon identifiable à *Ophrys philippeï*; il n'y a aucun indice exploitable non plus chez CAMUS & CAMUS (1921-1929), sous quelque nom que ce soit.

NELSON (1962) discute à plusieurs reprises des formes de transition entre *Ophrys fuciflora* et *O. scolopax* dans l'est de la France, particulièrement de

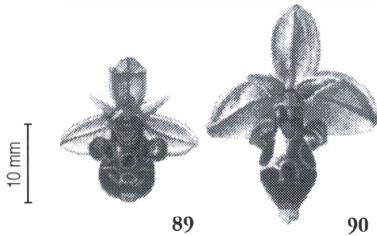


Fig. 5. *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax* (NELSON 1962: pl. XLIII). la fleur 89, de petite taille, prise à Vence (Alpes-Maritimes) le 7.V.1937 pourrait représenter *O. philippeï*. la fleur 90, provenant d'Hyères (Var), datée du 14.IV.1939, était donc épanouie environ 3 semaines plus tôt.

peu de renseignements disponibles ne permettent pas d'affirmer catégoriquement qu'il s'agisse d'*O. philippeï*.

celles du haut bassin du Rhône, et qui sont parfois considérées depuis comme représentant *O. elatior* (par exemple STOTZ 1983; STOTZ et al. 1986, 1998; REINHARD 1987; GERBAUD & GERBAUD 1995). Cependant, à la planche XLIII, sous le nom d'*O. scolopax* subsp. *scolopax*, NELSON présente 2 fleurs (reproduites fig. 5 ci-contre), l'une, de grande taille, provenant du Var (Hyères, 14.IV.1939), l'autre, plus petite, provenant des Alpes-Maritimes (Vence, 7.V.1937). Cette dernière possède un labelle long de 9 mm, au lobe médian large, un sépale dorsal un peu rabattu vers le gynostème et des pétales allongés. La date, pas vraiment tardive, et le

Dans un article destiné essentiellement à établir la distinction entre *Ophrys sphegifera* et *O. scolopax*, BAUMANN (1975) est amené à envisager la variation d'*O. scolopax* en France. Il note une tendance à la réduction de la taille du labelle et à la moindre convexité du lobe médian probablement à la suite d'introgessions par *O. fuciflora*, ce qu'écrivait déjà NELSON (1962).

C'est, à ma connaissance, dans un article que j'ai écrit avec D. TYTECA (DEL-FORGE & TYTECA 1982) que se trouve la seule indication récente pouvant être attribuée à *Ophrys philippeï* dans le Var.

Observations personnelles d'*Ophrys scolopax* tardifs à petites fleurs

Sud-est de la France: Alpes-Maritimes, Var

Dans cet article, où sont publiées les observations dans le Var et les Alpes-Maritimes de D. TYTECA (avril-mai 1980, juin 1981) et les miennes (avril 1973, avril 1977, juillet 1978, avril 1979, juin 1980, avril 1981), nous faisons part de notre perplexité, à l'époque, face à des *Ophrys scolopax* tardifs et polymorphes, observés dans le Var, sur le territoire de la commune de Tourettes, au nord-est de Château-Grime:

«Site 18: Environs de Grime: [...] 1 km plus loin, la chênaie débroussaillée fait place à un maquis assez dégagé, limité par une grande exploitation fruitière. Altitude 300 m.

«07.06.80 [DELFORGE] *Serapias cordigera* (100NS), *S. vomeracea* (100NS), *S. lingua* (100NS), *Ophrys apifera* (100N), *O. scolopax* (100NS). Les labels de ces derniers montrent une certaine diversité, allant, par une série de transitions, jusqu'au déploiement et à la forme de l'*Ophrys fuciflora*. Peut-être y a-t-il donc ici quelques *O. fuciflora*. Mais je ne peux m'empêcher, sur ce site, de donner un peu raison à SUNDERMANN (1975), qui classe l'*Ophrys scolopax* comme sous-espèce d'*O. fuciflora*.

«05.06.81 (TYTECA) *Epipactis helleborine* (10N, B), *Cephalanthera rubra* (5), *Limodorum abortivum* (10N, FR), *Platanthera bifolia* (6, ff-FR), *Neotinea maculata* (2, FR), *Orchis laxiflora* (10N, ff-FR), *Anacamptis pyramidalis* (10N), *Serapias cordigera* (10NS), *S. vomeracea* (10NS), *S. lingua* (100NS), *Ophrys scolopax* (100NS), *O. fuciflora* (5), *O. apifera* (100NS). Les observations sur *O. fuciflora*, croissant parmi les *O. scolopax*, confirment celles de P. DELFORGE l'an dernier [...].» (DELFORGE & TYTECA 1982: 69).

L'identification ambiguë que nous avons faite pour cette population ne m'avait pas vraiment satisfait. Je suis donc revenu sur ce site à plusieurs reprises.

Le 21 mai 1982, au nord-est de Château-Grime, il n'y avait que quelques individus de cet *Ophrys* «*scolopax-fuciflora*» avec de très petits boutons floraux, alors que le même jour, sur des sites comparables par l'ensoleillement, l'altitude et l'habitat, *O. scolopax* était en pleine floraison, voire déjà bien défleurie, ce qui indique en 1982 un hiatus d'au moins 2 semaines entre la fin de la floraison d'*O. scolopax* et le début de celle de cet *O. «scolopax-fuciflora»*, un décalage d'environ 6 semaines entre les débuts respectifs des floraisons.

Le 13 mai 1988, lors d'un périple destiné à clarifier la systématique du groupe d'*Ophrys bertolonii* (DELFORGE 1989, 1990), j'ai noté *O. scolopax* en pleine floraison au nord de Bagnols-en-Forêt (altitude 340 m), ainsi qu'au sud-ouest de Château-Grime (altitude 320 m); sur ce dernier site, un pied avec une fleur ouverte, plus petite, paraît proche d'*O. fuciflora*. Il en va de même au nord-est de Château-Grime (DELFORGE & TYTECA 1982: 69, site 18): parmi des dizaines d'*O. scolopax* à fleurs relativement grandes, commencent à fleurir quelques *O. «scolopax-fuciflora»* à petites fleurs, la plupart étant cependant encore en boutons; sur ce site, *O. provincialis* est en fin de floraison, *O. apifera* en début de floraison.

Le 15 juin 1998, lors d'un voyage cette fois destiné à clarifier la répartition d'*Ophrys aegirtica* (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998), j'ai noté, toujours sur ce site, outre quelques *O. scolopax* à grandes fleurs fructifiant ou desséchés et des

Epipactis tremolsii en début de floraison, une centaine d'*Ophrys* «*scolopax-fuciflora*» majoritairement en début de floraison, à petites fleurs parfois non trilobées; je précise:

«Ce taxon tardif ne peut pas être identifié à *Ophrys scolopax*, ni à *O. sphegifera*, ni à *O. picta* (sensu DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), ni à *O. fuciflora* et encore moins à *O. aegirtica*. Il a été signalé avec certaines réserves comme *O. fuciflora* dans une population d'*O. scolopax* par DELFORGE et TYTECA (1982: 69) qui avaient visité ce site le 7.VI.1980 (PD) et le 5.VI.1981 (D. TYTECA).» (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998: 94).

Le lendemain, 16 juin 1998, dans les Alpes-Maritimes cette fois, mais non loin du département du Var, au col de la Lègue (ouest-sud-ouest de Saint-Vallier-de-Thiery, 670 m), j'observe 24 individus du même taxon très dispersés, en boutons ou tout au début de la floraison (Pl. 22 p. 214), avec pour commentaires:

«Site déjà visité le 13.IV.1979 (DELFORGE & TYTECA 1982: 75), à une époque où cet *Ophrys* n'est pas visible. Il ne s'agit pas du même site que celui visité par D. TYTECA le 4.V.1980 (DELFORGE & TYTECA 1982: 75), ni de celui publié in DELFORGE (1990: 12), ni encore de celui diffusé par H. VAN LOOKEN (in litt. PD, voir aussi COULON 1986).» (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998: 95).

Un bref passage sur ces sites le 30 juillet 1999 permet de voir encore quelques plantes avec 2 ou 3 fleurs sommitales fraîches; à ce stade avancé de floraison, plusieurs hampes dépassent 50 cm de hauteur et l'inflorescence est évidemment plus laxiflore.

Massif Central méridional: Aveyron

De 1980 à 1983, j'ai eu l'occasion de faire plusieurs séjours en Aveyron, particulièrement dans la région du Causse du Larzac et de ses contreforts méridionaux.

Le 10 juin 1980, une première visite du plateau de Guilhaumard et de ses contreforts (communes de Montpaon-Fondamente et du Clapier), permet de voir des centaines d'*Ophrys scolopax* en pleine floraison, *O. apifera* n'étant encore qu'en boutons ou avec une première fleur ouverte. Le 30 juillet 1980, lors d'un séjour de deux semaines dans la région, je trouve, à ma grande surprise, une vingtaine d'*O. «scolopax»* en pleine floraison autour d'une vieille bergerie, au Plo de Viala, sur le plateau de Guilhaumard, où les conditions, en plein été, sont pour le moins xériques. Il va sans dire qu'il ne reste à ce moment plus rien des superbes colonies d'orchidées vues sur le plateau quelques semaines plus tôt.

1981 est une année au printemps précoce dans la région. Le 12 juin 1981, sur le plateau de Guilhaumard et ses contreforts, au nord-est de Saint-Xist, *Ophrys scolopax* est en pleine floraison, *O. apifera* en début de floraison; une cinquantaine d'*O. «scolopax»* tardifs (vraisemblablement) sont repérés sous forme de rosettes foliaires sur le site du Plo de Viala. En 1982, le mois de mai fut très sec et chaud, les floraisons encore plus avancées qu'en 1981, avec une chute très nette des populations des espèces tardives, comme souvent dans ce cas (voir, par exemple STOTZ et al. 1998). Le 9 juin 1982, sur les mêmes sites, *Ophrys scolopax* est en fin de floraison, voire déjà défléuri et *O. apifera* en début de floraison; les *O. «scolopax-fuciflora»* tardifs ne sont pas repérables, même sous forme de rosettes.

Du 19 au 23 mai 1983, lors d'une excursion destinée à préciser le statut d'*Ophrys aveyronensis* (DELFORGE 1984), de nombreuses populations d'*O. scolopax* sont recensées dans la région; *O. scolopax* est partout en début de floraison ou déjà bien fleuri; il est tout en début de floraison sur le plateau de Guilhaumard le 22 mai. Le 25 juillet 1983, 6 *O. «scolopax»* tardifs sont observés et photographiés (Pl. 22 p. 214) en pleine floraison sur le plateau de Guilhaumard, au Plo de Viala, alors qu'hormis quelques hampes méconnaissables et noircies, plus aucune autre orchidée, qui fleurissaient en masse deux mois plus tôt sur le plateau, n'est visible.

Je n'ai plus eu l'occasion, depuis, de revoir cette station en été. Un bref passage le 16 juin 1997 m'a permis de constater la nette dégradation de beaucoup de sites de la région, due à l'intensification de l'agriculture et de l'élevage dans ce qui est devenu, pourtant, un Parc Régional Naturel (voir aussi DELFORGE & VAN LOOKEN 1999).

Dans sa cartographie des Orchidées de l'Aveyron, MENOS (1999) indique que certains exemplaires d'*O. scolopax* ont un labelle aux bords étalés, rappelant *O. fuciflora*, et que «certains spécimens d'*Ophrys scolopax* au petit labelle et aux pétales assez étroits pourraient être rapprochés d'*O. sphegifera*» (MENOS 1999: 11). Aucune indication n'étant fournie concernant la phénologie de ces plantes et aucune illustration n'accompagnant ce travail, il est impossible d'affirmer que ces mentions concernent des *O. «scolopax»* tardifs semblables à ceux du plateau de Guilhaumard.

Ouest de la France: Charente

Des *Ophrys «scolopax-fuciflora»* ont été mentionnés en Charente par ALLEIZETTE et DELAMAIN (1965) et dans le Calvados par DURAND (fide ENGEL 1981). J'avais eu l'occasion d'en discuter en 1983 avec J. DELAMAIN; nous nous demandions quels étaient les rapports de ce taxon avec *O. elatior*, mis en évidence dans la vallée du Rhin, en Allemagne méridionale, par GUMPRECHT (1973, 1980, 1983, 1987; voir aussi DELFORGE 2000). Des *Ophrys scolopax* tardifs, en fleurs le 17 juillet 1975 dans la forêt de Benon, au nord de Surgères, ont également été signalés (DELVOSALLE 1980).

En 1989, dans le courrier des lecteurs de *L'Orchidophile*, J.-M. MATHÉ (1989: 136) annonce la découverte en Charente d'*Ophrys scolopax* très tardifs, à très petites fleurs, et sollicite des renseignements à leur sujet. La photo publiée montre deux fleurs au labelle entier, globuleux, "ramassé", visuellement aussi large que long, avec de petites gibbosités basales émoussées; le sépale dorsal de la fleur inférieure est rabattu sur le gynostème. Ce taxon sera décrit en 1994, comme «nouvelle espèce à floraison tardive» par MATHÉ et MELKI (1994A), d'abord sous le nom illégitime d'*Ophrys aestivalis* (non POIRET 1798), puis sous celui d'*Ophrys santonica* (MATHÉ & MELKI 1994B). Les illustrations publiées lors des descriptions, puis par GUÉRIN et al. (1995: 37) et BOURNÉRIAS (1998: 294-295), ainsi que des photos envoyées par J.-M. MATHÉ (1994, in litt.) correspondent au portrait succinct d'*O. philippeï* esquissé plus haut et montrent de nombreuses transitions allant vers *O. fuciflora* (Fig. 6). Seule différence

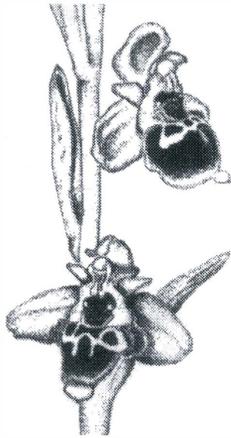


Fig. 6. *Ophrys santonica*. Dessin de LORGERÉ (in GUÉRIN et al. 1995: 37) d'après une photo de MATHÉ prise le 6.VII.1994 aux Bouchauds (loc. typicus). De face, la fleur inférieure semble trilobée et très scolopaxoïde; la fleur suivante, vue beaucoup plus de profil, montre que le labelle est en fait peu incisé et qu'il paraît fucifloroïde sous cet angle, une situation fréquente chez ce taxon. Le bord glabre du labelle et le rabattement du sépale dorsal sont également visibles sur ce dessin.

importante de prime abord: une floraison, qualifiée «d'extrêmement tardive», centrée sur le mois de juillet, se terminant vers la mi-août, et qui commence dans le meilleur des cas le 20 juin, toujours bien après la fin de la floraison d'*O. scolopax*, souvent syntopique. «Cette syntopie, associée à un décalage de phénologie très important (interdisant la reproduction croisée [*sic*]) et à une morphologie distincte, nous indique que nous avons affaire à une espèce distincte d'*O. scolopax*» (MATHÉ & MELKI 1994A: 120). L'aire de répartition connue lors de la description comporte une dizaine de sites répartis sur 3 départements voisins: Charente, Charente-Maritime et Deux-Sèvres; c'est cette répartition qui sera encore publiée 4 ans plus tard par BOURNÉRIAS (1998).

Mes observations, faites les 9 juin 1995, 13 et 22 juin 1996 (Pl. 22 p. 214), 20 juin et 4 juillet 1997, ainsi que le 19 juin 1999 sur le locus typicus d'*Ophrys santonica* et sur un autre site (Charente, respectivement Les Bouchauds et Tuzie) me permettent d'apporter quelques nuances à propos notamment de la phénologie d'*O. santonica*, constatations dont j'ai déjà en partie fait part (DELFORGE in COULON et al. 1998). À chacune de mes visites, en effet, même celle du 9 juin 1995, j'ai pu voir et photographier à la fois *O. santonica* en début de floraison et *O. scolopax* en fin de floraison, sauf en 1997, où *O. scolopax* était complètement défléuri. En particulier le 19 juin 1999, à Tuzie, quelques *O. santonica* portaient déjà 5 fleurs ouvertes (Pl. 22 p. 214), alors que certains *O. scolopax* du site avaient encore 3 fleurs sommitales assez fraîches. Il y a donc bien recouvrement, probablement assez souvent, des floraisons des deux taxons et il n'est pas exact d'affirmer qu'il y a «en moyenne 2 mois d'écart» entre la floraison d'*O. scolopax* et d'*O. santonica*, ce qui les distingueraient «nettement» (BOURNÉRIAS 1998: 294).

Ce bref moment où les deux espèces peuvent être en fleurs en même temps permet probablement la formation d'hybrides entre eux. J'ai observé des pieds d'*O. scolopax* paraissant fort introgressés par *O. santonica* (ou hybridés) le 9 juin 1995 à la Fragnée (Hanc, Deux-Sèvres) et le 11 juin 1995 aux environs de Saint-Laurent-des-Combes (Charente-Maritime), sur des sites où *O. santonica* n'était pas (encore ?) visible.

En Charente, j'ai pu constater, d'autre part, que quand *O. santonica* ouvre ses premières fleurs, *Epipactis helleborine* (aux Bouchauds) et *E. muelleri* (à Tuzie) commencent aussi leur floraison, tandis qu'*Anacamptis pyramidalis* et *O. apifera* sont en fin de floraison, voire déjà complètement défléuris.

Synthèse des différentes observations

Phénologie

Les populations comparées croissent dans des situations relativement différentes. Les stations charentaises, situées entre 100 et 130 m d'altitude, sont à la limite, d'une part du bassin aquitain et du bassin parisien, d'autre part du supra-méditerranéen et de l'euro-sibérien atlantique. La station de l'Aveyron, à 750 m d'altitude, est constituée d'une pelouse steppique caussenarde du domaine méditerranéo-montagnard, dans le sud des Cévennes. Celles du Var sont, entre 300 et 400 m d'altitude, dans une zone strictement méditerranéenne; celles des Alpes-Maritimes, enfin, presque à 700 m d'altitude, se situent déjà dans le méso-méditerranéen. La comparaison de la phénologie de ces différentes populations doit donc se faire avec précaution et relativement aux autres espèces présentes sur tous les sites plutôt que par simple confrontation des dates, nécessairement différentes.

Il ressort de mes observations que, sur tous les sites, les *Ophrys scolopax* tardifs à petites fleurs souvent “fucifloroïdes” sont, de beaucoup, les derniers représentants du genre à fleurir; leur floraison démarre à peu près en même temps que celles des *Epipactis* (*Epipactis helleborine*, *E. tremolsii*, *E. muelleri*), lorsque celle d'*Anacamptis pyramidalis*, d'*Ophrys apifera* et d'*O. scolopax* (y compris *O. vetula*) sont, soit complètement achevées, soit dans leur phase terminale, un décalage entre le début des floraisons qui peut être évalué à au moins 4 semaines une année “normale”, à minimum 2 semaines lors des années où les floraisons sont retardées puis contractées par un printemps froid avec réchauffement brutal en mai ou juin. Ceci implique, pour notre taxon, un début de floraison à partir de la mi-mai sur les sites favorables de la zone méditerranéenne (Var), de la mi-juin ou de la fin de juin sur les autres. C'est effectivement le cas partout. Sur tous les sites, les floraisons s'achèvent après la fin de juin, et parfois même au mois d'août, différences évidemment liées aux conditions stationnelles. L'unité phénologique des populations de Charente, de l'Aveyron, du Var et des Alpes-Maritimes me semble donc démontrée. Cet *Ophrys* est bien estimé, même si les règles de la nomenclature botanique ne permettent pas qu'il soit nommé ainsi.

Morphologie

Les caractères morphologiques des différentes populations, y compris des caractères diagnostiques qui n'apparaissent ni dans la description de GRENIER (1859), ni dans celles de MATHÉ et MELKI (1994A, B), sont résumées au tableau 1. Elles sont également visualisées dans le présent travail, par les figures 7 et 8 et celles de la planche 22, page 214.

Toutes les populations ont en outre des caractères propres au complexe d'*Ophrys fuciflora*, des pétales velus, ou encore les lobes latéraux du labelle munis d'une pilosité longue et dense sur la face externe, par exemple. On peut constater, d'autre part, que le labelle, dans toutes les populations, est peu allongé, toujours plus court en moyenne que les sépales latéraux. La présence de

Tableau 1. Comparaison des caractères d'*Ophrys philippeï* donnés par GRENIER avec ceux des diverses populations qui lui sont attribuables

	GRENIER (*)	Var et Alpes-Maritimes (**)	Aveyron (**)	Charente (***) (<i>O. santonica</i>)
Hauteur plante	15-30 cm	18-52	22-50	20-59 cm
Inflorescence	lâche			
Nombre de fleurs	3-7	4-12	3-13	5-15
Sépale dorsal	souvent rabattu sur le gynostème			
Sépales laté - raux: longueur	8,5-12 mm ($\bar{x}=10,4$)	8-12 mm ($\bar{x}=9,5$)	8,5-11 mm	7-11,5 mm ($\bar{x}=9$)
Sép. lat./labelle	> 1 (sépales latéraux plus longs que le labelle)			≥ 1
Pétales: longueur	3-5 mm ($\bar{x}=3,6$)	3,5-5,5 mm ($\bar{x}=3,9$)	3-6 mm	3,5-6 mm ($\bar{x}=4,2$)
Forme	“lancéolés-linéaires, obtus”, triangulaires allongés	triangulaires allongés, parfois auriculés		
Labelle: longueur (mm)	7,5-9,5 ($\bar{x}=8,6$)	7,5-10 ($\bar{x}=8,3$)	7-9,5	7-9,5 ($\bar{x}=8,2$)
Forme	trilobé	trilobé à subentier	trilobé ± obscurément	trilobé à subentier
Lobes latéraux	coniques, sommet en forme de petite corne dressée en avant			
Lobe médian	court, large à la base (peu ou non étranglé sous la cavité stigmatique), assez forte convexité latérale, souvent faible convexité longitudinale (=“cylindrique”, aspect de quadrilatère “ramassé”), souvent bords réfléchis, ce qui donne alors un aspect fucifloroïde au labelle.			
Bord	marge glabre, large, claire	marge glabre, large, jaune à jaune-verdâtre		
Pilosité submarginale	?	complète, relativement large		
Appendice	“gros, épais, relevé en-dessus”	triangulaire à tridenté, important, souvent transverse, dressé		
Pseudo-yeux	formés de 2 crêtes obliques, vestiges nets des lèvres externes			
Floraison: mois	miV-VI (VII?)	miV-VII	finVI-débutVIII	débutVI-miVIII
début par rapport au début de celle d' <i>O. scolopax</i>	2 (-6 ?) semaines après	2-6 semaines après	3-8 semaines après	3-8 semaines après
Sources: (*): GRENIER (1859 + herbier); (**): Obs. pers.; (***) Obs. pers. + littérature (MATHÉ & MELKI 1994A, BOURNÉRIAS 1998)				

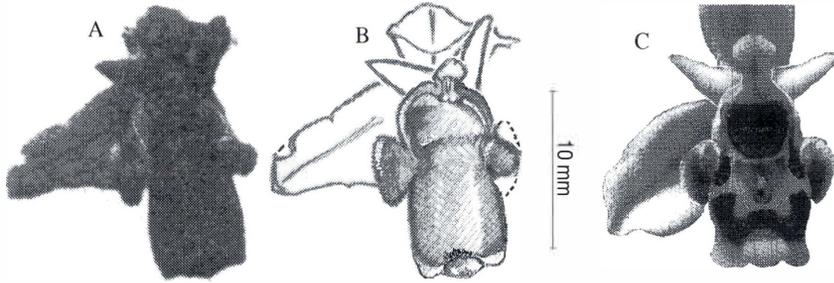


Fig. 7. Comparaison d'une fleur d'*Ophrys santonica* fucifloroïde (C, photographiée au loc. typicus des Bouchauds, le 22.VI.1996) avec la seule fleur délibérément pressée de face par GRENIER (A-B, envoi de PHILIPPE du 24.V.1858, fig. 1, fleur 1c in hoc op.).

Malgré le pressage et la dessiccation de la fleur d'*O. philippei*, les similitudes restent frappantes. La position des sépales, leur forme et le rapport entre leur longueur et celle du labelle sont les mêmes. La forme, les dimensions des pétales sont très semblables. Les dimensions des labelles et leur structure sont aussi identiques; en particulier, les lobes latéraux sont placés de la même manière et le labelle est très peu étranglé à la base «de sorte qu'entre les lobes latéraux et la base du gynostème, le labelle se prolonge en quadrilatère libre qui lui sert de large support» ainsi que le précise GRENIER (1859). Le sommet du labelle de l'exsiccatum du Var (A-B) et celui de la fleur de Charente (C = *O. santonica*) sont également très semblables, avec un bord glabre large et clair et un appendice important, placé et porté de la même manière.

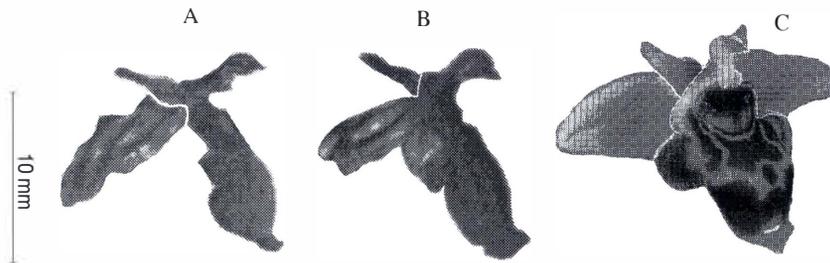


Fig. 8. Comparaison d'une fleur (C) d'*Ophrys santonica* scolopaxoïde, photographiée au loc. typicus des Bouchauds, le 11.VII.1997 par MATHÉ (MATHÉ & MELKI 1994A: 122) avec deux fleurs pressées de côté par GRENIER (A: envoi de PHILIPPE du 24.V.1858, fig. 1, plante 1a in hoc op.; B: envoi de PHILIPPE du 21.V.1859, fig. 2, plante 2b in hoc op., lectotype). Le sépale dorsal a été enlevé pour faciliter la comparaison.

Dans ce cas également, malgré pressage et dessiccation, les similitudes restent frappantes chez les fleurs vues de profil. Les dimensions des labelles et leur structure sont aussi identiques pour les fleurs scolopaxoïdes; les lobes latéraux sont placés de la même manière (fleurs B et C), près de la base. Dans la diagnose de GRENIER (1859), la contradiction flagrante sur la position des lobes latéraux, qui sont placés à la fois près de la base et près du sommet du labelle, peut peut-être s'expliquer par la difficulté de presser des plantes à lobe médian et lobes latéraux très convexes; ceux-ci ont tendance à se déchirer, ce qui peut écarter les lobes latéraux de la base du labelle lorsqu'on le plie et le presse, comme cela se voit sur beaucoup de spécimens de l'herbier de GRENIER (fleur A).

labelles un rien plus longs sur les sites du Var et des Alpes-Maritimes (longueur max. 10 mm au lieu de 9,5 mm) est exceptionnelle comme le montrent les moyennes: 8,2 mm en Poitou-Charentes, 8,3 mm pour le Var et les Alpes-Maritimes. L'unité morphométrique et morphologique des différentes populations observées et des exemplaires de l'herbier de GRENIER me paraît établie par ces comparaisons. Celles-ci ne sont jamais démenties, en outre, par l'examen de l'iconographie disponible. Au vu des très faibles différences relevées, ce taxon peut même être considéré comme particulièrement stable dans le genre et dans son groupe, son aspect apparemment varié ne découlant, finalement, que de la découpe plus ou moins marquée des lobes latéraux et de l'enroulement plus ou moins important du lobe médian, des caractères peu diagnostiques dans le complexe (voir par exemple, le cas d'*Ophrys heldreichii* et de ses variétés in DELFORGE 1995B).

Conclusion

Lors de la description d'*Ophrys* "*aestivalis-santonica*", les auteurs notent, à propos de la répartition, qu'«une prospection, notamment dans le centre et le sud de la France [...] pourrait réserver bien des surprises. À ce titre, certaines populations d'*O. scolopax* s.l. fleurissant en juin dans le Var, mais aussi en Auvergne, mériteraient un examen approfondi» (MATHÉ & MELKI 1994A: 125).

Les observations présentées ici confirment cette prédiction et permettent de conclure à la conspécificité des diverses populations du Poitou-Charentes («*aestivalis-santonica*»), de l'Aveyron («*scolopax*» tardif) et du sud-est de la France («*scolopax-fuciflora*»).

Malgré les nuances apportées sur le plan de la phénologie, ce taxon reste très tardif; il possède en outre des caractères diagnostiques, des particularités morphologiques et, par l'absence ou le faible nombre d'hybrides repérés jusqu'à présent, un isolement efficace vis-à-vis des espèces voisines qui nécessitent qu'il soit traité au rang spécifique, comme l'ont préconisé récemment, pour les populations du Poitou-Charentes, MATHÉ et MELKI (1994A, B), DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) ou encore BOURNÉRIAS (1998). Il apparaît en outre que cet ensemble doit être identifié à l'espèce décrite sous le nom d'*Ophrys* «*Philippi*» par GRENIER (1859).

Choix d'un lectotype pour *Ophrys philippei*

GRENIER n'a apparemment pas désigné de type parmi les 6 syntypes d'*Ophrys philippei* (1 fleur isolée et 2 hampes fleuries avec une feuille caulinaire sur la part «envoi de M^r PHILIPPE du 24 mai 1858»; 2 plantes complètes avec un tubercule et une hampe sur la seconde part, «envoi de M^r PHILIPPE du 21 mai 1859») (Figs 1 et 2 in hoc op.). Je propose d'en choisir un sur la part du 21 mai 1859, à laquelle est également fixé le texte manuscrit de la diagnose de GRENIER:

Ophrys philippeï GRENIER 1859, *Mém. Soc. Émul. Doubs*, sér. 3, 4: 401 ("Philippi").

Lectotypus (hoc loco selectus): Herbarium GRENIER, s.n., 21.V.1859, specimen medium. Leg. M.-Y. PHILIPPE (1810-1869). In herbario Musei Parisiensis (P) conservatus.

Terra lectotypica: Gallia, provincia Var, Montrieux, prope Tulo Martium [Toulon].

Icon lectotypi: Fig. 2, B in hoc op.

Synonymie: *Ophrys philippeï* GRENIER 1859, *Mém. Soc. Émul. Doubs*, sér. 3, 4: 401 ("Philippi").

(synonyme homotypique: ≡; synonyme hétérotypique: =)

≡ *Ophrys insectifera* (L. 1753) subsp. *philippeï* (GRENIER 1859) MOGGRIDGE 1869, ≡ *Ophrys oest-trifera* (M.-BIEB. 1808) subsp. *philippeï* (GRENIER 1859) K. RICHTER 1890.

= *Ophrys aestivalis* MATHÉ & MELKI 1994 nom. illeg. (non POIRET 1798), ≡ *Ophrys santonica* MATHÉ & MELKI 1994, ≡ *Ophrys scolopax* (CAVANILLES 1793) subsp. *santonica* (MATHÉ & MELKI 1994) ENGEL & QUENTIN 1996.

= *Ophrys juliana* KERGUÉLEN 1994.

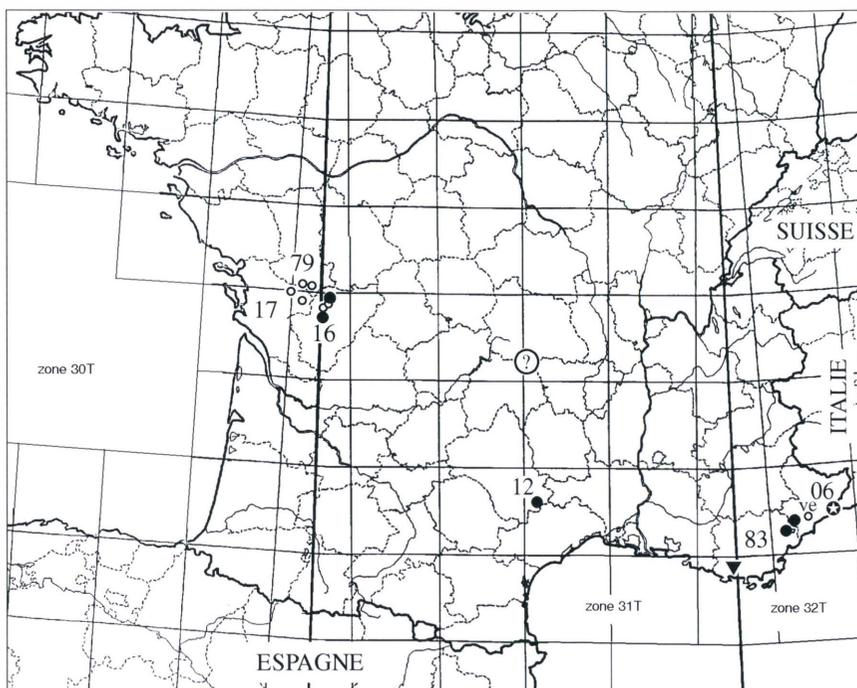
≠ *Ophrys scolopax* × *O. sphegodes* auctorum.

Répartition d'*Ophrys philippeï*

France métropolitaine

En France, je ne connais *Ophrys philippeï* que des sites qui viennent d'être évoqués et détaillés en annexe, auxquels il convient d'ajouter ceux repérables avec certitude et précision dans la littérature (GRENIER 1859; NELSON 1962; DELVOSALLE 1980; MATHÉ & MELKI 1994A) (Carte 1).

Au nord des Alpes-Maritimes et dans le bassin du Rhône, grosso modo à partir du sud de la Drôme et jusque dans le département de l'Ain, ainsi que dans la région de Genève, en Suisse, la situation est complexe parce qu'à côté d'*Ophrys scolopax*, d'*O. fuciflora* s. str., d'*O. aegirtica* (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998), d'*O. elatior* (SCAPPATICCI & GÉVAUDAN 1993; obs. pers. 1999) et d'*O. linearis* (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998; DELFORGE et al. 2000), apparaissent notamment des populations de plantes relativement tardives, à fleurs assez petites, munies d'un label varié, parfois scolopaxoïde. Ce taxon est probablement encore hétérogène même après l'exclusion des espèces précitées. Il a retenu l'attention de nombreux botanistes et a été l'objet de traitements très divers. Il a été rapproché d'*O. (fuciflora) subsp. elatior* (par exemple STOTZ 1983; STOTZ et al. 1986, 1998; REINHARD 1987; CORCELLE 1989; SERVIER & HENNIKER 1994; GERBAUD & GERBAUD 1995; ENGEL et al. 1996), considéré comme *O. fuciflora* avec des transitions vers *O. scolopax* (par exemple NELSON 1962; LANDWEHR 1977, 1983; PRESSER 1995; BOURNÉRIAS 1998), comme hybride occasionnel entre *O. fuciflora* et *O. scolopax* et rassemblé avec des morphes semblables notamment des Carpates (= *O. [fuciflora] subsp. holubyana*) (par exemple BUTTLER 1986, 1991); il a encore été signalé comme variété ou sous-variété plus ou moins délimitée d'*O. fuciflora* ou même d'*O. scolopax*, dans lesquelles sont englobés des individus de diverses origines qui rendent la plupart de ces taxons subsécifiques hétérogènes (par exemple MOGGRIDGE 1869; HAFFNER 1996; DELAHAYE 1998).



Carte 1. Localisation des différentes populations et mentions d'*Ophrys philippeï* envisagées dans le présent travail (carroyage UTM 100 km × 100 km).

●: obs. pers., détails en annexe; ▼: Toulon et ses environs, loc. typicus d'*O. philippeï* (GRENIER 1859); ⊕: Menton, lieu de travail de MOGGRIDGE (1869); ⊙: mentions du Poitou-Charentes (DELVOSALLE 1980, sub *O. scolopax*; MATHÉ & MELKI 1994A, sub *O. aestivalis* vel *santonica*); ● ve: mention de NELSON (1962, sub *O. scolopax* à Vence, Alpes-Maritimes); ? : allusion à des populations devant être examinées en Auvergne (MATHÉ & MELKI 1994A).

Départements. 06: Alpes-Maritimes; 12: Aveyron; 16: Charente; 17: Charente-Maritime; 79: Deux-Sèvres; 83: Var.

Grâce à l'amabilité de M. et O. GERBAUD, j'ai eu l'occasion d'observer à plusieurs reprises l'*Ophrys* «*elator* scolopaxoïde» du Grésivaudan (GERBAUD & GERBAUD 1995) et d'évaluer ses affinités avec *O. philippeï*. Chez le premier, l'aspect est en fait majoritairement "fucifloroïde", le labelle et les sépales latéraux ont une longueur équivalente, les pétales sont relativement larges, le labelle est fréquemment sans bord glabre, avec une pilosité marginale parfois atténuée dans le quart latéro-distal et avec la plus grande largeur située également dans la région distale, nettement sous l'équateur, sans double courbure du lobe médian. De plus, sa floraison semble moins tardive que ce qui a parfois été signalé; en 1997 cet *Ophrys* «*elator* scolopaxoïde» était en fleurs dès le 11 juin, en même temps qu'*Anacamptis pyramidalis*, alors que, sur un prolongement du site, *Epipactis helleborine* n'a commencé la sienne que 3 semaines plus tard. Cet *Ophrys* était par ailleurs défleuri le 23 juillet 1999, à 700 m d'altitude, alors qu'*O. elator* était encore en fleurs le 29 juillet 1999 à Miribel-Jonage (Rhône), à une altitude bien moindre (200 m) et sur un site bien plus

xérique (obs. pers., voir aussi SCAPPATICCI & GÉVAUDAN 1993). En 2000, la floraison de cet *Ophrys* «*elatio*r scolopaxoïde» du Grésivaudan a commencé au début de juin pour s'achever avant la fin de juin, déjà (*O. GERBAUD* comm. pers.). Par la phénologie comme par la morphologie, ce taxon ne peut donc être identifié à *O. philippe*i.

Italie péninsulaire

Je n'ai pas trouvé *Ophrys philippe*i en Italie péninsulaire, même lors de récentes prospections consacrées aux *Ophrys fuciflora* tardifs (*DELFORGE* 2000), mais certaines mentions publiées par *REINHARD* (1989) devraient peut-être être revues, les populations qu'il a identifiées à *O. scolopax* dans les Abruzzes étant certainement hétérogènes (obs. pers. en 2000).

Corse et Sardaigne

La situation en Sardaigne au moins est certainement complexe. En effet, dans cette île fleurissent *O. sphegifera* s. str. (par exemple *SCRUGLI & GRASSO* 1984; *SCRUGLI* 1990: 130-131; *GRASSO & GULLI* 1994), probablement aussi *O. picta* (*DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN* 1994: 351) et encore un *Ophrys* tardif à sépales majoritairement verts, proche d'*O. scolopax* (*GRASSO MUNTONI* 1988; *GIOTTA & PICCITTO* 1990: 108-109; *GÖLZ & REINHARD* 1990; *SCRUGLI* 1990: 128-129), présent également en Corse (par exemple *THELLUNG* 1914; *SUNDERMANN & SCHMIDT* 1991), décrit comme espèce sous le nom d'*Ophrys conradiae* (*MELKI & DESCHATRES* 1993) et dont a été récemment séparé un taxon à fleurs plus petites, syn- topique et synchrone dans le sud de la Sardaigne, *Ophrys scolopax* subsp. *sardoa* (*BAUMANN et al.* 1995), taxon élevé au rang d'espèce par *PAULUS & GACK* (1999) qui ne l'ont cependant pas étudié.

N'ayant pas une connaissance directe de ces taxons cyrno-sardes, je n'ai que les éléments publiés pour évaluer leur validité et leurs affinités avec *O. philippe*i. Dans aucune des descriptions, malheureusement, ne sont envisagés des caractères diagnostiques, comme l'état de la pilosité du labelle ou la structure de la cavité stigmatique, par exemple. La plupart des illustrations, cependant, suggèrent une grande parenté entre *O. philippe*i et *O. conradiae*. Il est assez clair que les deux taxons sont très voisins par la phénologie, le port (pour les exsiccata de plantes entières: *GÖLZ & REINHARD* 1990) et la structure des fleurs, qui peuvent avoir, au moins chez les exemplaires sardes, un labelle parfois peu convexe latéralement mais avec une courbure double et pourvu d'une marge glabre et d'une pilosité submarginale complète, comme *O. philippe*i (voir par exemple *GRASSO* 1988: 153, abb. 5). Cependant, la plupart des photos de Corse comme de Sardaigne, montrent que les sépales latéraux sont

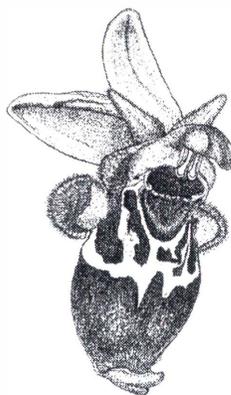


Fig. 9. *Ophrys conradiae*, dessin de *CONGIA* (in *SCRUGLI* 1990: 128). Les sépales sont ici bien plus courts que la labelle, alors qu'ils sont plus long chez *O. philippe*i.

moins longs que le labelle (par exemple SCRUGLI 1990: 128-129, reproduit en partie fig. 9 ci-contre), alors qu'ils sont généralement plus longs chez *O. philippeï*. Il semble, d'autre part, que les fleurs soient en moyenne plus grandes chez *O. conradiae*, mais les mesures publiées sont difficiles à interpréter et parfois contradictoires.

Dans la description d'*Ophrys conradiae* (MELKI & DESCHATRES 1993), seules les dimensions de l'holotype, prélevé en Corse, sont précisées (longueur des sépales latéraux: 11 mm; longueur du labelle: 12 mm) et aucune dimension des parties florales n'apparaît dans BOURNÉRIAS (1998) sinon celle de la plus grande fleur (21 mm), une indication inutilisable, rarement retenue, et qui ne permet pas la comparaison avec *O. «santonica»* dans le même ouvrage, puisque c'est, dans ce cas, la seule longueur du labelle qui est fournie (8 mm, sans amplitude de variation). GÖLZ et REINHARD (1990: 418) donnent, pour la longueur moyenne (\pm écart-type) des sépales latéraux et du labelle des plantes sardes respectivement $10,850 \pm 0,939$ et $8,790 \pm 0,565$ mm, ce qui est un peu supérieur à *O. philippeï*, mais qui indique que le labelle d'*O. conradiae* est plus court que les sépales, comme chez *O. philippeï*. Cette proportion est en contradiction avec les mesures de l'holotype, avec celles indiquées par BAUMANN et al. (1995) et avec l'impression que donnent la plupart des photos publiées, y compris celles de GÖLZ et REINHARD (1990; voir par exemple p. 485 les analyses florales ou encore p. 495 les exsiccata). Cette anomalie s'explique peut-être par le fait que GÖLZ et REINHARD n'intègrent pas, dans leur mesure du labelle, l'appendice et le champ basal.

Cette apparente contradiction ne semble pas provenir de la présence, dans l'échantillonnage de GÖLZ et REINHARD, d'exemplaires d'*O. sardoa*, qu'ils ne distinguent pas d'*O. conradiae*. En effet, BAUMANN et al. (1995: 221) donnent, comme mesures de la longueur des sépales latéraux et du labelle, 10,5-12,5 mm pour *O. conradiae*, et respectivement 8-9 mm et 9-10 mm pour *O. sardoa*, dont le labelle est donc plus long que les sépales latéraux.

Cette longue digression qui montre, une fois encore, la difficulté d'utiliser et de comparer les mesures prises par des auteurs différents et les résultats paradoxaux que l'on obtient lorsque l'on tente de le faire, ne permet pas de conclure à la conspécificité d'*O. philippeï* et d'*O. conradiae*, ni de juger de la validité de la distinction au rang spécifique d'*O. sardoa* qui fait peut-être partie intégrante de la variation d'*O. conradiae*.

Péninsule ibérique

Dans la péninsule ibérique, des *Ophrys scolopax* à très petites fleurs (Pl. 23, p. 215) ont souvent été identifiés, parfois avec réserves, à *O. sphegifera* (par exemple BAUMANN 1975; LANDWEHR 1977, 1983; PEREZ-CHISCANO 1977; SUNDERMANN 1980; BUTTLER 1986; RIVERA NUÑEZ & LOPEZ VELEZ 1987; DAVIES et al. 1988; CLAESSENS 1992; DELFORGE 1994A, 1995B; SANZ I GONEL & NUET I BADIA 1995; HERMOSILLA & SABANDO 1996A, B, 1997). Ce taxon est aujourd'hui considéré de plus en plus fréquemment comme une espèce distincte à la fois d'*O. sphegifera* et d'*O. scolopax* et identifié à *O. picta* LINK in SCHRÄDER

1800 ("1799") (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; HERMOSILLA & SABANDO 1998; TYTECA 1998; BENITO et al. 1999A, B; PAULUS & GACK 1999), position à laquelle je me rallie.

Ophrys picta (Pl. 23, p. 215) possède un labelle avec un lobe médian muni d'un bord glabre et d'une couronne pileuse submarginale et complète, ce qui le sépare d'*O. scolopax* chez qui, assez généralement, il n'y a pratiquement pas de bord glabre tandis que la pilosité, marginale dans ce cas, est souvent atténuée dans le quart latéro-distal, comme dans le groupe d'*O. fuciflora* (DELFORGE 1995: 251-252; BENITO et al. 1999A: 71). *O. picta* fleurit dès le mois de mars en Andalousie et est encore identifiable à la mi-juin sur le versant méridional de la chaîne cantabrique, notamment dans la province de Burgos, dans le Nord de l'Espagne (par exemple DELFORGE 1994A, B, 1995, obs. pers. en 1999).

La petite taille des fleurs d'*Ophrys picta* et sa floraison apparemment tardive dans le nord de l'Espagne ont amené PAULUS et GACK (1999: 387), sur la foi d'une communication personnelle de FREIDINGER, à considérer comme probable la présence d'*O. philippeï* (sub nom. *O. santonica*), qu'ils ne connaissent pas directement, dans la province de Burgos, une région qu'ils n'ont pas étudiée personnellement. À l'appui de leur thèse, ils invoquent la photo publiée dans «DELFORGE 1994, sub *O. sphegifera*». Cette identification est absurde, puisque cette photo, qui illustre *O. sphegifera* dans le «Guide des Orchidées d'Europe...: 357B», est prise le 9 avril 1990, dans la province de Malaga, tout au sud de l'Espagne. C'est probablement à une illustration d'*O. picta* datée du 16 juin 1995 et publiée dans un travail sur la province de Burgos (DELFORGE 1995: 251, fig. 7), que PAULUS et GACK veulent se référer, bien qu'aucune citation de cette publication n'apparaisse dans leur article. Cette identification ne résiste pas à un examen quelque peu attentif de la phénologie et de la morphologie d'*O. picta* comparée à celles d'*O. philippeï*.

La phénologie d'abord. Dans la province de Burgos et dans la province voisine de La Rioja (obs. pers., voir aussi BENITO et al. 1999B), *Ophrys picta* termine sa floraison alors que, sur les mêmes sites, *Anacamptis pyramidalis* et *Ophrys apiifera* commencent la leur. Si la floraison paraît très tardive par rapport à ce qui se passe en Andalousie, c'est uniquement dû aux conditions stationnelles. En effet, au sud comme au nord de l'Espagne, *O. picta* fait partie de la vague de floraison médiane et majoritaire à laquelle participent aussi *O. lutea*, *O. dyris* ou encore *Orchis anthropophora*, qui fleurissent en avril en Andalousie. La phénologie d'*Ophrys picta* ne peut donc être confondue avec celle d'*O. philippeï*, espèce en réalité bien plus tardive, même si elle commence à fleurir parfois dès la mi-mai dans le Var, en France.

Du point de vue morphologique, également, *Ophrys picta* ne peut être confondu avec *O. philippeï*. Outre la pilosité submarginale plus étroite, il faut noter encore, chez *O. picta*:

— un étranglement marqué de la base du labelle, entre la cavité stigmatique et les lobes latéraux;

- la découpe nette en 3 lobes du labelle;
- l'enroulement important et constant du lobe médian du labelle;
- l'absence de double courbure qui refléchit la marge de celui-ci;
- les lobes latéraux bien détachés et aigus.

Cet ensemble très constant de caractères ne se trouve pas chez *O. philippeï* et donnent à *O. picta* une allure toujours très scolopaxoïde alors qu'au contraire *O. philippeï* évoque fréquemment une approche morphologique d'*O. fuciflora*. Il reste à signaler, enfin, que les dimensions florales d'*O. picta* sont, en moyenne, un peu plus petites encore que celles d'*O. philippeï*, mais que ses pétales sont plus allongés et d'apparence plus filiforme que ceux d'*O. philippeï*.

L'ensemble de ces divergences empêche que l'on assimile les populations d'*Ophrys picta* du nord de l'Espagne à *O. philippeï*, ainsi que l'ont suggéré, sans connaissance directe et un peu rapidement sans doute, PAULUS et GACK (1999).

Conclusion sur la distribution d'*Ophrys philippeï*

Au stade actuel des connaissances, qui sont vraisemblablement parcellaires, l'aire de répartition d'*Ophrys philippeï* semble strictement française. Ses localités dessinent un arc assez mince, entourant l'ouest et le sud du Massif Central et le sud des Préalpes, soulignant de l'intérieur, grosso modo, la limite septentrionale de la distribution d'*O. scolopax* en France (Carte 1). Dans cet arc, *O. philippeï* est très localisé et sa présence semble se limiter aux zones xériques du méditerranéen et du supraméditerranéen sur calcaire. Sur la plupart de ses sites, *O. philippeï* est rare, représenté par quelques individus dispersés; MOGGRIDGE (1869) précisait d'ailleurs déjà, il y a plus d'un siècle, qu'*O. philippeï* était rare. Comme chez la plupart des espèces à floraison tardive, le nombre de plantes en fleurs est très fluctuant d'une année à l'autre, avec des éclipses certaines années peu favorables, observations qui confirment celles de MATHÉ et MELKI (1994A: 123, tableau A).

Vulnérabilité d'*Ophrys philippeï*

Lors de la description d'*Ophrys «aestivalis-santonica»*, MATHÉ et MELKI (1994A) notent que l'espèce doit être protégée de la pression de l'agriculture intensive en Poitou-Charentes. L'extension de l'aire qu'implique la présente reconnaissance d'*O. philippeï* dans d'autres régions ne permet cependant pas d'être beaucoup plus optimiste. Je ne connais pas l'état actuel de la station de l'Aveyron, mais l'environnement de cette merveilleuse région s'est considérablement dégradé ces 20 dernières années (voir, notamment, DELFORGE 1984; DELFORGE & VAN LOOKEN 1999). Quant aux stations du sud-est de la France qui me sont connues, elles subissent, bien entendu, la pression de l'urbanisation, en plein développement, des zones arrière-littorales de la Côte d'Azur. Ceci peut être illustré, par exemple, par l'implantation récente d'une "déchetterie" de la commune de Tourettes sur l'important site du Var, près de Château-Grime. Dans

cette région, le maintien de populations d'orchidées est aussi souvent dépendant d'un débroussaillage annuel adéquat des abords des routes dans le cadre de la prévention des incendies.

Par l'exiguïté de la plupart de ses populations et par les menaces qui pèsent sur beaucoup de ses habitats, *Ophrys philippeï* doit probablement être considéré comme vulnérable et devrait être protégé au niveau national.

Remerciements

Des éléments essentiels de l'herbier de GRENIER m'ont été communiqués par le Professeur ém. G.G. AYMONTIN (Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris); des références anciennes importantes, ou leur copie, m'ont été fournies par Eliza KLOPFENSTEIN (Bruxelles), Martin CAILLIAU ('s Gravenvoeren, Belgique) et Raf SIENART (Erpe Mere, Belgique). Michèle, Léa, Manon et Alain GÉVAUDAN (Villeurbanne, France), Martine et Olivier GERBAUD (Alleverd-les-Bains, France) m'ont indiqué d'intéressantes stations sur lesquelles ils m'ont parfois guidé. À toutes et à tous, je voudrais dire ici ma profonde gratitude.

*

* *

Annexes: listes des localités d'*Ophrys philippeï* (obs. pers.)

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator). La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km (les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans les zones 31T et 32 T; les deux premiers chiffres indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude). Les coordonnées UTM ont été déterminées sur le terrain par GPS réglé sur la norme WGS84. Les distances sont données en ligne droite depuis les localités utilisées comme repères; la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu et de la date de l'observation. L'état des floraisons est détaillé comme suit: B= boutons; ddF= première fleur ouverte; dF= début de floraison; F= floraison; fF= fin de floraison; ffF= extrême fin de floraison, fleur sommitale seule identifiable; FR= fruits ou toutes les fleurs flétries, méconnaissables).

Zone 31T

Charente (16)

1. BL6674 Les Bouchauds (locus typicus d'*Ophrys santonica*). 100-110 m. 9.VI.1995.
BL6774 Pelouses calcicoles, entourées de chênaies, avec notamment *Blackstonia perfoliata*, *Briza media*, *Carex flacca*, *Crataegus monogyna*, *Globularia bisnatica*, *Juniperus communis*, *Lolium rigidum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine*, *Himantoglossum hircinum*, *Limonium abortivum*, *Listera ovata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *O. scolopax*, *Orchis anthropophora*, *O. purpurea*, *Platanthera chlorantha*: 17 *Ophrys philippeï* B-ddF (jusqu'à 2 fleurs ouvertes) (dias 952908»). 13.VI.1996. *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis hel-*

leborine, Himantoglossum hircinum, Limodorum abortivum, Listera ovata, Ophrys apifera, O. insectifera, O. scolopax, Orchis anthropophora, O. purpurea, Platanthera chlorantha: 12 *Ophrys philippei* B-ddF (jusqu'à 2 fleurs ouvertes) (dias 963701>); 22.VI.1996. 15 *Ophrys philippei* B-dF (jusqu'à 4 fleurs ouvertes) (dias 964010>). 20.VI.1997. *Cephalanthera rubra, Epipactis helleborine, Limodorum abortivum, 4 Ophrys philippei* dF (jusqu'à 4 fleurs ouvertes) (dias 974320>). 4.VII.1997. 6 *Ophrys philippei* dF-F (jusqu'à 7 fleurs ouvertes) (dias 974405>). 19.VI.1999. *Anacamptis pyramidalis, Cephalanthera rubra, Epipactis helleborine, Limodorum abortivum, Listera ovata, Ophrys apifera*: 33 *Ophrys philippei* B-F (jusqu'à 6 fleurs ouvertes) (dias 993620>).

2. BL7894 Tuzie. 100-110 m. 19.VI.1999. Pelouse calcaire avec *Blackstonia perfoliata, Juniperus communis*. et *Anacamptis pyramidalis, Epipactis muelleri, Gymnadenia conopsea, Limodorum abortivum, Ophrys apifera, O. scolopax, Orchis purpurea, Platanthera* sp.: 33 *Ophrys philippei* B-F (jusqu'à 5 fleurs ouvertes) (dias 993711>).

Aveyron (12)

3. EJ1155 Montpaon-Fondamente, plateau de Guilhaumard, Plo de Viala. 780 m. Sur dolomie grise caverneuse et sables, pelouse steppique caussenarde. 30.VII.1980. 21 *Ophrys philippei* F. 25.VII.1983. 6 *Ophrys philippei* F (dias 832501>).

Zone 32T

Var (83)

4. LP1526 Saint-Paul-en Forêt, SO de Château Grime. 320 m. 13.V.1988. *Anacamptis pyramidalis, Himantoglossum hircinum, Limodorum abortivum, Ophrys apifera, O. incubacea, O. provincialis, O. scolopax, Orchis purpurea*: 4 *Ophrys philippei* dB, 1 ddF.
5. LP1627 Tourettes, NE de Château Grime. 300 m. 7.VI.1980. Talus herbeux en lisière d'une exploitation fruitière sur sables et chênaie liège débroussaillée avec *Ophrys apifera, Serapias cordigera, S. lingua, S. vomeracea*: 100NS *Ophrys philippei* dF-fF, à petites fleurs au labelle parfois non trilobé, peu convexe. 21.V.1982. *Anacamptis pyramidalis, Limodorum abortivum, Neotinea maculata, Ophrys apifera, O. scolopax, Orchis laxiflora, Serapias lingua, S. vomeracea*: 7 *Ophrys philippei* dB. 13.V.1988. *Himantoglossum robertianum, H. hircinum, Limodorum abortivum, Ophrys apifera, O. provincialis, O. scolopax, Orchis laxiflora, O. morio, O. purpurea, Platanthera bifolia, Serapias cordigera, S. lingua, S. neglecta, S. vomeracea*: ≈30 *Ophrys philippei* dB, 1 ddF. 15.VI.1998. L'exploitation fruitière est abandonnée et la chênaie liège en partie transformée en dépôt d'ordures (déchetterie). *Anacamptis pyramidalis, Epipactis tremolsii, Limodorum abortivum, Neotinea maculata, Ophrys apifera, Orchis laxiflora, Serapias cordigera, S. lingua, S. vomeracea*: ≈100 *Ophrys philippei* dF-fF, à petites fleurs au labelle parfois non trilobé, peu convexe. (dias 982110>). 30.VII.1999: quelques *Ophrys philippei* encore visibles, en extrême fin de floraison.

Alpes-Maritimes (06)

6. LP2338 O du col de la Lègue. 670 m. Lisière de chênaie pubescente claire, avec *Acer monspeliensis, Juniperus communis* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis, Himantoglossum hircinum, Orchis fragrans*. 16.VI.1998: 24 *Ophrys philippei* B-dF (dias 982133>). 30.VII.1999: quelques *Ophrys philippei* encore visibles, en extrême fin de floraison.

Bibliographie

- ALLEIZETTE, C. D' & DELAMAIN, J. 1965.- Notices sur quelques Orchidées récoltées en Charente. *Bull. Soc. Bot. France* **112**: 449-457.
- BARLA, J.-B. 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes Maritimes. Iconographie des orchidées: 83p + 63 pl. Caisson et Mignon, Nice.
- BAUMANN, H. 1975.- Zur Problematik der *Ophrys scolopax* in ihrem westmediterranen Teilareal. *Orchidee* **26**: 222-230.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- BAUMANN, H., GIOTTA, C., KÜNKELE, S., LORENZ, R. & PICITTO, M. 1995.- *Ophrys holoserica* subsp. *chestermanii*. J.J. Wood - eine gefährdete und endemische Orchidee von Sardinien. *J. Eur. Orch.* **27**: 185-244.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE SAENZ, J.A. & ARIZALETA URARTE J.A. 1999A.- El grupo *Ophrys scolopax* en la Península Ibérica. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **14**: 65-73.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE SAENZ, J.A. & ARIZALETA URARTE J.A. 1999B.- Aproximación al catálogo de las orquídeas de La Rioja. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **14**: 19-64.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- 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. 1892.- Monographie des Orchidées de France. *Journ. de Bot.* **6**: 147-160.
- CAMUS, E.G. 1893.- Monographie des Orchidées de France. *Journ. de Bot.* **7**: 111-116; 131-140; 155-160.
- 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 transcasiennes: 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.
- CLAESSENS, J. 1992.- Enige opmerkingen over de orchideeën in Andalusië (Spanje). *Eurorchis* **4**: 37-52.
- CORCELLE, J. 1989.- Cartographie des Orchidées de l'Ain: 32p. *L'Orchidophile* **20**, supplément au n° 88.
- COULON, F. 1986.- Section "Orchidées d'Europe". Bilan des activités 1984-1985. *Natural. belges* **67** (Orchid. 1): 131-138.
- 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.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1972.- Orchideen Europas - *Ophrys* Hybriden: 271p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.
- DELAHAYE, T. [réd.] 1998.- Atlas préliminaire des orchidées de la Savoie: 39p. Société Française d'Orchidophilie et Société Mycologique et Botanique de la région chambérienne, Paris et Chambéry.
- DELFORGE, P. 1984.- L'*Ophrys* de l'Aveyron. *L'Orchidophile* **15**(61): 577-583.
- DELFORGE, P. 1989.- Le groupe d'*Ophrys bertolonii* en France. 1 Les Préalpes. *L'Orchidophile* **20** (85): 13-21.
- DELFORGE, P. 1990.- Le groupe d'*Ophrys bertolonii* MORETTI. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* **11** (1989): 7-29.
- 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.- Remarques sur quelques espèces d'*Ophrys* parfois arachnitiformes et nouvelles données sur la distribution d'*Ophrys castellana* J. & P. DEVILLERS- TERSCHUREN en Espagne (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 171-186.

- DELFORGE, P. 1995A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de la Province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 232-276.
- DELFORGE, P. 1995B.- 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. 1999A.- 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. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 179-229, 276.
- 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. 2000.- Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 157-175 + 8 figs.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 1998.- Nouvelles données sur la répartition d'*Ophrys aegirtica* P. DELFORGE en France. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 81-98.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D. 1982.- Observations sur les orchidées des Préalpes de Grasse, de l'Esterel et des Maures. *Natural. belges* **63**: 53-90.
- DELFORGE, P. & VAN LOOKEN, H. 1999.- Note sur la présence d'*Ophrys sphegodes* MILLER 1768 dans le département de l'Hérault (France). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 113-119, 278.
- DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J. 2000.- *Ophrys linearis*, le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys "fuciflora* à longs pétales" du sud-est de la France. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 145-156 + 4 figs.
- DELVOSALLE, L. 1980.- Voyage des Naturalistes belges dans les Pyrénées et l'Aragon (Juillet 1975). *Natural. belges* **61**: 45-62.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- ENGEL, R. 1981.- Observations sur la présence d'*Ophrys scolopax* CAV. dans la vallée de la Meuse. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* **43**: 133-141.
- ENGEL, R., JACQUET, P. & QUENTIN, P. 1997.- Combinaisons nouvelles pour les *Orchidaceae* de la flore de France. *L'Orchidophile* **28**: 133-134.
- ENGEL, R., MATHÉ, H. & SEVELEDER, O. 1996.- Validation d'*Ophrys fuciflora* subsp. *elator*. *L'Orchidophile* **27**: 163-171.
- GERBAUD, M. & GERBAUD, O. 1995.- Les Orchidées du Nord-Grésivaudan en Isère - Tableau annoté et observations particulières. *L'Orchidophile* **26**: 35-41.
- GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1990.- Orchidee spontanea della Sardegna: 167p. Guida al riconoscimento delle specie. Carlo Delfino Editore, Sassari.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1990.- Beitrag zur Orchideenflora Sardinien (2. Teil). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 405-510.
- GRASSO MUNTONI, M.-P. 1988.- Neue Fundorte von Orchideen auf Sardinien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 151-154.
- GRASSO, M.P. & GULLI, V. 1994.- À propos de «L'éclosion d'une fleur nouvelle en Corse: *Ophrys conradiae*». Remarque par rapport à la Sardaigne. *L'Orchidophile* **25** (113): 183-187.
- GRENIER, C. 1859.- Recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon ou notes rédigées d'après les plantes vivantes communiquées par M. Philippe. *Mém. Soc. Émul. Doubs Sér. 3, 4*: 395-404.
- GUÉRIN, J.-C., MATHÉ, J.-M. & MERLET, A. 1995.- Orchidées de Poitou-Charentes et Vendée: 96p. Éditions Méloé, Aulnay.
- GUMPRECHT, R. 1973.- *Ophrys fuciflora* mit außergewöhnlicher Blütezeit. *Orchidee* **24**: 257.
- GUMPRECHT, R. 1980.- *Ophrys fuciflora* ssp. *elator* ssp. nov. *Orchidee* **31**: 59-62.
- GUMPRECHT, R. 1983.- *Ophrys holoserica* ssp. *elator*. *Orchidee* **34**: 179.
- GUMPRECHT, R. 1987.- Notiz über *Ophrys holoserica* ssp. *elator*. *Orchidee* **38**: 308.
- HAFFNER, P. 1996.- Aus der Orchideenflora des Saarlandes und Lothringens. Die Schnepfenblutige Hummel-Ragwurz, *Ophrys holoserica* (BURM. fil.) GREUTER 1967 var. *scolopax*

- xioides*, nom. nov., Syn. *Ophrys fuciflora* (F.W. SCHMIDT) MOENCH 1802 var. *intermedia* (MOGGRIDGE) 1870 et subvar. *triloba* PETRY 1898. *Faun.-Flor. Notiz. Saarland* **28**: 517-528.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1996A.- Notas sobre Orquídeas (II). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **10-11** (1995-1996): 119-140.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1996B.- Notas sobre Orquídeas (III). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **10-11** (1995-1996): 141-194.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1997.- Notas sobre Orquídeas (IV). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **12**: 57-68.
- HERMOSILLA, C. & SABANDO, J. 1998.- Notas sobre Orquídeas (V). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **13**: 123-156.
- JACQUET, P. 1996.- Un botaniste mentonnais du XIX^{ème} siècle: Honoré Ardoino. *Biocosme Mésogéen Nice* **13** (1): 1-14.
- JACQUET, P. 2000.- Deux orchidologues de la Côte d'Azur au XIX^e siècle: Honoré Ardoino (1819-1874) et John T. Moggridge (1842-1874). *L'Orchidophile* **31** (142): 135-139.
- 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.
- KERGUÉLEN, M. 1994.- Corrections et compléments à l'Index synonymique de la Flore de France. *Bull. Ass. Inform. appl. Bot.* **1**: 1-189.
- KLOPFENSTEIN, E. & TOUSSAINT, P. 1983-1987.- *Orchidaceae Belgicae*: 125p. + 60pl. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- KLOPFENSTEIN, E. 1994.- West European Orchids: 5×12pl. National Botanic Garden of Belgium, Meise.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa (2 vol.): 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- MATHÉ, J.-M. 1989.- Des *Ophrys scolopax* tardifs. *L'Orchidophile* **20** (87): 136.
- MATHÉ, J.-M. & MELKI, F. 1994A.- *Ophrys aestivalis*, une nouvelle espèce à floraison tardive dans le centre-ouest de la France. *L'Orchidophile* **25** (112): 120-126.
- MATHÉ, J.-M. & MELKI, F. 1994B.- *Ophrys santonica*: un nouveau nom valide pour *Ophrys aestivalis* MATHÉ & MELKI. *L'Orchidophile* **25** (113): 158-159.
- MELKI, F. & DESCHATRES, R. 1993. L'éclosion d'une fleur nouvelle en Corse: *Ophrys conradiae*. *L'Orchidophile* **24**: 101-107.
- MENOS, J.-L. 1999.- Cartographie des Orchidées de l'Aveyron: 48p. *L'Orchidophile* **30**, suppl. au n°135.
- MOGGRIDGE, J.T. 1869.- Über *Ophrys insectifera* L. (part.). *Nova Acta Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf.* Dresden **35** (3): 1-16.
- 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, Chemex, Montreux.
- 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*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- PÉREZ CHISCANO, J.L. 1977.- Aportación al estudio de las orquídeas de Extramadura. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **34**: 175-181.
- PRESSER, H. 1995.- Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Variabilität, Biotope, Gefährdung: 222p. Ecomed, Landsberg.
- REINHARD, H.R. 1987.- Untersuchungen an *Ophrys holoserica* (BURM. fil.) W. GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT (*Orchidaceae*). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 769-800.
- REINHARD, H.R. 1989.- *Ophrys scolopax* CAV. (*Orchidaceae*) in den Abruzzen (Italien).

- Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **21**: 143-161.
- RICHTER, K. 1890.- Plantæ Europææ I. Engelmann, Leipzig.
- RIVERA NUÑEZ, D. & LOPEZ VELEZ, G. 1987.- Orquídeas de la Provincia de Albacete: 199p. Serie I - Ensayos Históricos y Científicos - Núm. 31. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excma. Diputación de Albacete, Albacete.
- ROUY, G. 1912.- Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace. XIII: 562p. Société des Sciences Naturelles de Charente-Inférieure, Paris
- RUPPERT, J. 1926.- Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora der Riviera. *Verh. Nat. hist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf.* **83**: 299-316.
- SCAPPATICCI, G. & GÉVAUDAN, A. 1993.- Un *Ophrys* tardif dans le département du Rhône. *L'Orchidophile* **24**: 158-162.
- SCRUGLI, A. 1990.- Orchidee spontanee della Sardegna: 208p. Ed. della Torre, Cagliari.
- SCRUGLI, A. & GRASSO, M.P. 1984.- Sul reperimento di *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *apiformis* (Desf.) Maire & Weiller (*Orchidaceae*) in Sardegna. *Atti Soc. Tosc. Nat., Mem., Serie* **91**: 59-62.
- SERVIER, J.-F. & HENNIKER, C.J. 1994.- Atlas des Orchidées du département de l'Isère: 169+68p. Muséum d'Histoire naturelle de Grenoble, Grenoble.
- STOTZ, J. 1983.- Notes et remarques sur *Ophrys holosericea* (Burm. fil.) Greuter subsp. *elator* (Gumprecht) Gumprecht dans le canton de Genève. *Saussurea* **14**: 11-15.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1986.- Étude sur *Ophrys holosericea* (Burm. fil.) Greuter subsp. *elator* (Gumprecht) Gumprecht. *Saussurea* **17**: 1-12.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1998.- Studie über *Ophrys holoserica* (Burm. fil.) Greuter subsp. *elator* (Gumprecht) Gumprecht. - *Ophrys holoserica tetraloniae* in der Region Genf. *J. Eur. Orch.* **30**: 879-888.
- SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsfloora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. & SCHMIDT, M. 1991.- *Ophrys scolopax* mit grünem Perigon auf Korsika. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **8**: 93.
- THELLUNG, A. 1914.- *Ophrys scolopax* Cav. f. *chlorosepala* Thell. f. nov. *Allg. Bot. Z.* **20**: 61-62.
- TYTECA, D. 1998.- The orchid-flora of Portugal. *J. Eur. Orch.* **29** (1997): 183-581.

*

* *

Ophrys linearis, le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys* "fuciflora à longs pétales" du sud-est de la France

par Pierre DELFORGE (*), Pierre DEVILLERS
et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (**)

Abstract. DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- *Ophrys linearis*, the correct name, at the specific rank for the "long-petaled *Ophrys fuciflora*" of southeastern France. An *Ophrys* of the *Ophrys fuciflora* complex characterised by long petals and a strongly convex, bulbous, usually very decorated labellum with a complex, often candidoïd macula, and a somewhat variable but usually complete wreath of hair along the sides, has long been known from Mediterranean regions of southeastern France. Recently, Paulus & Gack have suggested to apply to it the binome *O. pseudoscolopax*, based on *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* var. *pseudoscolopax* MOGGRIDGE. It is argued that this constitutes a misinterpretation of MOGGRIDGE'S diagnosis and that it is *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* of MOGGRIDGE which corresponds to this taxon, as universally considered by orchidologists that have discussed its presence in the region, while *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* var. *pseudoscolopax* refers to its hybrid with *Ophrys scolopax*. Consequently, *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* is newly combined into *Ophrys linearis* as a name for the taxon of the *O. fuciflora* vicinity. *O. x pseudoscolopax* (MOGGRIDGE 1869) PAULUS & GACK 1999 is correctly applied to the hybrid.

Key-Words: Flora of France. *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys fuciflora* complex, *Ophrys pseudoscolopax*, *Ophrys linearis* comb. et stat. nov.

Introduction

Dans un article récent sur les pollinisateurs du genre *Ophrys* en Provence, Ligurie et Toscane, PAULUS et GACK (1999) ont abordé, entre autres, les nombreux problèmes nomenclaturaux et taxonomiques des «*Ophrys* aff. *fuciflora* - *holoserica*» plus ou moins tardifs, à petites fleurs parfois scolopaxoïdes. Ils ont

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

(**) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles

E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 21.VII.2000, accepté le 4.IX.2000

évoqué leurs difficultés pour identifier les populations du sud-est de la France et de l'Italie péninsulaire à *O. fuciflora*, *O. elatior*, *O. tetraloniae*, *O. gracilis*, *O. serotina*, *O. aegirtica* (une espèce à grandes fleurs) ou encore *O. annae* notamment. La question est effectivement complexe, surtout si on tente de l'aborder globalement, sans expérience personnelle directe de la plupart de ces taxons (voir aussi DELFORGE 2000A, B, C dans le présent bulletin).

Sans connaître le pollinisateur, sans faire ni description, ni diagnose par rapport aux espèces méditerranéennes occidentales du complexe d'*Ophrys fuciflora*, en se référant explicitement à l'avis déjà publié par l'un d'entre nous (DELFORGE 1994: 329), PAULUS et GACK (1999: 394) considèrent comme espèce un des taxons du sud-est de la France, qu'ils ont observé les 12 et 26 avril 1995, ainsi que le 10 avril 1996 au nord de Cassis-La Ciotat (Est de Marseille, Bouches-du-Rhône). Ils proposent de le nommer *O. pseudoscolopax*, nom qu'ils obtiennent en combinant au rang spécifique *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* var. *pseudoscolopax*, décrit et illustré par MOGGRIDGE (1869) à partir de plantes provenant de la région de Menton (Alpes-Maritimes).

Nous pensons que cette identification n'est pas correcte.

***Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* selon MOGGRIDGE**

Les *Ophrys* peints et décrits par MOGGRIDGE (1869) sont présentés comme un continuum qui relie *O. sphegodes* à *O. apifera* par l'intermédiaire de variétés et de sous-variétés, qui sont peut-être des hybrides, et qui forment, selon lui, une seule espèce: *O. insectifera* L. (part.) (voir aussi DELFORGE 2000B). Au sein de cette espèce, MOGGRIDGE distingue sept sous-espèces, que nous considérons aujourd'hui plutôt comme des groupes d'espèces. Dans l'ordre donné par MOGGRIDGE, ce sont:

1. *Ophrys insectifera* subsp. *aranifera* (= *O. sphegodes* s.l., notamment *O. massiliensis*, *O. araneola*, *O. passionis*);
2. *Ophrys insectifera* subsp. *integra* (= *O. arachnitiformis* s.l., notamment *O. arachnitiformis*, *O. splendida*, *O. provincialis*);
3. *Ophrys insectifera* subsp. *Bertolonii* (= *O. aurelia* et, peut-être, *O. saratoi*);
4. *Ophrys insectifera* subsp. *Philippi*;
5. *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* (= *O. fuciflora* s.l.);
6. *Ophrys insectifera* subsp. *scolopax* (= *O. scolopax*, *O. picta*, *O. vetula*);
7. *Ophrys insectifera* subsp. *apifera*.

Dans son aperçu systématique, MOGGRIDGE (1869: 4) passe d'*O. fuciflora* (sub nom. *O. arachnites*) à *O. scolopax* par des intermédiaires morphologiques successifs, dans l'ordre:

- 5.1. *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites*.
 5.2. — — [var. *arachnites*] sub-var. *linearis*.
 5.3. — — [var. *arachnites*] sub-var. *intermedia*.
 5.4. — — var. *pseudo-Scolopax*.
 5.5. — — [var. *pseudo-Scolopax*] sub-var. *arachnitiformis*.
 5.6. — — [var. *pseudo-Scolopax*] var. *sese-fecundans*.
 6. *Ophrys insectifera* subsp. *scolopax*.

L'illustration de ces différents taxons par MOGGRIDGE (1869, reproduite fig. 1 in hoc op.) montre bien l'état de plus en plus trilobé des labelles, en partant d'*O. cf. fuciflora*, à labelle entier, pour aboutir à *O. scolopax* puis à *O. apifera*, au labelle profondément trilobé. Dans cette variation, le taxon *linearis* est le plus proche d'*O. fuciflora*, dont il ne constitue qu'une sous-variété; il possède encore un labelle entier. Il se distingue d'*O. fuciflora* uniquement par des pétales généralement linéaires-allongés, au lieu de triangulaires et courts chez *O. fuciflora*; tous les autres caractères sont ceux d'*O. fuciflora*, précise MOGGRIDGE. *O. pseudoscolopax*, par contre, est délimité par rapport à *O. scolopax*: son labelle est profondément trilobé, mais ses lobes sont un peu moins enroulés (= moins convexe latéralement) que chez *O. scolopax* et les pétales n'ont pas les bords enroulés (MOGGRIDGE 1869: 12). Le taxon intermédiaire entre *O. fuciflora* et *O. scolopax* par la découpure du labelle et la convexité est nommé sub-var. *intermedia*.

Les illustrations assez précises accompagnant le travail de MOGGRIDGE (reproduites figs 1 et 2 in hoc op.) dépeignent d'autant mieux les bases morphologiques de sa taxonomie qu'il figure également les labelles vu par dessous. *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* (Fig. 1: 20) possède des pétales triangulaires à base large, légèrement auriculés, et un labelle entier. La subvar. *linearis* (Fig. 1: 21, fig. 2: 5) est munie de pétales plus allongés, linéaires, et d'un labelle toujours entier. La subvar. *intermedia* (Fig. 1: 22) garde un aspect "fucifloroïde" vue de face mais le labelle est nettement pincé à l'équateur et clairement trilobé. Logiquement, la var. *pseudoscolopax* est franchement scolopaxoïde, voire parfois indiscernable d'*O. scolopax* s.l. (Fig. 1: 24-26; fig. 2: 19, 24-25). La comparaison de ces figures avec celles publiées par BARLA (1868: pl. 59-60) pour *O. "arachnites"* (= *fuciflora*) et *O. scolopax* des Alpes-Maritimes ne laisse aucun doute à cet égard (Fig. 2 in hoc op.).

De plus, MOGGRIDGE semble avoir représenté avec une certaine précision la pilosité des pétales et des labelles des taxons qu'il décrit. Toutes les figures du dessous du labelle de la var. *pseudo-Scolopax* montrent qu'une pilosité sombre atteint le bord du labelle, alors que chez la subvar. *linearis*, aucune pilosité n'est représentée, le bord du labelle paraissant glabre.

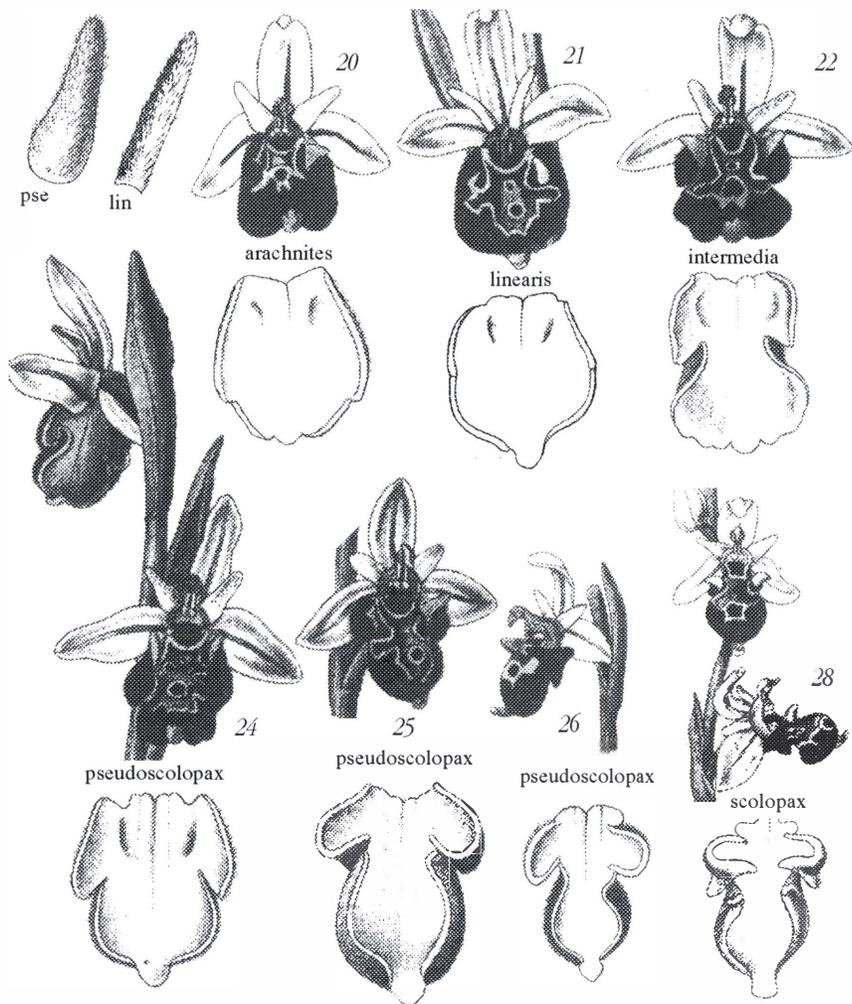


Fig. 1. *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* et subsp. *scolopax* par MOGGRIDGE (1869: Taf. III-IV). 20. subsp. *arachnites*; 21. subsp. *arachnites* subvar. *linearis*; lin. pétale de *linearis*; 22. subsp. *arachnites* subvar. *intermedia*; 24-26. subsp. *arachnites* var. *pseudoscolopax*; pse. pétale de *pseudoscolopax*; 26. subsp. *scolopax*.

La démarche taxonomique de MOGGRIDGE, qui considère les taxons qu'il distingue comme les étapes d'un continuum permettant de passer d'*Ophrys sphegodes* à *O. apifera* sans solution de continuité, est bien illustrée ici par les transitions unissant *O. arachnites* à *O. scolopax*. Elles partent d'un labelle entier (*arachnites-linearis*) pour arriver au labelle profondément trilobé à la base, avec des lobes très convexes chez *O. scolopax*. La position intermédiaire entre ces deux conditions est tenue (comme son nom l'indique) par la subvar. *intermedia*; la var. *pseudoscolopax* est beaucoup plus proche d'*O. scolopax*, avec une variabilité morphologique importante, pouvant dénoter un essaim d'hybrides.

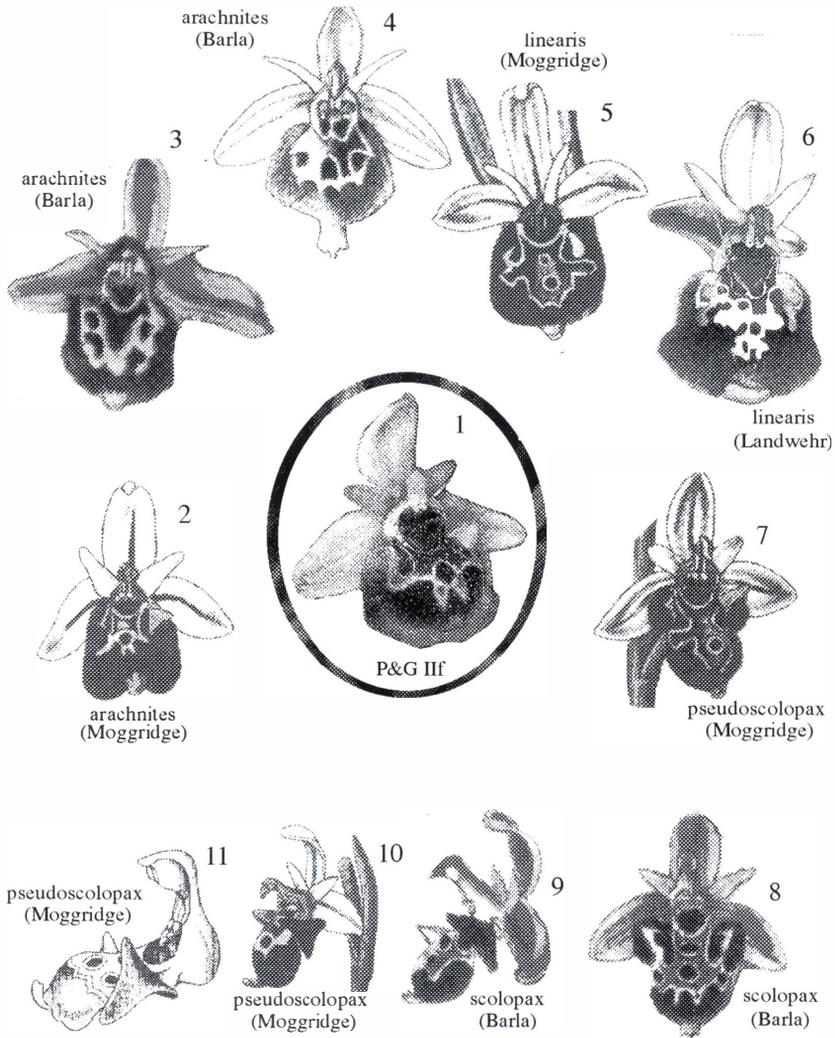


Fig. 2. Au centre **1** (P&G IIIf), reproduction de la photo d'*Ophrys* "*pseudoscolopax*" publiée par PAULUS et GACK (1999: 420); le labelle est entier, assez peu convexe, muni de deux gibbosités émoussées un peu divergentes, d'une macule complexe assez étendue, d'une pilosité submarginale roussâtre apparemment presque complète et d'un bord plus clair; les pétales sont peu allongés. Cette fleur est semblable en tous points aux *O. arachnites* figurés par MOGGRIDGE (**2**) et par BARLA (1868: 60, 1) (**3**) et, par la structure du labelle, à l'*O. arachnites* figuré par BARLA (1868: 60, 6) (**4**) et aux (sub)var. *linearis* figurées par MOGGRIDGE (**5**) et par LANDWEHR (1997: 218, 2) (**6**). La fleur **1** n'est en aucune façon identifiable à la var. *pseudo-Scolopax* décrite de Menton et figurée par MOGGRIDGE (**7**, **10**, **11**), taxon très proche d'*O. scolopax*, comme le montrent deux fleurs d'*O. scolopax* des Alpes-Maritimes peintes par BARLA (1868: 59, 1 & 4) (**8-9**).

Les deux photos illustrant *Ophrys pseudoscolopax* publiées par PAULUS et GACK (1999: 420, iif, e) montrent deux fleurs différentes, la première avec un labelle entier très convexe latéralement et des pétales relativement courts (iie), la seconde avec un labelle entier peu convexe et des pétales un peu plus allongés (iif, fig. 2: 1 in hoc op.), soit, selon la nomenclature de MOGGRIDGE (1869), *O. insectifera* subsp. *arachnites* subvar. *arachnites* (= *O. fuciflora*) et subvar. *linearis* (voir aussi pl. 23 p. 216 in hoc op.), en aucun cas la var. *pseudoscolopax*, qui ne possède jamais de labelle entier dans la description et les illustrations que MOGGRIDGE en donne.

***Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis*: la littérature**

L'*Ophrys fuciflora* à longs pétales du sud-est de la France a rarement été distingué d'*Ophrys fuciflora* et encore plus rarement figuré. Par exemple, il n'est pas pris en compte par NELSON (1962), MOLINIER (1981), SUNDERMANN (1975, 1980) ou encore BUTTLER (1986, 1991); il a été figuré par BARLA (1868: pl. 60, 6, reproduit figs 1-2 in hoc op.) et plus récemment par BOURNÉRIAS (1998: 288, «Martigues, 5 avril 1995») sous le nom d'*O. fuciflora* subsp. *fuciflora* et sans aucun commentaire.

Ce taxon a cependant attiré l'attention de quelques spécialistes depuis très longtemps. Dans sa Flore de Nice, par exemple, RISSO (1844: 466) distingue déjà, sans les illustrer, deux variétés d'*Ophrys arachnites* (= *fuciflora*): *O. arachnites* var. *latipetala* RISSO («*Ophrys* Frelon à larges pétales») et *O. arachnites* var. *filiforme* [*sic*] RISSO («*Ophrys* Frelon à pétales filiformes»), celui-ci correspondant sans aucun doute à la subvar. *linearis* de MOGGRIDGE (1869).

Dans un premier temps, E.G. CAMUS (1893: 135-136) ne retient pas le taxon *linearis* MOGGRIDGE dans sa Monographie des Orchidées de France. Il apparaît cependant dans la première édition de la Monographie des Orchidées d'Europe (CAMUS et al. 1908: 267) à la suite de la description d'*Ophrys fuciflora*, comme «M. var. *linearis* MOGGRIDGE» avec pour commentaire: «Divisions internes latérales du périanthe linéaires-oblongues. À rechercher avec le type». Il est encore retenu dans la seconde édition (CAMUS & CAMUS 1921-1929: 311-312), comme variété d'*O. fuciflora* «var. ψ *linearis* MOGGR. [...] Labelle grand, entier; divisions lat. int. du périanthe allongées, linéaires oblongues» et signalé, de manière assez étonnante, de Lorraine, du Bas-Rhin, d'Allemagne, d'Italie et même de Corse. Cette dernière mention, provenant de la publication de BRIQUET (1913: 350), est due à une confusion nomenclaturale d'A. CAMUS (in CAMUS & CAMUS 1921-1929: 311) qui considère «*Arachnites fuciflora* var. *exaltata* TODARO 1842», décrit de Sicile, comme synonyme d'*Ophrys fuciflora* var. *linearis* MOGGRIDGE. Cette confusion est renforcée par une seconde erreur d'A. CAMUS, qui utilise une figure de BARLA (1868, reproduite fig. 2 in hoc op.), représentant sans contestation possible *O. fuciflora* var. *linearis*, pour illustrer *O. fuciflora* var. *Lamberti* (CAMUS & CAMUS 1921-1929: pl. 67: 15), un morphe banal, à labelle dépourvu de gibbosités, décrit du Cher (LAMBERT 1909). Ces errements d'A. CAMUS et les mentions d'*O. fuciflora* var. *linearis* «avec le type» de la Lorraine à la Sicile en passant par la Corse, ont certainement contribué à estom-

per l'originalité du taxon à longs pétales du sud-est de la France, décrit par MOGGRIDGE.

SOÓ (in KELLER et al. 1930-1940: 36-37) distingue bien *Ophrys fuciflora* var. *linearis* (MOGGRIDGE) E.G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS de la var *fuciflora* par l'allongement des pétales de la première, mais il la signale, comme A. CAMUS, d'Alsace, de Lotharingie, du Palatinat, du lac de Garde (Italie) et de Corse, les Alpes-Maritimes et le sud-est de la France (et donc le loc. typicus du taxon de MOGGRIDGE) n'apparaissant dès lors plus dans la distribution.

LANDWEHR (1977: 218; 1982: 220) reprend, sous *Ophrys holosericea*, la plupart des variétés d'*Ophrys fuciflora* retenues par CAMUS et CAMUS (1921-1929) et par KELLER et al. (1930-1940). Il publie la combinaison nouvelle *O. holosericea* var. *linearis* (MOGGRIDGE) LANDWEHR, taxon dont il fait la description suivante: «labelle quadrangulaire, de 15 × 12 mm, pourvu le plus souvent de gibbosités; appendice uninervé; pétales linéaires, roses ou pourpres; sépales roses ou blancs, rarement verdâtres». Il représente une fleur (LANDWEHR 1977: 218, 2; 1982: 220, 2, reproduite fig. 2: 6 in hoc op.) provenant du massif de la Sainte-Baume (mai 1964; Bouches-du-Rhône et Var) qui correspond bien à la description et aux illustrations de MOGGRIDGE (1869). LANDWEHR n'esquisse pas de répartition pour ce taxon. Récemment, KREUTZ (1998: 411) a mis «*O. fuciflora* subsp. *linearis* MOGGRIDGE» en synonymie avec *O. holosericea* (voir aussi DELFORGE 2000c).

Cet aperçu des rares mentions et illustrations de l'*Ophrys* “*fuciflora* à longs pétales du sud-est de la France” montre que les seules épithètes existantes qui peuvent lui être rapportées sans ambiguïté sont *Ophrys arachnites* var. *filiforme* RISSO 1848, un nom oublié, et *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* MOGGRIDGE 1869, nom utilisé par tous les auteurs qui ont jusqu'à présent distingué ce taxon d'*O. fuciflora*.

***Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis*: délimitation, statut**

Nous connaissons et étudions ce taxon dans le massif de l'Estaque (Bouches-du-Rhône) et dans le sud-est de la France depuis avril 1981 (DEVILLERS in COULON 1984; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN in COULON 1988; DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1988; DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS in DELFORGE et al. 1989; DELFORGE 1994: 329; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 352; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN in COULON 1997; DELFORGE & GÉVAUDAN 1998; DELFORGE in COULON et al. 1999). Nous l'avons toujours rapporté, ainsi qu'il se doit, à la “var. ou subsp.” *linearis* MOGGRIDGE, tout en considérant qu'il s'agissait probablement d'une espèce isolée dont la délimitation demandait à être précisée et pour laquelle nous laissons donc implicitement en suspens les dispositions nomenclaturales formelles (DELFORGE 1994: 329; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 352).

D'après nos observations les plus récentes (D-DT: Bouches-du-Rhône, massif de l'Estaque, Ponteau: 14.IV.1981, 20.IV.1981, 23.IV.1984, 12.IV.1991; vallon de

Valtrède: 20.IV.1993, 21.IV.2000; PD: Bouches-du-Rhône, Marseille, La Cayolle: 23.IV.1999, Martigues: 24.IV.1999, Drôme provençale: VI.1997, VI.1998, 14.V.1999; Ardèche 16.V.1999; Isère: 11.VI.1997, 9.VII.1997, 23.VII.1999) et en fonction des mises au point que nous avons publiées pour des taxons voisins en France (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1996; DELFORGE & GÉVAUDAN 1998; DELFORGE 2000B) et en Italie (DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1992; DELFORGE 2000A), nous sommes aujourd'hui en mesure de discerner les caractères diagnostiques permettant de délimiter le taxon *linearis* des taxons voisins, dans la situation très complexe de ce groupe prévalant aussi bien dans le sud-est de la France (DELFORGE & GÉVAUDAN 1998; DELFORGE 2000B) qu'en Italie péninsulaire (par exemple REINHARD 1987; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 2000A).

Outre les pétales souvent allongés, paraissant linéaires par enroulement des bords et pouvant atteindre jusqu'à 8 mm de longueur, soit les 2/3 de la longueur des sépales latéraux, *Ophrys insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* MOGGRIDGE 1869 se distingue par un labelle globuleux au centre et parfois très convexe latéralement, entier à subentier, long de 8-12,5 mm (n=15), entouré d'une pilosité submarginale miel, parfois atténuée ou difficile à mettre en évidence dans les quarts latéro-distaux, et bordé d'une marge glabre, jaune verdâtre ou brun rougeâtre, pouvant atteindre 3 mm de largeur. Les gibbosités basales du labelle peuvent être importantes, toujours arquées vers l'extérieur et peu aiguës, une structure rappelant celles de certains taxons orientaux. La macule, basale, est généralement complexe et étendue, parfois candicoïde, mais tend quelquefois vers celle, plus simple, d'*O. tenthredinifera*. Les points stamino-diaux sont le plus souvent présents, l'extrémité du gynostème est acuminée, parfois longuement.

Ainsi délimité, ce taxon, qui appartient à la mouvance d'*O. tetraloniae*, comprend *O. insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *arachnites* et *O. insectifera* subsp. *arachnites* sub-var. *linearis* tels que représentés par MOGGRIDGE (1869).

La floraison de ce taxon est relativement tardive, commençant ordinairement, sur les sites littoraux, dans la seconde quinzaine d'avril pour s'achever en mai, soit, par exemple et sur les mêmes sites, bien après *O. massiliensis*, *O. arachniformis* et *O. lupercalis*, après *O. passionis* et *O. provincialis*, à peu près en même temps qu'*O. lutea* et *O. splendida*, mais avant *O. aegirtica*, *O. apifera* et *Orchis fragrans*. Toujours insérée dans la même succession, sa floraison culmine 3 à 4 semaines plus tard, vers la mi-mai, dans les zones préalpines plus froides de la Drôme (cf. DELFORGE & GÉVAUDAN 1998).

L'ensemble de ces caractères, qui ne sont pas identifiables à ceux des taxons italiens péninsulaires du groupe d'*O. tetraloniae* (voir DELFORGE 2000A), nous paraît justifier le rang d'espèce pour ce taxon, ainsi que nous l'avons déjà suggéré plus intuitivement. Afin de conserver sa dénomination la plus courante, nous proposons de le nommer:

Ophrys linearis (MOGGRIDGE) P. DELFORGE, P. DEVILLERS & J. DEVILLERS-TERSCHUREN
comb. nov. et stat. nov.

Basionyme: *Ophrys insectifera* subsp. *arahnites* sub-var. *linearis* MOGGRIDGE, *Nova Acta Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf.* Dresden **35** (3) (1869): 12 (1870?).

Synonymes (synonyme homotypique: ≡ ; synonyme hétérotypique: =):

≡ *O. fuciflora* var. *linearis* (MOGGRIDGE 1869) E.G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS 1908,

≡ *O. holosericea* var. *linearis* (MOGGRIDGE 1869) LANDWEHR 1977 comb. inval. (bas. non cit.),

≡ *O. holosericea* var. *linearis*
(MOGGRIDGE 1869) LANDWEHR 1982.

= *O. arahnites* var. *filiforme* RISSO 1848.

Qu'est-ce qu'*Ophrys pseudoscolopax* ?

MOGGRIDGE a décrit *Ophrys insectifera* subsp. *arahnites* var. *pseudo-Scolopax*. en le comparant à *O. scolopax*; il le place d'ailleurs près d'*O. scolopax* dans sa systématique, puisqu'il décrit encore une subvar. *intermedia* au labelle trilobé, qu'il situe entre *O. fuciflora* et *O. pseudoscolopax*. Les figures de la var. *pseudoscolopax* publiées par MOGGRIDGE montrent, en effet, comme indiqué dans sa diagnose, un labelle profondément trilobé dans le tiers basal (Fig. 2 in hoc op.), une condition que l'on ne trouve pas chez *O. linearis*, même chez les individus au labelle le plus convexe latéralement. De plus, la pilosité, chez la var. *pseudoscolopax*, atteint le bord du labelle, un caractère que l'on retrouve effectivement chez *O. scolopax* (voir par exemple DELFORGE 1995: 251-252; BENITO et al. 1999A: 71).

On remarquera d'autre part, sur la figure 25 de la planche III de MOGGRIDGE (Fig. 3 ci-contre), que les pétales (C) de la fleur basale sont larges à la base et courts, alors que le pétale gauche (A) de la fleur supérieure semble plus allongés, le droit restant large. La qualité des illustrations de MOGGRIDGE semblant bonne, il est probable que ces particularités étaient bien sur la plante fraîche. Une telle variabilité, sur une même hampe, indique souvent une plante hybridée. MOGGRIDGE n'excluait d'ailleurs pas lui-même, dans son préambule

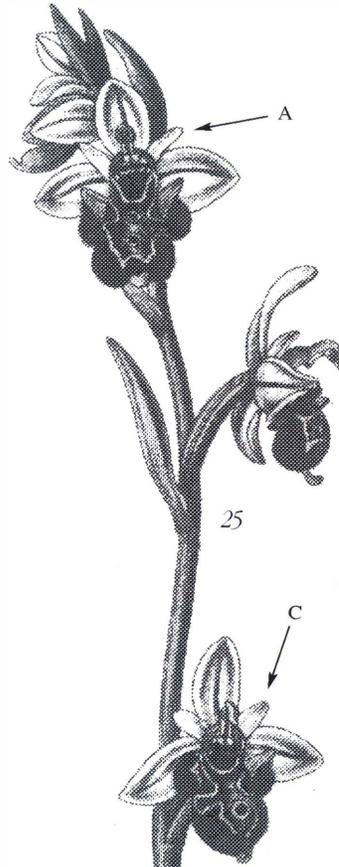


Fig. 3. *Ophrys insectifera* subsp. *arahnites* var. *pseudo-Scolopax* par MOGGRIDGE (1869: Taf. III: 25). La fleur basale est munie de pétales larges et assez courts (C), la 3^{ème} fleur, par contre, possède des pétales étroits et allongés (A). Une telle variabilité chez un même individu peut indiquer une origine hybride, vraisemblablement, ici, entre *O. linearis* et *O. scolopax*.

(MOGGRIDGE 1869: 5) que certaines formes de transition qu'il présentait étaient en réalité des hybrides.

La nature hybride de la var. *pseudoscolopax*. MOGGRIDGE semblait très probable à SOÓ (in KELLER et al. 1930-1940: 87), qui est le seul auteur, à notre connaissance, à avoir tenté d'élucider le statut de ce taxon. Il s'agissait, selon SOÓ, d'un hybride entre *Ophrys fuciflora* et *O. picta*. Nous pensons plutôt que les parents d'*O. xpseudoscolopax* (MOGGRIDGE 1869, pro var.) H.F. PAULUS & GACK 1999 sont plus vraisemblablement, *O. linearis*, d'une part, et *O. scolopax* ou *O. vetula* d'autre part, ces derniers étant munis de labelle sans marge glabre.

Quant à la subvar. *intermedia* décrite par MOGGRIDGE, elle a semblé souvent adéquate pour nommer, au rang variétal, les individus à labelle nettement trilobés qui apparaissent sporadiquement dans les populations plus ou moins septentrionales d'*O. fuciflora* et qui ont parfois été identifiés à *O. scolopax* (par exemple ENGEL 1981; KREUTZ 1986), mais cette identification n'est pas exempte de problèmes (HAFFNER 1996; voir aussi DELFORGE 2000A).

Bibliographie

- BARLA, J.-B. 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes Maritimes. Iconographie des orchidées: 83p + 63 pl. Caisson et Mignon, Nice.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE SAENZ, J.A. & ARIZALETA URARTE J.A. 1999.- El grupo *Ophrys scolopax* en la Península Ibérica. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **14**: 65-73.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BRIQUET, J. 1913.- Prodrôme de la flore corse comprenant les résultats botaniques de six voyages exécutés en Corse sous les auspices de M. Émile Burnat: vol. 2(1), iv + 409p. Georg & Cie, Genève, Basel, Lyon.
- 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. 1893.- Monographie des Orchidées de France. *Journ. de Bot.* **7**: 111-116; 131-140; 155-160.
- 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 transcasiennes: 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.
- CORCELLE, J. 1989.- Cartographie des Orchidées de l'Ain: 32p. *L'Orchidophile* **20**, supplément au n° 88.
- COULON, F. 1984.- Section Orchidées d'Europe. Rapport des activités 1982-1983. *Natural. belges* **65**: 97-105.
- COULON, F. 1988.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1985-1986. *Natural. belges* **69**: 21-32.
- COULON, F. 1997.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1995-1996. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 65-74.
- 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.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995.- Contribution à la connaissance des Orchidées de la Province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 232-276.

- DELFORGE, P. 1996.- L'Ophrys du Gers, *Ophrys aegirtica*, une espèce méconnue de la flore française. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 191-217.
- DELFORGE, P. 2000A.- Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 157-175 + 8 figs.
- DELFORGE, P. 2000B.- L'Ophrys de Monsieur Philippe. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 111-144 + 8 figs.
- DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys arameorum* sp. nova, une espèce orientale du groupe d'*Ophrys tetraloniae*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 225-231 + 2 figs.
- 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. & GÉVAUDAN, A. 1998.- Nouvelles données sur la répartition d'*Ophrys aegirtica*. P. DELFORGE en France. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 81-98.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1988.- Les *Ophrys* «arachnitiformes» du bassin méditerranéen occidental. *Natural. belges* **69**(Orchid. 2): 98-112.
- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1992.- *Ophrys annae*, une espèce sarde du groupe d'*Ophrys episcopalis*. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 109-112.
- ENGEL, R. 1981.- Observations sur la présence d'*Ophrys scolopax* CAV. dans la vallée de la Meuse. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* **43**: 133-141.
- ENGEL, R., MATHÉ, H. & SEVELEDER, O. 1996.- Validation d'*Ophrys fuciflora* subsp. *elatior*. *L'Orchidophile* **27**: 163-171.
- GERBAUD, M. & GERBAUD, O. 1995.- Les Orchidées du Nord-Grésivaudan en Isère - Tableau annoté et observations particulières. *L'Orchidophile* **26**: 35-41.
- HAFFNER, P. 1996.- Aus der Orchideenflora des Saarlandes und Lothringens. Die Schnepfenblutige Hummel-Ragwurz, *Ophrys holoserica* (BURM. fil.) GREUTER, 1967 var. *scolopaxioides*, nom. nov. Syn. *Ophrys fuciflora* (F.W. SCHMIDT) MOENCH 1802 var. *intermedia* (MOGGRIDGE) 1870 et subvar. *triloba* PETRY, 1898. *Faun.-Flor. Notiz. Saarland* **28**: 517-528.
- 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.
- KREUTZ, C.A.J. 1986.- Über das Vorkommen von *Ophrys scolopax* CAV., ssp. *scolopax* und *Ophrys atrata* LINDL. ähnlicher Pflanzen in Nordost-Frankreich. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 278-283.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Turkey - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- LAMBERT, L. 1909.- Addition à la Flore du Berry. *Bull. Deux-Sèvres* **10** (1908-1909): 99-100.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa (2 vol.): 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- MOGGRIDGE, J.T. 1869.- Über *Ophrys insectifera* L. (part.). *Nova Acta Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf.* Dresden **35** (3): 1-16.
- 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.
- 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*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- PRESSER, H. 1995.- Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Variabilität, Biotope, Gefährdung: 222p. Ecomed, Landsberg.
- REINHARD, H.R. 1987.- Untersuchungen an *Ophrys holoserica* (BURM. fil.) W. GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT (*Orchidaceae*). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 769-800.

- RISSO, A. 1844.- Flore de Nice et des Principales Plantes Exotiques naturalisées dans ses environs: 588p + 23 pl. Soc. typographique, Nice.
- SERVIER, J.-F. & HENNIKER, C.J. 1994.- Atlas des Orchidées du département de l'Isère: 169+68p. Muséum d'Histoire naturelle de Grenoble, Grenoble.
- STOTZ, J. 1983.- Notes et remarques sur *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT dans le canton de Genève. *Saussurea* **14**: 11-15.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1986.- Étude sur *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT. *Saussurea* **17**: 1-12.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1998.- Studie über *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT. - *Ophrys holosericea tetraloniae* in der Region Genf. *J. Eur. Orch.* **30**: 879-888.
- SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.

*

* *

Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- Remarks on the late flowering *Ophrys fuciflora* of the Southern Italian peninsula and description of *Ophrys posidonia* sp. nova. The problematics of the late flowering *Ophrys fuciflora* with small flowers from Southern Italy and southern Alpine range (France, Swiss) is evoked. Besides *O. fuciflora* s. str., it seems possible to delimitate five taxa corresponding more or less to that definition, on which three are formally named, *O. elatior*, *O. gracilis*, and *O. tetraloniae*. Because of nomenclatural uncertainties and the lack of accurate diagnoses, those five taxa have been frequently considered as a single one and named, in turn, *O. serotina* nom. illeg., *O. fuciflora* vel *holosericea* subsp. *gracilis*, *O. elatior* or *O. tetraloniae*. Personal research in Italy, Germany and South-East France has confirmed *O. gracilis* as a well delimited species, present in the Italian peninsula at least from Basilicata to Toscana; it is a member of the *O. fuciflora* group and not directly related to *O. tetraloniae* nor *O. elatior*, species of the *O. fuciflora* complex, characterized notably by a late flowering period, and a labellum with an inconstant but nevertheless complete band of pilosity along its sides and with a rather frequent "scolopaxoid" structure. The presence of *O. gracilis* in South-East France, notably in Drôme, is asserted. *O. elatior*, a very late flowering species, seems to be present only in the Rhine valley (Germany and Alsace), south of Basle, and in the Rhone basin; the *O. tetraloniae* distribution seems also limited to Istria and adjacent regions; the presence of both species in Italy, particularly in the Central and Southern Apennines, is highly questionable. Besides *O. gracilis*, two other Italian taxa have been confused with *O. elatior* or *O. tetraloniae*. The first one, which is perhaps *O. serotina* ROLLI ex CORTESI nom. illeg., seems sometimes indistinguishable from *O. fuciflora*, sometimes rather well separated by a little later flowering period, smaller floral dimensions, and more polymorphic labellum shape; it is present at least in Central and Northern Italy as well as in the upper Rhone basin (SE France, W Swiss) where it is currently but erroneously considered as *O. elatior* or as hybrid or transitionnal forms between *O. fuciflora* and *O. scolopax*. The last taxon from Southern Italy, named till now *O. gracilis*, *O. elatior* or *O. tetraloniae*, is a very late flowering species, member of the *O. tetraloniae* group, distinguishable notably by its floral structure and colouring system; it is described here as *Ophrys posidonia* sp. nov.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys fuciflora* complex, *Ophrys posidonia* sp. nova, *Ophrys elatior*, *O. gracilis*, *O. serotina*, *O. tetraloniae*. Flora of Italy, flora of France, flora of Swiss.

Introduction

Sous le nom d'*Ophrys fuciflora* [ou *holosericea*] ont longtemps été rassemblés, jusqu'à une époque récente, un grand nombre de taxons d'origines diverses, considérés de plus en plus généralement aujourd'hui comme des

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 14.VI.2000, accepté le 12.VIII.2000

espèces appartenant à des ensembles phylogénétiquement distincts. Il suffit de rappeler, par exemple, que NELSON (1962) a figuré notamment (pl. XLIV):

— sous le nom d'*Ophrys fuciflora* s. str. des fleurs isolées appartenant à *O. episcopalis*, *O. minoa*, *O. chestermanii*, *O. annae*, *O. parvimaculata* (groupe d'*O. bornmuelleri*), *O. apulica* (groupe d'*O. fuciflora*) et *O. aegirtica* (groupe d'*O. tetraloniae*);

— sous le nom d'*Ophrys fuciflora* subsp. *oxyrrhynchos* 4 fleurs isolées appartenant à *O. biancae* (groupe d'*O. bornmuelleri*), *O. oxyrrhynchos* et *O. lacaitae* (groupe d'*O. fuciflora*);

— sous le nom d'*Ophrys fuciflora* subsp. *pollinensis* des fleurs isolées appartenant à *O. biscutella* et *O. pollinensis* (groupe d'*O. argolica*);

— sous le nom d'*Ophrys fuciflora* subsp. *exaltata* des fleurs isolées appartenant notamment à *O. crabronifera*, *O. pollinensis* (groupe d'*O. argolica*) et *O. tyrrena* (groupe d'*O. exaltata*).

De même, dans la dernière édition de sa monographie, SUNDERMANN (1980) considère comme subsp. ou var. d'*Ophrys fuciflora* tous les taxons des groupes d'*O. fuciflora*, d'*O. tetraloniae*, d'*O. bornmuelleri*, d'*O. scolopax* et des espèces italiennes du groupe d'*O. argolica*, une position quasiment identique à celle adoptée par SOÓ in KELLER et al. (1930-1940), et dont on retrouve encore des traces aujourd'hui (par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988; BAUMANN et al. 1995; ENGEL et al. 1996; ENGEL & QUENTIN 1996; BOURNÉRIAS 1998), particulièrement en Italie (par exemple DEL PRETE & TOSI 1988; LIVERANI 1991; DEL PRETE 1999).

Cependant, l'attention a été attirée, ces 30 dernières années, en Europe occidentale, sur des *Ophrys fuciflora* s.l. tardifs ou très tardifs, à fleurs souvent petites et labelle parfois scolopaxoïde, apparemment dotés, outre d'une phénologie particulière, de caractères morphologiques qui permettent leur diagnose; quelquefois, leur lien avec un pollinisateur particulier a en outre été démontré. Si l'on excepte les tentatives inabouties de ROLLI avec *Ophrys serotina* nom. illeg. (CORTESI 1910) et de POSPICHAL (1897) avec *O. obscura* BECK, ce sont probablement les prospections de BÜEL en Italie péninsulaire méridionale, Campanie, Basilicate et Calabre (DANESCH & DANESCH 1972A, B, 1973; BÜEL 1976, 1982), de GUMPRECHT dans la vallée du Rhin, en Allemagne méridionale (GUMPRECHT 1973, 1980), de TESCHNER (1987) en Istrie, de MELKI et DESCHÂTRES en Corse (1993) et les miennes dans le Gers et le sud de la France (DELFORGE 1996; DELFORGE & GÉVAUDAN 1998) qui ont révélé formellement l'existence de certains de ces taxons, avec la description respectivement d'*O. fuciflora* subsp. *gracilis* BÜEL, O. DANESCH & E. DANESCH 1973, d'*O. fuciflora* subsp. *elatio*r GUMPRECHT 1980 nom. inval., d'*O. tetraloniae* TESCHNER 1987, d'*O. conradiae* MELKI & DESCHÂTRES 1993 et d'*O. aegirtica* P. DELFORGE 1996. Par ailleurs, des taxons faisant partie de cette mouvance en Europe occidentale et anciennement décrits ont été récemment exhumés, *O. philippe*i GRENIER 1859 (= *O. aestivalis* MATHÉ & MELKI 1994 nom. illeg., = *O. santonica* MATHÉ & MELKI 1994, = *O. juliana* KERGUÉLEN 1994; voir DELFORGE 2000A) ou encore *O. linearis* (MOGGRIDGE 1869) P. DELFORGE, P. DEVILLERS & J. DEVILLERS-TERSCHUREN 2000 (voir DELFORGE et al. 2000A).

La présente note vise à clarifier quelque peu la taxonomie des *Ophrys* cf. *fuciflora* à petites fleurs et à floraison tardive en Italie péninsulaire méridionale.

***Ophrys fuciflora* s.l. en Italie méridionale: progression des connaissances**

Ophrys gracilis

Même après distinction d'*Ophrys tyrrhena*, d'*O. pollinensis*, d'*O. biscutella*, d'*O. crabronifera*, d'*O. oxyrrhynchos* et d'*O. lacaitae*, en ne tenant compte, donc, que des taxons à morphologie apparemment très proche de celle d'*O. fuciflora*, la situation en Italie reste aujourd'hui relativement complexe. Plusieurs auteurs ont noté que fleurissent, parfois sur les mêmes sites, en même temps qu'*O. fuciflora* s. str. ou plus tard, des individus à fleurs plus petites ou plus grandes, de colorations diverses, qui peuvent former des populations. Quand ils ont été remarqués et signalés, ces taxons ont été le plus souvent considérés, parfois avec réserves et commentaires, comme *O. fuciflora* ⁽¹⁾.

En parcourant assidûment à partir de 1968 la province de Salerne (Campanie) et celle, voisine, de Potenza (Basilicate), le regretté H. BÜEL (1976, 1982) se rend compte de l'hétérogénéité d'*O. fuciflora* dans cette région et délimite explicitement 3 entités ⁽²⁾:

1.- *O. fuciflora* s. str.;

2.- un taxon un peu plus tardif, plus élané, à fleurs plus nombreuses, plus petites, avec des sépales et pétales blanc rosâtre à, plus souvent, rose violacé foncé, décrit comme *Ophrys fuciflora* subsp. *gracilis* BÜEL, O. DANESCH & E. DANESCH, et dont le type provient de la province de Salerne (DANESCH & DANESCH 1972A [description latine], 1973 [holotype]) (≡ *O. holoserica* subsp. *gracilis* (BÜEL, O. DANESCH & E. DANESCH 1973) O. DANESCH & E. DANESCH 1975; ≡ *O. gracilis* (BÜEL, O. DANESCH & E. DANESCH 1973) ENGLMAIER 1984; ≡ *O. gracilis* (BÜEL, O. DANESCH & E. DANESCH 1973) H.F. PAULUS 1996 comb. superfl.);

3.- enfin un taxon assez fréquent dans le Cilento (massif au sud-est de Pæstum) très tardif, à très petites fleurs munies de sépales majoritairement verts et d'un labelle généralement largement bordé de jaune, qui n'est pas nommé, mais qui est rapproché d'*O. fuciflora* subsp. *elatior* nom. inval. (BÜEL 1976).

Cependant, dans son travail sur la répartition des orchidées de la province de Salerne, BÜEL regroupe sur une seule carte et sans les distinguer les pointages de ces 3 taxons, sous le nom d'*Ophrys holosericea* (BÜEL 1982: 450).

⁽¹⁾ (syn.: *O. holoserica*) par exemple pour le Latium méridional: «Per quel che riguarda *Ophrys fuciflora* segnaliamo l'estrema variabilità nella forma, nei colori e nelle dimensioni degli esemplari osservati...» (ROSSI & MINUTILLO 1981); «Alcuni popolamenti di *O. holoserica* a fiori molto grandi, presenti nel Lazio settentrionale, ed altri popolamenti a fiori piccolissimi, con sepalì verdi e caratterizzati da un periodo di fioritura molto tardivo, diffuso soprattutto nel Lazio meridionale, non hanno ancora ricevuto una adeguata collocazione sistematica.» (ROSSI & BASSANI 1985: 104).

⁽²⁾ En fait 4 entités avec *O. fuciflora* subsp. *pollinensis* NELSON que BÜEL assimile, comme la plupart des spécialistes alors, à *O. biscutella* O. DANESCH & E. DANESCH, une espèce considérée aujourd'hui comme faisant partie du groupe d'*O. argolica*.

Dans leur publication sur les orchidées du sud de l'Italie, GÖLZ et REINHARD (1982) font de nombreuses mises au point intéressantes, avec notamment la description d'*Ophrys tarentina*, la distinction au rang d'espèce d'*O. oxyrrhynchos*, d'*O. lacaitae* et d'*O. biancae*. Mais ils ne se prononcent pas sur d'autres composantes qui rendent encore, à leur avis, *O. fuciflora* hétérogène en Italie. Ils traitent d'*O. «holoserica subsp. parvimaculata»* et d'*O. «holoserica subsp. candica»*, puis, faute d'observations et de matériaux suffisants, ils renoncent à traiter de l'*O. «holoserica»* de Sicile, décrit depuis au rang spécifique sous le nom d'*O. calliantha* (BARTOLO & PULVERENTI 1997), ainsi que de ceux mis en évidence en Campanie, en Calabre et dans le Basilicate par BÜEL (DANESCH & DANESCH 1972A; BÜEL 1976), qu'ils se contentent de citer.

Ophrys elatior (Pl. 21, p. 213)

À l'occasion d'un survol très rapide des problèmes taxonomiques affectant les orchidées de l'Italie péninsulaire, DEL PRETE estime que les subsp. *candica*, *gracilis* et *parvimaculata* d'*Ophrys fuciflora* ne méritent au mieux, selon lui, que le rang variétal, même si elles forment parfois des populations pures. Sans justification, il considère ensuite *O. «holoserica subsp. elatior»*, décrit d'Allemagne par GUMPRECHT (1973, 1980), comme une simple forme à floraison tardive d'*O. fuciflora*, identique à *O. «fuciflora var. serotina* ROLLI ex CORTESI nom. inval.» (DEL PRETE 1982: 262).

Par le biais de l'analyse statistique, REINHARD (1987) pense pouvoir démontrer qu'*O. «holoserica subsp. elatior»* de la vallée du Rhin (Allemagne), présent aussi en Insubrie, *O. «holoserica à sépales et pétales colorés»* de Toscane, des Marches et du Molise, qui peuvent probablement être identifiés à *O. «holoserica subsp. gracilis»*, et le taxon très tardif à petites fleurs, sépales verts et labelle largement bordé de jaune de Campanie et de la Basilicate, présent aussi dans les Monti Aurunci (Latium, province de Latina), dans les Abruzzes et en Calabre, forment un seul taxon. Il appelle ce taxon *O. «holoserica subsp. elatior»*, parce qu'*O. «serotina* ROLLI ex CORTESI» est un nom invalide qui est lié à un exsiccatum plus difficile à attribuer que le taxon de GUMPRECHT. REINHARD (1987: 777) rapporte des remarques de BÜEL, qui ne pense pas que les subsp. *gracilis* et *elatior* soient identiques, et laisse ce point en suspens. Il est catégorique, en revanche, pour l'identification du taxon à sépales verts avec *O. «holoserica subsp. elatior»* de la vallée du Rhin. En effet, l'analyse statistique des “caractères quantitatifs” montre que les deux taxons sont très proches, le taxon italien ne s'écartant significativement, selon lui, d'*O. «holoserica subsp. elatior»* que par deux “caractères qualitatifs”: la couleur verte des sépales et la marge jaune du labelle, des particularités qui n'ont pas de valeur taxonomique, note REINHARD, puisque ces différences de colorations coexistent au sein de beaucoup d'espèces d'*Ophrys* (mais pourquoi, alors, intégrer ces caractères dans l'analyse statistique ?). La position de REINHARD sera parfois suivie par les auteurs italiens (par exemple DEL PRETE & TOSI 1988; CONTI & PELLEGRINI 1990).

Ophrys tetraloniae

Peu après, TESCHNER (1987) décrit d'Istrie (Slovénie et Croatie), sous le nom d'*Ophrys tetraloniae*, un *Ophrys fuciflora* tardif qu'il distingue d'*O. fuciflora*

mais aussi de la subsp. *elator*. *O. tetraloniae* est plus grêle, moins tardif, muni de petites fleurs à pétales et sépales blancs, pollinisé par deux espèces d'hyménoptères du genre *Tetralonia*, *T. fulvescens* et *T. inulae* qui ne sont pas attirés par *Ophrys fuciflora* (TESCHNER 1987, 1995).

Assez rapidement, le taxon rhénan («*elator*») et le taxon italien à sépales verts vont être désignés sous le nom d'*Ophrys tetraloniae* par les botanistes qui veulent les distinguer d'*O. fuciflora*, au motif explicite qu'*O. tetraloniae* est le seul nom valide disponible au rang spécifique (pour le taxon à sépales verts, ROSSI et al. 1990: 299; pour le taxon de la vallée du Rhin et d'Insubrie, REINHARD et al. 1991: 200; PERAZZA 1992; CANDI 1995; PRESSER 1995). Il arrive encore, pourtant, que le nom invalide *Ophrys holoserica* subsp. *elator* soit préféré à *O. tetraloniae*, considéré comme synonyme (par exemple DEL PRETE et al. 1993).

N'ayant observé qu'*Ophrys fuciflora* s. str. lors de mon séjour en juin 1984 dans le Latium méridional (DELFORGE 1985) et ne connaissant directement que l'*O. elator* de la vallée du Rhin, j'ai préféré, pour ma part, en 1990-1991, lors de la rédaction du «Guide des Orchidées d'Europe...», ne pas confondre *O. tetraloniae*, *O. fuciflora* subsp. *elator* et *O. fuciflora* subsp. *gracilis*. J'ai donc présenté les deux derniers séparément, à la suite d'*O. tetraloniae*, une solution explicitement provisoire (DELFORGE 1994: 332). Néanmoins, dans la courte fiche descriptive d'*O. fuciflora* subsp. *gracilis*, j'ai mêlé les caractères d'*O. fuciflora* subsp. *gracilis* et ceux du taxon très tardif à sépales verts, puisqu'ils coexistent au moins dans la province de Salerne et dans les Abruzzes et que H.R. REINHARD, qui m'avait fourni l'illustration, estimait que ces taxons ne devaient pas être séparés (REINHARD 1987; in litt.).

Cependant, aux différences morphologiques, phénologiques et chorologiques indéniables qui séparent *Ophrys tetraloniae* d'*O. fuciflora* subsp. *elator*, est venue s'ajouter la découverte, par PAULUS et GACK (1990), d'un pollinisateur spécifique pour *O. fuciflora* subsp. *elator*, *Tetralonia salicariae*. Cet élément, à lui seul, justifie la distinction au rang spécifique d'un taxon pour ces auteurs. La validation de la description invalide de GUMPRECHT par une description nouvelle avec holotype ne sera malheureusement effectuée que bien plus tard (PAULUS 1996: *Ophrys elator* GUMPRECHT ex H.F. PAULUS) et dans un contexte polémique qui a malencontreusement entraîné une nouvelle confusion nomenclaturale (ENGEL et al. 1996, 1997). Cette distinction d'*O. elator* d'*O. tetraloniae*, si elle est acceptée, repose évidemment le problème de l'identification des populations italiennes méridionales d'*O. fuciflora* plus ou moins tardif à petites fleurs: faut-il les attribuer à *O. elator*, à *O. tetraloniae* ou à *O. (fuciflora subsp.) gracilis* dont PAULUS écrit, sans l'avoir étudié, qu'il s'agit à ses yeux certainement d'une espèce (PAULUS 1996: 9) ?

Après 1996 : *gracilis*, *elator*, *tetraloniae* ?

À ma connaissance, il n'y a pas eu depuis de réponse à cette question. Elle n'a été explicitement abordée que par DAISS et DAISS (1997, repris par PAULUS & GACK 1999) qui mentionnent, dans les Abruzzes, *O. apulica*,

O. «holoserica», O. «holoserica subsp. gracilis» et O. tetraloniae, ce dernier étant considéré comme synonyme d'*O. elatior*. Dans une brève discussion, DAISS et DAISS notent que, dans cette région, *O. tetraloniae* commence à fleurir à la mi-juin (bien plus tôt qu'*O. elatior* donc), qu'il présente 50% de sépales et pétales verts, les 50% restants blancs ou, rarement, roses, sauf dans la province d'Isernia où toutes les plantes ont des sépales colorés et où elles sont accompagnées par *O. fuciflora* subsp. *gracilis*. Des labelles bordés de jaunes peuvent s'observer souvent aussi bien chez les fleurs à sépales verts que chez celles à sépales colorés. Ce taxon semble intermédiaire entre celui signalé par BÜEL du Cilento (mais lequel des deux ?) et celui de la vallée du Rhin (= *elatior*), qui est très varié et peut également avoir des sépales verts et un labelle bordé de jaune, écrivent-ils. Et d'ajouter que l'on sait que la plupart des spécialistes ont de grandes difficultés pour séparer *O. fuciflora* subsp. *gracilis* d'*O. «tetraloniae (elatior) (Teschner) [sic]»* (DAISS & DAISS 1997: 607). Pour terminer leur clarification, DAISS et DAISS ajoutent que ce qui rend les choses encore plus difficiles, c'est qu'*O. apulica*, *O. fuciflora*, *O. fuciflora* subsp. *gracilis* et *O. tetraloniae* sont parfois syntopiques, ce qui entraîne la présence de nombreuses formes de transitions entre eux... PAULUS et GACK (1999) n'apportent aucun élément nouveau dans cette problématique; ils se contentent, en effet, de reprendre le point de vue de DAISS et DAISS (1997) en y ajoutant un sujet de complexité supplémentaire puisqu'ils suggèrent que certaines populations péennsulaires d'*O. fuciflora* tardifs pourraient être identifiées à *O. annae*.

Les éclaircissements ne viendront malheureusement pas non plus des botanistes locaux qui étudient et cartographient les orchidées du Cilento (Salerne) (NAZZARO et al. 1995A, B, 1996) puisqu'ils ne notent, dans cette région cruciale pour les taxons concernés, qu'*O. fuciflora* subsp. *fuciflora*, *O. fuciflora* subsp. *parvimaclulata* et *O. oxvrrhynchos*, ce dernier, rarissime (un seul pointage, première mention hors de la Sicile, selon ces auteurs).

Observations personnelles en 2000

Plusieurs passages en Italie péninsulaire centrale et méridionale en mars et avril 2000, ainsi qu'un séjour du 22 mai au 5 juin, consacré particulièrement à la clarification du statut d'un *Ophrys fusca* s.l. (DELFORGE et al. 2000B) et celui des *Ophrys fuciflora* s.l. tardifs à petites fleurs, m'ont permis de faire des observations approfondies de ces derniers taxons dans la Basilicate, la Campanie, le sud du Latium, le Molise et les Abruzzes. Ces prospections permettent d'apporter quelques clarifications concernant trois *Ophrys fuciflora* s.l. italiens, dont un, qui constitue une espèce isolée non nommée, est décrit sous le nom d'*Ophrys posidonia*. En outre certains liens sont esquissés avec des taxons du sud-est de la France et de Suisse.

1. *Ophrys gracilis*

Du fait des confusions qui viennent d'être évoquées, il me semble indispensable de rappeler les caractères de ce taxon, et de remettre en évidence ceux qui sont diagnostiques (Tableau 1). Ces précisions proviennent de l'observation

rapprochée de 346 individus provenant de 11 sites de Basilicate, de Campanie, de Molise et des Abruzzes.

Ophrys gracilis a un port élancé et une inflorescence subluxiflore portant jusqu'à 10 fleurs assez petites. Les sépales sont relativement grands, ovales-arrondis, parfois largement, et le plus souvent colorés de rose pourpré soutenu, plus rarement de blanc pur; aucun individu à sépales verts n'a été trouvé. Les pétales, velus, sont relativement petits à très petits (Longueur sépales/longueur pétales = 3,37 contre 2,69 chez *O. fuciflora*, tableau 1), triangulaires, très souvent concolores avec les sépales ou à peine plus foncés, bien séparés à la base et très divergents, au point que leur bord interne se prolonge souvent sur une même ligne horizontale. Le labelle, brun marron, quadrangulaire-arrondi, est assez globuleux et petit par rapport aux sépales; il est régulièrement convexe, quasi jamais trilobé ni scolopaxoïde et possède des bords tombant droit, rarement teintés de jaune; sa pilosité est régulièrement veloutée et brune jusqu'aux bords, un peu plus pâle sur les épaulements, pratiquement sans trace d'une couronne marginale de poils plus longs et d'une autre texture ou coloration; les gibbosités sont peu marquées, l'appendice est important, multidenté, séparé du bord du labelle par un court pédoncule surmonté parfois d'une petite touffe de poils. La macule est généralement en X basal assez simple, transverse, partant des parois de la cavité stigmatique et englobant les gibbosités; elle est parfois marbrée, parfois prolongée par un ocelle central fragmentaire. La cavité stigmatique et le champ basal sont concolores avec le centre du labelle ou un peu plus clairs et rougeâtres; la cavité stigmatique est munie d'un ressaut horizontal net ponctué de part et d'autre par deux pseudo-yeux assez discrets, arrondis, reliés aux parois externes par des brides blanches; la paroi supérieure de la cavité stigmatique est soulignée d'une ligne pourpre, les points staminodiaux, assez petits, sont souvent absents (Pl. 21 p. 213, voir aussi DANESCH & DANESCH 1972A: Abb. 1-4; 1972B: 110d).

Ophrys gracilis est morphologiquement stable; l'ensemble de ses caractères renvoie manifestement au complexe d'*O. fuciflora* et en particulier au groupe d'*O. fuciflora* comme l'indiquent la structure du labelle et sa pilosité, pratiquement entièrement dépourvue de couronne pileuse marginale. Cette appartenance est confirmée par une floraison à peine plus tardive que celle d'*O. fuciflora* et par la très grande rareté de labelle scolopaxoïde. Dans ce groupe, *O. gracilis* peut apparaître comme morphologiquement proche d'*O. fuciflora*, d'une part, et d'*O. calliantha* de Sicile, d'autre part, une position morphologique intermédiaire corrélée (?) avec une distribution également intermédiaire. Les caractères qui viennent d'être évoqués permettent de distinguer de manière tranchée *O. gracilis* d'*O. tetraloniae* et de ses alliés, notamment *O. elatior*, *O. linearis* et *O. tetraloniae* lui-même, qu'il peut superficiellement évoquer. Par ses fleurs plus petites et plus nombreuses, aux pétales en moyenne plus courts et au labelle peu trapézoïdal muni de bords droits et non récurvés ainsi que d'un appendice curieusement pédonculé, *O. gracilis* se sépare bien également d'*O. fuciflora*, qui est en outre plus précoce. Enfin, *O. gracilis* semble doté d'un pollinisateur spécifique, *Eucera clypeata* (KULLENBERG et al. 1984).

La répartition d'*Ophrys gracilis* demeure mal connue du fait des confusions notamment avec *O. fuciflora*, *O. elatior* et *O. tetraloniae*, qui ont été rappelées. Sa distribution semble centrée sur l'Italie péninsulaire, partant de la Basilicate, au sud, passant par les Abruzzes pour atteindre certainement le nord de la Toscane (voir, par exemple, les clichés provenant de Sienne in REINHARD 1987: 801f; in BAUMANN & KÜNKELE 1988: 122). Au nord de la Toscane, la situation demande certainement une réévaluation, notamment en Ligurie. Je pense, d'autre part, qu'*O. gracilis* ou un taxon très voisin est aussi présent dans le sud-est de la France, notamment en Drôme provençale et peut-être en Ardèche (obs. pers.; voir aussi BOURNÉRIAS 1998: 286, sub nom. *O. fuciflora*), mais sa mise en évidence en France est particulièrement compliquée par l'existence, dans le bassin du Rhône, d'*O. fuciflora* s. str., d'*O. linearis*, d'*O. aegirtica*, d'*O. elatior*, d'*O. scolopax* et surtout du taxon à petites fleurs parfois scolopaxoïdes envisagé ci-après.

2. *Ophrys* “cf. *serotina*”

J'ai déjà discuté par ailleurs (DELFORGE 2000A; DELFORGE et al. 2000A) le statut d'un taxon un peu plus tardif, à fleurs relativement petites munies d'un labelle assez souvent scolopaxoïde. Il est observé depuis longtemps dans le sud-est de la France, au nord des Alpes-Maritimes et dans le bassin du Rhône, à partir du sud de la Drôme et jusque dans le département de l'Ain, ainsi que dans la région de Genève, en Suisse. Il a été nommé *O. (fuciflora* subsp.) *elatior* (par exemple STOTZ 1983; STOTZ et al. 1986, 1998; REINHARD 1987; CORCELLE 1989; SERVIER & HENNIKER 1994; GERBAUD & GERBAUD 1995; ENGEL et al. 1996) ou considéré comme *O. fuciflora* avec des transitions vers *O. scolopax* (par exemple NELSON 1962; LANDWEHR 1977, 1983; PRESSER 1995; BOURNÉRIAS 1998) ou encore signalé comme variété plus ou moins délimitée d'*O. fuciflora* ou d'*O. scolopax* (par exemple MOGGRIDGE 1869; HAFFNER 1996; DELAHAYE 1998). Ce taxon est également présent en Italie péninsulaire, où, du fait de ses particularités morphologiques et phénologiques, il a parfois été signalé sous divers noms, probablement *Ophrys serotina* nom. illeg., qu'il pourrait représenter, mais aussi *O. fuciflora* (par exemple prov. de Rome: BITTETI et al. 1984: 46; prov. de Vérone: DELFORGE 1994: 328 B), *O. gracilis*, *O. tetraloniae* (par exemple Trentin - Haut-Adige: PERAZZA 1992: 128-129) et, comme en France et en Suisse, *O. elatior*.

Des observations personnelles récentes de ce taxon en Italie (Latium, provinces de Frosinone et de Latina, et Molise, mi-mai et début de juin 2000) ainsi qu'à plusieurs reprises dans le sud-est de la France permettent d'en faire une description succincte (Pl. 20 p. 212). Le port de ce taxon est généralement élancé; il peut atteindre jusqu'à 35 cm de hauteur et porter jusqu'à 13 fleurs assez petites à moyennes, parfois indiscernables de celles d'*Ophrys fuciflora*. La plante est plus petite qu'*O. elatior* et ses fleurs sont plus grandes en moyenne, bien que de taille très variée; les sépales, blancs à rose pourpré foncé, rarement verdâtres, sont longs de 8-12 (-15 mm), une longueur à peu près équivalente à celle du labelle; les pétales, diversement colorés, sont de forme et de taille variées également, longs de 2,5-4 mm, relativement larges (2,5-3,5 mm) mais paraissant souvent étroits par enroulement de leurs bords; le labelle, trapézoïdal arrondi, est très varié, entier à

fortement trilobé, peu à très convexe, mais d'aspect majoritairement fucifloroïde; il est brun noirâtre à brun roux, muni d'une pilosité marginale assez atténuée dans les quarts latéro-distaux, souvent de gibbosités relativement importantes arquées vers l'extérieur et d'une marge jaune; l'appendice est généralement développé et multidenté. Ces caractères, et même leur ensemble, peuvent être trouvés à divers stades chez *O. fuciflora*. La floraison est à peine plus tardive que celle d'*O. fuciflora*, un peu plus tardive que celle d'*Anacamptis pyramidalis* notamment.

L'impression que laisse ce taxon à l'observateur est aussi variée que sa morphologie, comme en témoignent les traitements taxonomiques très divers qui lui ont été appliqués. En Insubrie et dans le Latium, ses populations semblent fréquemment accompagnées d'*Ophrys fuciflora* dont il n'apparaît que comme une forme extrême, parfois scolopaxoïde, et reliée au "type" par de nombreux intermédiaires. Lorsqu'il fleurit apparemment sans *O. fuciflora* "typiques", comme c'est le cas parfois dans les Apennins et les Préalpes tant italiennes que françaises ou suisses, la tentation est grande de considérer ces populations polymorphes comme essais hybrides ou formes de transitions entre *O. fuciflora* et *O. scolopax*, ainsi que le fit NELSON (1962), ou de les identifier à *O. elatior* ou à *O. tetraloniae*. Il est certain, d'autre part, que les morphes les plus scolopaxoïdes de ce taxon ont été intégrés dans la démonstration de la présence d'*O. scolopax* en Italie péninsulaire (REINHARD 1989). Ces identifications sont peu satisfaisantes et ne sont vraisemblables ni du point de vue phénologique, ni du point de vue morphologique, notamment à cause de la pilosité marginale généralement incomplète de la moitié distale du labelle chez *Ophrys* "cf. *serotina*", caractère diagnostique qui empêche une intégration dans le groupe d'*O. tetraloniae*; d'autre part, par la structure et le polymorphisme du labelle, notamment, ce taxon ne peut non plus être identifié à *O. gracilis*. Les identifications avec *O. tetraloniae* ou *O. elatior* ne sont compréhensibles que dans le contexte où ces espèces restent, à tort, vaguement délimitées et plus ou moins considérées comme synonymes, ce qui en fait certainement des espèces «four-re-tout», comme le fut naguère *O. arachnitiformis*.

La délimitation de ce taxon "assez tardif à assez petites fleurs" et, partant, son statut restent donc obscurs. Si l'on estime qu'il n'est au mieux qu'une variété, il ne semble pas qu'il y ait vraiment, parmi les nombreuses épithètes à ce rang, une qui lui convienne, même le nom nouveau *Ophrys holoserica* var. *scolopaxioides* (HAFFNER 1996) s'appliquant aux formes exceptionnelles très trilobées d'*O. fuciflora* à "assez grandes fleurs" d'Europe médiane (voir par exemple ENGEL 1981), et non au taxon "assez tardif à assez petites fleurs" du Bassin du Rhône et d'Italie. L'utilisation de la var. *intermedia* (MOGGRIDGE) SOÓ (vel LANDWEHR ?) n'est pas appropriée non plus, pour des raisons similaires, mais qui concernent *O. linearis* cette fois.

Si l'on considère, par contre, que le taxon "assez tardif à assez petites fleurs" est suffisamment distinct morphologiquement et isolé d'*O. fuciflora* par un pollinisateur particulier, *Eucera nigrescens*, découvert par GODFERY (1929) et confirmé par BÜEL (in KULLENBERG et al. 1984), le statut d'espèce s'impose, les nombreuses formes de transition correspondant alors à des essais hybrides avec

O. fuciflora, pollinisé, quant à lui, par *Eucera longicornis*. Nommer le taxon “assez tardif à assez petites fleurs” au rang spécifique est également problématique, notamment à cause des incertitudes nomenclaturales autour des épithètes *fuciflora* versus *holoseric(e)a* (pour cette polémique, voir BAUMANN & KÜNKELE 1986; WIRTH & BLATT 1988). En admettant que le type d'*O. fuciflora* provienne de Suisse, ce qui n'est pas certain, son attribution au taxon à “assez grandes” ou à celui “assez petites” fleurs est délicate. Si l'on pense que l'épithète *fuciflora* appartient à l'espèce à “assez grandes” fleurs, il reste peut-être des épithètes disponibles au rang spécifique pour le taxon “assez petites” fleurs, notamment *O. arachnoides* ANDREWS, *O. apiculata* L.C.M. RICHARD ou *O. brachyotes* REICHENBACH pat., considérés actuellement comme synonymes d'*O. fuciflora*. L'utilisation de l'épithète *intermedia* MOGGRIDGE n'est pas possible au rang spécifique, pour la raison déjà évoquée et du fait de l'existence d'*O. xintermedia* TINEO ex LOJACONO 1909, d'*O. xintermedia* LANG ex A. MAYER 1916 et d'*O. xintermedia* G. KELLER 1928, noms qui concernent des combinaisons hybrides n'ayant aucun rapport avec l'*Ophrys* “assez tardif à assez petites fleurs” qui correspond peut-être à *O. serotina* ROLLI ex CORTESI nom. illeg.

3. *Ophrys posidonia*

Le troisième taxon envisagé ici est le plus tardif; il a souvent été confondu avec *O. fuciflora*, *O. gracilis*, *O. elatior*, parfois même avec *O. parvimaclata*. Ses caractères particuliers, qui n'en font pas un membre du groupe d'*Ophrys fuciflora*, sa phénologie très tardive et sa distribution nécessitent qu'il soit décrit au rang d'espèce. Cette description formelle est proposée en annexe, sous le nom d'*Ophrys posidonia* (*Ophrys* de Poséïdôn ou de Pæstum).

Ophrys posidonia (Pl. 20 p. 212) est une plante élancée et assez grêle, haute de 15-40 (-60) cm, munie d'un rachis, de bractées et de boutons floraux vert blanchâtre. L'inflorescence est lâche, composée de 3-8 (-11) fleurs petites, l'inférieure s'insérant haut sur la tige. Les sépales sont verdâtres, vert blanchâtre, blanchâtres (30%), exceptionnellement légèrement lavés de rosé, papilleux sur la face interne, les latéraux longs de 7-12 mm (\bar{x} = 9,97 mm, n=22), larges de 4-6 mm. Les pétales, triangulaires-arrondis, parfois auriculés, sont longs de 2,5-5 mm (\bar{x} = 3,28 mm), larges de 2,5-4 mm (\bar{x} = 2,88 mm), relativement courts par rapport aux sépales (Longueur sépales/longueur pétales = 3,04 contre 2,69 chez *O. fuciflora*, 2,32 chez *O. elatior*, tableau 1), très velus et ciliés, vert jaunâtre soutenu, parfois teintés de pourpre à la base. Le labelle est entier, rarement \pm nettement trilobé et scolopaxoïde (10%), assez globuleux, quadrangulaire à trapézoïdal-arrondi (étalé), long de 7-10 mm (\bar{x} = 8,89 mm), large de 10,5-13,5 mm (\bar{x} = 12,11 mm), brun noirâtre à brun rougeâtre et velouté au centre, muni à la base de deux petites gibbosités arrondies et glabres en dedans, les bords droits, rabattus ou, plus rarement, récurvés vers l'avant, \pm largement jaune vif à jaune verdâtre vif, ornés d'une pilosité (sub)marginale le plus souvent complète, formée de longs poils très clairs, jaunâtre pâle sur les bords jaunes, brunâtres sinon, blanchâtres sur les épaulements. La macule est basale, violet pâle, lisérée de jaunâtre pâle, parfois simplement subquadrangulaire comme chez *O. tenthredinifera*, souvent plus étendue, morcelée et compliquée d'1-2 ocelles centraux et d'ocelles latéraux \pm complets englobant les gibbosités.

Tableau 1. Comparaison d'*Ophrys posidonia* avec les espèces voisines *O. tetraloniae* et *O. elatior*, ainsi qu'avec *O. fuciflora* var. *fuciflora* et *O. gracilis* (littérature et obs. pers.).

	<i>O. fuciflora</i>	<i>O. gracilis</i>	<i>O. tetraloniae</i>	<i>O. posidonia</i>	<i>O. elatior</i>
Sépales: longueur moyenne	12,52 mm	10,86 mm	9,8 mm	9,97 mm	10,44 mm
Pétales: longueur moyenne	4,65 mm	3,22 mm	3,9 mm	3,28 mm	4,5 mm
Labelle: longueur moyenne	10,2 mm	7,8 mm	8,6 mm	8,89 mm	8 mm
—: pilosité marginale distale	très incomplète à absente	quasi absente	presque complète	souvent complète	souvent complète
—: trilobé et scolopaxoïde	exceptionnellement	exceptionnellement	rarement ?	10%	assez rarement
Floraison:	IV-VI	V-VI	VI-VII	VI-VII	VII-IX
— après <i>O. fuci flora</i>	—	2 semaines	3-4 semaines	4-6 semaines	4-8 semaines
— par rapport à <i>O. apifera</i>	avant	=	après	après	bien après
Groupe	<i>Ophrys fuciflora</i>		<i>Ophrys tetraloniae</i>		
Long. sépales/long. pétales	2,69	3,372	2,51	3,04	2,32
Système de coloration: sépales	blancs à rose soutenu	surtout rose soutenu	blancs à rarement rosâtres	verts à blanchâtres	surtout rose soutenu
pétales: teinte + sépales	= à un peu plus foncés	= à un peu plus foncés	= sépales	≠ et plus foncés	= à un peu plus foncés
labelle	parfois finement bordé de jaune	rarement bordé de jaune	rarement fin bord jaune verdâtre	largement bordé de jaune	parfois finement bordé de jaune
Cav. stigmatique: ressaut	souvent présent	présent	présent	non	présent
—: forme des pseudo-yeux	\ / ou ○ ○	○ ○	○ ○	\ /	○ ○
Pollinisateurs hyménoptères	<i>Euclera longicornis</i>	<i>Euclera clypeata</i>	<i>Tetralonia fulvescens</i> , <i>T. inulæ</i>	inconnu	<i>Tetralonia salicariæ</i>
Répartition	Europe médiane, Italie péninsulaire	Italie péninsulaire occidentale, SE France ?	Istrie, Italie du nord ?	SO Italie péninsulaire	vallée du Rhin, bassin du Rhône au sud jusqu'à Lyon

Le champ basal est concolore avec le centre du labelle ou plus pâle, brun rouille. L'appendice est jaune vif, développé, muni de 3-5 dents, épais, dressé. La cavité stigmatique est concolore avec le champ basal, relativement petite, sans ressaut horizontal, munie de deux pseudo-yeux obliques luisants, vestiges nets des lèvres externes; les points staminodiaux, présents, sont parfois accompagnés d'un trait pourpre formant une petite bride sur les parois latérales externes de la cavité stigmatique.

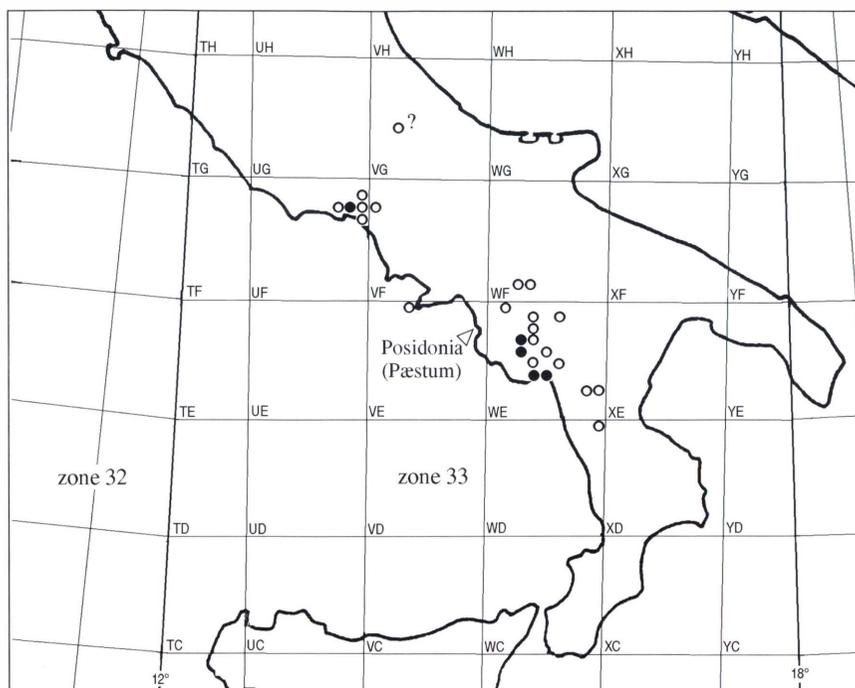
Ophrys posidonia fleurit très tardivement, de la fin de mai jusqu'à fin juillet, bien après *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. gracilis*, *C. bitata* et les *Serapias* syntopiques, *S. cordigera*, *S. lingua*, *S. parviflora*, *S. omeracea* par exemple. C'est une espèce photophile calcicole, colonisant principalement les clairières et les lisières des chênaies, les olivaias et leurs friches avec *Dorycnium pentaphyllum*, les pâtures et les pelouses marneuses avec *Aegylops geniculata*, *Blackstonia perfoliata*, les broussailles claires à *Cistus monspeliensis*, *Erica manipuliflora*, *Myrtus communis*, *Spartium junceum* notamment. Sa répartition altitudinale connue actuellement va du niveau de la mer à 1050 m d'altitude.

Position taxonomique dans le complexe d'*Ophrys fuciflora*

Les caractères de structure d'*Ophrys posidonia* et sa phénologie très tardive le séparent bien d'*O. fuciflora* et de ses alliés, notamment *O. gracilis*, ainsi que l'avait décelé BÜEL (1976, 1982; et fide REINHARD 1987) et indiquent son appartenance au groupe d'*O. tetraloniae*, ensemble de taxons tardifs, de port élancé, au labelle muni d'une pilosité (sub)marginale souvent un peu atténuée mais néanmoins complète, avec une convexité et une découpe à tendance scolopaxoïde diversement marquées. Ce groupe, intermédiaire entre les groupes d'*O. fuciflora*, d'*O. bornmuelleri* et d'*O. scolopax*, compte actuellement, outre *O. tetraloniae*, au moins cinq espèces occidentales récemment mises en évidence et nommées: *O. philippeii* GRENIER 1859, *O. linearis* (MOGGRIDGE 1869) P. DELFORGE, P. DEVILLERS & J. DEVILLERS-TERSCHUREN 2000, *O. conradiae* MELKI & DESCHÂTRES 1993 (inclus. *O. sardoa* (H. BAUMANN et al. 1995) H.F. PAULUS & GACK 1999 ?), *O. aegirtica* P. DELFORGE 1996, *O. elatior* GUMPRECHT ex H.F. PAULUS 1996, ainsi que deux espèces orientales: *O. homeri* HIRTH & SPAETH 1997 et *O. aramaeorum* P. DELFORGE 2000 (DELFORGE 2000B).

Au sein de ce groupe, *O. posidonia* se distingue par la petite taille de ses fleurs, la brièveté relative des pétales par rapport aux sépales, le système de coloration du périanthe et la structure de la cavité stigmatique (Tableau 1). Visuellement, il semble très particulier et parfois influencé par *O. tenthredinifera*, un peu comme *O. biancae* de Sicile. Il ne peut cependant pas être confondu avec l'hybride occasionnel *Ophrys gracilis* × *O. tenthredinifera* ⁽³⁾, comme le montrent bien les illustrations publiées pour ce taxon (DANESCH & DANESCH 1972B: 112).

⁽³⁾ *Ophrys* × *maremmae* O. DANESCH & E. DANESCH in: *alburnica* BUEL & DANESCH 1972.



Carte 1. Répartition connue d'*Ophrys posidonia* (situation au 3.VI.2000).

●: obs. pers. 2000. ○: littérature NELSON 1962; REINHARD 1987; ROSSI et al. 1990.
(Carroyage UTM 100 km × 100 km, zone 33, pointages 10 km × 10 km)

Effectifs, distribution, conservation

Mes observations personnelles en 2000, sur 12 sites, concernent un millier de pieds environ dont 22 ont été mesurés et 29 photographiés. Les mentions certainement attribuables à *Ophrys posidonia* dans la littérature permettent d'ajouter environ 25 autres sites et d'esquisser provisoirement une aire de répartition tyrrhénienne méridionale (Carte 1), centrée principalement sur la Campanie (Cilento, province de Salerne), le nord de la Calabre (province de Cosenza) et l'ouest de la Basilicate (province de Potenza), avec des aires secondaires apparemment isolées au sud du Latium (notamment monts Aurunci) et dans les Abruzzes. Il est très probable, par ailleurs, que les quelques pointages d'*O. parvimaculata* dans le Cilento (NAZZARO et al. 1995A, B, 1996) concernent en fait des individus d'*O. posidonia* à macule basale réduite, un caractère fréquent. Quant à *O. oxyrrhynchos* signalé également du Cilento par ces mêmes auteurs (NAZZARO et al. 1995B, 1996: tav. 2), unique mention hors de Sicile pour cette espèce, elle correspond en réalité à un hybride occasionnel entre *O. lacaitae* d'une part, et *O. gracilis* ou *O. posidoniae* d'autre part (obs. pers.). Une excellente photo de cette dernière combinaison hybride provenant des monts Aurunci est publiée par ROSSI et al. (1990: tav 3, fig. inf. dr.).

Ophrys posidonia paraît localisé et généralement rare. Au stade actuel des connaissances, il semble vulnérable parce qu'il dispose rarement d'effectifs importants et que dans son aire apparemment principale, le Cilento, il dépend du maintien des pratiques agricoles, pastorales et forestières traditionnelles alors qu'une certaine déprise agro-pastorale se manifeste dans cette zone assez touristique, ce qui entraîne soit l'urbanisation des friches, soit leur fermeture par recolonisation forestière spontanée. Plusieurs sites signalés par BÜEL de 1971 à 1975 et revus en 1986 par REINHARD (1987) n'ont pas pu être retrouvés en 2000. Le plus beau d'entre eux, près de Filetto (site 5 mihi, site 9 litt.), une grande pente marneuse suintante pâturée où plus de la moitié du millier de pieds vus en 2000 ont été observés, est un site menacé: les prairies voisines sont en effet surpâturées et nitrifiées, la crête qui le surplombe est sillonnée de pistes bordées de dépôts d'ordures "spontanés". La protection et surtout la gestion de ce site, qui est inclus dans le périmètre du parc naturel du Cilento, comme celles du locus typicus, près de Torre Orsaia, s'imposent certainement. L'inscription d'*Ophrys posidonia* sur la Liste rouge des espèces menacées d'Italie est certainement indispensable.

Bibliographie

- BARTOLO, G. & PULVERENTI, S. 1997.- *Ophrys calliantha* (Orchidaceae): una nuova specie della Sicilia. *Caesiana* **9**: 41-47.
- 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.
- BAUMANN, H., GIOTTA, C., KÜNKELE, S., LORENZ, R. & PICITTO, M. 1995.- *Ophrys holoserica* subsp. *chestermanii*. J.J. Wood - eine gefährdete und endemische Orchidee von Sardinien. *J. Eur. Orch.* **27**: 185-244.
- BITETTI, D., CATTENA, C. & PROLA, G. 1982.- Le orchidee dei Monti della Tolfa: 2^a ediz., 98p. Assessorato Sport e Turismo, Provincia di Roma; Comunita Montana Monti della Tolfa Allumiere, Roma.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BÜEL, H. 1976.- Eine bemerkenswerte Sippe von *Ophrys fuciflora* (CRANTZ) MOENCH im westlichen Südtalien. *Die Orchidee* **27**: 201-202.
- BÜEL, H. 1982.- Die Verbreitung der Orchideen in der Provinz Salerno (Südtalien). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 438-472.
- CANDI, F. 1995.- *Ophrys tetralonia* [sic] sulle colline bolognesi. *GIROS Notizie* **1**: 6.
- CONTI, F. & PELLEGRINI, M. 1990.- Orchidee spontanee d'Abruzzo: 191p. Flora e Fauna 2, Cogecstre Edizioni, Penne, Pescara.
- CORCELLE, J. 1989.- Cartographie des Orchidées de l'Ain: 32p. *L'Orchidophile* **20**, supplément au n° 88.
- CORTESI, F. 1910.- Studi critici sulle Orchidacee romane V. Le specie del gen. *Ophrys* (parte secunda). *Ann. Bot. (Roma)* **8**: 191-221.
- DAISS, H. (†) & DAISS, H. 1997.- Orchideen um die Majella (Abruzzen, Italien). *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 603-640.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1972A.- *Ophrys fuciflora* (CRANTZ) MOENCH ssp. *gracilis* BÜEL et DANESCH ssp. nov. *Orchidee* **23**: 158-160.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1972B.- Orchideen Europas - *Ophrys* Hybriden: 271p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DEL PRETE, C. 1982.- Sintesi dei problemi tassonomici e corologici delle "Orchidacee" dell'Italia peninsulare. Contributi alla conoscenza delle *Orchidaceae* d'Italia, XI. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B* **89**: 251-268.
- DEL PRETE, C. 1999.- The OPTIMA project for mapping Mediterranean orchids: the situation in Italy and a provisional checklist. *Acta Bot. Fennica* **162**: 145-154.
- DEL PRETE, C., TICHY, H. & TOSI, G. 1993.- Le orchidee spontanee della Marema Grossetana:

- 143p. Amministrazione Provinciale di Grosseto, Ass. al Turismo e alla Cultura. Porto Ercole.
- DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1988.- Orchidee Spontanee d'Italia: 172p + 48 pl. Mursia, Milano.
- DELAHAYE, T. [réd.] 1998.- Atlas préliminaire des orchidées de la Savoie: 39p. Société Française d'Orchidophilie et Société Mycologique et Botanique de la région chambérienne, Paris et Chambéry.
- DELFORGE, P. 1985.- Orchidées rares ou critiques de la région de Cassino (Latium, Italie). *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **8** (1984): 9-16.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1996.- L'Ophrys du Gers, *Ophrys aegirtica*, une espèce méconnue de la flore française. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 191-217.
- DELFORGE, P. 2000A.- L'Ophrys de Monsieur Philippe. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 111-144 + 8 figs.
- DELFORGE, P. 2000B.- *Ophrys arameorum* sp. nova, une espèce orientale du groupe d'*Ophrys tetraloniae*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 225-231 + 2 figs.
- DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J. 2000A.- *Ophrys linearis*, le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys "fuciflora* à longs pétales" du sud-est de la France. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 145-156 + 4 figs.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS, P. 2000B.- L'Ophrys de Lucanie, *Ophrys lucana*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys obaesa*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 257-268 + 2 figs.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 1998.- Nouvelles données sur la répartition d'*Ophrys aegirtica* P. DELFORGE en France. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 81-98.
- ENGEL, R. 1981.- Observations sur la présence d'*Ophrys scolopax* Cav. dans la vallée de la Meuse. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* **43**: 133-141.
- ENGEL, R. & QUENTIN, P. 1996.- Réflexions sur certains groupes d'*Orchidaceae* de la flore de France. *L'Orchidophile* **27**: 203-206.
- ENGEL, R., JACQUET, P. & QUENTIN, P. 1997.- Combinaisons nouvelles pour les *Orchidaceae* de la flore de France. *L'Orchidophile* **28**: 133-134.
- ENGEL, R., MATHÉ, H. & SEVELEDER, O. 1996.- Validation d'*Ophrys fuciflora* subsp. *elatior*. *L'Orchidophile* **27**: 163-171.
- GERBAUD, M. & GERBAUD, O. 1995.- Les Orchidées du Nord-Grésivaudan en Isère - Tableau annoté et observations particulières. *L'Orchidophile* **26**: 35-41.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1982.- Orchideen in Südtalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 1-124.
- GRENIER, C. 1859.- Recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon ou notes rédigées d'après les plantes vivantes communiquées par M. Philippe. *Mém. Soc. Emul. Doubs* Sér. 3, 4: 395-404.
- GUMPRECHT, R. 1973.- *Ophrys fuciflora* mit außergewöhnlicher Blütezeit. *Orchidee* **24**: 257.
- GUMPRECHT, R. 1980.- *Ophrys fuciflora* ssp. *elatior* ssp. nov. *Orchidee* **31**: 59-62.
- HAFFNER, P. 1996.- Aus der Orchideenflora des Saarlandes und Lothringens. Die Schnepfenblütige Hummel-Ragwurz, *Ophrys holoserica* (BURM. fil.) GREUTER, 1967 var. *scolopaxioides*, nom. nov. Syn. *Ophrys fuciflora* (F.W. SCHMIDT) MOENCH 1802 var. *intermedia* (MOGRIDGE) 1870 et subvar. *triloba* PETRY, 1898. *Faun.-Flor. Notiz. Saarland* **28**: 517-528.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1998.- Zur Orchideenflora von Chios - *Ophrys homeri* - eine neue Ophrysart. *J. Eur. Orch.* **30**: 3-80.
- KELLER, G., SCHLECHTER, R. & SOÓ, R. 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. **2-5**: 472p + 640 pl. *Fedde Repert.*, Sonderbeih. Nachdruck 1972, Königstein.
- KERGUÉLEN, M. 1994.- Corrections et compléments à l'Index synonymique de la Flore de France. *Bull. Ass. Inform. appl. Bot.* **1**: 1-189.
- KULLENBERG, B., BUEL, H. & TKALČU, B. 1984.- Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Eucera*- und *Tetralonia*-Männchen auf *Ophrys*-Blüten (*Orchidaceae*). *Nov. Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis*, Ser. V.C. **3**: 27-40.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa: 2 vol., 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.

- MATHÉ, J.-M. & MELKI, F. 1994A.- *Ophrys aestivalis*, une nouvelle espèce à floraison tardive dans le centre-ouest de la France. *L'Orchidophile* **25** (112): 120-126.
- MATHÉ, J.-M. & MELKI, F. 1994B.- *Ophrys santonica*: un nouveau nom valide pour *Ophrys aestivalis* MATHÉ & MELKI. *L'Orchidophile* **25** (113): 158-159.
- MELKI, F. & DESCHÂTRES, R. 1993. L'éclosion d'une fleur nouvelle en Corse: *Ophrys conradiæ*. *L'Orchidophile* **24**: 101-107.
- MOGGIDGE, J.T. 1869.- Über *Ophrys insectifera* L. (part.). *Nova Acta Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf.* Dresden **35** (3): 1-16.
- NAZZARO, R., MENALE, B. & DI NOVELLA, N. 1995A.- Le Orchidaceae della zona occidentale del vallo di Diano (Salerno). *Webbia* **50**(1): 25-35.
- NAZZARO, R., MENALE, B., CAPUTO, P., DI NOVELLA, N. & CAPUTO, G. 1995B.- Contributo alla conoscenza delle Orchidaceae del Parco Nazionale del Cilento e del vallo di Diano. *Giorn. Bot. Ital.* **129**: 183.
- NAZZARO, R., MENALE, B., DI NOVELLA, N., LA VALVA, V. & CAPUTO, G. 1996.- La Orchidaceae della aree interne del Cilento e del vallo di Diano (Salerno). *Delpinoa* n.s. **33-34** (1991-1992): 31-57.
- 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, Chernex, Montreux.
- PAULUS, H.F. 1996.- Zur Bestäubungsbiologie und Artberechtigung von *Ophrys tetraloniae* TESCHNER 1987 und *Ophrys elatior* GUMPRECHT ex H.F. PAULUS spec. nov. (Orchidaceae). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13**(2): 4-13.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1990.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel Journ. Bot.* **39**: 43-79.
- 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). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- PERAZZA, G. 1992.- Orchidee spontanee in Trentino-Alto Adige - Riconoscimento e diffusione: 183p. Manfrini Editori, Calliano.
- POSPICHAL, E. 1897.- Flora des österreichischen Küstenlandes, Band 1. s. éd., Leipzig u. Wien.
- PRESSER, H. 1995.- Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Variabilität, Biotope, Gefährdung: 222p. Ecomed, Landsberg.
- REINHARD, H.R. 1989.- *Ophrys scolopax* CAV. (Orchidaceae) in den Abruzzen (Italien). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 143-161.
- REINHARD, H.R., GÖLZ, P., PETER, R. & WILDERMUTH, H. 1991.- Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete: 348p. Fotorotar, Egg.
- ROSSI, W. & BASSANI, P. 1985.- Orchidee spontanee del Lazio: 176p. Regione Lazio, Assessorato all'agricoltura, foreste, caccia e pesca, Edizioni Coopsit, Roma.
- ROSSI, W. & MINUTILLO, F. 1981.- Su alcune *Orchidaceae* del Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **378**: 27-30 + 1 pl. h.t.
- ROSSI, W., MINUTILLO, F., LEONE, M. & MORALDO, B. 1990.- *Orchidaceae* nel Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **387**: 293-317 + 3 pl. h.t.
- SERVIER, J.-F. & HENNIKER, C.J. 1994.- Atlas des Orchidées du département de l'Isère: 169+68p. Muséum d'Histoire naturelle de Grenoble, Grenoble.
- STOTZ, J. 1983.- Notes et remarques sur *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT dans le canton de Genève. *Saussurea* **14**: 11-15.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1986.- Étude sur *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT. *Saussurea* **17**: 1-12.
- STOTZ, J., ARX, B. VON & THOMMEN, M. 1998.- Studie über *Ophrys holosericea* (BURM. fil.) GREUTER subsp. *elatior* (GUMPRECHT) GUMPRECHT. - *Ophrys holosericea tetraloniae* in der Region Genf. *J. Eur. Orch.* **30**: 879-888.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmorsow, Hildesheim.
- TESCHNER, W. 1987.- *Ophrys tetraloniae* spec.nov. - eine spätblühende Verwandte der Hummel- Ragwurz in Istrien. *Orchidee* **38**: 220-224.
- TESCHNER, W. 1995.- Die korrekten Namen der Bestäuber von *Ophrys tetraloniae*. *Orchidee* **46**: 198.
- WIRTH, W. & BLATT, H. 1988.- Kritische Anmerkungen zu "Die Gattung *Ophrys* L. eine taxonomische Übersicht". *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **5**: 4-21.

Annexe 1. Description d'*Ophrys posidonia*

Ophrys posidonia P. DELFORGE sp. nova

Descriptio: Herba procera gracilisque, 18 cm alta (apud holotypum in florescentiae initio). Bracteae elongatae viridi-albidae. Inflorescentia laxiflora. Flores parvi, aperti 4, alabastra 5. Sepala viridi-albida, patula, lateralia 10 mm longa, 5,5 mm lata. Petala intense flavovirentes, parva, triangulata-elongata, subauriculata, valde villosa ciliataque, 4 mm longa, 2,2 mm lata. Labellum 9 mm longum et 12 mm latum, integrum, subquadrangulatum, convexum, molle in centrum, late vivideque aureo cinctum, leviter gibbosum ad basin, pilis longis sulphureis omnino cinctum; area basalis labelli ferruginea; macula basalis, irregulariter subquadrangulata, ex parte ocellata in centrum, indigota florida alutaceo cincta; appendix evoluta, lutea, tridentata, erecta. Cavitas stigmatica ferruginea, sine projectura; pseudo-oculi duabus cristis divergentis formati; puncti staminodiales presentes. Floret sero, a fino Maji usque ad medium Julii.

Holotypus: Italia, Campania, prov. Salernum (Salerne), circa Torre Orsaia (UTM: 33TWE4039), alt. s.m. 100 m, 29.V.2000. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 0010A.

Icones: Pl. 20 p. 212; NELSON 1962: XLIV, 85, sub nom. *Ophrys fuciflora* subsp. *pollinensis* avec pour commentaire (traduit): «île de Capri, entre Capri et Anacapri [...] 85: tendant vers *O. fuciflora* subsp. *fuciflora*, transition ?, hybride ? 23.V.1938 !»; REINHARD 1987: 793 (analyses florales), 796b (exsiccatum plante entière), 801g, h, i (photos couleurs), sub nom. «*Ophrys holoserica* subsp. *elatii* (grünes Perigon)» (province de Salerne, Cilento); ROSSI et al. 1990: Tav. II, figs 1-2 (sup.) & 4 (inf. dr., individu scolopaxoïde à sépales verts), sub nom. *O. tetraloniae* TESCHNER (Latium, province de Latina, monts Aurunci).

Étymologie: *Posidonia*: 1°: de Poséïdôn, dieu grec de la mer; 2°: nom de la ville antique consacrée à Poséïdôn, fondée en Italie par les Grecs au VII^e siècle A.C., mieux connue aujourd'hui sous le nom romain de Pæstum (province de Salerne).

Annexe 2. Liste des sites d'*Ophrys posidonia*

Observations personnelles

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator). La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km (les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 33T; les deux premiers chiffres indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude). Les coordonnées UTM ont été déterminées sur le terrain par GPS réglé sur la norme WGS84. Les distances sont données en ligne droite depuis les localités utilisées comme repères; la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu et de la date de l'observation.

Latium - province de Latina

1. UF8373 1,6 km NO Maranola. 650 m. Chênaie à *Quercus coccifera* et ses lisières avec *Erica manipuliflora*, *Polygala vulgaris*, *Spartium junceum* et *Cephalanthera longifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys fuciflora*, *Orchis anthropophora*. 1.VI.2000: 14 *Ophrys posidonia* (dias 004020»).
2. UF8473 2 km NO Maranola. 700 m. Petite colline herbeuse surpâturée avec *Erica manipuliflora*, *Polygala vulgaris*, *Quercus coccifera* et *Ophrys bertolonii*, *O. cf. fusca* (s.l.), *O. incubacea*, *O. lacaitae*, *O. majellensis*, *Orchis anthropophora*, *O. morio*, *O. tridentata*. 1.VI.2000: 2 *Ophrys posidonia* (dias 004003»).

Campanie - province de Salerne

3. WE2351 2 km SSO Novi Velia. 460 m. Sur marnes suintantes, olivaiie pâturée avec *Aegylops geniculata*, *Blackstonia perfoliata*, *Cistus monspeliensis* et *Orchis mascula*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 30.V.2000: 32 *Ophrys posidonia*.

4. WE2355 2 km N Vallo di Lucania. 480 m. Olivaie abandonnée avec *Ligustrum vulgare*, *Myrtus communis*, *Spartium junceum* et *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 30.V.2000: 24 *Ophrys posidonia*.
5. WE2356 2,5 km N Moio. 570 m. Pente marneuse avec suintements, herbeuse, pâturée, avec *Blackstonia perfoliata* abondant, quelques *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum* et *Ophrys apifera*, *O. gracilis*, *O. incubacea*, *O. lacaitae*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 30.V.2000: +600 *Ophrys posidonia* (herb. 0010F; dias 003802).
6. WE2467 4 km ESE Felitto. 320 m. Dans chênaie mixte, clairière avec *Aegylops geniculata*, *Blackstonia perfoliata*, *Cistus monspeliensis*, *Myrtus communis* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Serapias vomeracea*. 31.V.2000: 31 *Ophrys posidonia*.
7. WE2664 2 km E Laurino. 330 m. Sur affleurements calcaires, broussailles à *Carpinus betulus*, *Myrtus communis*, *Quercus* cf. *cerris* avec *Aegylops geniculata* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. lacaitae*, *O. lucana*, *Orchis italica*, *O. morio*, *O. provincialis*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias vomeracea*. 31.V.2000: 19 *Ophrys posidonia*.
8. WE4039 2,4 km SSE Torre Orsaia. 100 m. Olivaie abandonnée, pâturée avec quelques *Quercus* sp., *Blackstonia perfoliata*, *Cistus monspeliensis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Myrtus communis* et *Orchis fragrans*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 29.V.2000: 169 *Ophrys posidonia* (holotype, herb. 0010A-C; dias 003701).
9. WE4137 3 km NO Policastro Bussentino. 20 m. Chênaie avec garrigue dégradée à *Cistus monspeliensis*, *Myrtus communis*, *Blackstonia perfoliata* et *Orchis* cf. *provincialis*, *Platanthera* sp., *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 29.V.2000: 3 *Ophrys posidonia*.
10. WE5734 4 km ESE Sapri. 300 m. Olivaie abandonnée, pâturée avec *Erica manipuliflora*, *Myrtus communis*, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 29.V.2000: 53 *Ophrys posidonia* (dias 003618).

Données localisables dans la littérature

Sont reprises ici les observations d'*Ophrys fuciflora* très tardif, à petites fleurs, sépales verts et bord du labelle le plus souvent largement teinté de jaune, faites par H. BÜEL (HB), H. DAISS, G. HALX, H.R. REINHARD (HR), W. ROSSI, et rassemblées puis publiées par REINHARD (1987), ainsi que celle publiée par NELSON (1962). Plusieurs de ces mentions sont recoupées par mes propres observations en 2000, soit sur les mêmes sites, soit sur des sites proches; elles sont alors précédées d'une astérisque (*). Par précaution, les quelques sites où sont signalés aussi des individus à sépales roses, qui pourraient représenter *O. gracilis*, n'ont pas été retenus ici.

Latium - province de Latina

1. UF87 (*) Monti Aurunci: Monte Lapillo, Monte Campone (W. ROSSI).

Abruzzes - province de Chieti

2. VG2648 (?) 0,5-1 km SO Palena. 830-900 m. 30.V.1986 (H. DAISS). Rem. je n'ai pas pu confirmer cette mention en 2000; dans cette zone, la situation est compliquée par la présence d'au moins *O. fuciflora*, *O. apulica* et *O. gracilis* (obs. pers. en 2000, DAISS & DAISS 1997). Cette localisation devrait donc être revue.

Campanie - province de Naples

3. VE39 île de Capri, entre Capri et Anacapri. 23.V.1938 (E. NELSON).

Campanie - province de Salerne

4. WE1493 1,5 km ONO Serre. 230 m. 22.V.1972 (HB).
5. WE2163 1 km N Stio. 750 m. 4.VI.1973 (HB).
6. WE2256 (*) 3,5 km N Vallo di Lucania. 570 m. 15.VI.1973 (HB).
7. WE2357 (*) 4,5 km N Vallo di Lucania. 700 m. 7.VI.1973 (HB); 29.V.1986 (HR).
8. WE2460 1,6-2 km SO Campora. 450 m. 7.VI.1973 (HB); 29.V.1986 (HR).
9. WE2466 (*) 4,3 km SE Felitto. 350 m. 7.VI.1972 (HB).
10. WE3068 3 km NO Piaggine. Villa Littorio. 470 m. 4.VI.1973 (HB).
11. WE3080 2,5 km NE San Angelo a Fasanella. 850 m. 5.VI.1972 (HB).
12. WE3173 2,2 km NE Roscigno. 750 m. 10.VI.1973 (HB).
13. WE3274 2 km S Corleto Monforte 740 m. 10.VI.1973 (HB); 12.VI.1974 (G. HALX).
14. WE3577 3,8 km ENE Corleto Monforte. 1050 m. 20.VI.1975 (HB).
15. WE3845 2,3 km NO Castel Ruggero. 330 m. 28.V.1971 (HB); 28.V.1986 (HR).
16. WE4038 (*) 0,6 km SE Stazione Torre Orsaia. 70 m. 2.VI.1982 (HB); 28.V.1986 (HR).
17. WE4137 (*) 3 km NO Policastro Bussentino. 35 m. 28.V.1971 (HB).
18. WE5535 (*) 2 km SE Sapri. 220 m. 29.V.1973 (HB).
19. WE5754 2,8 km NNO Casalbuono. 530 m. 11.VI.1973 (HB).
20. WE5951 1,6 km SE Casalbuono. 600 m. 11.VI.1973 (HB).
21. WE6043 4,8 km SE Casalbuono. 600 m 11.VI.1973 (HB).
22. WF2418 2,2 km OSO Castelnuovo di Conza. 410 m. 6.VI.1973 (HB).
23. WF3115 4,5 km ONO Castelgrande. 1000 m. 22.VI.1979 (HB).

Basilicate - province de Potenza

24. WE6147 7 km NO Lagonegro. 630 m. 11.VI.1973 (HB).
25. WE6280 6 km N Marsico Nuovo. 1000 m 10-11.VI.1986 (H. DAISS).
26. WE6640 2 km SE Lagonegro. 850 m. 18.VI.1975(HB).
27. WE8527 5 km NNE Laino Borgo. 850 m. 18.VI.1975 (HB).
28. WE9425 1 km E Viggianello. 750 m. 7.VI.1975 (HB).

Calabre - province de Cosenza

29. WD9295 2 km ESE S. Donato di Ninea. 450 m. 31.V.1974 (HB).
30. WD9397 Acquaformosa. 15.VI.1974 (G. HALX).
31. WE8421 5 km N Mormanno. 510 m. 6.VI.1975 (HB).

*

* *

Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Orchis* L. 1753: remarques sur la validité du genre *Steveniella* SCHLECHTER 1918

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. P. DELFORGE.- *Nomenclatural and taxonomical contribution to the genus Orchis L. 1753: remarks on the validity of the genus Steveniella SCHLECHTER 1918.* A taxonomic revision, well supported by morphological and caryological data, suggests that *Steveniella satyrioides* (STEVEN 1809 vel SPRENGEL 1826) SCHLECHTER 1918 (= *S. caucasica* GARAY 1997) is in fact a member of the *Orchis coriophora* species group. Unfortunately, the return of the epithet *satyrioides* (STEVEN 1809 vel SPRENGEL 1826) in the genus *Orchis* is not possible because of the earlier homonyme *O. satyrioides* L. 1760; for a similar reason the transfer of *Steveniella caucasica* (GARAY 1997) to the genus *Orchis* is neither allowed because of the earlier *Orchis caucasica* REGEL 1869. Consequently, a new name is proposed: *Orchis prosteveniella*.

Key-Words: *Orchidaceae, Orchidoideae, Serapiadinae.* Genus *Orchis, Steveniella. Orchis prosteveniella* nom. nov.

Introduction

Une tendance actuelle de la systématique, présente aussi bien en botanique qu'en entomologie, consiste à s'interroger sur la validité de nombreux genres mono- ou paucispécifiques créés jadis en Europe avec une certaine générosité. Beaucoup de ces genres semblent en effet fondés sur des différences morphologiques minimales et, souvent, ils ne sont pas confirmés par les analyses cladistiques, phénotypiques, génétiques ou biochimiques modernes. Ces remises en question sont généralement sous-tendues par un souci de cohérence visant à faire coïncider la classification des êtres vivants avec leur arbre généalogique et de faire donc du genre un taxon naturel (voir, par exemple, DELFORGE 1994: 18-20).

Comme l'avait prédit DRESSLER (1993: 142-143), une telle révision a entraîné une réduction du nombre de genres pour les Orchidées d'Europe avec des regroupements souvent déjà préconisés jadis, entre autres ceux de *Lysiella* dans

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

Manuscrit déposé le 15.II.2000, accepté le 12.VII.2000

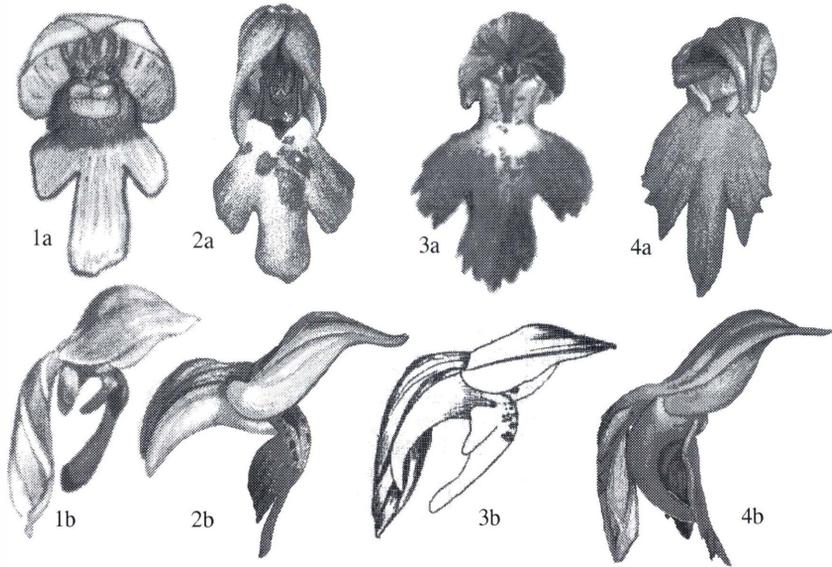


Fig. 1. Comparaison de la morphologie florale des espèces du groupe d'*Orchis coriophora*: *O. fragrans* (2), *O. coriophora* (3) et *O. sancta* (4), avec celle de *Steveniella satyrioides* (1). De face comme de profil, les analogies de structure sont frappantes, ainsi que l'ont noté tous les botanistes qui ont étudié cette dernière espèce. Rappelons qu'*Orchis coriophora* et ses alliés sont les seuls orchis munis d'un labelle trilobé avec le lobe médian entier, plus long que les lobes latéraux, qui sont tronqués. C'est le cas aussi chez *Steveniella satyrioides*.

1a. P. DELFORGE; 1b. d'après MOSSBERG & NILSSON 1983; 2, 4. d'après LANDWEHR 1977; 3a. d'après KLOPFENSTEIN 1994; 3b. d'après VERMEULEN 1958.

Platanthera (par exemple LUER 1975; SUNDERMANN 1980; DELFORGE 1994), d'*Aceras* dans le groupe d'*Orchis militaris* (par exemple ALLIONI 1785; DARWIN 1891: 18, note 1; ROSSI et al. 1994; COZZOLINO et al. 1996, 1998; BATEMAN et al. 1997; PRIDGEON et al. 1997), d'*Hammarbya* dans *Malaxis* (par exemple KELLER et al. 1930-1940; LUER 1975; DRESSLER 1993), de *Nigritella* dans *Gymnadenia* (par exemple WAHLENBERG 1826; REICHENBACH fil. 1856; WETTSTEIN 1889; SCHULZE 1894; HAYEK 1933; SUNDERMANN 1975; BATEMAN et al. 1997; PRIDGEON et al. 1997; DELFORGE 1998; TEPPNER & KLEIN 1998; GERBAUD 1999), ou encore de *Barlia* et de *Comperia* dans *Himantoglossum* (DELFORGE 1999).

Parmi les genres monospécifiques encore acceptés pour les Orchidées d'Europe figure *Steveniella* SCHLECHTER 1918, dont l'unique espèce, connue sous le nom peut-être invalide (GARAY 1997; QUENTIN 1999; BAUMANN et al. 2000) de *Steveniella satyrioides*, a été parfois considérée comme la plante la plus rare du monde ⁽¹⁾; effectivement peu de botanistes ont pu examiner des plantes fraîches de cette espèce. Décrite du Caucase géorgien par STEVEN (1809), elle n'a été

⁽¹⁾ «Den seltensten Pflanzen der Welt. [...] Planta ubique inter raras rarissima» (KRÄNZLIN 1931: 46).

signalée en Transcaucasie et en Perse que bien plus tard (BOISSIER 1884), puis trouvée en Anatolie pontique, aux environs de Samsun, par BORNMÜLLER en 1889 (SCHLECHTER 1918). Sa répartition actuellement connue révèle une distribution pontique et caucasienne, avec de rares stations très dispersées dans les massifs calcaires bordant l'est et le sud de la mer Noire, du Bosphore à la Crimée, et, plus à l'est, quelques localités en Transcaucasie et dans les massifs bordant le sud de la Caspienne, en Iran, où elle fleurit jusqu'à 2100 m d'altitude (par exemple SOÓ 1929; KRÄNZLIN 1931; NEVSKI in KOMAROV 1935; SUNDERMANN 1972; RENZ 1978; TAUBENHEIM 1980; BUTTLER 1986, 1991; BAUMANN et al. 2000). Elle paraît gravement menacée au moins en Anatolie, où ses populations semblent en régression importante ces dernières années (KREUTZ 1998).

Un curieux *Orchis*

L'unique espèce du genre *Steveniella* est une plante singulière, munie de tubercules ovoïdes relativement petits, haute de 15 à 40 cm, le plus souvent entièrement colorée de rouge vineux ou de violacé, feuilles comprises, ce qui lui donne un aspect très inhabituel pour un *Orchis* s.l. Il existe cependant des individus chez qui cette coloration pourprée s'exprime beaucoup moins, voire pas du tout; ces plantes possèdent des feuilles, une tige et des sépales verts, la coloration rouge ou violette visible se limitant alors à la base du labelle (voir, par exemple les figures 120-121 in DAVIES et al. 1988). Les feuilles sont peu nombreuses, 1 ou 2 grandes feuilles basilaires dressées puis étalées et 2 feuilles caulinaires longuement embrassantes. Les bractées sont membraneuses, très courtes à aussi longues que l'ovaire. Les fleurs, rassemblées en une inflorescence cylindrique assez lâche, possèdent 3 sépales coalescents, libres au sommet seulement, formant un casque serré dans lequel sont entièrement cachés les pétales petits, sublinéaires, appressés contre la base du gynostème. Le labelle est trilobé (Fig. 1), le lobe médian, allongé, étant plus long que les lobes latéraux; l'extrémité des 3 lobes est généralement colorée de jaune verdâtre vif. Le labelle est prolongé par un éperon court et épais, nettement bilobé au sommet⁽²⁾. Le gynostème est court, avec une anthère à loges subparallèles entre lesquelles le rostellum forme un pli à sommet légèrement cucullé; il y a 2 rétinacles enfermés dans une bursicule plus ou moins bilobée (Fig. 2). La cavité et la surface stigmatiques sont celles des *Orchis*, selon SCHLECHTER (1918).

Ces caractères indiquent une appartenance aux *Serapiadinae*. Par le port, la morphologie, la coloration et les dimensions florales ainsi que par la structure du gynostème, *Steveniella satyrioides* est très proche d'*Orchis coriophora* (Fig. 2 et pl. 10, p. 202), une similitude notée par STEVEN (1809) dans sa description⁽³⁾ et réaffirmée ensuite (STEVEN 1829)⁽⁴⁾. Cette ressemblance sera

⁽²⁾ Il ne s'agit pas d'un double éperon, tel que le suggère LANDWEHR (1977: 50), qui n'a pas vu de plantes fraîches et qui a dessiné l'éperon d'après photo.

⁽³⁾ «[...] racemus [...] vigintiflorus, floribus [...] magnitudinae *O. coriophorae*.» (STEVEN 1809: 176). [racème de 20 fleurs, aux fleurs de la dimension d'*Orchis coriophora*].

⁽⁴⁾ «Flos sordide rufescens, labello virifusca. *O. coriophorae* comparanda.» (STEVEN 1829). [Fleur roux sordide, au labelle vert foncé, comparable à *Orchis coriophora*].

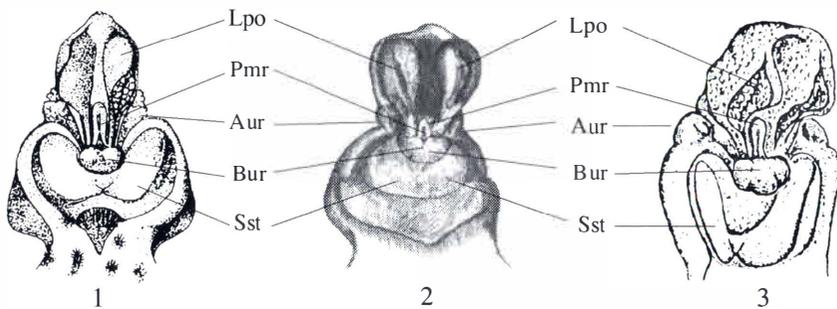


Fig. 2. Comparaison des gynostèmes d'*Orchis tridentata* (1), de *Steveniella satyrioides* (2) et d'*Orchis militaris* (3): Lpo. Loge pollinique; Pmr. Pli médian du rostellum; Aur. Auricule; Bur. Bursicule; Sst. Surface stigmatique. Chez *Steveniella satyrioides*, la bursicule enveloppant les rétinacles est bien présente; le pli médian du rostellum, entre les loges polliniques, est une structure très petite, de l'ordre de 1-3 mm de hauteur, qui ne semble pas différente, chez *S. satyrioides*, de celle des *Orchis*, au point de justifier la création d'un genre.

1. d'après KLOPFENSTEIN in DELFORGE 1994; 2. P. DELFORGE; 3. d'après VERMEULEN 1972.

généralement soulignée, y compris par des auteurs qui transféreront *Orchis satyrioides* STEVEN dans d'autres genres.

Travaillant à partir d'un seul exsiccatum probablement en mauvais état (SCHLECHTER 1918), REICHENBACH fil. ne voit pas, chez *Orchis satyrioides*, de bursicule enveloppant les rétinacles et il le transfère de ce fait dans des genres caractérisés par des rétinacles [glande = -αδην] sans bursicules, «nus [γυμν-]» (= *Gymnadeniinae*), d'abord dans *Peristylus* LINDLEY (REICHENBACH fil. 1849), puis dans *Platanthera* L.C.M. RICHARD (REICHENBACH fil. 1851), tout en reconnaissant fort honnêtement qu'il n'a pas entièrement percé à jour le statut de cette plante mais qu'il doit bien la classer quelque part dans sa monographie. La disposition des feuilles et la structure du gynostème (de la plante sèche) l'inclinent à penser qu'il s'agit d'une platanthère, mais, par les bractées, écrit-il, c'est plutôt un orchis (5).

Un peu plus tard, NYMAN (1855) transfère *Orchis satyrioides* dans le genre *Coeloglossum* HARTMANN qui, avec ses ébauches de bursicules, semble faire la transition entre les *Gymnadeniinae* et les *Serapiadinae* (rétinacles enveloppés dans une bursicule); cette nouvelle combinaison peut certainement être qualifiée de tentative de compromis taxonomique. Elle n'eut que peu d'échos.

Dans sa *Flora Orientalis*, BOISSIER (1884: 83-84) reprend la position de REICHENBACH fil. tout en la critiquant puisqu'il note que *Platanthera satyrioides* a des fleurs qui rappellent celles d'*Orchis coriophora*, que les bractées sont celles d'un *Orchis*, que les affinités avec *O. coriophora* et *O. sancta* sont manifestes

(5) « Obs. Id quidem non tacebo, plantam hanc nondum omnino explicatam. Non inspecto alabastro maturo non contendam, bursiculas non occurrere. Monographi autem est officium, et illas plantas afferre, quas nondum bene cognovit. Indoles phyllorum lateralium internodium et gynostemii potius Platantherae, bractee potius Orchidis! » (REICHENBACH fil. 1851: 132).

mais que, comme les plantes vivantes sont très rares, REICHENBACH fil. n'a pu étudier qu'un exsiccatum et qu'il n'a pas vu de bursicule (6).

SCHLECHTER a l'occasion d'examiner des plantes fraîches rapportées d'Anatolie par BORNMÜLLER en 1889 et constate que les rétinacles sont bien enveloppés dans une bursicule. Tout en reconnaissant lui aussi la grande similitude d'*Orchis satyrioides* avec *O. coriophora* (7), SCHLECHTER (1918) estime que la plante décrite par STEVEN n'est pas un *Orchis* et crée pour elle le genre *Steveniella* à partir des caractères particuliers suivants:

- 1.- Les sépales de *Steveniella* ne sont pas «collés» (verklebt) jusqu'au sommet comme chez certains *Orchis*. Le sommet des sépales est donc libre.
- 2.- Les pétales sont très petits, étroits, et leur base est appressée contre le gynostème.
- 3.- L'éperon sacciforme est nettement bilobé au sommet.
- 4.- Le pli médian du rostellum, entre les loges polliniques, est plus large que chez *Orchis* et un peu cucullé au sommet. Un peu plus tard, cependant, SCHLECHTER (in KELLER et SCHLECHTER 1928) reconnaît que le gynostème de *Steveniella* est très proche de celui d'*Orchis* (Fig. 2).

La position de SCHLECHTER a été généralement suivie depuis 1918. La plupart des auteurs ont repris le genre monospécifique *Steveniella* dans leurs publications; celui-ci sera même redécrit sous le nom de *Stevenorchis* par WANKOV et KRÄNZLIN (in KRÄNZLIN 1931) qui insistent pourtant, à leur tour, sur l'identité complète des gynostèmes de *Stevenorchis satyrioides* et d'*Orchis* (8).

Examen des caractères invoqués par SCHLECHTER pour décrire le genre *Steveniella*

On peut se demander si les 4 particularités morphologiques relevées par SCHLECHTER (1918) suffisent pour créer un genre distinct d'*Orchis* ou si le genre *Steveniella* n'est pas un bon exemple de cet éparpillement en genres monospécifiques artificiels propre aux Orchidées d'Europe et que DRESSLER (1993) dénonce. Il faut constater, en effet, que les particularités morphologiques retenues par SCHLECHTER pour décrire un genre nouveau peuvent s'observer chez certaines espèces de *Serapiadinae* appartenant à un même genre, voire chez des individus au sein d'une espèce, ce qui affaiblit considérablement leur validité diagnostique.

(6) «[...] flores eos *Orchidis coriophora* referentes et submajores. Planta rarissima viva iterum observanda. Bractea ex cl. Rchb. fil. potius *Orchidis* quam *Platanthera* et affinitas cum *Orchis coriophora* et *sancta* manifesta sed bursicula non adesse videtur.» (BOISSIER 1884: 84).

(7) « Die Ähnlichkeit der Blüte [de *Steveniella satyrioides*] mit der von *Orchis coriophora* L. ist augenscheinlich [...] » (SCHLECHTER 1918: 294).

(8) « [*Stevenorchis satyrioides*] ist vor allen Dingen eine deutliche, ziemlich dickwandige und auch nach Entfernung der Pollenmassen am Gynostemium bleibende Bursicula vorhanden, wie *Orchis* sie hat, und die Pollenmassen samt ihren Stielchen, Klebscheiben oder Drüsen sind ganz wie bei *Orchis* gestaltet. » (KRÄNZLIN 1931: 46).

1.- Les sépales coalescents.

Beaucoup d'espèces de *Serapiadinae*, munies d'un casque sépalaire très serré, peuvent avoir, au sein d'un genre, soit des sépales libres, soit des sépales coalescents⁽⁹⁾ jusqu'à leur extrémité ou presque. C'est le cas, par exemple, de *Serapias orientalis* et ses alliés (sépales coalescents) et de l'espèce affine *S. neglecta* (sépales libres). Il est d'ailleurs à noter que dans le groupe d'*Orchis coriophora*, les sépales sont longuement coalescents comme chez *Steveniella satyrioides* (Fig. 3), alors qu'ils sont libres dans le groupe voisin d'*Orchis palustris*.



Fig. 3. Représentation des sépales coalescents de *Steveniella satyrioides* (St) et d'*Orchis coriophora* (Co) avant leur séparation. On remarquera que cette disposition est fort semblable chez les 2 espèces; chez *O. fragrans*, elle est identique à celle d'*O. coriophora*.

St1. d'après KELLER & SCHLECHTER 1928; St2. P. DELFORGE; Co. d'après BARLA 1868.

2.- La petite taille des pétales. Chez pratiquement tous les *Serapiadinae* dotés d'un casque sépalaire très serré, il y a une très nette réduction de la taille et de la largeur des pétales qui ont tendance à être filiformes et à être appressés contre la base du gynostème. C'est évidemment spectaculairement le cas chez les *Serapias*, mais aussi chez bon nombre d'espèces des groupes d'*Orchis militaris* et d'*O. tridentata* ainsi que chez les *Himantoglossum* (Fig. 4). La petite taille des pétales n'est donc pas, en l'occurrence, un caractère discontinu, propre à *Steveniella* au sein des *Serapiadinae*.

3.- L'éperon bilobé au sommet. Constante et spectaculaire chez *Steveniella satyrioides* parce que l'éperon est très court, cette disposition est assez fréquente chez beaucoup de *Serapiadinae* et même chez des espèces plus éloignées (Fig. 5). Elle est cependant rarement mise en évidence parce que les éperons sont souvent représentés de profil, pour mettre en valeur leur longueur. L'atténuation du sommet de l'éperon avec l'apparition de 2 lobes distincts est généralement prolongée par une nervure plus ou moins visible sur la paroi externe, jusqu'à la base de l'éperon. Cette nervure correspond à un parenchyme hypertrophié sur la paroi interne de l'éperon, pouvant former des nectaires chez les espèces émettant du nectar, ou portant leurs vestiges chez celles ne produisant plus de sucre. Les tensions créées par le développement de ce tissu provoquent souvent l'apparition de 2 lobes séparés par un sillon plus ou moins profond au sommet de l'éperon. La figure 5 montre que l'éperon est fréquemment bilobé notamment chez *Orchis morio* et ses alliés, chez *O. palustris* et ses alliés, chez *O. mascula* et ses alliés et parfois chez *O. collina* et chez *Himantoglossum*, mais aussi chez des *Gymnadeniinae* comme *Platanthera chlorantha* par exemple. Lorsque l'éperon est gros et court, les 2 lobes peuvent être aussi marqués que chez *Steveniella satyrioides*; c'est le cas, notamment, chez *Gennaria diphylla* ou chez *Epipogium aphyllum*. Même spectaculaire, la présence de 2 lobes au sommet de l'éperon n'est donc pas un caractère diagnostique à variation discontinue permettant de justifier la description d'un nouveau genre.

(9) Coalescents: qualifie des organes de même nature qui adhèrent entre eux.

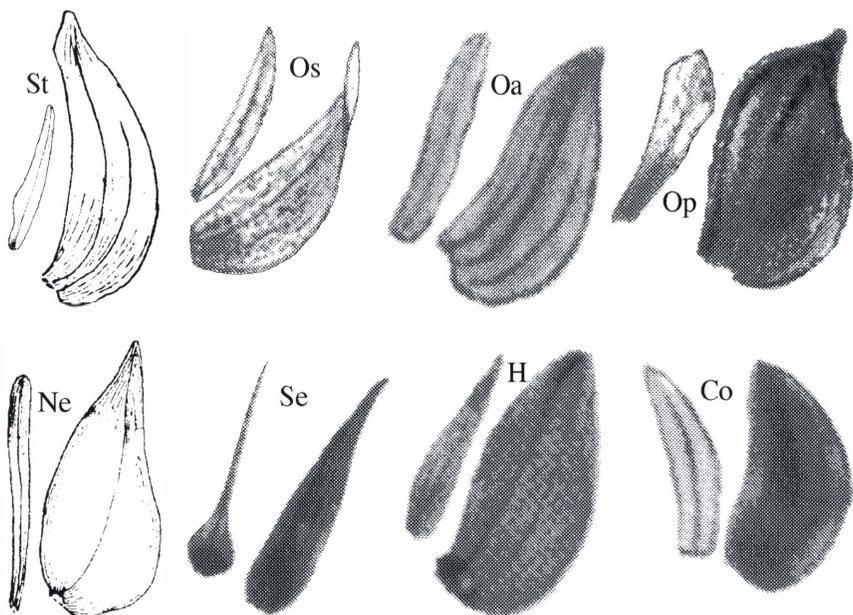


Fig. 4. Taille relative des pétales et des sépales latéraux chez des espèces du genre *Orchis* et de genres apparentés, munies d'un casque sépalaire serré. **St.** *Steveniella satyrioides*; **Os.** *Orchis simia*; **Oa.** *Orchis anthropophora*; **Op.** *Orchis purpurea*; **Ne.** *Neotinea maculata*; **Se.** *Serapias bergonii*; **H.** *Himantoglossum hircinum*; **Co.** *Coeloglossum viride*. La nette réduction de la taille et surtout de la largeur des pétales qui ont tendance à être filiformes est bien visible par cette comparaison; cette réduction est relativement forte chez *Steveniella* sans être en rupture avec ce qui se passe dans les genres apparentés (pour mieux visualiser cette convergence de la réduction des pétales, les tailles des sépales des diverses espèces ont été égalisées).

St, Ne. d'après KELLER & SCHLECHTER 1928; **Os, Oa, Co.** d'après BARLA 1868; **Op.** d'après KLOPFENSTEIN & TOUSSAINT 1984; **Se, H.** d'après NELSON 1968.

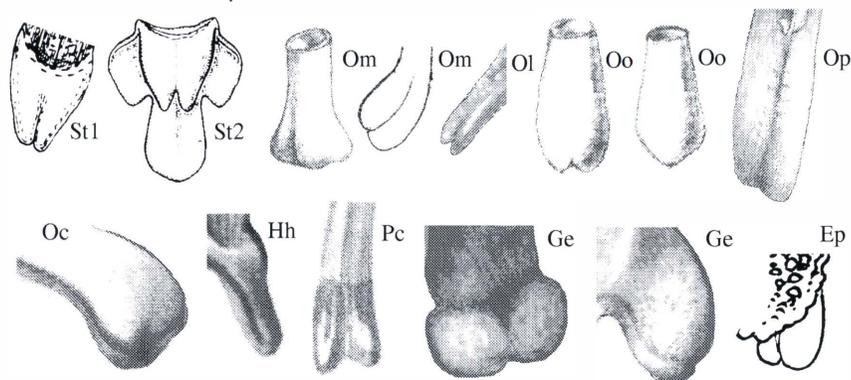


Fig. 5. Sommet d'éperon bilobé constamment ou occasionnellement chez les *Serapiadinae* et chez des espèces de genres plus éloignés. **St.** *Steveniella satyrioides*; **Om** *Orchis morio*; **Ol.** *Orchis laxiflora*; **Oo.** *Orchis olbiensis* (sommets arrondis ou bilobés); **Op.** *Orchis pallens*; **Oc.** *Orchis collina*; **Hh.** *Himantoglossum hircinum*; **Pc.** *Platanthera chlorantha*; **Ge.** *Gennaria diphylla*; **Ep.** *Epipogon aphyllum*.

St1. d'après KELLER & SCHLECHTER 1928; **St2.** d'après VERMEULEN in BRUGGEN 1979; **Om, Oo.** d'après BARLA 1868; **Ol, Op, Oc, Ge.** d'après KLOPFENSTEIN 1994; **Hh.** d'après NELSON 1968; **Ep.** d'après LAUX & KELLER 1984.

4.- La forme du pli médian du rostellum. La très petite différence de forme du rostellum, mise en avant par SCHLECHTER (1918) ⁽¹⁰⁾, semble avoir été minimisée plus tard par SCHLECHTER lui-même (in KELLER & SCHLECHTER 1928) puis même mise en doute par KELLER et SOÓ (in KELLER et al. 1930-1940: 128, 411). La largeur et l'aspect concave et cucullé du pli du rostellum ne m'ont d'ailleurs pas paru très évidents sur les exemplaires que j'ai examinés sur le terrain en 1990 (Fig. 2; voir aussi les belles illustrations de KREUTZ 1998). Au sein du genre *Orchis*, il y a d'ailleurs des différences plus marquées pour ce caractère, même entre espèces proches.

Après examen, il semble donc bien que le genre *Steveniella* soit fondé sur 4 différences morphologiques minimales et non diagnostiques qui peuvent être observées au sein d'une espèce (le sommet de l'éperon bilobé ou non bilobé chez *Orchis olbiensis*) ou d'un même genre (les sépales coalescents ou libres chez les *Serapias* bilamellaires). La création d'un genre distinct pour *Orchis satyrioides* ne se justifie donc pas, d'autant moins que les points communs avec les espèces du groupe d'*O. coriophora* sont très nombreux.

Orchis satyrioides*, une espèce du groupe d'*Orchis coriophora

Comme cela a déjà été souligné, la plupart des auteurs qui ont étudié *Orchis satyrioides* ont noté sa grande similitude avec *O. coriophora* et ses alliés, particulièrement celle des fleurs, qui sont très semblables par les dimensions, le port, la forme des pièces du périanthe et la coloration (Figs 2-3 et pl. 10-11, pp. 202-203); Même SCHLECHTER (1918) était de cet avis.

Il n'y a malheureusement pas encore, à ce jour, d'études biochimiques publiées qui permettraient de corroborer cette analyse morphologique. Cependant, une donnée caryologique est disponible: *Orchis satyrioides* possède $2n=38$ chromosomes, résultat publié par SUNDERMANN et BANK (1977) à partir d'exemplaires anatoliens. Avec les différences morphologiques, ce nombre chromosomique écarte, écrivent ces auteurs, *Steveniella satyrioides* du genre *Orchis*, puisque, dans ce genre, seul *O. coriophora* possède $2n= (36) 38$ chromosomes ⁽¹¹⁾.

Une autre conclusion paraît cependant s'imposer: le nombre chromosomique de *Steveniella satyrioides* confirme, avec les nombreux points communs morphologiques, qu'il est un membre du groupe d'*Orchis coriophora*. En effet, le nombre chromosomique $2n=38$ est assez rare chez les *Serapiadinae*, où les nombres les plus fréquents sont $2n=36, 40$ et 42 (voir par exemple VERMEULEN 1972;

⁽¹⁰⁾ «...die Form des Rostellums [...]. Dieser stellt bei *Orchis* stets eine fleischige vorn zuweilen gefurchte Lamelle dar, hier ist er dagegen ziemlich breit, stark konkav und an der Spitze helmförmig eingebogen, wie ich es bei keiner *Orchis*-Art kenne.» (SCHLECHTER 1918: 294).

⁽¹¹⁾ «Bei 18 Präparaten von Pflanzen aus der nördlichen Türkei konnte die Chromosomenzahl mit $2n=38$ ermittelt werden. Damit steht auch diese Gattung in zytologischer Hinsicht mit einiger Wahrscheinlichkeit außerhalb der Gattung *Orchis*, von der sie sich auch morphologisch erheblich unterscheidet. Lediglich für *Orchis coriophora* werden Werte von $2n=36$ bzw. 38 angegeben.» (SUNDERMANN & BANK 1977: 146).

CAUWET-MARC & BALAYER 1986; MRKVICKA 1992; PRIDGEON et al. 1997). Seuls, *Orchis coriophora* et son espèce sœur, *O. fragrans*, possèdent régulièrement $2n=38$ chromosomes (HEUSSER 1938; SOÓ 1972; VERMEULEN 1972; SCRUGLI et al. 1976; CAUWET-MARC & BALAYER 1984; BIANCO et al. 1987) ⁽¹²⁾. Au stade actuel des connaissances, paraît s'imposer la réintégration de *Steveniella* dans le genre *Orchis*, plus précisément dans le clade d'*Orchis coriophora*, formés d'espèces très proches et particulières.

Ce retour de *Steveniella* dans le genre *Orchis* facilite d'ailleurs la présentation systématique des *Serapiadinae* que j'avais tenté d'affiner par un graphique (DELFORGE 1994: 38). Il faut en effet constater qu'une fois séparé du groupe d'*Orchis coriophora*, il n'est pas possible d'assigner à *Steveniella* une place suffisamment proche d'*Orchis* dans une présentation linéaire, ainsi que le préconisait pourtant SCHLECHTER (1918). Cette difficulté peut être mise en évidence par les divergences dans le positionnement de *Steveniella* chez la plupart des auteurs qui ont dû le classer ⁽¹³⁾. Par exemple:

1. *Orchis*, *Dactylorhiza*, *Steveniella*, *Neotinea*, *Ophrys* (CAMUS & CAMUS 1921-1929);
2. *Anacamptis*, *Neotinea*, *Steveniella*, *Orchis* (*papilionacea*) (KELLER & SCHLECHTER 1928, KELLER et al. 1930-1940);
3. *Anacamptis*, *Neotinea*, *Steveniella*, *Chamorchis*, *Nigritella* (Soó 1929);
4. *Dactylorhiza*, *Steveniella*, *Comperia*, *Neotinea*, *Traunsteinera*, *Orchis* (*papilionacea*) (SUNDERMANN 1975, 1980, mais dans l'ordre inverse; MOORE in TUTIN et al. 1980, MOSSBERG & NILSSON 1987);
5. *Neotinea*, *Neottianthe*, *Steveniella*, *Traunsteinera*, *Chamorchis*, *Dactylorhiza* (LANDWEHR 1977, 1982, 1983);
6. *Neotinea*, *Orchis* (*laxiflora*), *Comperia*, *Steveniella*, *Dactylorhiza*, *Traunsteinera* (WILLIAMS et al. 1979);
7. *Dactylorhiza*, *Steveniella*, *Comperia*, *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Orchis* (*papilionacea*) (DAVIES et al. 1983, 1988);
8. *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Comperia*, *Steveniella* (RENZ & TAUBENHEIM 1984);
9. *Dactylorhiza*, *Steveniella*, *Comperia*, *Neotinea*, *Aceras*, *Traunsteinera*, *Orchis* (*coriophora*) (BUTTLER 1986, 1991);

⁽¹²⁾ Le nombre chromosomique d'*Orchis sancta* n'est pas encore disponible, semble-t-il. Ce nombre de $2n=38$ pourrait provenir d'une dysploïdie à partir d'un *Orchis* ayant $2n=36$ chromosomes, *O. coriophora* s.l. ne constituant pas alors un taxon primitif (CAUWET-MARC & BALAYER 1984, 1986), ce qui infirme les conclusions de STRACK et al. (1989) émises à partir de l'analyse chimique des colorants et qui ont abouti à la création du genre *Anteriorchis*.

⁽¹³⁾ Je ne tiens évidemment pas compte ici des monographies où les genres sont classés par ordre alphabétique, *Steveniella* apparaissant alors entre *Spiranthes* et *Traunsteinera* (par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1982, 1988; SEZIK 1984; KREUTZ 1998).

10. *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Steveniella*, *Anacamptis*, *Serapias*, *Orchis* (*coriophora*) (DELFORGE 1994, 1995A, B);
11. *Himantoglossum*, *Comperia*, *Steveniella*, *Neotinea*, *Traunsteinera*, *Serapias* (QUENTIN 1995);
12. et, pour mémoire, *Spiranthes*, *Steveniella*, *Listera* (VAKHRAMEEVA et al. 1991), classement difficilement justifiable en termes systématiques.

Remarquons, dans ces séries, la juxtaposition fréquente de *Steveniella* et de *Comperia* (séries 4, 6, 7, 8, 9, 11), deux genres monospécifiques qui ne sont pas directement apparentés mais qui étaient difficilement classables et qui sont placés côte à côte probablement parce que leur distribution est relativement semblable (DELFORGE 1999: 397).

***Orchis satyrioides* STEVEN 1809, un nom illégitime, hélas !**

La réintégration de *Steveniella satyrioides* dans le genre *Orchis* devrait se faire sans douleurs nomenclaturales puisque l'espèce a été décrite comme *Orchis satyrioides*. Mais il est apparu récemment qu'*Orchis satyrioides* STEVEN 1809 était un nom illégitime, homonyme postérieur d'*Orchis satyrioides* L. 1760, une orchidée sud-africaine placée aujourd'hui dans le genre *Schizodium* (BAUMANN & KÜNKELE 1981; GARAY 1997; BAUMANN et al. 2000). De ce fait, toutes les combinaisons nomenclaturales basées sur *Orchis satyrioides* STEVEN 1809 sont illégitimes.

Lorsqu'ils ont détecté ce problème, BAUMANN et KÜNKELE (1981) ont tenté de le résoudre sans bouleversement nomenclatural en postulant qu'*Himantoglossum satyrioides* est une description nouvelle (= *Himantoglossum satyrioides* SPRENGEL 1826) et non une combinaison à partir de la description de STEVEN (= *Himantoglossum satyrioides* (STEVEN 1809) SPRENGEL 1826). L'examen des descriptions de SPRENGEL (reproduites à la fig. 6, p. 186) semble plutôt donner raison à GARAY.

En effet, SPRENGEL cite bien *Orchis satyrioides* STEVEN dans sa description. L'interprétation de BAUMANN et al. (2000), qui voudraient qu'*Himantoglossum satyrioides*, pour lequel SPRENGEL ne donne pas de nom d'auteur, soit accepté comme une description nouvelle (= *H. satyrioides* SPRENGEL 1826) en vertu de l'article 58.3, Ex. 2 du Code de Tokyo (GREUTER et al. 1994), est contredite par ces auteurs eux-mêmes (BAUMANN & KÜNKELE 1988; BAUMANN et al. 1989, 1991) quand ils considèrent, avec la plupart des botanistes, qu'en décrivant de manière semblable *Himantoglossum hircinum* (Fig. 6, espèce 1), SPRENGEL a effectué une combinaison nouvelle, basée sur la description et le type de LINNÉ (= *Himantoglossum hircinum* (L. 1753) SPRENGEL 1826) et non une description nouvelle basée sur un autre type (= *Himantoglossum hircinum* SPRENGEL 1826).

Le même raisonnement vaut également pour *H. anthropophorum* (Fig. 6, espèce 3), qui n'est pas non plus une description nouvelle de SPRENGEL, mais bien

2927. *HIMANTOGLOSSUM* *. (*Loroglossum* Rich.)

- *hircinum* * 1. *H.* labello 3partito, linea baseos media tomentosa, laciniis lateralibus lineari-falcatis, media longissima 2fida, gibbere baseos manifesto didymo. *Europ.* (*Orchis hircina* Scop. W., *Satyrium* L.)
- caprinum* * ⇨ 2. *H.* labello 3partito, linea baseos media subpubescente, laciniis lateralibus falcato-lanceolatis media lineari longissima apice 2fida, gibbere baseos manifesto didymo. *Tauria.* (*Orchis hircina* MB.)
- anthropophorum* * 3. *H.* labello 3partito, lacinia media elongata 2fida, lacinulis linearibus, sepalis cucullatis obtusis, gibbere baseos obscuro. *Anglia. Europ. austr.* (*Ophrys anthropophora* L. *Aceras* R. Br... *Ophrys anthropomorpha* W. videtur var.)
- parviflorum* * 4. *H.* labello 3partito, laciniis linearibus, media elongata 2fida, sepalis obtusis conniventibus, gibbere baseos manifesto didymo. *Alp. grai.* (*Orchis parviflora* W.)
- *satyrioides* * 5. *H.* labello pendulo 3fido pubescente, laciniis lateralibus oblongis obtusis, media elongata spathulata, sepalis exterioribus connatis, interioribus filiformibus, gibbere baseos manifesto didymo, bracteis brevissimis. *Iberia.* (*Orchis satyrioides* Stev.) ⇨

Fig. 6. Le genre *Himantoglossum* par SPRENGEL (1826: 694), qui cite bien *Orchis satyrioides* STEVEN dans la description d'*Himantoglossum satyrioides*. Il n'y a pas de nom d'auteur derrière l'épithète *satyrioides*. Il en va de même pour *H. hircinum*. BAUMANN et al. (1989, 2000) interprètent de deux manières différentes ces descriptions: combinaison nouvelle pour *H. hircinum* (L.) SPRENGEL (basionyme: *Satyrium [hircinum]* L.) mais description nouvelle pour *H. satyrioides* SPRENGEL (et non combinaison nouvelle *H. hircinum* (STEVEN) SPRENGEL, basionyme *Orchis satyrioides* STEVEN). Même si le but de BAUMANN et al. de maintenir l'usage de *Steveniella satyrioides* est tout à fait louable, il faut remarquer que leurs interprétations des descriptions de SPRENGEL (1826) sont malheureusement contradictoires.

une combinaison basée sur *Ophrys anthropophora* L. En conséquence, *Himantoglossum satyrioides* (STEVEN 1809) SPRENGEL 1826 est illégitime parce que le basionyme est illégitime. Le nom de substitution créé par GARAY (1997) *Steveniella caucasica* GARAY semble bien légitime et le seul à l'être pour cette espèce.

Quoi qu'il en soit et bien malencontreusement, aucune des deux épithètes (*satyrioides* STEVEN 1809 vel SPRENGEL 1826, *caucasica* GARAY 1997) n'est transférable dans le genre *Orchis* du fait de la présence d'homonymes antérieurs, respectivement *Orchis satyrioides* L. 1760 pour le premier, *Orchis caucasica* REGEL 1869 pour le second (GREUTER et al. 1994: Code de Nomenclature, Section 3, article 11.4). Le retour de *Steveniella satyrioides* vel *caucasica* dans le genre *Orchis* impose donc malheureusement la création d'un nouveau nom de substitution.

Je propose l'épithète *prosteveniella*, qui signifie «avant, auparavant *Steveniella*» et qui permet de rappeler le genre dédié à STEVEN ⁽¹⁴⁾ tout en préservant, autant que faire se peut, un nom familier aux botanistes depuis 80 ans maintenant.

***Orchis prosteveniella* P. DELFORGE nom. nov.**

Basionyme: *Orchis satyrioides* STEVEN, *Mém. Soc. Nat. Moscou* 2: 176 (1809), nom. illeg., non *Orchis satyrioides* L. 1760.

Holotype: in Iberia, leg. Steven s.n., in H (n.v.).

Synonymes: ≡ *Himantoglossum satyrioides* (STEVEN 1809) SPRENGEL 1826 nom. illeg.,
≡ *Peristylus satyrioides* (STEVEN 1809) REICHENBACH fil. 1849 nom. illeg.,
≡ *Platanthera satyrioides* (STEVEN 1809) REICHENBACH fil. 1851 nom. illeg.,
≡ *Coeloglossum satyrioides* (STEVEN 1809) HARTMANN 1855 nom. illeg.,
≡ *Steveniella satyrioides* (STEVEN 1809) SCHLECHTER 1918 nom. illeg.,
≡ *Steveniella satyrioides* (SPRENGEL 1826) SCHLECHTER 1918 nom. illeg.,
≡ *Stevenorchis satyrioides* (STEVEN 1809) WANKOV et KRANZLIN 1931 nom. illeg.

≡ *Steveniella caucasica* GARAY 1997.

Clé du groupe d'*Orchis coriophora*

◆ Sépales longuement coalescents, connivents en casque serré; labelle trilobé, à lobe médian entier, bien plus long que les latéraux: groupe d'*Orchis coriophora*.

✚ Centre du labelle maculé: 2 espèces.

✚ tige robuste, feuillée sur toute sa hauteur; fleurs de couleurs sombres, de tons sales, rouge brunâtre à olivâtre; odeur fétide; sur substrats frais à humides: *Orchis coriophora*.

✚ tige assez grêle, peu feuillée; fleurs de couleurs variées, souvent claires, rarement de tons sales, pourpres à vert blanchâtre; odeur de vanille; souvent sur substrats secs: *Orchis fragrans*.

✚ Centre du labelle non maculé: 2 espèces.

✚ 5-15 feuilles basilaires vertes; labelle rose: *Orchis sancta*.

✚ 1-2 feuilles basilaires le plus souvent entièrement teintées de rouge ou de violet; labelle à base pourpre à violet foncé, extrémité des lobes le plus souvent jaune verdâtre vif: *Orchis prosteveniella*.

Remerciements

Je tiens à remercier Eliza KLOPFENSTEIN (Bruxelles), Pierre QUENTIN (Vitry-sur-Seine, France) et Raf SIENART (Erpe Mere, Belgique) qui m'ont fourni des copies de certains documents.

Bibliographie

ALLIONI, C. 1785.- Flora Pedemontana sive enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii: 3 vol., XIX+344p; III+366+XIVp; XIVp + 92 pl. J.M. Biroius, Torino.
BARLA, J.-B. 1868.- Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des orchidées: 83p + 63 pl. Caisson et Mignon, Nice.

⁽¹⁴⁾ Rappelons qu'il existe aussi un *Orchis stevenii*, espèce anatolienne du groupe d'*O. militaris*, décrite par REICHENBACH fil. (1849).

- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M. & CHASE M.W. 1997.- Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassifications to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. *Lindleyana*. **12** (3): 113-143.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1981.- Beiträge zur Taxonomie europäischer Orchideenarten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 337-374.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1989.- Die nomenklatorischen Typen der von Linnaeus veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 355-700.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1991.- Zur Typisierung der von Linnaeus beschriebenen europäischen Orchideen. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43**: 71-79.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2000.- Zur Nomenklatur von *Steveniella satyroides* (SPRENG.) SCHLECHTER. *Jour. Eur. Orch.* **32**: 101-106.
- BIANCO, P., MEDAGLI, P., D'EMERICO, S. & RUGGIERO, L. 1987.- Numeri cromosomici per la flora italiana. *Inform. Bot. Ital.* **19**: 322-332.
- BOISSIER, E. 1884.- Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. Genève & Bâle, Lyon (*Orchidacea* **5**: 51-94).
- BRUGGEN, H.W.E. VAN 1979.- De orchideeën van Europa (12) *Steveniella satyroides*. *Orchideeën*. **41**: 152-154.
- 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. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.
- CAUWET-MARC, A.-M. & BALAYER, M. 1984.- Les genres *Orchis* L., *Dactylorhiza* NECKER EX NEVSKI, *Neotinea* REICHB. et *Traunsteinera* REICHB.: caryologie et proposition phylogénique et d'évolution. *Bot. Helvetica* **94** (2): 391-406.
- CAUWET-MARC, A.-M. & BALAYER, M. 1986.- Contribution à l'étude caryologique des espèces des Pyrénées-Orientales (France) et contrées limitrophes. II: Tribu des *Ophrydæ* LINDL. pro parte. *Bull. Soc. Bot. Fr., Lettres Bot* **133**: 256-277.
- COZZOLINO, S., ACETO, S., CAPUTO, P., GAUDIO, L. & NAZZARO, R. 1998.- Phylogenetic relationships in *Orchis* and some related genera: an approach using chloroplast DNA. *Nord. J. Bot.* **18**: 79-87.
- COZZOLINO, S., CAPUTO, P., ACETO, S., ROSSI, W. & DE LUCA, P. 1996.- Testing the usefulness of ITS1 sequence as a tool to infer relationships in *Orchis* L. *Delpinoa* n.s. **33-34** (1991-1992): 77-85.
- DARWIN, C. 1891.- De la fécondation des Orchidées par les insectes et des bons résultats du croisement: 2^{ème} éd., 352p. C. Reinwald & C^e, Paris.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1988.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. The Hogarth Press, London.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995A.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.
- DELFORGE, P. 1995B.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- DELFORGE, P. 1998.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Gymnadenia* (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **79**: 251-256.
- DELFORGE, P. 1999.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Himantoglossum* (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 387-408.
- DRESSLER, R.L. 1993.- Phylogeny and classification of the orchid family: 314p. Dioscorides Press, Portland, Oregon.

- GARAY, L.A. 1997.- De nominibus Orchidacearum incunabulorum. *Harvard Pap. Bot.* **2**: 47-54
- GERBAUD, O. 1999.- Considérations sur les Nigritelles et les hybrides qu'elles forment entre elles. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 280, 372-386.
- HAYEK, A. VON 1933.- Prodrromus floræ peninsulæ Balcanicæ. *Fedde Repert., Beih.* **30** (3): 371-416 (Orchidaceae).
- HEUSSER C. 1938.- Chromosomenverhältnisse bei schweizerischen basitonnen Orchideen. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **48**: 562-599.
- 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.
- KLOPFENSTEIN, E. & TOUSSAINT, P. 1983.- *Orchidaceae Belgicae* 1: 25p + 12 pl. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- KLOPFENSTEIN, E. & TOUSSAINT, P. 1984.- *Orchidaceae Belgicae* 2: 25p + 12 pl. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- KLOPFENSTEIN, E. 1994.- West European Orchids: 5x12pl. National Botanic garden of Belgium, Meise.
- KOMAROV, V.L. [éd.] 1935. Flora S.S.S.R.: vol IV, xxx+760p + 44 pl. Edit. Akad. Nauk S.S.S.R., Leningrad.
- KRÄNZLIN, F. 1931.- Orchidearum Sibiriae Enumeratio. *Fedde Repert. Beih.* **65**: 45-47.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Türkei - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa (2 vol.): 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- LANDWEHR, J. 1983.- Les orchidées sauvages de Suisse et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- LAUX, H.E. & KELLER, R. 1984.- Unsere Orchideen: 108p. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- LUER, C.A. 1975.- The Native Orchids of the United States and Canada excluding Florida: 361p. New York Botanical Garden, New York.
- MOSSBERG, B. & NILSSON, S. 1987.- Orkidéer: Europas vildväxande arter: 253p. Wallström & Widstrand, Stockholm.
- MRKVICKA, A.C. 1992.- Liste der Chromosomenzahlen europäischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 125-140.
- NELSON, E. 1968.- Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattungen *Serapias*, *Aceras*, *Loroglossum*, *Barlia*: 79p + 42 pl. E. Nelson, Chernex, Montreux.
- NYMAN, C.F. 1855.- Sylloge floræ Europaeæ seu plantarium vascularium Europae indigenarum enumeratio...: 24p. typ. N.M. Lindh, Örebro.
- PRIDGEON, A.M., BATEMAN, R.M., COX, A.V., HAPEMAN, J.R. & CHASE, M.W. 1997.- Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. I. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis* sensu lato. *Lindleyana*. **12** (2): 89-109.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.
- QUENTIN, P. 1999.- *Steveniella caucasica* GARAY, nom valide pour *Steveniella satyrioides* (SPRENGEL) SCHLECHTER. *L'Orchidophile* **30**: 162.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl., Lipsiæ.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1856.- Über *Nigritella* RICH. *Bonplandia* **4** (20/21): 320-321.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1984.- *Orchidaceae*: 450-552 in DAVIS, P.H. [éd.]- Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 8: 700p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- RENZ, J. 1978.- Flora Iranica, Lfg. n° 126: *Orchidaceae*: 148+72 Taf. Graz.

Ophrys leptomera sp. nova

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Ophrys leptomera* sp. nova. Description of a Central Aegean species of the *O. scolopax* species group, closely related to *O. cornuta*.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys scolopax* group, *Ophrys cornuta* s.l., *Ophrys leptomera* sp. nova. Flora of Greece, flora of Central Aegean (Eyboia, Kyklades).

Parmi les taxons qu'il semble nécessaire de sortir de l'anonymat afin de mieux comprendre la systématique d'un groupe difficile et de permettre la poursuite des recherches et la prise d'éventuelles décisions de conservation, figure certainement un taxon égéen relativement tardif à sépales verts, proche d'*Ophrys cornuta*, que j'ai observé en Grèce, dans l'île d'Eubée à la fin d'avril 1994 (DELFORGE 1995A: 139, sites 18 et 29) et au début de mai 1998, ainsi que dans l'île de Paros (Cyclades) à la mi-avril 1995 (DELFORGE 1995B: 199, sites 92). Les particularités de ce taxon et sa stabilité m'avaient déjà incité à le considérer comme diagnosable et isolé.

À ma connaissance, il n'a pas, jusqu'à présent, retenu l'attention, fort probablement du fait de sa rareté, de la complexité du groupe d'*Ophrys scolopax* dans le bassin égéen et des problèmes nomenclaturaux qui affectent *O. cornuta* et ses alliés. RENZ (in RECHINGER 1943), se préoccupe surtout de distinguer *O. cornuta* d'*O. heldreichii* et ne traite pas de ce taxon; RECHINGER (1961) non plus. KÜNKELE et PAYSAN (1981: 42) et BAUMANN et KÜNKELE (1982: 217-219) notent cependant qu'*Ophrys "oestriifera"* semble posséder une zone de variabilité importante dans l'île d'Eubée, mais ces variations ne concernent, selon eux, que la longueur des gibbosités du labelle et l'époque de floraison. Il ne ressort pas de leurs commentaires que l'*Ophrys cornuta* tardif à sépales verts ait été observé ou qu'il en ait été tenu compte, la discussion portant en effet uniquement sur des taxons à sépales colorés: *O. bremifera* (gibbosités courtes), *O. cornuta* (sub. nom. *O. oestriifera*), fleurs petites, gibbosités longues) et l'espèce à grandes fleurs, tardive à très tardive, au labelle muni de longues gibbosités raides, robustes à la base et d'un lobe médian moins enroulé, qu'il conviendrait peut-être de distinguer sous le nom d'*O. bicornis*, l'épithète *schlechteriana*, qui avait été proposée pour ce taxon (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994:

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 25.VII.2000, accepté le 30.VIII.2000

378), ne lui convenant pas (DELFORGE 1995B) (pour la problématique de *cornuta* versus *oestrifera*, cf. GREUTER & RECHINGER 1967; RENZ 1978, BAUMANN & KÜNKELE 1982; DELFORGE 1995B).

Ophrys leptomera P. DELFORGE sp. nova

Diagnosis: Ab Ophride *cornuta* differt habitu elatiore, inflorescentia valde laxiore, floribus majoribus, sepalis viridibus, florescentia seniore; ab *O. bicorne* differt floribus paulum minoribus, sepalis viridibus, petalis minoribus, labelli lobis lateralibus magis tenuibus elongatisque, centrali minore convexioreque, cavitate stigmatice angustiore.

Holotypus: Graecia, insula Eubœa (nomos Eyboia), apud Sarakiniko (UTM: 34SGH3593), alt. s.m. 50 m, 1.V.1998. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9820.

Icones: DELFORGE 1995B: 217, fig. 22; pl. 13 p. 205 in hoc op.

Étymologie: *leptomerus*, -a, -um: du grec λεπτομερης, composé de parties très fines.

Diagnose: *Ophrys leptomera* diffère d'*O. cornuta* par sa taille plus élevée, son inflorescence bien plus lâche, ses fleurs plus grandes munies de sépales verts, ainsi que par une floraison plus tardive, centrée sur le mois de mai. Par rapport à *O. bicornis*, *O. leptomera* se distingue par ses fleurs plus petites, aux sépales verts, aux pétales plus petits, à la cavité stigmatique plus étranglée à la base, au labelle muni de lobes latéraux plus effilés, souvent aussi longs que le lobe médian, celui-ci plus petit et plus enroulé que celui d'*O. bicornis*. Un peu plus précoce qu'*O. bicornis*, *O. leptomera* est une plante haute de (25-) 35-55 cm, de coloration générale vert blanchâtre, avec une inflorescence de 5-9 fleurs pouvant atteindre 28 cm de haut et des bractées très allongées. Les fleurs sont de taille moyenne pour le groupe, les sépales toujours vert franc à vert blanchâtre, les latéraux longs de 10-13 mm, les pétales vert jaunâtre parfois vif, triangulaires, très petits, longs et larges de 1,2-2 mm, le labelle, long de 9,5-12 mm, muni de lobes latéraux très effilés, sinués, longs de 8-10 mm, souvent aussi longs que le lobe médian, lui-même très convexe et sépioïde. La floraison va de la fin d'avril au début de juin dans l'île d'Eubée, à mettre en rapport, dans la même zone, avec celles d'*O. cornuta* (fin III - fin IV) et celle d'*O. bicornis* (mi-V - fin VI).

Bibliographie

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Beiträge zur Taxonomie von *Ophrys oestrifera* M.-BIBER und *O. scolopax* CAV. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **14**: 204-240.
- DELFORGE, P. 1995A.- Quelques observations sur les Orchidées de l'île d'Eubée (Nomos Eyboia, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8) : 128-143.
- DELFORGE, P. 1995B.- 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.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- GREUTER, W. & RECHINGER, K.H. 1967.- Flora der Insel Kythera, gleichzeitig Beginn einer nomenklatorischen Überprüfung der griechischen Gefäßpflanzenarten. *Boissiera* **13**: 11-206 (*Orchidaceae*: 184-193).
- KÜNKELE, S. & PAYSAN, K. 1981.- Die Orchideenflora von Euböa (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz. Landschaftspf. Baden-Württ.* **23**: 7-138.
- RECHINGER, K.H. 1961.- Die Flora von Euböa. *Bot. Jahrb.* **80**: 294-382.
- RENZ, J. 1943.- *Orchidaceae*: 809-845 in RECHINGER, K.H.: Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**.
- RENZ, J. 1978.- Flora Iranica, Lfg. n° 126: *Orchidaceae*: 148p + 72 Taf. Graz.



Planche 1. En haut, à gauche: *xPseudorhiza foelscheorum*, Le Collet d'Allevard, Isère, France, 20.VI.2000 (dia O. GERBAUD).

Orchidées de la région de Dadia, Thrace, Grèce. En haut, à droite: *Cephalanthera epipactoides* (dia G. AZORIDIS). En bas: *Himantoglossum caprinum* (dia V. KATI).



Planche 2. En haut, à gauche: *Epipactis pollinensis*, mont Pollino, Italie, 3.VIII.1988; inflorescence assez pauciflore, feuilles petites, peu nombreuses; à droite: *E. pseudopurpurata*, monts Bakony, Hongrie, 7.VIII.1991; inflorescence plus pauciflore, feuilles plus réduites. En bas, à gauche, *E. pollinensis*, mont Pollino, 2.VIII.1988; noter la forme de l'hypochile et de sa liaison avec l'épichile; à droite: *E. pseudopurpurata*, monts Bakony, Hongrie, 7.VIII.1991; noter la forme de la colonne et l'irrégularité de la glande du rostellum (Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN).



Planche 3. En haut: fleurs et pédicelles floraux d'*Epipactis pollinensis*, mont Pollino, Coppola di Paola, 1450 m, 2.VIII.1988. Au centre à gauche: fleur d'*E. pseudopurpurata*, monts Bakony, Hongrie, 7.VIII.1991. En bas à droite: fleurs d'*E. viridiflora*, bois du Darheck, Belgique, 30.VII.1983 (dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN); en bas à gauche: pédicelle floral d'*E. viridiflora*, Ardennes, France 1.VIII.1982 (dia P. DELFORGE).

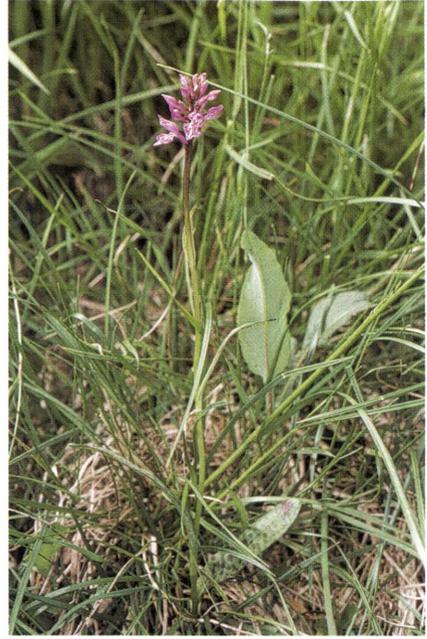


Planche 4. Quatre individus de *Dactylorhiza sudetica*, Krkonose (monts des Géants), République Tchèque, 1420 m, 27-28.VII.1999.

(Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS)



Planche 5. En haut: *Dactylorhiza savogiensis*; à gauche: Haute-Savoie, France, 22.VII.1992; à droite: Savoie, France, 27.VII.1999.

En bas: *Dactylorhiza kolaensis*, Finnmark, Norvège, 28 et 29.VII.1988.

(dias P. DELFORGE)



Planche 6. En haut: *Orchis prosteveniella*, Trébizonde (Trabzon), Anatolie, 29.V.1990.

En bas: *Orchis coriophora*, Ardèche, France, 15.V.1999.

(dias P. DELFORGE)



Planche 7. En haut: *Orchis fragrans*; à gauche: Kimolos, Cyclades, Grèce, 26.IV.1998; à droite: Zante, Îles ioniennes, Grèce, 17.IV.1993.

En bas: *Orchis sancta*: Naxos, Cyclades, Grèce, 24.IV.1995.

(dias P. DELFORGE)

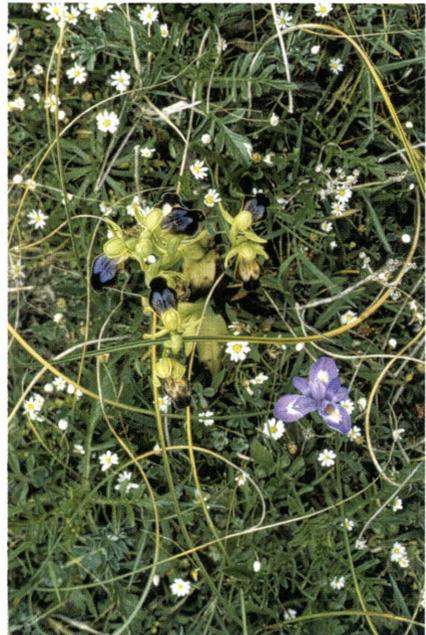
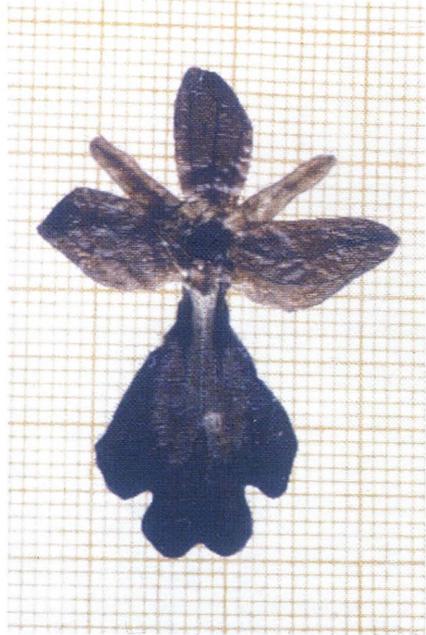


Planche 8. *Ophrys eleonora*, Sardaigne. À gauche: Capo Testa, Gallura, 5.IV.1985, station de 100 individus, aspect du labelle avec plateau basal et crêtes rouge-orange et dessous du labelle avec centre rouge et bord vert (dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN).

À droite, en haut: holotype, Laconi, Sarcidano, 750 m d'alt., 29.IV.1986; en bas: aspect de la station de Capo Testa 5.IV.1985 (dia P. DEVILLERS).



Planche 9. En haut: *Ophrys caesiella*; à gauche: Syracuse, Sicile, 16.III.2000; à droite: Malte (loc. typ.), 22.II.1993.

En bas: *Ophrys mirabilis*, Raguse, Sicile, 23.IV.2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 10. Ophrys du bassin méditerranéen central. **En haut:** *Ophrys hespera*, mont Argentario, Toscane, Italie, 19.IV.2000.

En bas, *O. gazella*, Makthar, Dorsale tunisienne, 14.IV.1999.

(dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN)



Planche 11. En haut, à gauche: *Ophrys fusca*, Lisbonne, Portugal, 2.IV.1990; à droite: *O. iricolor*, Limassol, Chypre, 30.III.1987 (dias P. DELFORGE).

Au centre, à droite: comparaison de taille entre fleurs d'*Ophrys lucifera* et *O. hespera*, mont Argentario, Toscane, Italie, 18.IV.1985. En bas: *O. lucifera*, mont Argentario, 19.IV.2000.

(Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN)



Planche 12. En haut, à gauche: *Ophrys lupercalis*, Girone, Espagne, 11.II.1997; à droite: *O. funerea*, Bonifacio, Corse, 5.IV.1996.

En bas, à gauche: *Ophrys bilunulata*, Var, France, 18.IV.1999; à droite: *O. marmorata*, Bonifacio, Corse, 5.IV.1996.

(dias P. DELFORGE)



Planche 13. *Pseudophrys* de Sicile. **En haut:** *Ophrys* "*sabulosa-fusca*"; à gauche: Palerme, Sicile, 16.IV.2000, à droite: Syracuse, 15.III.2000.

En bas: *Ophrys* "*florentina-fusca*", Syracuse, à gauche: 12.III.2000; à droite: 7.IV.1987.

(dias P. DELFORGE)



Planche 14. *Pseudophrys* du groupe d'*Ophrys ohaesa*. **En haut:** *Ophrys ohaesa*, Palerme, Sicile, 16 et 27.IV.2000.

En bas: *Ophrys lucana*, Potenza (loc. typ.), Basilicate, Italie, 24.V.2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 15. En haut: Ophrys du bassin méditerranéen central. *Ophrys pectus*, Jebel Korbous, Cap Bon, Tunisie, 5.IV.1993 (Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN).

En bas: *Pseudophrys* de Sicile. *Ophrys flammeola*, Caltanissetta (loc. typ.), 19.IV.2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 16. *Pseudophrys* de Sicile. **En haut:** *Ophrys archimedeae*; à gauche: Palerme, 27.IV.2000; à droite: Enna (loc. typ.), 20.IV.2000.

En bas: *Ophrys laurensis*, mont Lauro, Catane, 22.IV.2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 17. *Ophrys battandieri* et *O. aspea*, Tunisie. **En haut:** *O. battandieri*, Jebel Lanzarine, 15.IV.1999.

En bas: *O. aspea*, Korbous, cap Bon, 5 et 7.IV.1999.

(dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN)



Planche 18. *Ophrys subfusca* et *O. numida*, Tunisie. **En haut,** *O. subfusca*, Makthar, Jebel Skarna, 14.IV.1999.

En bas, *O. numida*, Téboursouk, 15.IV.1999.

(Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN)



Planche 19. À gauche, en haut: *Ophrys pectus*, Malte, 24.II.1993; en bas: *O. numida*, Palerme, Sicile, 16.IV.2000.

À droite: *Ophrys aramaeorum*, Anatolie; en haut: Siirt, 18.V.1990, en bas: Diyarbakir (loc. typ.), 15.III.1990.

(dias P. DELFORGE)



Planche 20. *Ophrys fuciflora* s.l. tardifs d'Italie péninsulaire. **En haut**, à gauche: *Ophrys* cf. *serotina*, Frosinone, Latium, 23.V.2000; à droite: *O. posidonia*, Salerne (loc. typ.), 29.V.2000. **En bas**: *Ophrys posidonia*, Salerne, 30.V.2000; à droite: un individu à labelle très trilobé, scolopaxoïde, Salerne, 30.V.2000.

(d'ias P. DELFORGE)



Planche 21. *Ophrys fuciflora* s.l. tardifs. À gauche: *Ophrys elatior*; en haut: Baden-Württemberg, Allemagne, 27.VII.1992; en bas: Rhône, France, 28.VII.1999.

À droite: *Ophrys gracilis*, Italie; en haut: Potenza, Basilicate, 25.V.2000; en bas, Saleme, Campanie, 30.V.2000.

(d'après P. DELFORGE)



Planche 22. *Ophrys philippeii*, France. **En haut:** Les Bouchauds (loc. typ. d'*O. santonica*), Charente, à gauche: 22.VI.1996; à droite: 19.VI.1999.

En bas, à gauche: Alpes-Maritimes, 16.VI.1998; à droite: Aveyron, 25.VII.1983.

(dias P. DELFORGE)



Planche 23. À gauche, en haut: *Ophrys scolopax*, Valence, Espagne, 27.III.1999; en bas: *O. vetula*, Alpes-Maritimes, France, 16.VI.1998.

À droite: *Ophrys picta*, en haut: Lisbonne, Portugal, 2.IV.1990; en bas: Malaga, Espagne, 9.IV.1990.

(dias P. DELFORGE)



Planche 23. À gauche: *Ophrys linearis*, Bouches-du-Rhône, France, 23.IV.1999.

À droite, en haut: *Ophrys scolopax*, Var, France, 19.IV.1999; en bas: *O. vetula*, Logroño, Espagne, 9.VI.1993.

(días P. DELFORGE)



Planche 23. À gauche: *Ophrys cornuta*, Péloponnèse, Grèce; en haut: Élide, 5.IV.1993; en bas: Messénie, 10.IV.1983.

À droite, en haut: *Ophrys leptomera*, île d'Eubée (loc. typ.), Grèce, 22.IV.1994; en bas: *O. bicornis*, Imathia, Grèce, 9.V.1990.

(d'après P. DELFORGE)



Planche 26. *Ophrys tyrrhéniens*. **En haut:** *Ophrys classica*, Grosseto, Italie; à gauche: 4.IV.1988; à droite: mont Argentario, 12.III.2000.

En bas: *Ophrys exaltata*; à gauche: Cosenza, Calabre, 5.IV.1987; à droite: Palerme, Sicile, 11.IV.1987.

(dias P. DELFORGE)



Planche 27. Ophrys tyrrhéniens. **En haut:** *Ophrys tarquinia*, Livourne (loc. typ.), Italie, 14.IV.2000.

En bas: *Ophrys argentaria*, mont Argentario (loc. typ.), Grosseto, Italie, 14.IV. 2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 28. En haut à gauche: *Ophrys praecox*, Bonifacio, Corse, 5.IV.1985. (Dia J. DEVILLERS-TERSCHUREN); à droite: *O. cephalonica*, Céphalonie, Îles ioniennes, Grèce, 5.IV.1991 (dia P. DELFORGE).

En bas: *Ophrys panormitana*, Syracuse, Sicile, 13 et 15.III. 2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 29. En haut, à gauche: *Ophrys archipelagi*, mont Gargano, Foggia, Italie, 31.III.1991; à droite: *O. araneola*, Var, France, 12.IV.1999 (dia P. DELFORGE).

En bas: *Ophrys tommasinii*, Latina, Latium, Italie, 1.VI. 2000.

(dias P. DELFORGE)



Planche 30. *Ophrys tyrrhéniens*. **En haut:** *Ophrys cilentana*, Rutino, massif de Stella, Cilento, Campanie, Italie, 14.IV.2000. Individus à sépales colorés et à sépales verts (dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN).

En bas: *Ophrys tyrrhena*, Italie; à gauche: Livourne, 13.IV.2000; à droite: Grosseto, 14.IV.2000 (dias P. DELFORGE).



Planche 31. *Ophrys tyrrhénien*s. **En haut,** *Ophrys pollinensis*, Ascea, Cilento, 14.IV.2000, deux exemples de coloration du périanthe et de dessin de la macule (Dias J. DEVILLERS-TERSCHUREN).

En bas: *Ophrys crabronifera*, Livourne, Italie, 13.IV.2000 (dias P. DELFORGE).



Planche 32. En haut: *Ophrys biscutella*, mont Gargano, Foggia, Italie; à gauche: 9.IV.1986.

En bas: *Ophrys morisii*, Nuoro, Sardaigne, 10 et 12.IV.1996.

(dias P. DELFORGE)

Ophrys aramaeorum sp. nova, une espèce orientale du groupe d'*Ophrys tetraloniae*

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Ophrys aramaeorum* sp. nova, an eastern species of the *Ophrys tetraloniae* group. Description of an overlooked species from eastern Anatolia (Turkey) and Near East (Lebanon, Israel, and probably Syria and Iraq) and considered until now as *Ophrys fuciflora* (or *holoserica*) s. str.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys fuciflora* complex, *Ophrys tetraloniae* species group, *Ophrys aramaeorum* sp. nova. Flora of of Near East, flora of Turkey, flora of eastern Anatolia, flora of Syria, flora of Lebanon, flora of Israel, flora of Iraq.

Les contributions à la connaissance du groupe d'*Ophrys tetraloniae*, publiées dans le présent bulletin (DELFORGE 2000A, B; DELFORGE et al. 2000) demeureraient incomplètes si l'examen du statut d'un représentant oriental de cet ensemble n'était pas envisagé. Plus encore qu'en Europe occidentale, les problèmes taxonomiques et les confusions nomenclaturales affectant, dans le bassin méditerranéen oriental, les taxons du complexe d'*Ophrys fuciflora* ont été et restent nombreux. La distinction entre groupe d'*O. bornmuelleri* et groupe d'*O. fuciflora* n'a pas été souvent prise en compte pour les taxons orientaux; a fortiori, la reconnaissance du groupe d'*O. tetraloniae* et la recherche de taxons pouvant le représenter du bassin égéen au Proche-Orient sont quasiment inexistantes.

En effet, la plupart, voire la totalité des espèces orientales comme occidentales du complexe d'*Ophrys fuciflora*, à savoir celles des groupes d'*O. fuciflora*, d'*O. tetraloniae*, d'*O. scolopax*, d'*O. umbilicata* et d'*O. bornmuelleri*, ont été considérées comme sous-espèces ou variétés d'*O. fuciflora* [ou *holoserica(e)a*]; de ce fait, la distribution d'*O. fuciflora* «s. str.» paraît s'étendre du sud de l'Angleterre au Proche-Orient en passant par l'Anatolie (par exemple NELSON 1962; SUNDERMANN 1975, 1980; SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978; RENZ & TAUBENHEIM 1980, 1983, 1984; BAUMANN & KÜNKELE 1982; SEZIK

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 25.VII.2000, accepté le 30.VIII.2000

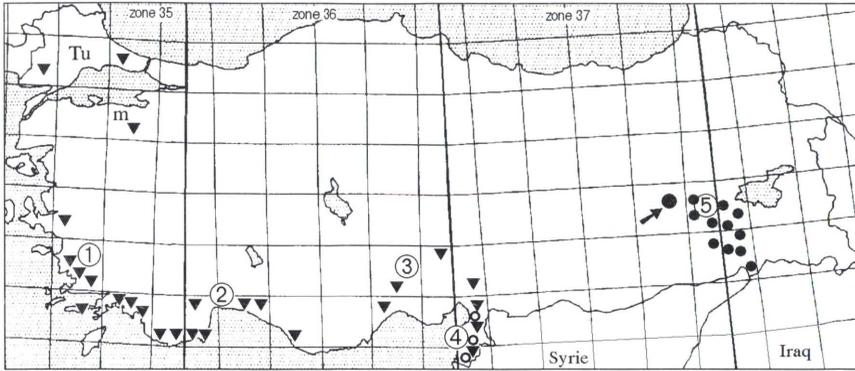
1984; DAFNI et al. 1987). Cette large distribution est encore acceptée même par les auteurs qui distinguent plusieurs espèces dans le complexe et qui les rapportent plus ou moins conséquemment aux groupes d'*O. scolopax*, d'*O. umblicata* et d'*O. bornmuelleri* (par exemple LANDWEHR 1977, 1983; BUTTLER 1986, 1991; BAUMANN & KÜNKELE 1988; RÜCKBRODT et al. 1992; QUENTIN 1995).

La mise en évidence des caractères diagnostiques permettant la distinction des groupes d'*Ophrys bornmuelleri* et d'*O. fuciflora* a progressivement été amenée notamment par RENZ (1930), NELSON (1962), GÖLZ et REINHARD (1982) et systématisée par P. et J. DEVILLERS-TERSCHUREN (DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1992; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), ainsi que par moi-même (par exemple DELFORGE 1990, 1992, 1994A, B, 1996A, 1997), avec pour conséquence que la présence dans le bassin méditerranéen oriental de taxons du groupe d'*O. fuciflora*, et d'*O. fuciflora*, lui-même a paru de plus en plus sujette à caution (DELFORGE 1994B: 329; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 327).

Bien que les *Ophrys* de Turquie aient fait l'objet de nombreuses mises au point récentes, avec, parfois, la description de nouvelles espèces appartenant au complexe d'*Ophrys fuciflora* (par exemple KAJAN et al. 1992; PETER 1992; RÜCKBRODT et al. 1992; KREUTZ 1997; HEIMEIER & PERSCHKE 1998; KREUTZ & PETER 1998; SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 1998), la synthèse systématique, publiée dans une imposante monographie (KREUTZ 1998), ne présente pas le genre *Ophrys* en groupes naturels explicitement délimités. Dans le complexe d'*O. fuciflora*, par exemple, placé entre *O. bombyliflora* et *O. cilicica*, les espèces du groupe d'*O. bornmuelleri* sont éparpillées parmi des taxons appartenant aux groupes d'*O. scolopax* et d'*O. umblicata*. De plus, malgré la reconnaissance comme espèces distinctes d'*O. bornmuelleri*, d'*O. calypsus*, d'*O. candica*, d'*O. carduchorum*, d'*O. episcopalis*, d'*O. heterochila*, d'*O. homeri*, d'*O. levantina*, d'*O. minoa* et d'*O. ziyaretiana* dans cet ouvrage, *O. fuciflora* apparaît encore (espèce 78, sub nom. *O. holoserica*) avec, curieusement, pour synonyme *O. «holoserica subsp. linearis MOGGRIDGE»*.

Les commentaires et illustrations de la fiche descriptive d'*Ophrys fuciflora* (KREUTZ 1998: 410-413) dénotent l'embarras de l'auteur vis-à-vis d'un taxon qu'il présente lui-même comme certainement hétérogène et qui rassemble des individus provenant d'une aire vaste très fragmentée: notamment Turquie d'Europe, zone de Marmara, Anatolie méditerranéenne (Ionie méridionale, Anatolie méridionale centrale, Taurus méridional, région d'Antioche), ainsi que des bassins supérieurs du Tigre et de l'Euphrate (Anatolie sud-orientale) (Carte 1). Dans un premier temps, d'ailleurs, KREUTZ lui-même avait identifié ce taxon à *O. phrygia* (in KAJAN et al. 1992: 170, fig. sup. dr.; le même cliché sera republié in KREUTZ 1998: 413 pour illustrer *O. «holoserica»*).

La taxon du haut bassin du Tigre avait retenu mon attention lors d'un voyage en 1990. Relativement tardif, de taille élevée, avec de petites fleurs assez nombreuses munies d'un labelle orné d'une pilosité marginale complète mais atténuée dans les quarts latéro-distaux, il me semblait ne pouvoir être considéré ni comme



Carte 1. Répartition d'*Ophrys aramaeorum* et mentions d'*O. «fuciflora»* en Anatolie.

● : pointages certainement attribuables à *Ophrys aramaeorum* (le locus typicus est indiqué par une flèche); ○ : pointages probables d'*O. aramaeorum*; ▼ : pointages d'*O. «fuciflora»* qui concernent des taxons des groupes d'*O. bornmuelleri*, d'*O. scolopax* ou des hybrides dans lesquels ces taxons interviennent. Tu : Turquie d'Europe; m : zone de Marmara; ① : Ionie méridionale; ② : Anatolie méditerranéenne centrale; ③ : Taurus méridional; ④ : région d'Antioche (province de Hatay); ⑤ : Anatolie sud-orientale, bassins supérieurs du Tigre et de l'Euphrate.

(Carroyage UTM 100 km × 100 km; pointages d'après DELFORGE 1992; RÜCKBRODT et al. 1992; KREUTZ 1998)

O. fuciflora, ni comme *O. minoa* (DELFORGE 1992: 91) et probablement appartenir à l'ensemble formé par *O. tetraloniae* et ses alliés (DELFORGE 1994B: 333).

L'examen des belles photos publiées par KREUTZ (1998) pour illustrer *Ophrys «holoserica»* d'Anatolie révèle bien l'hétérogénéité de ce taxon tel qu'il le conçoit; par exemple, la pilosité marginale des labelles est tantôt complète et bien visible, tantôt atténuée dans la moitié distale, ce qui sépare d'un côté les individus provenant d'Ionie (province de Mugla), d'Anatolie méditerranéenne centrale (province d'Adana) et orientale (province d'Içel), de l'autre ceux des bassins supérieurs du Tigre et de l'Euphrate (Anatolie sud-orientale, province de Diyarbakir et de Siirt); de même, la proportion longueur des sépales latéraux / longueur du labelle est très différente, inférieure à 1 pour tous les individus présentés, sauf ceux du bassin du Tigre, dont le labelle est manifestement moins long que les sépales.

Les mêmes constatations ressortent encore mieux des mesures, schémas et analyses florales publiées par KREUTZ et PETER (1998), où les dimensions du taxon tigrdien, qui subissent un traitement statistique, ne sont pas noyées dans celles des taxons d'Anatolie méditerranéenne. Bien qu'une très grande différence biométrique soit constatée par les auteurs entre, d'une part, *O. fuciflora* d'Europe médiane et les autres espèces anatoliennes du complexe d'*O. fuciflora*, et, d'autre part, le taxon tigrdien, aucun statut n'est donné à ce dernier, qui est placé sous le nom d'*O. holoserica* dans un petit groupe nommé «*Ophrys holoserica komple.x*» où il est accompagné seulement par *O. heterochila* et *O. episcopalis* (KREUTZ & PETER 1998: 113-118), deux espèces appartenant pourtant sans conteste au groupe d'*O. bornmuelleri*.

L'absence de prise en compte des caractères diagnostiques séparant les groupes d'*Ophrys bornmuelleri*, d'*O. fuciflora* et d'*O. tetraloniae* rend très difficile la délimitation du taxon tigrdien et entraîne d'autres erreurs de détermination. Ainsi, des photos d'individus "typiques" de cet *Ophrys* servent à illustrer les combinaisons hybrides occasionnelles *O. holoserica* × *O. schulzei* (KRETSCHMAR in KREUTZ 1998: 727, Abb. 83) et *O. phrygia* × *O. schulzei* (KREUTZ 1998: 729, Abb. 96). Ce type de confusion est fréquent également pour les taxons du groupe d'*Ophrys tetraloniae* en Europe occidentale, dont une partie de la variation du labelle, à tendance scolopaxoïde, est parfois considérée comme représentant des hybrides occasionnels (voir par exemple DELFORGE 1996A, 2000A, B; DELFORGE et al. 2000).

Les caractères du taxon tigrdien permettant, ainsi que je le suggérais (DELFORGE 1994B: 333), de le considérer comme espèce du groupe d'*Ophrys tetraloniae*, je propose ci-dessous sa description formelle afin de le sortir de l'anonymat et de le soustraire du groupe d'*O. bornmuelleri* et de l'espèce *O. fuciflora* auxquels il ne semble pas directement apparenté.

***Ophrys aramaeorum* P. DELFORGE sp. nova**

Descriptio: Herba procera gracilisque, 55 cm alta. Bractaeae elongatae. Inflorescentia laxiflora. Flores satis parvi, 7. Sepala lilacina, patula, lateralia 12 mm longa. Petala concoloria, parva, triangulata, subauriculata, villosa, 2,5 mm longa, 2 mm lata. Labellum 9 mm longum et 11,5 mm latum, integrum, subquadrangulatum, convexum, molle in centro, marginibus angustis glabrisque, leviter gibbosum ad basin, pilis bubalinis, longis sed attenuatis in apicale parte omnino cinctum; area basalis labelli ferruginea; macula evoluta, basalis centralisque, ocellata in centro, caerulea-brunnea, flavo-virente marginata; appendix satis evoluta, chlorina, tridentata, erecta. Cavitas stigmatica ferruginea, cum projectura; pseudo-oculi rotundati, viridi-nigri; puncti staminodiales praesentes. Floret satis sero, a medio Maji usque ad finem Junii.

Holotypus: Anatolia, provincia Diyarbakir, apud Kulp (UTM 37SFC6260), alt. s.m. 870 m, 27.V.1990. In herb. P. DELFORGE sub n° 9049.

Icones: Pl. 14, p. 206 in hoc op.; NELSON 1962: Taf. XLIV, ? 22, sub nom. *Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora*; DAFNI 1981: 1^{ère} de couverture; KAJAN et al. 1992: 170 (sub nom. *Ophrys phrygia*, det. KREUTZ); DELFORGE 1994B: 333A; 1995: 333A; KREUTZ 1998: 410, 413 (sub nom. *O. holoserica*), 727 Abb. 83 (sub nom. *O. holoserica* × *O. schulzei*, det. KRETSCHMAR), 727 Abb. 96 (sub nom. *O. phrygia* × *O. schulzei*)

Étymologie: *Aramaeorum*: des Araméens, peuple sémite qui domina le Proche-Orient et le sud-est Anatolien dans la haute Antiquité.

Ophrys aramaeorum est une plante élancée et assez grêle, haute de 25-65 (-80) cm. L'inflorescence est lâche et très allongée, composée de (3-) 5-10 (-12) fleurs assez petites. Les sépales sont rose pourpré foncé à rosâtres ou, moins fréquemment, blanchâtres, ovales-lancéolés, les latéraux longs de 9,5-15 mm (\bar{x} = 12,88 mm, n=15), larges de 5-8,5 mm, le dorsal arqué. Les pétales, triangulaires-arrondis, parfois auriculés, sont longs de 1,5-3,5 (-4) mm (\bar{x} = 2,51 mm), larges de 1,5-3 mm, relativement très courts par rapport aux sépales (Longueur sépales/longueur pétales = 4,11 contre 3,04 chez *O. posidonia*, 2,69 chez *O. fuciflora*, 2,32 chez *O. elatior*, cf. DELFORGE 2000A: tableau 1), velus, de la même teinte que les sépales ou parfois plus pâles ou plus rouges qu'eux. Le labelle est entier à subentier, globuleux, subquadrangulaire à

trapézoïdal, plus court que les sépales latéraux, long de 6,5-9 (-11) mm (\bar{x} = 7,96 mm), large (étalé) de 8-12 (-13,5) mm (\bar{x} = 11-15 mm), brun noirâtre et velouté au centre, muni à la base de deux petites gibbosités aiguës et glabres en dedans, les bords brun rougeâtre, droits ou étalés, ornés d'une pilosité (sub)marginale complète, formée d'assez longs poils chamois clair, large dans la moitié basale et au-dessus de l'appendice, plus étroite dans les quarts latéro-distaux. La macule est basale et centrale, occupant parfois la presque totalité du centre du labelle, bleu brunâtre, lisérée de jaune verdâtre pâle, formée d'un ocelle central le plus souvent complet et de 2-5 ocelles latéraux \pm fragmentaires englobant les gibbosités. Le champ basal est plus pâle que le centre du labelle, brun rouille. L'appendice est verdâtre, assez développé, tridenté, pendant à ascendant. La cavité stigmatique est relativement grande, munie d'un ressaut horizontal ponctué de part et d'autre par des pseudo-yeux arrondis, subpédunculés, luisants, vert noirâtre, cerclés de jaune verdâtre et reliés aux parois externes par des brides pourpres; les points staminodiaux sont présents.

Ophrys aramaeorum fleurit relativement tardivement, l'apogée de la floraison se situant à la fin de mai, avant cependant celles d'*Anacamptis pyramidalis* et d'*Himantoglossum affine* sur les mêmes sites. C'est une espèce photophile calcicole, fleurissant souvent sur les suintements des sols marneux et colonisant les chênaies claires et leurs lisières, les friches, les sols perturbés et les talus de routes, ce qui indique une bonne capacité pionnière.

Il est assez fréquent dans les province de Diyarbakir et de Siirt (Anatolie orientale, hauts bassins du Tigre et de l'Euphrate) (obs. pers en 1990; KREUTZ 1998); il est probable que sa distribution s'étende également plus au sud dans le bassin du Tigre (Kurdistan irakien). Bien qu'il n'ait pas été illustré de la région d'Antioche (Antakya) par KREUTZ (1998), sa présence dans cette région semble vraisemblable, même si elle y est parfois oblitérée par des espèces du groupe d'*O. bornmuelleri*, comme *O. bornmuelleri*, *O. minoa* ou *O. ziyaretiana*, déterminés fréquemment eux aussi comme *O. fuciflora* s.l. L'existence d'*O. aramaeorum* est en effet décelable plus au sud, dans le couloir syro-palestinien; il est par exemple probablement figuré de Bécharré, au Liban, par NELSON (1962: XLIV, 22) ainsi que d'Israël par DAFNI (1981), qui a choisi un superbe cliché d'une fleur appartenant indéniablement à *O. aramaeorum* pour illustrer la première de couverture de sa monographie des Orchidées d'Israël, publiée en hébreu.

Les conditions politiques difficiles qui règnent malheureusement depuis longtemps dans le sud-est anatolien, le nord de l'Iraq et au Proche-Orient en général, rendent évidemment très difficiles de nouvelles prospections sur le terrain permettant une évaluation plus précise de la distribution et des effectifs d'*Ophrys aramaeorum*. J'ai pu constater, cependant, que la récolte des bulbes d'orchidées le touchait fortement dans les provinces de Siirt et de Diyarbakir, où cette pratique très dommageable semblait en expansion en 1990 (voir, par exemple, SEZIK 1990; DELFORGE 1996B; KREUTZ 1998).

Enfin, plusieurs hybrides dont *Ophrys* «*fuciflora* vel *holoserica*» est l'un des parents ont déjà été signalés, décrits ou illustrés d'Anatolie et du Proche-Orient.

Du fait du concept extrêmement large d'*O. fuciflora* généralement utilisé par les spécialistes, nous l'avons vu, il est bon de préciser, autant que faire se peut, quels sont les hybrides qui concernent *O. aramaeorum*. Il semble qu'il y en ait trois, dont les types ou les illustrations proviennent, tous, des bassins supérieurs du Tigre et de l'Euphrate, en Anatolie sud-orientale (province de Siirt et de Diyarbakir). Leurs descriptions, les illustrations publiées, ainsi que des observations personnelles de certains d'entre eux montrent qu'il s'agit effectivement d'hybrides et non d'individus extrêmes d'*O. aramaeorum*. Ce sont:

Ophrys aramaeorum × *O. carduchorum* (= *O. × notabilis* RENZ & TAUBENHEIM 1983);

Ophrys aramaeorum × *O. phrygia* (= *O. × perspicua* RENZ & TAUBENHEIM 1983);

Ophrys aramaeorum × *O. schulzei* (sine nom. in KREUTZ 1998).

Bibliographie

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- 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.
- DAFNI, A. 1981.- Orchids of Israel: 84p. Massada Ltd., Israel [en hébreu].
- DAFNI, A., TALMON, Y. & GERTMANN, Y. 1987.- Updated list of the orchids of Israël. *Israël J. Bot.* **30**: 69-73.
- DELFORGE, P. 1990.- Contribution à la connaissance des orchidées du sud-ouest de Chypre et remarques sur quelques espèces méditerranéennes. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 103-144.
- DELFORGE, P. 1992.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (Orchidaceae). *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 71-105.
- DELFORGE, P. 1994A.- 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. 1994B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- DELFORGE, P. 1996A.- L'*Ophrys* du Gers, *Ophrys aegirtica*, une espèce méconnue de la flore française. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 191-217.
- DELFORGE, P. 1996B.- Europe, North Africa, and the Near East: 80-85 in HAGSATER, E. & DUMONT, V. [eds], Orchids - Status Survey and Conservation action Plan: 153p. + 8 pl. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- DELFORGE, P. 1997.- Description d'*Ophrys aeoli*, d'*Ophrys astypalaica* et d'*Ophrys thesei*, trois nouvelles orchidées des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 153-176.
- DELFORGE, P. 2000A.- Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 157-175 + 8 figs.
- DELFORGE, P. 2000B.- L'*Ophrys* de Monsieur Philippe. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 111-144 + 8 figs.
- DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J. 2000.- *Ophrys linearis*, le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys* "fuciflora à longs pétales" du sud-est de la France. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 145-156 + 4 figs.

- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1992.- *Ophrys annae*, une espèce sarde du groupe d'*Ophrys episcopalis*. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 109-112.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1982.- Orchideen in Südtalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 1-124.
- HEIMEIER, H. & PERSCHKE, T. 1998.- Zur Verbreitung einiger *Ophrys*-Taxa in der Süd- und Südwest-Türkei. *Ophrys climacis* spec. nov., eine bisher übersehene Art. *J. Eur. Orch.* **30**: 202-229.
- KAJAN, E., KREUTZ, K. & JANSEN, H. 1992.- Mit dem Reisemobil durch die Türkei. Tagebuchaufzeichnungen einer Orchideen-Exkursion im Mai 1988. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **9** (1): 104-152, 161-176.
- KREUTZ, C.A.J. 1997.- Drei neue Orchideenarten aus der Südwestturkei 1997.- *Himantoglossum montis-tauri*, *Ophrys hygrophila* und *Ophrys labiosa*. *J. Eur. Orch.* **29**: 653-698.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Turkey - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- KREUTZ, C.A.J. & PETER, R. 1998.- Untersuchungen an *Ophrys*-Arten der Süd- und Südosttürkei. Teil 2. *J. Eur. Orch.* **30**: 81-156.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa: 2 vol., 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1983.- Les orchidées sauvages de Suisse et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- PETER, R. 1992.- Untersuchungen an *Ophrys*-Arten der Süd- und Osttürkei. I. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 547-610.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.
- RENZ, J. 1930.- Beiträge zur Orchideenflora der Insel Kreta. *Fedde Repert.* **28**: 241-262.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1980.- Neue *Ophrys*-Taxa aus der Türkei. *Orchidee* **31**: 235-242.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1983.- Materials for a Flora of Turkey XXXIX: *Orchidaceae*. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* **41**: 269-277.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1984.- *Orchidaceae*: 450-552 in DAVIS, P.H. [éd.]- Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 8: 700p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- RÜCKBRODT, U., RÜCKBRODT, D., HANSEN, K. & HANSEN, R.-B. 1992.- Bemerkungen zu den in der Türkei vorkommenden Orchideenarten und ihrer Verbreitung. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **9** (1): 4-103, 161-176.
- SCHÖNFELDER, M. & SCHÖNFELDER, H. 1998.- Türkische Schwarzmeerküste - Eine neue *Ophrys*-Art sowie interessante Funde aus der Provinz Ordu. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **14**(2) (1997): 16-25.
- SEZİK, E.E. 1984.- Orkidlerimiz: 166p. Sandoz Kültür Yayınları 6.
- SEZİK, E. 1990.- Turkish Orchids and salep. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **11**: 181-189.
- SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1978.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei I. *Orchidee* **29**: 172-179.

*

* *

Ophrys caesiella sp. nova, une espèce maltaise du groupe d'*Ophrys fusca*, présente aussi en Sicile

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Ophrys caesiella* sp. nova, a Maltese species of the *O. fusca* group, present also in Sicily. A reevaluation of the *Pseudophrys* collected in Malta in 1993 has led to the recognition of the originality of a taxon usually reported as *Ophrys fusca*, *O. bilunulata* or *O. funerea*. It is described here as *O. caesiella*. It is also present in SE Sicily.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, sectio *Pseudophrys*, *Ophrys fusca* s.l., *Ophrys caesiella* sp. nov., *Ophrys pectus*. Flora of Malta, flora of Sicily.

Jusqu'à une époque récente, seuls deux *Pseudophrys* étaient reconnus dans l'archipel maltais: *Ophrys fusca* et *O. lutea* (E. LANFRANCO in SALKOWSKI 1992). Une prospection dans l'île de Malte du 21 au 27 février 1993 avait permis notamment de reconnaître l'hétérogénéité d'*O. fusca* dans l'île et de délimiter quatre taxons (DELFORGE 1993). Deux d'entre eux avaient été identifiés sans restriction à deux espèces déjà connues, le premier à *O. fusca* s. str. (voir DELFORGE 1999A), le second à *O. mesaritica*, espèce très précoce et à petites fleurs du groupe d'*O. iricolor*, considérée jusqu'alors comme endémique de Crète (PAULUS et al. 1990) et qui a, depuis, été également figurée de Malte par HERVOUET et HERVOUET (1998).

L'identité des deux autres taxons était plus difficile à cerner, à l'époque, faute de matériaux de comparaison et de connaissances suffisantes des *Pseudophrys* de Sicile et d'Afrique du Nord. J'avais donc identifié provisoirement et avec réserves le troisième taxon à *O. bilunulata* Risso et le quatrième à un essaim hybride occasionnel entre *O. bilunulata* et *O. mesaritica* (DELFORGE 1993: 98-99, figs p. 100; pl. 19 p. 211 in hoc op.)

Les récents acquis taxonomiques dans le complexe d'*Ophrys fusca* (par exemple DELFORGE 1994, 1995, 1999A, B, 2000A, B; DEVILLERS & DEVILLERS-

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

Manuscrit déposé le 12.VIII.2000, accepté le 5.IX.2000

TERSCHUREN 1994, 2000A, B; PAULUS & GACK 1995, 1999; ENGEL 1996; FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1998; GERBAUD 1998; PAULUS 1998; ARNOLD 1999; DELFORGE et al. 2000) ont rendu nécessaire le réexamen du taxon maltais rapproché avec réserves d'*Ophrys bilunulata* RISSO, celui considéré comme un hybride occasionnel représentant probablement *O. pectus* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000A).

Le taxon maltais identifié avec réserves à *Ophrys bilunulata* en 1993 avait été observé sur 3 sites; il formait des populations relativement abondantes pour Malte, puisque 284 individus avaient été recensés, dont 22 mesurés. Le tableau des caractères publiés à l'époque (DELFORGE 1993: 98) doit être réactualisé et complété, plusieurs caractères considérés aujourd'hui comme diagnostiques n'ayant pas été précisés; ils sont repris dans la description ainsi qu'au tableau 1.

D'autre part, ce taxon a également été observé à Malte par LOWE en mars 1994 (in litt.) et en février 1997 (LOWE 1998). Sur l'unique base des mesures du labelle, LOWE propose de considérer comme conspécifiques les *Ophrys fusca* "à petites fleurs" de Corse, du sud de l'Espagne (Alicante, Malaga), de Malte et de Tunisie, ensemble qu'il identifie à *O. funerea* VIVIANI et qui serait pollinisé par *Andrena flavipes*. Les photos illustrant cet *Ophrys funerea* s. latissimo représentent *O. marmorata* (Corse), le taxon maltais, ainsi qu'*O. bilunulata* du sud de l'Espagne. Cette proposition revient en fait à regrouper sous *O. funerea* au minimum *O. bilunulata*, *O. lucentina* (DELFORGE 1999B), *O. marmorata* (FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1998), *O. «vulpecula fusca»* (ARNOLD 1999), *O. zonata* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), le taxon maltais et un taxon tunisien non précisé, espèces et taxons qui proviennent manifestement de lignées différentes et ne sont pas tous directement apparentés. D'ailleurs, nommer cet ensemble hétérogène *O. funerea* est désormais en contradiction avec le choix du néotype pour cette espèce (DELFORGE 1999A).

Enfin, en Sicile au printemps 2000, lors de prospections consacrées particulièrement aux taxons critiques de la section *Pseudophrys* (DELFORGE 2000A, B), j'ai trouvé deux stations d'un *Ophrys fusca* qui a semblé, à l'analyse, devoir être rapporté à l'*Ophrys* maltais et ne pas avoir déjà été nommé en Sicile. Il me paraît donc nécessaire de décrire formellement ce taxon de Malte et de Sicile pour qu'il ne soit plus confondu ni avec *O. bilunulata*, ni avec *O. funerea*.

***Ophrys caesiella* P. DELFORGE sp. nova**

Descriptio: Herba compacta, 10 cm alta. Inflorescentia densa. Flores 2, pro grege Ophrydis fuscae mediis vel satis parvis. Sepala lateralia subviridia, 10 mm longa. Petala oblonga, 7 mm longa, viridia. Labellum subhorizontale, trilobatum, 10,5 mm longum, 9 mm latum, cum pilositate densa, satis inordinata, atrovioleacea; margo labelli glabratis, irregularis angustaque. Macula evoluta, caesiella, subglabra, per lineam pilorum albidorum de base usque ad centrum divisa. Floret a medio Februarii usque ad finem Martii.

Holotypus: Melita, apud Red Tower (UTM: 33SVV4081), alt. s.m. 70 m, 22.II.1993. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9303A.

Icones: Fig 9, pl. 9, p. 201; DELFORGE 1993: 100, fig.3; LOWE 1998: 529B.

Étymologie: *caesiellus*, -a, -um, gris bleuâtre, allusion à la couleur de la macule.

Ophrys caesiella est une plante haute de (5-) 10-20 (-22) cm, avec une inflorescence dense, composée de (1-) 2-6 fleurs moyennes à assez petites pour le groupe d'*Ophrys fusca*. Les sépales sont vert jaunâtre à vert blanchâtre, les latéraux longs de 8,5-11 mm; les pétales oblongs à étroitement ovales, sont longs de 5-6 mm et larges de 1,8-2,5 mm, vert parfois olivâtre, plus foncés que les sépales, les bords un peu ondulés. Le labelle, de tonalité générale plutôt terne, subhorizontal, est trilobé, long (étalé) de (9-) 10-12,5 (-13) mm (\bar{x} = 11,51 mm, n=22), large de (8-) 9-11 (-12) mm (longueur/largeur \bar{x} = 1,17), assez convexe transversalement, muni de mammosités faibles, basales, induisant une faible courbure longitudinale du labelle; les lobes latéraux ont des sinus bien marqués et les bords rabattus par-dessous; le lobe médian est souvent important, long de 2-4 mm, largement cunéiforme, émarginé au sommet; la pilosité est longue, assez désordonnée, violacé sombre, sans zonation. La macule est allongée, atteignant et dépassant souvent les sinus, gris bleuâtre, parfois marbrée d'indigo, rarement bilunulée au sommet ou bisectée, munie d'une pilosité rase, raide, régulière, souvent éparse; le bord du labelle est étroit, glabre, de contour irrégulier, jaunâtre à verdâtre; l'onglet du labelle est peu coloré, la cavité stigmatique est dépourvue d'ornementation. La base de la cavité stigmatique et la gorge sont munies d'une pilosité blanchâtre, se prolongeant généralement par un sillon léger jusqu'au centre de la macule. Le dessous du labelle est blanc verdâtre, parfois lavé de brun ou de pourpre.

Tableau 1. Caractères permettant de distinguer *Ophrys bilunulata* et *O. caesiella*

	<i>Ophrys bilunulata</i>	<i>Ophrys caesiella</i>
Labelle:		
Longueur (mm)	8,5-15 (\bar{x} =12,13)	9-13 (\bar{x} =11,51)
\bar{x} Longueur /largeur	1,16	1,17
Angle côté/axe	35-39°	26-31°
Position	subhorizontal à presque pendant	(sub)horizontal
Teinte générale	bariolée	assez terne
Pilosité	assez ordonnée	assez désordonnée
Couleur de la pilosité	foncée, uniforme, avec un coin plus clair entre les lunules de la macule	foncée uniforme
Bord du labelle	assez mince, jaune, bien visible	très mince, jaune, parfois peu visible
Relief maculaire	rarement assez marqué	faible
Sillon maculaire	parfois présent, pileux	souvent incomplet
Dessous du labelle	vert, parfois lavé de rougeâtre	blanc verdâtre, parfois lavé de brun ou de pourpre
Floraison	IV-V	II-III

ses caractères, une espèce du groupe d'*O. fusca* tel que défini par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994); il fleurit principalement de la mi-février à la fin de mars. C'est une espèce calcicole photophile, croissant jusqu'à 450 m d'altitude en Sicile, selon mes observations. Elle est peu fréquente mais relative-

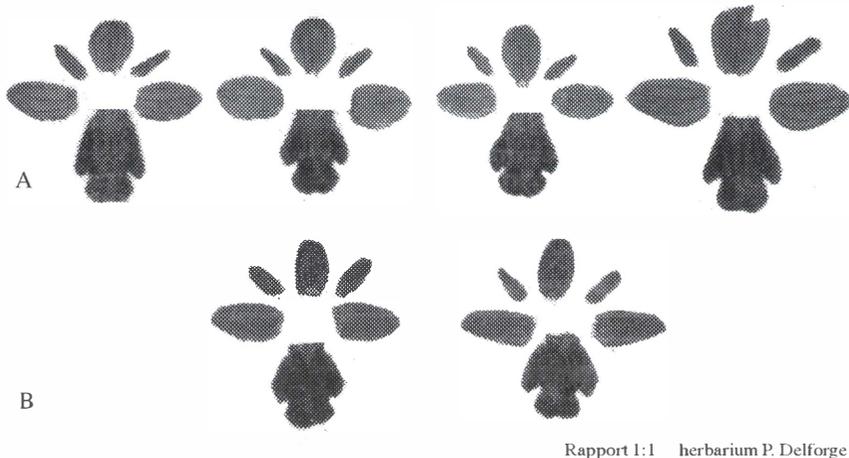


Fig. 1. Analyses florales d'*Ophrys caesiella*.
A: Malte; B. Sicile.

ment abondante dans ses stations à Malte, dans le nord-ouest de l'île (DELFORGE 1993, LOWE in litt. 1994). J'ai également trouvé deux stations d'*O. caesiella* en Sicile, dans les Iblées, à l'ouest de Noto, non loin de la Fattoria di Torresena (province de Syracuse, UTM 33SVA98), où une quarantaine de plantes au total étaient en pleine floraison le 16 mars 2000 (Pl. 9 p. 201).

Remerciements

Des échanges de vues et de comparaisons de matériaux avec Michael R. LOWE (Durham, Grande-Bretagne), ainsi qu'avec Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (Bruxelles) m'ont permis d'effectuer cette clarification. Je voudrais les remercier tous les trois pour leur précieuse collaboration.

Bibliographie

- ARNOLD, J.E. 1999.- 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.
- DELFORGE, P. 1993.- Remarque sur les Orchidées précoces de l'île de Malte. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 93-106.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995.- *Ophrys lojaconoi* P. DELFORGE, un nom approprié pour une espèce italienne du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 277-290.
- DELFORGE, P. 1999A.- 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. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 179-229, 276.
- 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. 2000A.- L'Ophrys admirable de Monsieur von Hayek. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 93-110 + 2 figs.

- DELFORGE, P. 2000B.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256 + 12 figs.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS, P. 2000.- L'*Ophrys* de Lucanie, *Ophrys lucana*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys obaesa*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 257-268 + 2 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000A.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297 + 8 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000B.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322 + 9 figs.
- 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): 125-136, 232-233.
- FOELSCH, G. & FOELSCH, W. 1998.- *Ophrys marmorata*, une nouvelle espèce de la flore de Corse. *L'Orchidophile* **29**: 177-178.
- GERBAUD, O. 1998.- Le groupe d'*Ophrys fusca* en France et en Corse. *1ères Journées Rencontres Orchidophiles Rhône-Alpes, Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **4**: 50-51.
- HERVOUET, C. & HERVOUET, J.-M. 1998.- Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie. *L'Orchidophile* **29**: 28-34.
- LOWE, M.R. 1998.- The orchids of the province of Málaga. *J. Eur. Orch.* **30**: 501-570.
- 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*). *J. Eur. Orch.* **30**: 157-201.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1995.- Zur Pseudokopulation und Bestäubung in der Gattung *Ophrys* (*Orchidaceae*) Sardiniens 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*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- 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.
- SALKOWSKI, H.-E. 1992.- *Ophrys sphegodes* MILL. subsp. *melitensis* SALKOWSKI subsp. nova auf Malta und Gozo. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 631, 633-643.

*

* *

Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *Ophrys lutea* en Sicile

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- Contribution to the knowledge of the *Ophrys* apparently intermediary between *Ophrys fusca* and *Ophrys lutea* in Sicily. Until now, the Sicilian *Pseudophrys* systematics remains unclear, because of the usual complexity of that section, but also the difficulties to make connections between Sicilian and Tunisian taxa, and the presence, in Sicily and Tunisia, of numerous populations seeming intermediary between *Ophrys fusca* and *O. lutea*, traditionally considered as occasional hybrids. Only five taxa are generally accepted for Sicily: *O. fusca*, divided into a «large flowered» and a «small flowered» taxon, *O. lutea*, *O. sicula* (or *O. lutea* subsp. *minor*) and *O. pallida*. Since 1990, some advances have been made, with descriptions of new species unfortunately poorly documented (*O. mirabilis*, *O. lauwensis*) or recognition of different taxa inside *O. fusca* s.l., sometimes already described from Sicily (*O. obaesa* LOJACONO 1909), more frequently designated by provisional illegitimate names (e.g. *O. "florentina-fusca"*, *O. "nigroaena-fusca"*, *O. "sabulosa-fusca"*, *O. caerulea*, *O. minor* subsp. *nigrescens*) or old names referring to non-Sicilian species, and often doubtful (e.g. *O. attaviria*, *O. bilunulata*, *O. funerea*, *O. galilaea*, *O. melena*, *O. murbeckii*, *O. subfusca*). Research in March and April 2000 in Sicily and comparisons with material from the whole Mediterranean basin and more particularly from Tunisia, Malta, and Italian peninsula, have led to the recognition of fourteen species of *Pseudophrys* in Sicily, belonging to seven different species groups. **1.** The *O. fusca* group (s. str.): three species, *O. caesiella* P. DELFORGE 2000, *O. lucifera* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 2000, and *O. lupercalis* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1994 (= *O. "nigroaena-fusca"* nom. nud.). **2.** The *O. funerea* group: one species, *O. "florentina-fusca"* nom. nud., a taxon until now heterogeneous, here better delimited. **3.** The *O. attaviria* group: one species, *O. "sabulosa-fusca"* nom. nud., a large flowered, apparently Sicilian endemic. **4.** The *O. obaesa* group: two species, *O. obaesa* LOJACONO 1909 and *O. pallida* RAFINESQUE 1810. **5.** The *O. subfusca* group, with four species, is the more diversified in Sicily but paradoxically the more overlooked, as in North Africa, because of a global similarity with occasional hybrids *O. fusca* × *O. lutea*; it comprises *O. lauwensis* MELKI & GENIER 1992, usually considered as a member of the *O. fusca* group, *O. numida* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 2000, described from Tunisia, and two new species here described, *O. archimedeae* P. DELFORGE & M. WALRAVENS 2000 and *O. flammeola* P. DELFORGE 2000, both apparently Sicilian endemics. **6.** The *O. lutea* group: two species, *O. lutea* CAVANILLES 1753, and *O. sicula* TINEO 1846. **7.** The *O. mirabilis* group, monospecific: *O. mirabilis* GENIER & MELKI 1991.

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

Manuscrit déposé le 5.IX.2000, accepté le 14.IX.2000

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, sectio *Pseudophrys*, *Ophrys fusca* species group, *Ophrys lucentina*, *Ophrys "(sabulosa-) fusca"*, *Ophrys "(florentina-) fusca"*, *Ophrys subfusca* species group, *Ophrys archimedeana* sp. nov., *Ophrys flammeola* sp. nov., *Ophrys laurensis*, *Ophrys numida*. Flora of Sicilia, flora of Tunisia.

Introduction

En Sicile, comme dans la plupart des régions méditerranéennes, les taxons du complexe d'*O. fusca*-*O. lutea* ont moins retenu l'attention que ceux, plus spectaculaires et apparemment plus aisément délimitables, du complexe d'*O. sphogodes* ou d'*O. fuciflora*. Dans la plupart des travaux, même récents, traitant en tout ou en partie des *Pseudophrys* de Sicile, seuls sont répertoriés, généralement, *Ophrys fusca* (avec parfois distinction de taxons à petites et grandes fleurs), *Ophrys lutea* et, parfois, sa "subsp. *minor*", ainsi qu'*O. pallida* (par exemple SUNDERMANN 1980; HERTEL 1984; KAJAN 1987; KÜNKELE & LORENZ 1995; GRASSO et al. 2000). Les taxons paraissant intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* sont rarement pris en compte et généralement considérés comme hybrides occasionnels entre ces deux espèces (par exemple DANESCH & DANESCH 1972).

Si l'on excepte la très ancienne publication de TODARO (1842), difficilement exploitable, la première tentative de mieux rendre compte de l'hétérogénéité des *Pseudophrys* siciliens est probablement due à LOJACONO (1909), qui distingue, outre *O. fusca*, *O. pallida* et *O. lutea* var. *lutea*, huit autres taxons: *O. sicula*, *O. fusca* var. *minor*, *O. forestieri*, *O. funerea*, *O. atlantica*, *O. obaesa*, *O. lutea* var. *minor* et var. *subfusca*. Pour ce dernier taxon, récolté par TINEO dans les Iblées, au Val de Noto, LOJACONO fait, en quelques mots, une excellente diagnose par rapport à *O. lutea* var. *lutea* puisqu'il note que la pilosité jaune du labelle, dense, atteint presque les bords chez la var. *subfusca* (LOJACONO 1909: 4).

La réelle avancée taxonomique de LOJACONO sera cependant battue en brèche (par exemple D'AFRICA 1942) et négligée pendant trois quarts de siècle (voir, par exemple, DELFORGE 1995A, 1999A, 2000A), une situation provoquée par les nombreuses incertitudes nomenclaturales affectant les taxons du complexe d'*O. fusca*-*O. lutea*, la difficulté de les délimiter et de faire, en Sicile, l'indispensable lien avec les taxons décrits d'Afrique du Nord, qui paraissent eux-mêmes encore parfois très confus (voir, par exemple, GÖLZ & REINHARD 2000).

Cependant, DE LANGHE et D'HOSE (1985, 1986, 1987, 1989), auteurs de nombreuses prospections approfondies en Sicile, remirent en évidence la complexité d'*O. fusca* s.l. dans l'île et y montrèrent la fréquence de taxons apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea*.

Des tentatives de caractérisation de différents taxons siciliens du complexe ont été publiées, avec, à la fois, descriptions d'espèces nouvelles, malheureusement souvent peu documentées (GENIEZ & MELKI 1991; MELKI & GENIEZ 1992), utilisation fréquente de noms "provisaires" ou "de travail" pour désigner des taxons plus ou moins clairement délimités (PAULUS & GACK 1990, 1992; MELKI

& GENIEZ 1992), ou encore identification de ceux-ci à des espèces décrites ailleurs qu'en Sicile et dont la présence dans l'île n'est pas démontrée (par exemple DELFORGE 1994; GALESI 1996; BARTOLO & PULVIRENTI 1997; DEL PRETE 1999; FALCI & GIARDINA 2000).

Cette situation, qui perdure depuis une quinzaine d'années, est source de nombreuses confusions et freine la compréhension des *Pseudophrys* de Sicile et par conséquent de ceux de tout le bassin méditerranéen, puisque la Sicile est le lieu crucial du point de vue biogéographique, à la fois important centre de spéciation et carrefour des influences nord-africaines et européennes.

La présente contribution vise à clarifier l'ensemble formé par les taxons apparemment intermédiaires entre *O. fusca* et *O. lutea* en Sicile, et à le replacer dans le contexte méditerranéen où les avancées taxonomiques récentes sont considérables (par exemple PAULUS 1988, 1998; PAULUS et al. 1990; RÜCKBRODT et al. 1990; DELFORGE et al. 1991, 2000A; DELFORGE 1994, 1995A, B, 1997, 1999A, B, 2000A, B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2000A, B; ENGEL 1996; FOELSCH & FOELSCH 1998; ARNOLD 1999; GERBAUD 1999; DELFORGE et al. 2000).

Matériel et méthode

Le présent travail est fondé sur la visite, l'analyse et la photographie de très nombreuses populations de *Pseudophrys* dans une grande partie du bassin méditerranéen depuis une trentaine d'années, notamment en Algérie (1972), au Portugal (1990), en Espagne (1972, 1990, 1994, 1995, 1997, 1998, 1999), aux Baléares (1985), en Italie péninsulaire (1975, 1986, 1987, 1988, 1991, 2000), en France (1969, 1973, 1977, 1979, 1980, 1981, 1982, 1988, 1996, 1997, 1998, 1999), en Corse et en Sardaigne (1996), à Malte (1993), en Croatie (1974), en Macédoine yougoslave (FYROM) (1974, 1990), en Grèce (1974, 1983, 1984, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998), en Crète (1982, 1990), à Chypre (1989) et en Turquie (1990). Ces observations ont fait l'objet, avec d'autres, de plusieurs exposés à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges et de diverses publications (voir DELFORGE 1999B: 184). Des prospections approfondies ont été effectuées en Sicile du 11 au 23.III.2000 et du 14 au 29.IV.2000. Plusieurs milliers de plantes ont été examinées et des échantillons photographiés sur pellicule KODACHROME 64 au moyen de boîtiers OLYMPUS OM2n pourvus d'objectifs ZUIKO 50 et 80 mm macro avec tube allonge télescopique 65-116 mm et bague allonge de 25 mm, d'un flash annulaire T10 et d'un flash T32. Plusieurs centaines de fleurs ont été examinées sur le terrain au moyen de loupes de grossissement 7× et 10× avec un éclairage incorporé; une loupe binoculaire Viking de grossissement 20× et 30×, munie d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°, a été utilisée pour l'examen des exsiccata à domicile. Les matériaux rassemblés en 2000 ont été comparés avec ceux récoltés précédemment, particulièrement en Sicile du 6 au 20.IV.1987, dans le sud de l'Italie en 1986, 1987, 1988, 1991 et 2000 (DELFORGE & DELFORGE 1986; DELFORGE 1995A; DELFORGE et al. 2000A), à Malte en 1993 (DELFORGE 1993A, 2000B), en Sardaigne en 1996, ainsi qu'avec ceux collectés par M. WALRAVENS en Sicile en 1997 (M. WALRAVENS in DELFORGE et al. 2000B) et par J. et P. DEVILLERS-TERSCHUREN en Tunisie en 1993 et 1999 (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2000A, B). La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km. Les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 33S; les deux premiers chiffres indiquent la longitude en km dans le carré, les deux derniers la latitude. Les coordonnées UTM des sites ont été déterminées par GPS réglé sur la norme WGS84.

1. Clarification de taxons présentés de manière ambiguë comme faisant partie du groupe d'*Ophrys fusca*, tout en étant influencés par *Ophrys lutea*

Ophrys laurensis MELKI & GENIEZ 1992

Dans une communication très succincte, MELKI et GENIEZ (1992) ont décrit sous le nom d'*Ophrys laurensis*, un taxon qu'ils considèrent comme membre du groupe d'*Ophrys fusca*, bien qu'il présente «une certaine ressemblance avec *O. lutea*», basée essentiellement sur la large marge glabre et jaune vif du labelle. Une description globale du seul holotype est donnée; l'espèce est présentée comme munie de «fleurs moyennes». Il n'y a ni analyse florale, ni illustration, ni diagnose permettant de se faire une idée plus précise des caractères diagnostiques ou des affinités de ce taxon dont la distribution semble restreinte aux pentes basaltiques sommitales du Monte Lauro (provinces de Catane et de Syracuse). À ma connaissance, une seule illustration d'*Ophrys laurensis*, due à MELKI, a ensuite été publiée (MARK 1996: 7, fig. 3). Montrant une plante entière avec 2 fleurs ouvertes, elle ne permet pas de situer avec certitude la position systématique de ce taxon.

Avec le peu d'éléments disponibles lors de la description, je n'ai pu que citer *Ophrys laurensis* dans le «Guide des Orchidées...», en le plaçant, avec beaucoup de réserves, dans la synonymie d'*O. funerea* s. latissimo (DELFORGE 1994: 307), dont les exemplaires cypristes, aujourd'hui considérés comme *O. cinereo-phila* (PAULUS 1998) sont souvent munis de fleurs à labelle largement bordé de jaune (voir par exemple DELFORGE 1989, 1994; PAULUS & GACK 1990). Pour les mêmes raisons, *O. laurensis* n'est pris en compte ni dans l'essai sur le genre *Ophrys* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), ni dans la liste provisoire des Orchidées d'Italie (DEL PRETE 1999), ni dans la cartographie des Orchidées de Sicile (KÜNKELE & LORENZ 1995), alors que la note de MELKI et GENIEZ (1992) figure bien dans la bibliographie de ce dernier travail.

Ophrys laurensis est parfois signalé dans des listes d'espèces siciliennes ou européennes, simplement dans une liste alphabétique et sans commentaires (par exemple BARTOLO & PULVIRENTI 1997) ou avec les indications ambiguës des descripteurs, c'est-à-dire comme espèce du groupe d'*O. fusca* (QUENTIN 1995) qui présenterait certains caractères d'*O. lutea* (par exemple BARTOLO et al. 1996; GALESÌ 1996).

Observations personnelles d'*Ophrys laurensis*

Le 22 avril 2000, j'ai prospecté, entre 700 et 960 m d'altitude, les flancs nord du Monte Lauro (provinces de Catane et de Syracuse; UTM: 33SVB85); j'y ai observé un millier d'*Ophrys laurensis* et photographié 5 pseudocopulations par des mâles d'*Andrena* dont la détermination a été confiée aux Facultés Universitaires de Gembloux (Belgique).

Les sites visités sont constitués par de vastes pâtures à végétation très rase, parsemées de blocs de basalte, où j'ai noté notamment *Plantago serraria* abondant, ainsi qu'*Echium vulgare*, *Tordylium apulum* et quelques *Pyrus amygdaliformis*.

Ophrys laurensis, en boutons ou en début de floraison, était accompagné d'*O. bertolonii* et d'*O. speculum*, tous deux en fin de floraison, par *Orchis lactea*, *O. longicornu* et *O. papilionacea* var. *papilionacea*, tous trois en fin de floraison ou fructifiants, ainsi que par *Serapias lingua* et *S. cf. orientalis* en fleurs. *Ophrys laurensis*, qui n'est connu que du Monte Lauro et que je n'ai pas trouvé ailleurs en Sicile, paraît donc une espèce relativement tardive, fleurissant principalement au mois de mai, et inféodée à un milieu assez acide avec une végétation rase.

Compléments à la description d'*Ophrys laurensis*

L'examen rapproché d'une centaine d'exemplaires, la mesure de 20 individus et l'analyse de 6 fleurs permettent de préciser la description d'*Ophrys laurensis*, de délimiter son amplitude de variation dimensionnelle et de le situer au sein des *Pseudophrys*.

Ophrys laurensis (Fig. 1 et pl. 16 p. 208) est une plante trapue de petite taille, haute de 5-11(-13) cm, munie d'une inflorescence dense (il ne pourrait en être autrement chez une plante aussi trapue), composée de (1-) 2-4 (-5) fleurs petites à moyennes pour le groupe. Les sépales sont vert blanchâtre, les latéraux, étalés, longs de 9-13 mm (\bar{x} = 11,35 mm, n=20). Les pétales, vert jaunâtre plus soutenu, sont assez grands, généralement subspatulés, longs de 6-10 mm (\bar{x} = 8,44 mm), larges de 2-2,5 mm, les bords ondulés. Le labelle est long de 10-15 mm (\bar{x} = 12,23 mm) et large de 10-13 mm; il est parfois aussi large que long, mais généralement plus long que large, le rapport longueur/largeur étant en moyenne de l'ordre de 1,15 (largeur/longueur = 0,87). La découpure du labelle est profonde, avec des sinus larges à très larges; le bord externe des lobes latéraux forme un angle d'environ 45° avec l'axe longitudinal médian; ils ont tendance à se rabattre un peu vers le bas. Le labelle est muni à la base de mammosités importantes, soutenues par deux faisceaux libéro-ligneux sous-jacents et prolongeant les parois latérales de la cavité stigmatique; elles gonflent les noyaux des lunules de la macule, creusent un sillon large et marqué à la base du labelle et sont limitées par un pli longitudinal qui change la courbure du labelle et fait pendre sa moitié distale, dont les bords se récurvent parfois vers l'avant, une structure rappelant celle d'*O. lutea* (voir aussi DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2000A). Le centre du labelle est largement muni d'une pilosité brune d'abord violacée puis rougissant avec l'anthèse, entourant la macule; elle est relativement dense, longue, ébouriffée, ne contourne que rarement les sinus et déborde toujours sur le lobe médian; elle remonte par un sillon net et profond jusqu'au centre de la macule, qui est bissectée. Cette pilosité brune, nettement délimitée, est entourée par une couronne de poils de même nature mais jaunes. Le labelle est bordé sur tout son pourtour d'une marge glabre régulière, large d'environ 2 mm, jaune vif parfois un peu verdâtre, nettement délimitée par la pilosité. La macule bleu noirâtre à brunâtre au centre, très luisante sur les mammosités, parfois faiblement lunulée, très bissectée, est munie d'une pilosité rase, très tranchée par rapport à celle du labelle. La cavité stigmatique, assez grande, est munie à la base d'un sillon profond, encadré par deux brosses blanchâtres; ce sillon est orné d'une courte pilosité blanchâtre, qui rejoint la pilosité brune au centre de la macule. Le système de coloration du

labelle est constant, aucun individu à marge verte ou rougeâtre n'a été observé. Le dessous du labelle est blanchâtre à la base, jaune verdâtre au centre et jaune sur un large bord correspondant à la marge glabre du dessus.

L'ensemble de ces caractères font d'*Ophrys laurensis* une espèce singulière, membre à part entière du groupe d'*O. subfusca* tel qu'il a été défini puis redélimité par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994, 2000A). *O. laurensis*, qui semble endémique de Sicile, se sépare bien de toutes les espèces nord-africaines du groupe par les dimensions, les proportions et le port des fleurs, ainsi que par une association de caractères propres. Le labelle d'*O. laurensis*, avec des sinus assez ouverts, une pilosité brun noirâtre importante et nettement délimitée englobant le sommet des sinus, rappelle *O. aspea* (décrit in DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000A), mais il s'en distingue notamment par la macule nettement et fortement bisectée, ainsi que par la large marge glabre tranchée et régulière, ce dernier caractère, associé aux pétales subspatulés et relativement longs, pouvant évoquer superficiellement *O. migoutiana*.

Ophrys “(florentina-) fusca” PAULUS & GACK nom. nudum

Dans une remarquable synthèse de leurs travaux sur les pollinisateurs d'*Ophrys*, PAULUS et GACK (1990) démontrent que des taxons peuvent être isolés par la taille de leur pollinisateur et que les petites et grandes «formes», par exemple d'*O. lutea* ou d'*O. bornmuelleri*, sont en fait des espèces biologiques distinctes. Ils illustrent leur propos notamment par des exemples pris dans le groupe d'*O. fusca*, en présentant deux fleurs de Sicile, l'une grande («large-flowered type»), pollinisée par *Andrena nigroaena*, l'autre, petite («small-flowered type»), pollinisée par *A. florentina* (PAULUS & GACK 1990: 61, fig. 12B). Après quelques tergiversations, *Ophrys* “(nigroaena-) fusca” a été identifié à un taxon précoce à assez grandes fleurs du groupe d'*O. fusca*, nommé *Ophrys lupercalis* P. DEVILLERS & J. DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, solution nomenclaturale stabilisée par le choix d'un néotype pour *O. fusca* (DELFORGE 1999B).

Un peu plus tard, dans une publication consacrée aux pollinisateurs d'*Ophrys* de Sicile et de Calabre, fondée sur des observations apparemment effectuées du 18 mars au 9 avril 1988, PAULUS et GACK (1992) dénombrent 7 espèces de *Pseudophrys* pour la Sicile, *Ophrys lutea*, *O. sicula* et *O. pallida*, ainsi que 4 taxons rassemblés dans un «aggrégat *O. fusca*»: *O. “(nigroaena-) fusca”*, *O. “(sabulosa-) fusca”*, *O. “(florentina-) fusca”* et *O. obaesa* LOJACONO 1909.

Ophrys obaesa, illustré par trois clichés (PAULUS & GACK 1992: Abb. 15-17) est une espèce plus proche d'*O. pallida* que d'*O. fusca* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2000B); elle avait d'ailleurs été redécrite récemment comme hybride occasionnel entre *O. fusca* et *O. pallida* et nommée *Ophrys xficuzzana* par BAUMANN et KÜNKELE (1986). *O. lupercalis* est bien un membre du groupe d'*O. fusca* au sens strict (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1999A, B). *O. “(sabulosa-) fusca”* est un *O. fusca* s.l. à grandes fleurs, apparenté à *O. attaviria* (obs. pers en 2000). L'appartenance d'*O. “(florentina-) fusca”* à un groupe d'*O. fusca*, même élargi, est beaucoup plus difficile à établir, à cause de la présentation que font PAULUS et GACK eux-même de ce taxon.

PAULUS et GACK (1992) décrivent en effet très succinctement *Ophrys* “(*florentina*-) *fusca*” qu'ils n'ont vu que dans le sud-est de l'île et en publient 3 figures (Abb. 13-15). Il s'agit d'une plante de taille assez petite, haute de 13-17 cm, munie de 2-5 fleurs au labelle horizontal, pas ou peu convexe, le plus souvent largement bordé de jaune, le sommet du lobe médian étant réfléchi et non rabattu par-dessous, le tout rappelant, écrivent-ils, *O. lutea*, des hybrides occasionnels entre *O. lutea* et *O. fusca* ou encore des *O. fusca* influencés par *O. lutea*. PAULUS et GACK citent à ce propos leurs figures 14 et 15, mais pas leur figure 13, déjà publiée auparavant (PAULUS & GACK 1990: 61, fig. 12B), ainsi que des illustrations d'hybrides occasionnels entre *O. lutea* et *O. fusca* de la région de Palerme publiées par DANESCH et DANESCH (1972: 176 a, d, e, f). Ils ajoutent qu'ils ont trouvé quelques populations importantes de cet *O.* “(*florentina*-) *fusca*” mais qu'ils n'ont pas vu de pollinisateurs en Sicile. Cependant, quelques plantes, transférées en Calabre, au mont Pollino, ont été pollinisées par *Andrena florentina* et *A. thoracica*.

Les illustrations publiées par PAULUS et GACK (1990, 1992), celles auxquelles ils se réfèrent et les sites qu'ils mentionnent en Sicile pour *Ophrys* “(*florentina*-) *fusca*” montrent que leur taxon est hétérogène et certainement constitué de 3 et même probablement de 4 taxons distincts:

— 1. Leur figure 13, publiée également en 1990 (p. 61, fig. 12B), montre une fleur d'*Ophrys lupercalis* (sub nom. *O.* “(*nigroaena*-) *fusca*”) et une fleur d'*O.* “(*florentina*-) *fusca*”. Cette dernière, plus petite que celle d'*O. lupercalis*, possède une macule non bissectée, un labelle au bord jaune, fin et discret, muni d'un lobe médian convexe, rabattu et non réfléchi et étalé vers l'avant. Les fleurs de la figure 14 pourraient représenter le même taxon.

— 2. La fleur inférieure gauche, présentée à la figure 15 possède un labelle plus grand, largement bordé de jaune (?), avec un lobe médian important, aux marges paraissant réfléchies, éléments pouvant évoquer une influence d'*O. lutea* s.l. C'est probablement le même taxon qui est représenté sur une des figures d'*O. fusca* × *O. lutea* par DANESCH et DANESCH (1972: 176a).

— 3. D'autres illustrations de DANESCH et DANESCH (1972: 176 f), auxquelles PAULUS et GACK (1992) se réfèrent, concernent un troisième taxon, beaucoup plus proche d'*O. lutea* s.l., avec un labelle très arrondi, largement bordé de jaune, et un lobe médian court, réfléchi (cf. infra: *Ophrys archimedeae*).

— 4. Enfin, les localités évoquées par PAULUS et GACK (1992) permettent de penser qu'ils ont peut-être observé aussi *Ophrys laurensis* et qu'ils l'ont intégré également dans leur très large *O.* “(*florentina*-) *fusca*”.

Malgré des demandes, aucune précision n'a été fournie depuis par PAULUS et GACK sur l'identité des plantes transférées en Calabre et pollinisées là par *Andrena florentina*. Il n'est donc pas possible de savoir auquel des quatre taxons doit se rapporter l'appellation provisoire *Ophrys* “(*florentina*-) *fusca*”. Il ne sera d'ailleurs plus question des *Pseudophrys* siciliens dans les publications ultérieures de PAULUS et GACK, sinon pour rappeler les informations publiées en 1992 (par exemple PAULUS & GACK 1994, 1995). De ce fait, depuis plus d'une

décennie, faute de caractérisation suffisante et de description, l'identité d'*O. "(florentina-) fusca"* et celle des *O. fusca* "*influencés par O. lutea*" demeurent imprécises et la prise en compte de ces taxons dans une synthèse reste très difficile.

Observations personnelles d'*Ophrys "(florentina-) fusca"*

Des prospections en avril 1987 en Sicile m'avaient amené à observer et photographier, outre *Ophrys lutea*, *O. sicula* et *O. pallida*, trois taxons d'*O. fusca* s.l. ainsi qu'au moins trois taxons paraissant intermédiaires entre *O. fusca* et *O. lutea*. De 1990 au début de 1992, j'avais tenté, en rédigeant le «Guide des Orchidées d'Europe...» (DELFORGE 1994), une approche visant à mieux rendre compte de l'hétérogénéité d'*O. fusca* s.l., les taxons non encore décrits étant soit identifiés provisoirement à des espèces déjà nommées et généralement considérées comme synonymes d'*O. fusca*, soit sans nom scientifique valable, ce qui était souvent le cas, à l'époque, des «Biospecies» plus ou moins bien caractérisées mais non décrites formellement par PAULUS et GACK.

Dans les «taxons à fleurs moyennes» d'*Ophrys fusca*, j'ai donc tenu compte d'*O. "(florentina-) fusca"* en reproduisant succinctement les quelques commentaires de PAULUS et GACK (1990, 1992) et en l'illustrant d'une photo prise le 7 avril 1987 dans une garrigue calcaire non loin de Ferla, dans la province de Syracuse (DELFORGE 1994: 306B). PAULUS et GACK, qui n'hésitent jamais à écrire qu'une photo publiée représente une plante mal déterminée à leur avis, n'ont jamais émis la moindre réserve sur celle-ci. Que représente-t-elle ?

La photo a été prise dans une population de plantes en fin de floraison, assez pauciflores, à assez petites fleurs et de taille peu élevée, exactement comme l'indiquent PAULUS et GACK (1992); le labelle (Fig. 1 et pl. 13 p. 205), étroit, montrant les proportions d'*O. fusca* s.l. (angle du bord externe des lobes latéraux avec l'axe médian = 21°; longueur/largeur = 1,26; largeur/longueur = 0,79), est muni d'une pilosité assez désordonnée et relativement peu dense, brun marron, largement zonée autour de la macule; il est profondément trilobé et le lobe médian, relativement important, est convexe, avec les lobules rabattus et non réfléchis; le labelle est en outre finement ourlé de jaune et muni d'une macule laiteuse, à peine sillonnée, portant de faibles reliefs longitudinaux; la base du labelle est décolorée. Cette fleur, comme la plante dont elle provient, me semble correspondre en tous points, pour les dimensions comme pour les caractères de structure, à celle illustrant *O. "(florentina-) fusca"*, publiée à deux reprises par PAULUS et GACK (1990: 61, fig. 12B; 1992: 134, Abb. 13). Rien n'évoque une influence d'*O. lutea* dans cette fleur.

En mars 2000, j'ai retrouvé plusieurs stations de ce taxon à fleurs moyennes dans les Iblées, notamment aux environs de Noto Antica (province de Syracuse) (Fig. 1 et pl. 13 p. 205). Les plantes étaient parfois déjà en fin de floraison dès le 12 mars 2000. C'est pratiquement le seul *Pseudophrys* que j'ai pu voir en fleurs en même temps qu'*O. lupercalis* encore photographiable, ainsi qu'ont pu le faire PAULUS et GACK en 1988. Les caractères de structure, la coloration, en particulier la finesse du bord jaune, la faiblesse des reliefs maculaires, les

dimensions, les proportions et l'étroitesse du labelle, confirment l'impression de 1987; ils indiquent une appartenance de ce taxon au groupe d'*O. funerea* tel que défini par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994, 2000B) et confirment l'absence d'une quelconque influence d'*O. lutea* s.l.

Pour clarifier la taxonomie des *Pseudophrys* siciliens, et pour éviter que divers taxons isolés, paraissant intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* et qui ont été signalés de Sicile bien avant les travaux de PAULUS et GACK, soient encore confondus avec *O. "(florentina-) fusca"* et considérés comme des représentants du groupe d'*O. fusca*, il est nécessaire de préciser délimitation et statut de trois d'entre eux et de prendre les dispositions nomenclaturales que les résultats de cet examen imposent. Deux de ces taxons semblent endémiques de Sicile, le troisième est présent également en Afrique du Nord.

Par ailleurs, les mises en évidence, il y a plus d'une décennie maintenant, d'*O. "(sabulosa-) fusca"* et d'*O. "(florentina-) fusca"*, sont évidemment dues à PAULUS et GACK (1990, 1992). C'est à eux que revient donc le privilège, qu'ils devraient enfin exercer, de décrire formellement ces espèces.

2. Espèce du groupe d'*Ophrys subfusca* présente en Sicile et en Tunisie

Ophrys numida J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 2000

Des plantes proches d'*Ophrys sicula*, mais plus tardives et au labelle spectaculairement caractérisé par une zone de dilution rougeâtre entre la zone centrale brune et la large marge jaune, ont retenu depuis longtemps l'attention des botanistes en Sicile. Ce taxon a été signalé sous divers noms d'hybrides occasionnels entre *O. fusca* et *O. lutea* (à petites fleurs), ainsi que, fréquemment aussi, comme *O. melena*, espèce décrite de Grèce par RENZ (1928, sub nom. *O. lutea* var. vel \times *melena*).

Ophrys melena a longtemps été considéré comme un endémique grec; il a été ensuite signalé du mont Gargano (Italie péninsulaire, Pouilles, province de Foggia) par DANESCH et DANESCH (1969), puis d'Afrique du Nord (LANDWEHR 1977) et de Sicile (DAVIES et al. 1983, 1988). J'avais moi-même répercuté avec beaucoup de réserves ces diverses mentions d'*O. melena* hors de Grèce (DELFORGE 1994: 312). Elles avaient en effet été fréquemment mises en doute pour l'Afrique du Nord (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), pour le mont Gargano (par exemple HÖLZINGER et al. 1985; WILLING & WILLING 1985; LORENZ & GEMBARDT 1987; KAPTEYN DEN BOUMESTER & WILLING 1988; ETTLINGER 1992; DELFORGE 1992, 1993B; PAULUS & GACK 1992) et pour la Sicile, notamment par MELKI et GENIEZ (1992: 14) qui notent: «Certaines populations, homogènes et bien distinctes, présentent une suffusion brune sur les marges du labelle pouvant aller jusqu'à la disparition totale de la teinte jaune. Nous avons rencontré des populations analogue en Sardaigne et au Monte Gargano. Ces dernières sont généralement assimilées à *Ophrys lutea* ssp. *melena*. Or, connaissant ce dernier taxon de Grèce d'où il est décrit, nous avons pu constater qu'il était différent des *Ophrys* siciliens, sardes

et italiens. C'est la raison pour laquelle nous le présentons ici sous le nom provisoire de *Ophrys minor* ssp. "*nigrescens*", en attendant de leur [*sic*] donner un statut taxonomique adéquat.».

Ce statut taxonomique adéquat et les arguments qui le fondent n'ont malheureusement pas été publiés depuis par MELKI et GENIEZ; on peut toutefois remarquer que MELKI et GENIEZ (1992) distinguent trois taxons indépendants, intermédiaires entre *O. fusca* et *O. lutea* en Sicile: *O. minor* subsp. "*nigrescens*", *O. "murbeckii"* et *O. laurensis*, qu'ils décrivent.

Ce taxon sicilien "mélanisant" a été récemment illustré par une photo de H.R. REINHARD, prise à Ségeste (province de Trapani) le 5 avril 1976, et, peut-être, par une analyse florale provenant de Ferla (province de Syracuse, herb. H.R. REINHARD, 10.IV.1981), présentées comme "variantes d'*O. sicula* avec les taxons intermédiaires entre *O. fusca* et *O. lutea*" (GÖLZ & REINHARD 2000: 60-61).

Le 20 avril 1997, dans la région de Ficuzza (province de Palerme), une dizaine de pieds de ce taxon avait retenu l'attention de M. WALRAVENS, qui l'avait longuement présenté sous le nom d'*O. melena* lors d'une séance d'hiver à la tribune de notre Section (M. WALRAVENS in DELFORGE et al. 2000). Je l'ai moi-même observé à Ficuzza le 16 avril 2000.

Par la phénologie, le port, ainsi que par les caractères de structure, les dimensions, la coloration et la découpe du labelle, avec des sinus largement ouverts (Fig. 1 et pl. 19 p. 211), ce taxon mélanisant sicilien correspond très bien à *Ophrys numida*, décrit de Tunisie dans le présent bulletin (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000, p. 297 et pl. 18 p. 210); il s'en distingue cependant par un labelle tenu parfois moins horizontalement et par la zone de dilution rougeâtre souvent plus large entre la zone centrale brune et la périphérie jaune du labelle.

3. Espèces du groupe d'*Ophrys subfusca* paraissant endémiques de Sicile

Ophrys archimedeae P. DELFORGE & M. WALRAVENS 2000

Outre *Ophrys laurensis* et *O. numida*, un troisième taxon, paraissant morphologiquement intermédiaire entre *O. fusca* et *O. lutea*, a déjà été mentionné de Sicile, sous deux noms souvent considérés comme synonymes, *Ophrys* (*lutea* var. vel ×) *subfusca* (par exemple LOJACONO 1909; CAMUS & CAMUS 1921-1929; KELLER et al. 1930-1940; MAIRE 1959; DEL PRETE 1984; DE LANGHE & D'HOSE 1987; GALESÌ 1995, 1996) ou *Ophrys* (*lutea* vel *galilaea* subsp.) *murbeckii* (par exemple SOÓ 1980; MAZZOLA et al. 1981; DE LANGHE & D'HOSE 1985, 1986; DEL PRETE & TOSI 1988; ou encore MELKI & GENIEZ 1992, qui pensent faire la première mention de ce taxon hors d'Afrique du Nord).

Les nombreuses incertitudes nomenclaturales affectant les épithètes *murbeckii* et *subfusca* (voir, par exemple, DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994,

2000A; GÖLZ & REINHARD 2000) empêchent de comprendre quels sont les taxons signalés sous ces noms de Sicile. Il n'en reste pas moins que ces mentions désignent souvent un taxon bien individualisé, de port robuste, évoquant grosso modo un *Ophrys sicula* de grande taille, parfois un peu mélanisant.

J'avais moi-même observé quelques pieds de ce taxon dans les Iblées (province de Syracuse) le 9 avril 1987 et l'avais considéré, à l'époque, comme *Ophrys* \times *fenarolii*, hybride entre *O. fusca* et *O. "murbeckii"*, décrit d'Afrique du Nord par FERLAN (1954). Une station de plantes semblables a été découverte fortuitement par M. WALRAVENS le 18 avril 1997 au mont Sambuco, près de Piazza Armerina (province d'Enna). Ce taxon a été, d'autre part, illustré de la région de Palerme par DANESCH et DANESCH (1972: 176f, sub nom. *O. fusca* \times *O. lutea*). Ces éléments m'ont incité à réexaminer ces plantes en 2000.

Le 20 avril 2000, j'ai donc visité le site du mont Sambuco, une forêt mixte d'eucalyptus, de pins et de cyprès établie, à 680 m d'altitude, sur des pentes sableuses avec blocs de grès. Dans le sous-bois, quelques *Spartium junceum* et divers cistes ont été notés, ainsi qu'*Asparagus acutifolia* abondant, *Ophrys garganica* en fin de floraison et *Orchis longicornu* en fleurs. Une population très dispersée de 106 *Ophrys* "*subfusca*" en boutons ou tout en début de floraison a été observée, 15 individus ont été mesurés, 7 photographiés, 5 fleurs ont été analysées. Onze plantes semblables ont également été examinées et photographiées en début de floraison le 27 avril 2000, à 750 m d'altitude, dans les Madonies, non loin de Gratteri (province de Palerme).

Il ressort de cet examen approfondi que ce taxon, homogène et présent au nord-ouest, au centre et au sud-est de la Sicile, est un représentant du groupe d'*O. subfusca*, relativement proche d'*O. subfusca* lui-même, espèce nord-africaine qui vient d'être caractérisée avec précision par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2000A), mais qu'il se sépare nettement par des caractères stables et qu'il ne peut pas être rapproché non plus d'autres espèces du groupe déjà décrites de Sicile ou d'Afrique du Nord. Il se distingue:

— d'*Ophrys subfusca* notamment par les fleurs bien plus grandes, le labelle muni d'une zone centrale brune généralement bien plus large et mieux délimitée, ainsi que d'un bord glabre plus important;

— d'*Ophrys numida* notamment par la coloration du labelle, pratiquement exempt de zone de dilution rougeâtre entre les zones brune et jaune, par la découpe du labelle, aux sinus bien plus fermés, l'analyse florale révélant, dans 75% des cas environ, un labelle très arrondi, ovalescent, au lobe médian très réduit (Fig. 1);

— d'*Ophrys battandieri* notamment par la faible convexité du labelle, qui est bien moins envahi de jaune;

— d'*Ophrys aspea* par le port plus élancé, le plus grand nombre de fleurs, le labelle beaucoup moins convexe, la zone brune ne touchant pas les sinus;

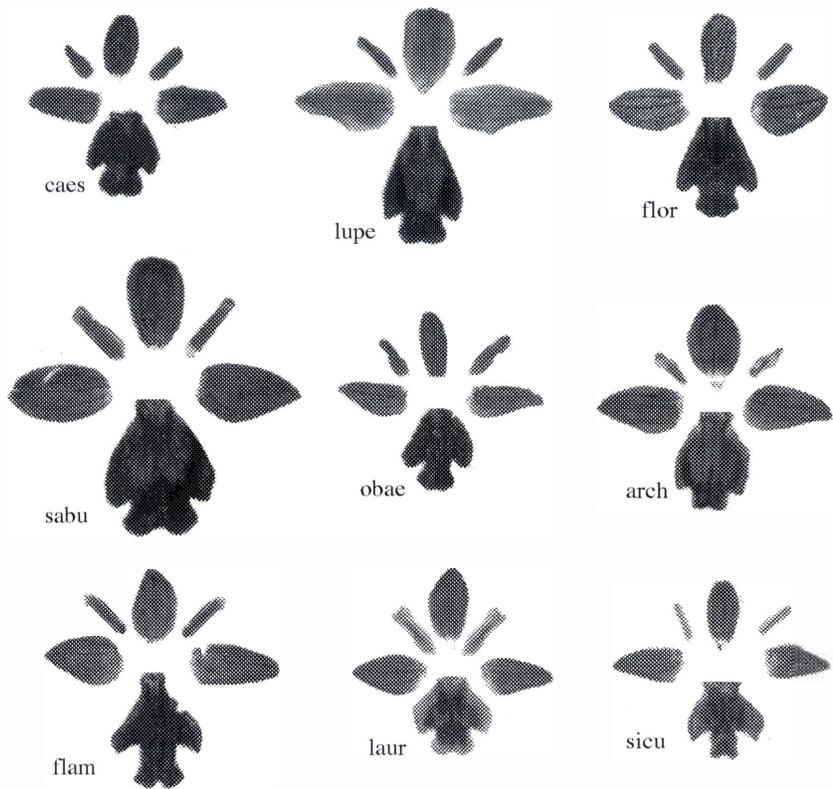
— d'*Ophrys laurensis* notamment par le port plus élancé, le plus grand nombre de fleurs, les pétales bien plus courts, la macule du labelle presque dépourvue de relief, la découpeure du labelle moins profonde et son bord glabre bien plus étroit.

Cette espèce n'a pas de nom valide; avec M. WALRAVENS, je propose de la dédier à ARCHIMÈDE (Syracuse, 287-212 AC), savant grec de Sicile et homme de principes (Annexe 1).

Ophrys archimedeae (Fig. 1 et pl. 16 p. 208) est une plante élancée et souvent robuste, haute de 15-30 (-35) cm, munie d'une inflorescence lâche composée de 3-7 fleurs relativement grandes pour le groupe. Les sépales sont vert blanchâtre, les latéraux, largement ovales lancéolés, longs de (9,5-) 11-14 mm. Les pétales, vert jaunâtre plus soutenu, sont petits, longs de 4-5 (-6) mm, oblongs, les bords ondulés. Le labelle, étroitement à parfois largement ovale, est long de 10-15,5 mm (\bar{x} = 12,88 mm, n=15) et large de 9-14 mm; le rapport longueur/largeur étant en moyenne de 1,11 (largeur/longueur = 0,90, indice caractéristique du groupe d'*O. subfusca*, cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000A). La découpeure du labelle montre en général des sinus fermés et peu profonds; le bord externe des lobes latéraux forme un angle d'environ 30° avec l'axe longitudinal médian; il peut cependant parfois atteindre jusqu'à 45° d'angle. Les lobes latéraux ont tendance à se rabattre un peu par-dessous, le lobe médian, réduit, est souvent réfléchi, comme chez *O. sicula* et *O. lutea*. Le centre du labelle est muni d'une pilosité brune, assez dense, assez longue et ordonnée, souvent bien délimitée, entourant la macule, se décolorant un peu vers les bords, contournant les sinus et débordant toujours sur le lobe médian; elle est entourée par une couronne de poils jaunes plus ébouriffés, parsemés de poils plus longs à extrémité blanchâtre, particulièrement visibles dans les quarts latéro-proximaux. Le labelle est bordé sur tout son pourtour d'une fine marge glabre jaune, irrégulière. La macule, basale, laiteuse, subglabre, ponctuée à la base, parfois discrètement bilunulée, peut être assez étendue mais sans jamais atteindre les sinus; elle est à peine sillonnée et pratiquement dépourvue de reliefs longitudinaux; chez certains exemplaires, elle est quasiment plane. La cavité stigmatique, relativement grande, est munie à la base d'un sillon net, encadré par deux brosses blanchâtres. Le dessous du labelle est entièrement jaune d'or.

Ophrys flammeola P. DELFORGE 2000

Une quatrième espèce du groupe d'*Ophrys subfusca* existe également en Sicile. Plus polymorphe que les trois autres, elle a été confondue, comme elles, avec des hybrides occasionnels entre *O. fusca* et *O. lutea* lorsque le bord jaune du labelle est large ou que le contour de la pilosité foncée du centre du labelle devient irrégulier, avec *O. fusca* lorsque ce contour est bien délimité ou le bord jaune mince. NELSON (1962: XXXIV, 5) a représenté sous le nom d'*O. fusca* une plante entière de cette espèce, provenant de San Martino delle Scale, au sud-ouest de Palerme. Une fleur au moins de cette espèce, provenant du sud-est de la Sicile, est intégrée dans un échantillon d'*O. "(florentina-) fusca"* par PAULUS et GACK (1992: 135, Abb. 15, fleur inférieure gauche), ce qui rend,



Rapport 1:1 herbarium P. Delforge

Fig. 1. Analyses florales de neuf *Pseudophrys* de Sicile.

Première rangée (de gauche à droite): *Ophrys caesiella* (Syracuse, Fattoria de Torresena, 16.III.2000), *O. luperclalis* (Syracuse, Giordano Valle, 14.III.2000), *O. "(florentina-) fusca"* (Syracuse, Noto Antica, 12.III.2000); deuxième rangée: *O. "(sabulosa-) fusca"* (Palerme, Altofonte, 16.IV.2000), *O. obaesa* (Palerme, Gratteri, 18.IV.2000), *O. archimedeae* (Enna, Monte Sambuco, 20.IV.2000); troisième rangée: *O. flammeola* (Caltanissetta, Monte Formaggio, 19.IV.2000), *O. laurensis* (Catane, Monte Lauro, 22.IV.2000), *O. sicula* (Syracuse, Cassibile, 14.III.2000).

Les 5 premières fleurs (d'*O. caesiella* à *O. obaesa*) ont les proportions caractéristiques d'*O. fusca* s.l. Le labelle d'*O. archimedeae* est remarquable par la forme ovale à petits sinus et le lobe médian réduit. À la rangée inférieure, les labels d'*O. flammeola* et *O. laurensis* ont les proportions caractéristiques des labels du groupe d'*O. subfusca* lorsque les sinus sont profonds et larges, ce qui montre une approche du groupe d'*O. lutea*. Les différences de proportions et de découpe entre le labelle d'*O. "(florentina-) fusca"* et celui d'*O. flammeola* sont très nettes. La petitesse des pétales d'*O. archimedeae* et l'importance de ceux d'*O. laurensis* sont évidentes.

comme cela a été souligné, *O. "(florentina-) fusca"* hétérogène. Cette espèce a également été signalée du mont Formaggio (province de Caltanissetta) sous le nom d'*O. «fusca à bord jaune»* par MARK (1996), qui ne la confond pas avec *O. laurensis*, *O. "murbeckii"* ou encore *O. "subfusca"* sensu MELKI & GENIEZ 1992, pas plus qu'avec *O. obaesa* (sub nom. *O. caerulea* vel *coerulea* nom. nud.), ou *O. fusca*, mentionnés également dans ce compte rendu.

Cette espèce, qui est probablement, dans le groupe d'*O. subfusca*, celle qui est le plus proche visuellement d'*O. fusca*, n'a pas encore été décrite. Je propose de la nommer *Ophrys flammeola*, l'ophrys couleur de flamme (Annexe 2).

Ophrys flammeola (Fig. 1 et pl. 15 p. 207) est une plante robuste, haute de 18-35 (-41) cm, munie d'une inflorescence assez dense composée de 3-9 fleurs relativement grandes pour le groupe. Les sépales sont vert blanchâtre, les latéraux, largement ovales lancéolés, longs de 10,5-16 mm, le médian orbiculaire. Les pétales, jaune verdâtre, sont oblongs, parfois subspatulés ou étroitement lancéolés, longs de 6-8,5 mm, les bords ondulés. Le labelle, horizontal étroitement à parfois largement ovale, est long de 11-16,5 mm (\bar{x} = 14,92 mm, n=15) et large de (8-) 10-14 mm (\bar{x} = 12,47 mm); le rapport longueur/largeur étant en moyenne de 1,20 (largeur/longueur = 0,84, limite inférieure de l'intervalle caractéristique du groupe d'*O. subfusca*, cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000A); il est assez convexe transversalement mais les bords, tant des lobes latéraux que du médian, peuvent être réfléchis, comme chez *O. lutea*. Le labelle, étalé, montre une découpe avec des sinus profonds et ouverts; le bord externe des lobes latéraux forme un angle de 40° à 47° avec l'axe longitudinal médian, il ne se recourbe qu'à proximité du sommet; le lobe médian, important, est parfois largement cunéiforme, plus souvent carré à la base, puis largement cunéiforme au sommet, celui-ci toujours profondément échancré. Le labelle est muni d'une pilosité centrale brun foncé, parfois violacée, assez dense, assez longue et un peu désordonnée, entourant la macule, se décolorant parfois un peu vers les bords, contournant les sinus et débordant toujours sur le lobe médian; elle est entourée par une très mince couronne de poils jaunes, sans poils blanchâtres plus longs. Le bord glabre du labelle est très étroit et fort irrégulier. La macule, basale, bleu foncé, glabrescente, nettement bilunulée au sommet en fin de floraison, n'atteint pas les sinus; elle est gonflée par des mammosités semblables à celles d'*O. laurensis*, mais moins marquées, et creusant un sillon médian moins profond. La cavité stigmatique, relativement petite, est munie à la base d'un sillon net, pourvu d'une importante pilosité blanche. Le dessous du labelle est jaune à jaune verdâtre.

Par son port robuste, sa tige plus haute, ses fleurs plus nombreuses de plus grandes dimensions, *Ophrys flammeola* ne correspond pas du tout à *O. "(florentina-) fusca"* tel qu'il a été très brièvement caractérisé par PAULUS et GACK (1992). De plus, les deux taxons sont nettement séparés le rapport longueur/largeur du labelle ainsi que par l'angle formé avec l'axe médian par le bord externe des lobes latéraux du labelle (Fig. 1).

Ophrys flammeola est une espèce photophile calcicole, fleurissant principalement dans la première quinzaine d'avril, comme la majorité des *Ophrys* siciliens. Il est présent dans les monts palermitains, les Madonies, au centre de la Sicile ainsi que dans les Iblées, soit au sud-ouest, au centre de la côte septentrionale, au centre et au sud-est de l'île. En 2000, il formait quelques belles populations très caractéristiques au mont Formaggio et dans les massifs voisins, ainsi que près de Mazzarone (province de Caltanissetta).

Synthèse

De la présente contribution, ainsi que de deux autres notes également publiées dans le présent bulletin (DELFORGE 2000A, B), il résulte qu'en Sicile la section *Pseudophrys* compte, aujourd'hui, 12 espèces nommées formellement et 2 provisoirement, appartenant à 7 groupes; elles sont présentées ci-après dans l'ordre systématique, accompagnées de quelques synonymes fréquemment utilisés aux rangs spécifique et subs spécifiques en Sicile. Avec 4 espèces, le groupe d'*Ophrys subfusca* est particulièrement bien représenté en Sicile comme il l'est également en Tunisie (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000A), ce qui confirme les rapports biogéographique entre ces deux régions.

1. Groupe d'*Ophrys fusca*:

— *Ophrys caesiella* P. DELFORGE 2000

synonymes: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

O. funerea auctorum non VIVIANI 1824

O. bilunulata auctorum non RISSO 1844

?*O. forestieri* sensu LOJACONO 1909, non REICHENBACH fil. 1851

— *Ophrys lupercalis* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1994

synonymes: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

O. "(nigroaena-) fusca" PAULUS & GACK nom. nudum

— *Ophrys lucifera* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 2000

synonyme: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

2. Groupe d'*Ophrys funerea*:

— *Ophrys "(florentina-) fusca"* PAULUS & GACK nom. nudum

synonyme: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

3. Groupe d'*Ophrys attaviria*:

— *Ophrys "(sabulosa-) fusca"* PAULUS & GACK nom. nudum

synonymes: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

O. attaviria auctorum non RÜCKBRODT & WENKER 1990

4. Groupe d'*Ophrys obaesa*:

— *Ophrys obaesa* LOJACONO 1909

synonymes: *O. fusca* auctorum non LINK 1800

O. xficuzzana H. BAUMANN & KÜNKELE 1986 (pro hybr.)

O. caerulea vel *coerulea* MELKI & GENIER nom. nudum

— *Ophrys pallida* RAFINESQUE 1810

5. Groupe d'*Ophrys subfusca*:

- *Ophrys archimedeae* P. DELFORGE & M. WALRAVENS 2000
synonymes: *O. fusca* × *O. lutea* auctorum
O. subfusca auctorum non (RCHB. fil. 1851) HAUSSKNECHT 1899
O. galilaea auctorum non H. FLEISCHMANN & BORMÜLLER 1923
O. murbeckii auctorum non H. FLEISCHMANN 1925
- *Ophrys flammeola* P. DELFORGE 2000
synonymes: *O. fusca* × *O. lutea* auctorum
O. fusca auctorum non LINK 1800
O. galilaea auctorum non H. FLEISCHMANN & BORMÜLLER 1923
O. murbeckii auctorum non H. FLEISCHMANN 1925
O. subfusca auctorum non (RCHB. fil. 1851) HAUSSKNECHT 1899
O. "(florentina-) fusca" PAULUS & GACK nom. nudum (pro parte)
- *Ophrys laurensis* MELKI & GENIEZ 1992
synonymes: *O. fusca* × *O. lutea* auctorum
O. fusca auctorum non LINK 1800
O. funerea auctorum non VIVIANI 1824
- *Ophrys numida* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 2000
synonymes: *O. melena* auctorum non (RENZ 1928) PAULUS & GACK 1990
O. minor subsp. *nigrescens* MELKI & GENIER nom. nudum

6. Groupe d'*Ophrys lutea*:

- *Ophrys lutea* CAVANILLES 1753
- *Ophrys sicula* TINEO 1846
synonymes: *O. lutea* subsp. *minor* (TODARO 1842) O. DANESCH & E. DANESCH 1975
O. minor (TODARO 1842) PAULUS & GACK comb. superfl.

7. Groupe d'*Ophrys mirabilis*:

- *Ophrys mirabilis* GENIEZ & MELKI 1991
synonymes: *O. atlantica* sensu LOJACONO non MUNBY 1856
O. fusca sensu NELSON non LINK 1800
O. hayekii H. FLEISCHMANN nom. nudum
O. fusca subsp. *hayekii* H. FLEISCHMANN & SOÓ 1925
O. atlantica subsp. *hayekii* (H. FLEISCHMANN & SOÓ 1925) SOÓ 1926

Remerciements

Des références anciennes importantes, ou leur copie, m'ont été fournies par Eliza KLOPFENSTEIN (Bruxelles) et Raf SIENART (Erpe Mere, Belgique). La documentation réunie sur la Sicile par Marc WALRAVENS (Bossut-Gottechain, Belgique) a grandement contribué à l'efficacité des prospections dans l'île en 2000. Les échanges d'idées sur la systématique des *Pseudophrys* avec Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (Bruxelles) et les comparaisons approfondies des matériaux que nous avons récoltés depuis près de 30 ans dans le bassin méditerranéen ont été des éléments essentiels dans l'élaboration de la présente contribution. À toutes et à tous, je voudrais dire ici ma profonde gratitude.

Bibliographie

- ARNOLD, J.E. 1999.- 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.
- BARTOLO, G. & PULVIRENTI, S. 1997.- A check-list of Sicilian orchids. *Bocconea* **5**: 797-824.
- BARTOLO, G., PULVIRENTI, S. & SALMERI, C. 1996.- Specie endemiche della flora iblea. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 207-223.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.
- D'AFRICA, G. 1942.- Revisione delle Orchidacee siciliane dubbie o d'incerta posizione. *Lav. Ist. Bot. Giard. Colon. Palermo* **12**: 97-172.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1969.- Orchideen Europas. Südeuropa: 256p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1972.- Orchideen Europas - *Ophrys* Hybriden: 271p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1988.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. The Hogarth Press, London.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1985.- Les orchidées de Sicile. Prospections faites en 1975, 1983 et 1984 dans la partie sud-est de l'île. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **118**: 68-78.
- DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1986.- Les orchidées de la partie sud-est de la Sicile. Observations supplémentaires. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **119**: 92-96.
- 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.
- DEL PRETE, C. 1984.- The genus "*Ophrys*" L. (*Orchidaceae*): a new taxonomic approach. *Webbia* **38**: 209-220.
- DEL PRETE, C. 1999.- The OPTIMA project for mapping Mediterranean orchids: the situation in Italy and a provisional checklist. *Acta Bot. Fennica* **162**: 145-154.
- DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1988.- Orchidee Spontanee d'Italia: 172p + 48 pl. Mursia, Milano.
- DELFORGE, P. 1990.- Contribution à la connaissance des orchidées du sud-ouest de Chypre et remarques sur quelques espèces méditerranéennes. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 103-144.
- 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.- Remarque sur les Orchidées précoces de l'île de Malte. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 93-106.
- DELFORGE, P. 1993B.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 113-172.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995A.- *Ophrys lojaconoi* P. DELFORGE, un nom approprié pour une espèce italienne du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 277-290.
- DELFORGE, P. 1995B.- 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. 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 luentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
- DELFORGE, P. 1999B.- 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. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 179-229, 276.
- DELFORGE, P. 2000A.- L'Ophrys admirable de Monsieur von Hayek. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 93-110 + 2 figs.
- DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys caesiella* sp. nova, une espèce maltaise du groupe d'*Ophrys fusca*, présente aussi en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 232-236 + 3 figs.
- DELFORGE, P. & DELFORGE, C. 1986.- Nouveaux hybrides d'*Ophrys* d'Italie. *Natural. belges* **67** (Orchid. 1): 157-162.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **72**: 99-101.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS, P. 2000.- L'Ophrys de Lucanie, *Ophrys lucana*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys obaesa*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 257-268 + 2 figs.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 2000B.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1998-1999. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 65-82.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000A.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297 + 8 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000B.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322 + 9 figs.
- 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): 125-136, 232-233.
- ETTLINGER, D.M.T. 1992.- Notes sur les Orchidées vues à Corfou (Kerkira, Grèce) en 1981 et 1992. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 113-124.
- FALCI, A. & GIARDINA, S.A. 2000.- Signalazioni di *Orchidaceae* in Sicilia. *J. Eur. Orch.* **32**: 279-290.
- 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 *Orchidaceae* del territorio di Niscemi (Sicilia) e presentazione di due nuovi ibridi. *J. Eur. Orch.* **27**: 252-284.
- GALESI, R. 1996.- Le *Orchidaceae* (Monocotyledones, Gynandreae) della Sicilia sud-orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 225-261.
- GENIEZ, P. & MELKI, F. 1991.- Un nouvel *Ophrys* découvert en Sicile: *Ophrys mirabilis* GENIEZ & MELKI, sp. nov. *L'Orchidophile* **22**: 161-166.
- GERBAUD, O. 1998.- Le groupe d'*Ophrys fusca* en France et en Corse. *1ères Journées Rencontres Orchidophiles Rhône-Alpes, Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **4**: 50-51.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 2000.- Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora Tunesiens, insbesondere des *Ophrys lutea-fusca*-Aggregates. *J. Eur. Orch.* **32**: 3-68.
- GRASSO, M.-P., GRILLO, M. & MARCHESI, M. 2000.- *Orchidaceae* dell'Etna: nuove segnalazioni e nuovi dati corologici. *J. Eur. Orch.* **32**: 349-374.
- HERTEL, H. 1984.- Beitrage zur Verbreitung der Orchideen auf Sizilien. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **1**(2):167-174.
- HÖLZINGER, J., KÜNKELE, A & KÜNKELE, S. 1985.- Die Verbreitung der Gattung *Ophrys* L. auf dem griechischen Festland. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 1-101.
- KAJAN, E. 1987.- Orchideenfunde auf dem italienischen Festland und auf Sizilien. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **4**(1): 131-144.
- KAPTEYN DEN BOUMESTER, D., & WILLING, E. 1988.- Aktuelle Verbreitung der Orchideen auf Kerkira (Korfu/Griechenland). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid. Beiheft* **2**: 4-128.
- 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.
- 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.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa: 2 vol., 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.

- 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.
- MAIRE, R. 1959.- Flore de l'Afrique du Nord. Vol. 6: 397p. Lechevalier, Paris.
- MARK, C. 1996.- Voyage d'étude de la s.f.o. en Sicile du 10 au 21 avril 1994. *L'Orchidophile* 27: 5-12.
- MAZZOLA, P., GRISAFI, F. & ROMANO, S. 1981.- Numeri cromosomici per la flora italiana: 850-859. *Inform. Bot. Ital.* 13: 182-189.
- MELKI, F. & GENIEZ, P. 1992. Orchidées de Sicile: sous le regard des Nebrodi. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* 12: 13-17.
- 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, Chernex, Montreux.
- 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. (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). *J. Eur. Orch.* 30: 157-201.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1990.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel Journ. Bot.* 39: 43-79.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992.- 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 BOUMEESTER, D.W. [eds]. - Euroorchis 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) Sardiniens und Korsikas. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 48: 188-227; Farbtaf. 1-2.
- 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.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* 2: 1-141.
- RENZ, J. 1928.- Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* 25: 225-270, Taf. LX-LXX.
- RÜCKBRODT, U., RÜCKBRODT, D., WENKER, S. & WENKER, D. 1990.- Versuch einer Gliederung des *Ophrys fusca* Komplexes auf Rhodos und Beschreibung von *Ophrys attaviria* RÜCKBRODT & WENKER spec. nov. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 7(2): 7-17.
- SOÓ, R. VON 1980.- *Ophrys* L.: 344-350 in TUTIN, T.C. et al. [eds.]: Flora Europaea 5. Cambridge University Press, Cambridge.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TODARO, A. 1842.- Orchidæ siculæ sive enumeratio orchidearum in Sicilia hujusque detectarum: 135p. Panormi.
- WILLING, B. & WILLING, E. 1985.- Beitrag zur Orchideenkartierung NW - Griechenlands-Kartierungsergebnisse 1984/1985. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 17: 508-628.

Annexes. Descriptions latines

1. *Ophrys archimedeae* P. DELFORGE & M. WALRAVENS sp. nova

Descriptio: Herba procera robustaque. Flores pro grege Ophrydis subfuscae satis magni. Sepala lateralia viridia, 12 mm longa. Petala oblonga, 5 mm longa, flavovirentia. Labellum subhorizontale, ovatum, 13 mm longum, 12 mm latum, paulo convexum, trilobatum, centro badio, marginibus late luteis anguste glabrisque, lobo mediano parvo reflexoque. Macula basalis sublazulina, punctata, indivisa. Pilositas satis densa, satis ordinata, in zona macula proxima fuscior.

Holotypus: Sicilia, provincia Enna, Monte Sambuco (UTM: 33SVB4441), alt. s.m. 680 m, 20.IV.2000. In herb. P. DELFORGE sub n° 000420A2.

Isotypus: 18.IV.1997. In herb. M. Walravens sub n°52-8.

Icones: Fig 1, pl. 16 p. 208; DANESCH & DANESCH 1972: 176f, sub nom. *Ophrys fusca* × *O. lutea*.

Étymologie: *archimedeus*, -a, -um, adjectif latin antique: d'ARCHIMÈDE, savant grec de Sicile (Syracuse, 287-212 AC).

2. *Ophrys flammeola* P. DELFORGE sp. nova

Descriptio: Herba robusta multifloraque. Flores pro grege Ophrydis subfuscae satis magni. Sepala lateralia viridia, 11,5 mm longa. Petala oblonga, 8 mm longa subspathulata, flavovirentia. Labellum subhorizontale, ovatum, 14 mm longum, 12 mm latum, cuneiforme ad basin, paulo convexum, profunde trilobatum, centro fusco, marginibus anguste flavovirentibus irregulariter glabrisque, lobo mediano magno, emarginato reflexoque. Macula basalis atrolazulina, subglabre, gibbosa, divisa. Pilositas densa, satis inordinata.

Holotypus: Sicilia, provincia Caltanissetta, Monte Formaggio (UTM: 33SVB3224), alt. s.m. 340 m, 19.IV.2000. In herb. P. DELFORGE sub n° 000419A5.

Icones: Fig 1, pl. 15 p. 207; NELSON 1962: xxxiv, 5 (sub nom. *Ophrys fusca* s. str.) DANESCH & DANESCH 1972: ?176a (sub nom. *Ophrys fusca* × *O. lutea*); PAULUS & GACK (1992: 135, Abb. 15, flos inferior in sinistro).

Étymologie: *flammeolus*, -a, -um, adjectif latin antique: qui a les couleurs de la flamme.

*

* *

L'Ophrys de Lucanie, *Ophrys lucana*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys obaesa*

par Pierre DELFORGE (*), Jean DEVILLERS-TERSCHUREN et
Pierre DEVILLERS (**)

Abstract. DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P.- *The Lucanian Ophrys, Ophrys lucana, a new species of the group of Ophrys obaesa.* A large-flowered orchid of the *Ophrys fusca* s.l. group flowers abundantly on the plateaux of Basilicata in May. It was first recorded in 1985, and studied anew in 2000. It is formally described as *Ophrys lucana*. Its relationships are discussed. It is suggested that it may be a member of the *O. obaesa* group, rather than of the *O. funerea* group, as previously suggested. A degradation of the stations between 1985 and 2000 is documented.

Key-Words: Flora of Italy. *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys fusca* s.l. group, *Ophrys obaesa* species group, *Ophrys lucana* sp. nova.

Introduction

En mai 1985, deux d'entre nous (PDv. & JD-T) avaient été impressionnés, lors d'un séjour dans la Basilicate, par les vastes populations d'un ophrys à grandes fleurs du groupe d'*Ophrys fusca* s.l. qui y fleurissaient. Ils avaient estimé les populations des seuls plateaux visités en une journée à plusieurs dizaines de milliers d'individus. Ils avaient ultérieurement signalé l'existence de cette plante (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) et l'avaient rattachée au groupe d'*O. funerea*, et plus particulièrement à la proximité d'*O. calocaerina* et de l'espèce nommée depuis par DELFORGE (1999) *O. arnoldii*. Faute de matériaux suffisants, ils n'avaient pas fixé davantage ses limites éventuelles par rapport à ces deux taxons.

Une occasion de revoir ces plantes de floraison relativement tardive ne s'est plus présentée depuis 1985. Dans l'intervalle ces populations n'ont, curieusement, pas fait l'objet d'une nouvelle attention. En 2000, le premier auteur a eu

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

(**) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la

Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles

E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 7.IX.2000, accepté le 14.IX.2000

l'occasion de parcourir à nouveau la région et, muni des données de 1985, il a pu revisiter les stations et en découvrir de nouvelles. La présente note résume les observations des deux années. Elle a pour objet d'apporter la description formelle du taxon concerné, de réévaluer ses affinités phylogénétiques et de proposer un premier bilan de sa distribution.

Matériel et méthodes

Les stations d'ophrys tardifs de Lucanie et des régions voisines ont été visitées du 23 au 25 mai 1985 et du 24 au 31 mai 2000. Plusieurs milliers de plantes ont été examinées et un échantillon photographié sur pellicule KODACHROME 64, en 1985 au moyen d'un boîtier PENTAX LX pourvu d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm macro, de bagues d'allonge et d'un flash annulaire PENTAX AF O80C, en 2000 au moyen de boîtiers OLYMPUS OM2n pourvus d'objectifs ZUIKO 50 et 80 mm macro avec tube allonge télescopique 65-116 mm et d'une bague allonge 25 mm, d'un flash annulaire T10 et d'un flash T32. Un certain nombre de fleurs préservées ont été examinées au moyen de loupes de grossissement 9× et 12× avec un éclairage par transparence, et d'une loupe binoculaire Viking de grossissement 20× et 30× munies d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°.

Description d'*Ophrys lucana*

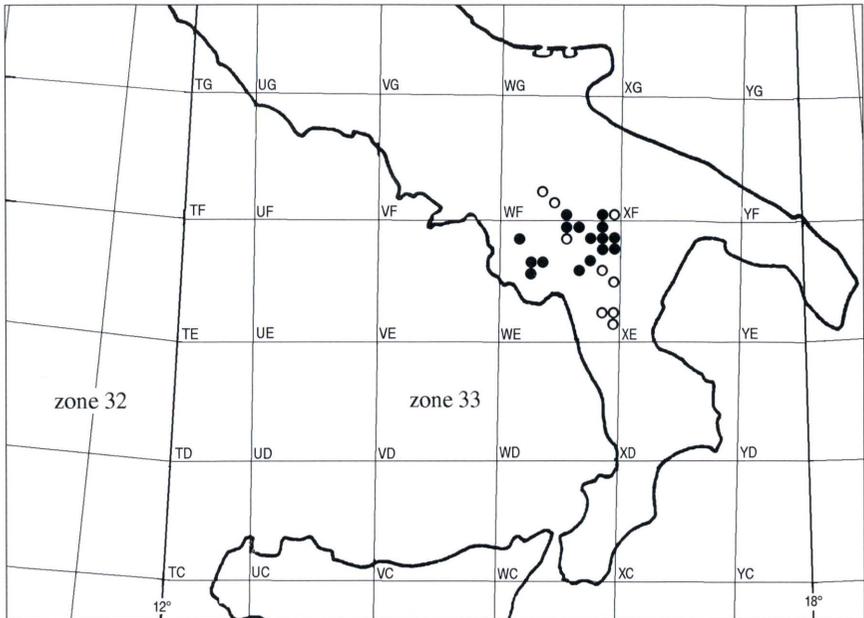
Il nous avait toujours paru évident, depuis que s'était développée la conscience de la diversité d'*Ophrys fusca* s.l., que les *Pseudophrys* à fleurs relativement grandes qui fleurissaient tardivement et massivement sur les plateaux d'Italie méridionale représentaient une espèce très originale par rapport à la flore italienne. L'éventualité qu'elle soit conspécifique avec des taxons à grandes fleurs occupant d'autres parties du bassin méditerranéen n'avait toutefois pas pu être entièrement écartée sur la base des observations de 1985. Les nouvelles données de 2000, rassemblées dans le contexte d'une bien meilleure compréhension de ces taxons, ont complètement levé ces doutes. Nous proposons donc de nommer formellement le taxon italien méridional (Annexe 1) et de l'appeler *Ophrys lucana*, l'épithète spécifique évoquant la région dans laquelle se centre sa distribution et où il joue un rôle numérique important dans les cortèges orchidéens.

Ophrys lucana est une plante habituellement assez basse, avec des hampes de 10 à 25 cm, parfois munie de 3 tubercules. L'inflorescence est subtaxiflore, composée de 2 à 6, parfois 7 fleurs assez grandes pour le complexe d'*Ophrys fusca*. Les sépales sont vert jaunâtre à vert blanchâtre, les latéraux longs de 10 à 12,5 mm, larges de 4 à 6 mm. Les pétales sont relativement grands, oblongs-arrondis à subspatulés, longs de 7 à 10 mm, larges de 1,6 à 2,5 mm, les bords un peu ondulés, verts, plus foncés que les sépales. Le labelle de tonalité générale fréquemment rougeâtre, est subhorizontal puis souvent pendant, trilobé. La longueur du labelle étalé est de 12,5 à 18 mm (\bar{x} 14,3 mm, n=15), sa largeur de 10 à 14 mm. La distance moyenne de la gorge à l'extrémité est de 12,7 mm, le rapport moyen de la largeur à cette longueur de 0,89. Le labelle est peu convexe transversalement et faiblement courbé longitudinalement. Sa surface est nettement vallonnée. Des mammosités basales et centrales gonflent les lunules de la macule; elles sont allongées, atténuées, souvent importantes bien que de faible

élévation. Elles sont séparées par une dépression centrale très marquée. Le lobe central se gonfle et s'élève nettement, la région des sinus, bien marqués, restant basse. Les lobes latéraux ont les bords rabattus par dessous, le lobe médian est important, long de 3-5 mm, large de 5-8 mm, peu émarginé. La macule est longue de 7-10 mm, n'atteignant qu'exceptionnellement les sinus, nettement bissectée, bleuâtre à rougeâtre, rarement marbrée ou ornée de lunules claires au sommet. La pilosité du labelle est remarquable. Celle des lobes est raide, brun violacé sombre, assez peu dense, donnant une teinte marron au labelle. Autour de la macule, elle est souvent plus courte et de densité plus faible, une disposition qui crée chez certains individus et sous certains éclairages, notamment celui d'un flash annulaire solitaire, une zonation prononcée dans l'intensité de la coloration. La bissectrice brune de la macule, très large, est occupée par cette pilosité réduite dans la partie distale; dans la partie proximale, déprimée, elle porte une pilosité ou ciliation blanche qui prolonge celle de la gorge, souvent sur une assez grande longueur. Chez certains individus, des segments glabres importants se développent. La macule elle-même est munie d'une pilosité rase, raide, régulière mais éparse, violacée, bordée de poils blancs plus longs. Le bord du labelle est glabre, de contour assez régulier, net, fin, large d'environ 0,5 mm, jaunâtre à verdâtre, séparé de la région pileuse par une lisière abrupte. Ce liséré est souvent peu visible à cause du rabattement des bords. La base du labelle est cunéiforme, l'onglet blanchâtre, les ailes non colorées. La cavité stigmatique est plus large que haute, souvent ornée de deux points brun pourpre sur les parois, prolongés par une barre longitudinale complète sous la surface stigmatique. La base de la cavité stigmatique et la gorge sont munies d'une pilosité très fournie, raide, blanche, longue, se raccordant à la pilosité du labelle par le sillon central bissectant la macule. Le dessous du labelle est blanc verdâtre à verdâtre au centre, souvent lavé de brun sur les bords.

Ophrys lucana fleurit de la mi-mai à la fin de juin, bien après *O. lutea* ou *O. incubacea* sur les mêmes sites, en même temps qu'*O. lacaitae*, un peu avant *O. apifera* ou *Anacamptis pyramidalis*. C'est une espèce héliophile, calcicole, colonisant principalement les clairières et les lisières de chênaies à *Quercus cerris*, des friches, des pâtures et des pelouses marneuses à *Aegilops geniculata* et *Polygala vulgaris* notamment. Sa répartition altitudinale connue actuellement est comprise entre 300 et 1200 m d'altitude. Nos observations et les mentions certainement attribuables à *Ophrys lucana* dans la littérature permettent d'esquisser provisoirement une aire de répartition italienne méridionale (Carte 1), allant du sud de la Campanie (Cilento, province de Salerne) au nord de la Calabre (province de Cosenza), et centrée sur la Basilicate (province de Potenza).

Au stade actuel des connaissances, *Ophrys lucana* ne semble pas menacé parce qu'il dispose d'une aire de répartition relativement vaste, comportant encore de grandes surfaces peu touchées par l'agriculture ou l'élevage intensif, et d'effectifs parfois très importants. En 1985, plus de 6000 individus ont été dénombrés dans un échantillon d'une dizaine de stations; en 2000, plus de 10.500 pieds ont été recensés sur 40 sites. Cependant, nous avons constaté la disparition, en 2000, d'une station de plus de 2500 pieds vue en 1985 (site 16), apparemment



Carte 1. Répartition connue d'*Ophrys lucana* (situation au 1.VI.2000).

●: obs. pers. 1985, 2000. ○: Hans BÜEL in GÖLZ & REINHARD 1982.

(Carroyage UTM 100 km × 100 km, zone 33, pointages 10 km × 10 km)

par surpâturage. De plus en plus de prairies et de chênaies sont en effet clôturées et des troupeaux très importants de vaches, de chevaux et d'ovins y sont laissés, ce qui provoque le surpâturage, la nitrification du substrat et la banalisation de la strate herbacée. De surcroît, la mise en culture des pentes marneuses suintantes à faible déclivité augmente. Cette évolution est particulièrement dommageable pour *O. lucana* et les orchidées qui l'accompagnent dans la région d'Abriola et d'Anzi, au sud-sud-est de Potenza (sites 6 à 20), où sont situées les plus belles populations connues aujourd'hui d'*O. lucana*.

Pollinisation

Le taux de pollinisation d'*Ophrys lucana* semble relativement bas. Sur certains sites, l'examen, en 2000, de populations denses de plusieurs centaines d'individus à la floraison bien avancée a révélé moins de 1‰ d'ovaires fructifiants; les stations formées d'un petit nombre d'individus dispersés montrent un taux de pollinisation nettement plus élevé, approchant souvent les 50%. Comme *O. bombyliflora* et *Serapias lingua*, *Ophrys lucana* peut, assez fréquemment, former des groupements de nombreux individus sur de petites surfaces. Cette aptitude provient d'une capacité de multiplication végétative, due à la présence de 2 jeunes tubercules pédonculés, ce qui a été mis en évidence au site 9 (loc. typicus).

Tableau 1. Comparaison de trois espèces tardives à grandes fleurs *Ophrys lucana*, *O. arnoldii* et *O. calocaerina*.

	<i>O. arnoldii</i> (n=35)	<i>O. lucana</i> (n=15)	<i>O. calocaerina</i> (n=18)
Labelle :			
Longueur (mm) (*)	11-19,5 (\bar{x} =15,1)	12,5-18 (\bar{x} =14,3)	15-20 (\bar{x} =17,2)
\bar{x} Longueur /largeur	1,32	1,22	1,42
Angle côté/axe	25-29°	35-45°	20-30°
Position	pendant	subhorizontal à pendant	pendant
Convexité latérale	convexe	peu convexe au centre	convexe
Pilosité	assez ordonnée	assez ordonnée	assez ordonnée
Zonation périmaculaire	faible, inconstante	extensive, variable	nette
Transition pilosité/bord glabre	assez nette	nette	progressive à assez nette
Macule	rougeâtre, grisâtre métallisée ou bleu foncé marbré	violacé pâle puis rougeâtre	rougeâtre, bleuâtre métallisé pâle
Relief maculaire	faible	ample	faible
Bissectrice maculaire	présente, pileuse	présente, déprimée, ciliée de blanc puis pileuse, parfois glabre	présente, glabrescente à pileuse
Floraison	IV-VI (-VII)	V-VI	IV-V
Répartition	Moitié orientale de l'Espagne, Baléares, sud de la France, à l'est jusqu'au Var	Sud de l'Italie péninsulaire	Grèce continentale, île d'Eubée
(*) Mesures comme dans DELFORGE (1999B). La longueur moyenne du labelle évaluée selon la méthode de DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN (1994, 2000), est de 14,0 pour <i>O. arnoldii</i> (n=26), de 12,7 pour <i>O. lucana</i> (n=14); le rapport moyen de la largeur à la longueur du labelle, évalué par la même méthode, de 0,74 pour <i>O. arnoldii</i> , de 0,89 pour <i>O. lucana</i> .			

Au site 20, sept pseudocopulations ont été observées le 28.V.2000 de 9h30 à 10h GMT, par temps chaud (25°C), ensoleillé et lourd, dans une chênaie claire à *Quercus cerris*, avec des buissons de *Spartium junceum* et une strate herbacée constituée principalement par *Aegilops geniculata* abondant et *Dorycnium pentaphyllum*. Elles ont été effectuées par deux individus qui n'ont montré aucun intérêt pour les autres ophrys de ce site, *O. lucana* étant d'ailleurs le seul *Pseudophrys* présent. Un individu portant 12 pollinies sur le dernier tergite de l'abdomen a été capturé. Il est en cours d'identification aux Facultés Universitaires de Gembloux (Belgique).

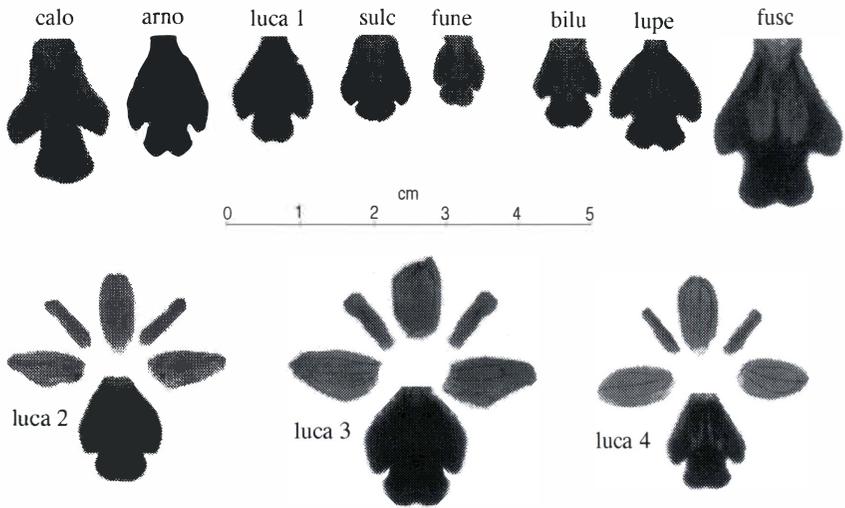


Fig. 1. Labels et analyses florales d'*Ophrys lucana* et d'espèces du complexe d'*O. fusca* (toutes les fleurs sont la fleur basale d'une inflorescence).

Au-dessus: *Ophrys lucana* (luca 1) entre des membres des groupes d'*O. funerea* et d'*O. obaesa*. Par les dimensions et la largeur relative du labelle et par les sinus bien marqués, *O. lucana* se distingue bien de toutes les espèces des deux groupes. Pour comparaison, des labels de d'espèces du groupe d'*O. fusca* sont présentés; pour la longueur du labelle, *O. lucana* peut être comparé à *O. lupercalis*.

En-dessous: 3 analyses florales montrant les variations dimensionnelles et morphologiques du périanthe d'*O. lucana*. L'exemplaire central (luca 3) possède des pétales subspatulés; il représente l'extrême maximal de taille. L'exemplaire de droite (luca 4) montre une fleur petite.

luca 1: *Ophrys lucana* (It, Potenza, 27.V.2000); **luca 2-3:** *Ophrys lucana* (It, Potenza, loc. typ., 24.V.2000); **luca 4:** *Ophrys lucana* (It, Potenza, 24.V.2000). **calo:** *O. calocaerina* (Gr, Béotie, Delphes, loc. typ., 8.IV.1991); **arno:** *O. arnoldii* (Hs, Catalogne, Tarragone, 9.IV.1989); **sulc:** *O. sulcata* (Ga, Aude, 18.V.1999); **fune:** *O. funerea* (Co, Bonifacio, 5.IV.1996); **bilu:** *O. bilunulata* (Ga, Alpes-Maritimes, 17.IV.1999); **lupe:** *O. lupercalis* (Ga, Aude, 19.II.1996); **fusc:** *O. fusca* (Lu, Estremadura, Lisbonne, 2.IV.1990). Herb. P. DELFORGE.

Affinités taxonomiques

Les caractères morphométriques, chorologiques et de structure d'*Ophrys lucana* le séparent bien des autres espèces actuellement connues des groupes d'*O. fusca*, *O. funerea* et *O. obaesa*. La diagnose différentielle d'*O. lucana* avec *O. arnoldii* et *O. calocaerina*, les seules espèces dont il ait été rapproché (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1999A, B), est esquissée au tableau 1. Ces différences sont également visualisées par les analyses florales de labels présentées à la figure 1. Au sein de ce trio d'espèces relativement tardives et allopatriques strictes, *O. lucana* se distingue notamment par la taille moins grande des fleurs, la plus grande largeur relative du labelle et l'angle de divergence des côtés beaucoup plus grand, la faible convexité du labelle, son relief marqué par une dépression centrale et l'élévation des centres maculaires et du lobe central, et par la zonation périnaculaire étalée et inconstante.

Nous avons initialement proposé de placer *Ophrys calocaerina*, *O. arnoldii* et *O. lucana* dans le groupe d'*O. funerea* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), à partir d'une information nécessairement limitée, puisqu'elle se situait dans le cadre d'une première tentative d'ordonnement morphologique, à partir de critères autres que la taille des fleurs, du groupe d'*O. fusca*, s.l. Cette hypothèse n'a pas été réexaminée depuis pour *O. calocaerina*, mais nous ne voyons pas de raison de la modifier. Elle nous paraît confirmée pour *O. arnoldii* par les évaluations critiques récentes (DELFORGE 1999B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). En ce qui concerne *O. lucana*, nous pensons qu'elle doit être revue à la lumière de l'affinement dans la diagnose des lignées qui vient d'être proposé (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). Il reste vrai que ses caractères de structure éloignent clairement *O. lucana* du groupe d'*O. fusca* s. str. Par contre, l'amplitude du relief labellaire, la nature de la bissectrice, la grande extension latérale de la zonation dans la pilosité et sa relative inconstance situent mal l'espèce dans le groupe d'*O. funerea*. Ces caractères cadrent bien, au contraire, avec la définition élargie du groupe d'*O. obaesa* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). L'importance de la ciliation blanche dans la dépression centrale, la forme de celle-ci, le vallonement labellaire, le caractère extensif et latéral de la zonation, le rejet, chez certains individus, de la pilosité dense vers l'extrémité des lobes, la dépression occasionnelle de la région des sinus évoquent particulièrement ce groupe. Les proportions larges du labelle, l'importance de l'angle de divergence à la base des côtés du labelle sont fréquents dans ce groupe et apparemment absents dans celui d'*O. funerea* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). Finalement, c'est au groupe d'*O. obaesa* que nous proposerions aujourd'hui de rattacher *O. lucana*.

Bibliographie

- ARNOLD, J.E. 1981.- Notas para una revisión del género *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña. *Collectanea Bot.* **12**(1): 5-61.
- ARNOLD, J.E. 1999.- 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.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1999A.- *Ophrys arnoldii* et *Ophrys luentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
- DELFORGE, P. 1999B.- 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. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 181-231, 276.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322 + 9 figs.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1982.- Orchideen in Südtalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 1-124.
- 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.

Annexe 1. Description d'*Ophrys lucana*

Ophrys lucana P. DELFORGE, J. DEVILLERS-TERSCHUREN et P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba procera, 22 cm alta. Inflorescentia satis laxa. Flores 3, pro grege *Ophrydis fuscae* satis magni. Sepala lateralialia subviridia, 10 mm longa, 5,5 mm lata. Petala oblonga, 9 mm longa, viridia. Labellum subhorizontale, cuneiforme ad basin, trilobatum, 13 mm longum, 12 mm latum, cum pilositate satis densa, fusca; margo labelli glabratis, regularis angustaque. Macula centralis pallide violacea grisea deinde ferruginea, subglabra, per lineam parte pilosam, parte ciliatam divisa. Faux pilis candidis abundantibus ornata. Floret satis sero, praesertim a medio Maji usque ad finem Junii.

Holotypus: Italia, Basilicata, prov. Potenza, circa Abriola (UTM: 33TWE7185), alt. s.m. 800 m, 24.V.2000. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 0005A. **Isotypus:** leg. P. DELFORGE, in herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 2000-L-0005B.

Icones: Fig 1, pl. 14 p. 206; NELSON 1962: xxxiv, 4 (Basilicate, sub nom. *O. fusca* subsp. *fusca*).

Étymologie: *lucanus*, -a, -um, de Lucanie, ancienne province romaine.

Annexe 2. Liste des sites d'*Ophrys lucana*

Observations personnelles

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator). La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km (les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 33T; les deux premiers chiffres indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude). Les coordonnées UTM ont été déterminées sur le terrain par GPS réglé sur la norme WGS84. Les distances sont données en ligne droite depuis les localités utilisées comme repères; la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu et de la date de l'observation. DDT: Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN; PD: Pierre DELFORGE.

Basilicate - province de Potenza

1. WE5699 2 km ENE Picerno. 900 m. Friche en cours de lotissement sur pente marneuse avec *Carpinus betulus*, *Rosa* div. sp., *Stachys cretica* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. garganica*, *O. tenthredinifera*, *Orchis fragrans*, *O. laxiflora*, *Serapias bergonii*, *S. lingua*, *S. cf. orientalis*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*: 27.V.2000 (PD): 125 *Ophrys lucana*.
2. WE6752 5,2 km ONO Moliterno. 1020 m. Sur cailloutis calcaires, pelouse limitée par des buissons de *Spartium junceum* avec *Polygala vulgaris* abondant, *Thymus vulgaris* et *Ophrys apifera*, *O. lacaitae*, *Orchis mascula*, *O. morio*, *O. provincialis*, *Platanthera chlorantha*. 29.V.2000 (PD): 48 *Ophrys lucana*.
3. WE6690 1 km S Pignola. 1000 m. Petite colline de psammites avec *Spartium junceum*, *Aegilops geniculata*, *Stachys cretica* et *Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys apifera*, *O. tenthredinifera*, *Serapias vomeracea*. 24.V.2000 (PD): 120 *Ophrys lucana*.
4. WE6791 1,2 km ESE Pignola. 920 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Spartium junceum*, *Geranium robertianum* et *Limodorum abortivum*, *Orchis mascula*, *Serapias vomeracea*. 24.V.2000 (PD): 2 *Ophrys lucana*.
5. WE6994 2 km N Rifreddo. 800 m. Entre champs de céréales, pelouse avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys incubacea*, *O. tenthredinifera*, *Orchis papilionacea*, *Serapias parviflora*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 200 *Ophrys lucana*.

6. WE7081 1,5 km N Calvello. 920 m. Talus xérique et friche sur calcschistes avec *Polygala vulgaris*, *Thymus vulgaris*, *Stachys cretica* et *Ophrys apifera*, *O. tenthredinifera*, *Orchis fragrans*, *O. morio*, *Serapias bergonii*, *S. cordigera*, *S. lingua*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*. 26.V.2000 (PD): 300 *Ophrys lucana* (herb. 0008; ana 000526; dias 003228).
7. WE7184 2 km E Abriola. 800 m. Chênaie claire à *Quercus cerris*, pâturée, avec *Aegilops geniculata* abondant et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis purpurea*, *Serapias vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 100 *Ophrys lucana*; 24.V.2000 (PD): 112 *O. lucana* (ana 000524/218; dias 002930).
8. WE7184 2,6 km E Abriola. 800 m. Vaste pâture clôturée avec quelques *Quercus cerris*, *Blackstonia perfoliata* abondant et *Ophrys apifera*, *Orchis morio*, *O. papilionacea*, *O. purpurea*, *Serapias vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 3000 *Ophrys lucana*; 24.V.2000 (PD): 600 *O. lucana* (ana 000524/219; dias 003010).
9. WE7185
WE7285 4 km ENE Abriola. 790-810 m. Vaste pâture clôturée (\pm 6 ha), avec, par places, des suintements, quelques *Quercus cerris* et *Aegilops geniculata*, *Blackstonia perfoliata*, *Gladiolus illyricus*, *Polygala vulgaris*, *Stachys cretica*, *Thymus* sp., ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. incubacea*, *O. lutea*, *O. tenthredinifera*, *Orchis anthropophora*, *O. fragrans*, *O. laxiflora*, *O. morio*, *O. papilionacea*, *O. picta*, *Serapias bergonii*, *S. lingua*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 150 *Ophrys lucana*; 24.V.2000 (PD): +5000 *O. lucana* (holotype, herb. 0005A, B; ana 000524/220; dias 003015).
10. WE7284 2 km ESE Abriola. 800 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Aegilops geniculata* abondant et *Ophrys apifera*, *Serapias vomeracea*. 24.V.2000 (PD): 400 *Ophrys lucana*.
11. WE7284 2,5 km ESE Abriola. 760 m. Friche avec *Stachys cretica* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Orchis fragrans*, *Serapias bergonii*, *S. vomeracea*. 24.V.2000 (PD): 400 *Ophrys lucana*.
12. WE7286 6,6 km O-ONO Anzi. 850 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Spartium junceum* et pâture avec *Stachys cretica* et *Aegilops geniculata* abondants, ainsi qu'*Ophrys tenthredinifera*. 25.V.2000 (PD): 30 *Ophrys lucana*.
13. WE7288 4,2 km SE Rifreddo. 1050-1080 m. Lisière de chênaie claire à *Quercus cerris* et vaste pâture avec quelques *Pyrus amygdaliformis*, *Polygala vulgaris* abondant et *Anacamptis pyramidalis*, *Neotinea maculata*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis anthropophora*, *O. fragrans*, *O. morio*, *O. papilionacea*, *O. provincialis*, *Serapias bergonii*, *S. cordigera*, *S. lingua*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 140 *Ophrys lucana*; 25.V.2000 (PD): 500 *O. lucana* (dias 003101).
14. WE7385 6 km O-ONO Anzi. 850 m. Lisière de chênaie claire à *Quercus cerris* pâturée avec *Cistus* div. sp. et *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *Orchis anthropophora*, *O. papilionacea*, *O. provincialis*, *Serapias bergonii*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 5 *Ophrys lucana*; 25.V.2000 (PD): 3 *O. lucana*.
15. WE7485 3,6 km O-OSO Anzi. 850 m. Friche entourée de *Spartium junceum* avec quelques *Pyrus amygdaliformis*, *Stachys cretica* abondant et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys garganica*, *O. tenthredinifera*, *Orchis morio*, *Serapias bergonii*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 140 *Ophrys lucana*; 25.V.2000 (PD): 160 *O. lucana* (dias 003205).
16. WE7485 5 km O Anzi. 800 m. Pâture avec *Polygala vulgaris* abondant, *Thymus* sp. et *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis laxiflora*, *O. papilionacea*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 2600 *Ophrys lucana*; 24.V.2000 (PD): site clôturé, surpâturé, apparemment détruit.

17. WE7585 2,2 km O Anzi. 870 m. Pelouse xérique et suintements sur pente avec *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis laxiflora*, *Serapias vomeracea*. 24.V.1985 (DDT): 2 *Ophrys lucana*; 25.V.2000 (PD): site vraisemblablement détruit.
18. WE7766 1 km N Viggiano. 920 m. En lisière de chênaie claire à *Quercus cerris*, friche avec buissons de *Spartium junceum*, *Echium plantagineum*, *Stachys cretica*, *Trifolium stellatum*, ainsi qu'*Himantoglossum hircinum*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis fragrans*, *O. morio*, *O. papilionacea*, *Serapias bergonii*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*: 26.V.2000 (PD): 2 *Ophrys lucana*.
19. WE8085 2 km E Anzi. 750 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Blackstonia perfoliata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Ornithogalum* sp. abondants, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis* cf. *helleborine*, *Ophrys apifera*, *O. fusca* (s.l., en fin de fructification, non déterminable avec plus de précision), *O. gracilis*, *Serapias vomeracea*. 28.V.2000 (PD): 57 *Ophrys lucana*.
20. WE8086 2,4 km ENE Anzi. 650 m. Chênaie claire pâturée à *Quercus cerris* avec *Aegilops geniculata* abondant, *Blackstonia perfoliata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis* cf. *helleborine*, *Ophrys apifera*, *O. garganica*, *O. gracilis*, *O. incubacea*, *O. lacaitae*, *Orchis papilionacea*, *Serapias bergonii*, *S. cf. orientalis*, *S. vomeracea*. 28.V.2000 (PD): +300 *Ophrys lucana*(ana 000527; dias 003315>).
21. WE8187 2,6 km S Trivigno. 780 m. Sur marnes suintantes, friche avec *Aegilops geniculata* abondant, *Crataegus laevigata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Pyrus amygdaliformis* et *Anacamptis pyramidalis*, *Serapias vomeracea*. 28.V.2000 (PD): 55 *Ophrys lucana*.
22. WE8187 3,2 km S Trivigno. 720 m. Sur marnes suintantes, friche avec *Aegilops geniculata* abondant, *Crataegus laevigata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Pyrus amygdaliformis* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys tenthredinifera*, *Serapias bergonii*, *S. lingua*, *S. cf. orientalis*. 28.V.2000 (PD): +100 *Ophrys lucana*.
23. WE8285 3,5 km E Anzi. 620 m. Terrasses alluviales stabilisées dans le lit du Fiume Camastro avec *Aegilops geniculata* abondant, *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys garganica*, *O. gracilis*, *O. lacaitae*, *Orchis italica*, *Serapias vomeracea*. 28.V.2000 (PD): +150 *Ophrys lucana* (dias 003335>).
24. WE8288 5 km NE Anzi. 920 m. Vaste clairière dans chênaie pâturée à *Quercus cerris* avec régénération de *Q. cerris* et *Dorycnium pentaphyllum*, *Ornithogalum* sp. abondants, *Thymus* sp., ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *O. incubacea*, *Serapias* cf. *orientalis*, *S. vomeracea*. 27-28.V.2000 (PD): +500 *Ophrys lucana* (dias 003320>).
25. WE8378 0,5 km SE Laurenzana. 970 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Spartium junceum* et *Stachys cretica*, ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Serapias vomeracea*: 25.V.2000 (PD): 23 *Ophrys lucana*.
26. WE8477 2,2 km SE Laurenzana. 980 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Spartium junceum* et *Stachys cretica*, ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys fusca* (s.l., en fin de fructification, non déterminable avec plus de précision), *O. garganica*, *O. incubacea*, *O. tenthredinifera*, *Orchis purpurea*, *Serapias vomeracea*: 25.V.2000 (PD): 17 *Ophrys lucana*.
27. WE8478 2,2 km ESE Laurenzana. 1180 m. Pâturage sur crête avec *Ophrys apifera*, *O. tenthredinifera*, *Orchis purpurea*, *Serapias vomeracea*: 25.V.2000 (PD): 300 *Ophrys lucana*.

28. WE8479 3,2 km ENE Laurenzana. 1150 m. Pâtûre sur marne avec suintement avec quelques *Quercus cerris* centenaires, *Polygala vulgaris* abondant et *Ophrys garganica*, *O. incubacea*, *O. tenthredinifera*, *O. sp.* en fruits, *Orchis morio*, *Serapias vomeracea*: 25.V.2000 (PD): 150 *Ophrys lucana*.
29. WE8580 Montagna de Carperino. 1140 m. Lisière de pinède et tomillar avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. incubacea*, *O. lacaitae*, *Orchis fragrans*: 25.V.2000 (PD): 51 *Ophrys lucana*.
30. WE8592 2 km E Trivigno. 520 m. Chênaie claire pâturée à *Quercus cerris* avec *Aegilops geniculata*, *Crataegus laevigata*, *Dorycnium pentaphyllum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys lacaitae*: 27.V.2000 (PD): 6 *Ophrys lucana*.
31. WE8681 Montagna de Carperino. 1070 m. Lisière de chênaie claire à *Quercus cerris* sur psammites avec *Ophrys apifera*, *O. garganica*, *O. incubacea*, *O. lacaitae*, *Orchis anthropophora*, *O. mascula*, *O. purpurea*: 25.V.2000 (PD): 2 *Ophrys lucana*.
32. WE9087 2,5 km NNE Pietrapertosa. 560-580 m. Pente marneuse avec *Aegilops geniculata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Prunus dulcis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum*, ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys garganica*, *O. lacaitae*, *Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha*: 26.V.2000 (PD): 5 *Ophrys lucana*.
33. WE9470 2 km SSO Gorgoglione. 860 m. Pente gréseuse et sablonneuse avec quelques *Quercus cerris*, *Robinia pseudacacia* et buissons de *Spartium junceum*, ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. garganica*, *Orchis purpurea*, *Serapias vomeracea*: 26.V.2000 (PD): 3 *Ophrys lucana*.
34. WF5800 3,4 km NE Picerno. 1000 m. Sur marnes suintantes par places, pâtûre avec *Blackstonia perfoliata*, *Crataegus laevigata*, *Rosa div. sp.* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. incubacea*, *O. tenthredinifera*, *Serapias bergonii*, *S. lingua*, *S. cf. orientalis*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*: 27.V. 2000 (PD): +500 *Ophrys lucana* (ana 000527; dias 003301).
35. WF8204 1,5 km SO Tolve. 400 m. Chênaie claire à *Quercus cerris* avec *Blackstonia perfoliata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*: 27.V.2000 (PD): 5 *Ophrys lucana*.
36. WF8300 5 km NNE-NE Brindisi Montagna. 840 m. Clairière dans chênaie à *Quercus cerris* avec *Blackstonia perfoliata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helichrysum italicum*, *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis helleborine*, *Ophrys apifera*, *O. lacaitae*, *Orchis italica*, *O. papilionacea*, *O. purpurea*, *Serapias bergonii*, *S. cf. orientalis*, *S. vomeracea*: 27.V.2000 (PD): 11 *Ophrys lucana*.

Campanie - province de Salerno

37. WE1680 1 km N Postiglione. 550 m. Pelouse incendiée avec ronces et *Ophrys gracilis*, *O. lacaitae*, *O. sicula*, *Orchis anthropophora*, *O. morio*, *O. papilionacea*, *Serapias lingua*: 25.V.1985 (DDT): 2 *Ophrys lucana*.
38. WE2164 1 km S Migliano. 600 m. Vaste pâtûre avec *Blackstonia perfoliata*, *Crataegus laevigata*, *Spartium junceum*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus cerris* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys lacaitae*, *Orchis laxiflora*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*: 30.V.2000 (PD): 106 *Ophrys lucana*.
39. WE2357 2 km N Moio di Civitella. 600 m. Sur psammites et marnes, pâtûre herbeuse nitrifiée avec *Ulex europaea*, nombreux trèfles et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. lacaitae*, *Orchis provincialis*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*: 30.V.2000 (PD): 94 *Ophrys lucana*.

40. WE2564 3 km N Campora. 300 m. En lisière de chênaie à *Quercus cerris*, pâture nitrifiée, suintante par places, avec *Blackstonia perfoliata*, *Crataegus laevigata*, *Plantago serraria* très abondant, *Spartium junceum* et *Ophrys apifera*, *Orchis laxiflora*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. 30.V.2000 (PD): 150 *Ophrys lucana*.
41. WE2664 2 km E Laurino. 330 m. Sur affleurements calcaires, broussailles à *Carpinus betulus*, *Myrtus communis*, *Quercus* cf. *cerris* avec *Aegilops geniculata* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. lacaitae*, *O. posidonia*, *Orchis italica*, *O. morio*, *O. provincialis*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias vomeracea*. 31.V.2000 (PD): 19 *Ophrys lucana*.
42. WE3368 1,5 km SE Sacco. 700 m. Vaste pente marneuse surpâturée avec *Spartium junceum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis fragrans*, *O. laxiflora*, *Serapias orientalis*, *S. vomeracea*. 31.V.2000 (PD): 22 *Ophrys lucana*.

Données localisables dans la littérature

Sont reprises ici les observations de H. BÜEL rassemblées et publiées par GÖLZ et REINHARD (1982) où *Ophrys fusca* est signalé après le 30 mai; elles recourent en partie celles que nous avons effectuées respectivement environ 10 et 25 ans plus tard dans les mêmes régions.

Basilicate - province de Potenza

1. WE5485 3 km SSO Satriano di Lucania. 700 m. 6.VI.1974.
2. WE5589 1 km NE Satriano di Lucania. 700 m. 6.VI.1974.
3. WE6293 1,5 km NNO Pignola. 850 m. 6.VI.1974.
4. WE6297 5 km OSO Potenza. 800 m. 6.VI.1974.
5. WE6795 2 km S Potenza. 900 m. 8.VI.1974.
6. WE7184 2 km E Abriola. 800 m. 6.VI.1974.
7. WE7285 4 km ENE Abriola. 800 m. 6.VI.1974.
8. WE7965 3 km E Viggiano. 950 m. 8.VI.1974.
9. WE8377 2 km SSE Laurenzana. 1100 m. 8.VI.1974.
10. WE8421 5 km N Mormanno. 500 m. 6.VI.1975.
11. WE8478 2 km SE Laurenzana. 1050 m. 6.VI.1974.
12. WE8527 5 km NNE Laino Borgo. 400 m. 7.VI.1975.
13. WE8772 2 km NO Corleto Perticara. 950 m. 1.VI.1974.
14. WE8851 3 km ONO Chirico Raparo. 1000 m. 1.VI.1974.
15. WE9425 1 km E Viggianello. 750 m. 7.VI.1975.
16. WE9740 2 km OSO Fardella. 800 m. 30.V.1974.
17. WE9841 1 km NO Fardella. 740 m. 31.V.1974.
18. WF3425 3 km SO Calitri. 400 m. 7.VI.1974.
19. WF4819 3 km ENE San Fele. 740 m. 7.VI.1974.
20. WF9607 6 km NE San Chirico Nuovo. 740 m. 7.VI.1974.

Calabre - province de Cosenza

21. WE9015 6 km E Mormanno. 1000 m. 7.VI.1975.

Les Orchidées de la réserve de Dadia (Grèce), leurs habitats et leur conservation

par Vassiliki KATI (*), Philippe LEBRUN (**), Pierre DEVILLERS (***)
et Haritakis PAPAIOANNOU

Abstract. KATI, V., LEBRUN, P., DEVILLERS, P. & PAPAIOANNOU, H.- *Orchids of the Dadia reserve (Greece), their habitats and conservation.* The region of Dadia, in Thrace, is of exceptional biological conservation interest. Research designed to develop bio-diversity assessment methodologies was conducted in parts of it for two years. It focused, in particular, on the link between habitat types and the distribution of species richness for a number of bio-indicator groups, of which orchids was one. The paper summarises orchid observations collected in the course of the field work and considers their habitat preference and their particular conservation requirements.

Key-Words: Orchidaceae, bio-diversity evaluation, ecology, conservation, Greece, Thrace.

Introduction

La Thrace est d'une beauté exceptionnelle, faite de paysages uniques et d'une richesse faunistique et floristique surprenante. Région située à l'extrémité nord-est de la Grèce, elle n'a jamais été densément peuplée. La faible pression anthropique, compatible avec le maintien des ressources naturelles, combinée avec une basse altitude et le caractère mixte subméditerranéen et subcontinental de la région explique sa biodiversité élevée.

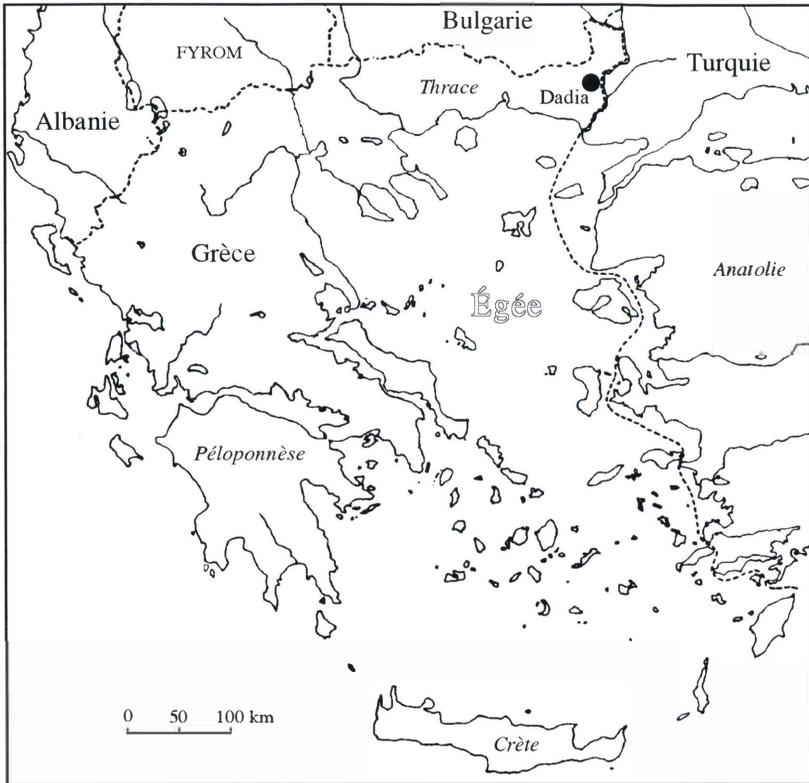
Dans le cadre d'une recherche qui a pour objet de développer une méthodologie d'estimation de la biodiversité de différents habitats, nous avons étudié la flore orchidologique d'une partie de la Thrace, celle de la réserve naturelle de Dadia.

(*) c/o WWF-Dadia, GR-68400 Soufli

(**) Université catholique de Louvain, Unité d'Écologie et de Biogéographie, Centre de Recherche en Biodiversité, place Croix-du-Sud 5, B-1348 Louvain-la-Neuve

(***) Auteur correspondant. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 7.IX.2000, accepté le 14.IX.2000



Carte 1. Localisation de la région d'étude

Les objectifs du présent travail sont d'abord l'établissement d'une première liste des orchidées de la réserve, liste critique et originale, car aucune autre étude orchidologique n'y a jamais été réalisée. En deuxième lieu, nous établirons la classification des habitats de la réserve selon leur valeur orchidologique. Ceci débouche sur la proposition de création d'un réseau de sites propre à protéger toutes les espèces d'orchidées rencontrées dans la réserve et, enfin, sur l'analyse des menaces pesant sur la flore orchidologique locale et sur des propositions de mesures adéquates pour sa conservation.

La région d'étude

La réserve de Dadia, officiellement dénommée «Réserve du complexe Dadia - Leukimmi - Soufli» se situe au nord-est de la Grèce dans la préfecture d'Evros, à 40 km au nord d'Alexandroupolis (Carte 1). Zone protégée dès 1980 en raison de sa valeur unique pour plusieurs espèces de rapaces (et notamment le Vautour moine, *Aegypius monachus*), elle comprend deux ensembles de réserve intégrale couvrant 7.290 ha et une zone périphérique de 35.170 ha.

Un projet plurifonctionnel de gestion, de surveillance de la diversité biologique et d'écotourisme est aujourd'hui en voie d'élaboration au village de Dadia. Ce projet rassemble plusieurs partenaires: le WWF-Hellas, bureau de Dadia, en collaboration avec la mairie locale, la Préfecture d'Evros et le Ministère de l'Environnement.

Les forêts dominent dans la réserve, couvrant 62% de sa surface (80% de la surface des zones intégralement protégées); les habitats semi-ouverts à caractère forestier occupent 8%, la zone agricole 19% et les surfaces ouvertes 11% (ADAMAKOPOULOS et al. 1995).

La réserve se situe dans la zone climatique subméditerranéenne à tendance subcontinentale et est caractérisée par des hivers froids et des étés chauds et arides. La période xérothermique s'étale sur plus de 3 mois pendant l'été.

On distingue 4 grands types de sols parmi lesquels les couvertures acides dominent. Les sols siliceux, acides, sablonneux, volcaniques, superficiels (sols de type "a") couvrent 47,5% du territoire de la réserve. Les sols altérés, acides et profonds (sols de type "b"), forment 43%. Les péridotites ou serpentines sont représentées par 7% et enfin les dépôts sédimentaires, soit siliceux et acides (sols de type "c"), soit calcaires et basiques (sols de type "d"), constituant la zone cultivée, couvrent seulement 2,5%.

Phytosociologiquement, les forêts de la région se rattachent à l'alliance du *Quercion frainetto*. La longue période xérothermique combinée avec la dominance de sols superficiels, siliceux et peu fertiles, favorise la dominance de pinèdes à *Pinus brutia* au détriment des chênaies thermophiles affectionnant les sols plus profonds et humides (*Quercus frainetto*, *Q. pubescens*, *Q. dalechampii* et *Q. cerris*).

Méthodes

Les buts de notre recherche étant non seulement l'établissement d'une première liste de la flore orchidologique, mais aussi la comparaison et la classification des habitats de la région en fonction de leur valeur orchidologique, nous avons dû mettre au point un protocole standardisé d'échantillonnage de tous les types d'habitats présents.

Le choix des types d'habitats à échantillonner est basé sur la typologie CORINE (DEVILLERS et al. 1991, 1996); il est également guidé par le plan d'aménagement de la réserve (ADAMAKOPOULOS et al. 1995) et prend en compte l'étude herpétologique comparative de HELMER et SCHOLTE (1985). Chaque type d'habitat CORINE est représenté par deux sites au moins, sauf dans le cas d'habitats représentés par un unique site. Au total 36 sites d'une superficie maximale de 20 ha ont été échantillonnés; ils comprennent les 21 types d'habitats CORINE présents dans la région.

L'échantillonnage a eu lieu aux printemps de 1998 et de 1999. Les sites ont été visités quatre fois durant la période du 15 avril au 15 mai et celle du 15 mai au 20 juin. Chaque visite a pris approximativement une heure. Les relevés sont systématiques et exhaustifs, couvrant tous les microhabitats du site inventorié. Les sites ouverts, de basse altitude, sont échantillonnés les premiers, tandis que les sites forestiers, à altitude plus élevée, sont visités plus tard. L'intervalle de temps entre les deux visites reste fixe. L'habitat de la hêtraie constitue une exception, car c'est la seule formation située hors les limites de la réserve et il n'est visité qu'après la mi-juin.

L'identification des orchidées a été réalisée sur le terrain à l'aide des clés établies par DELFORGE (1994) et de guides décrivant les orchidées de Grèce (ALKIMOS 1988; ALIBERTIS & ALIBERTIS 1989). Toutes les orchidées identifiées ont été photographiées avec un objectif macro NIKON 105 mm, dans le but de confirmer leur identification. Leurs microhabitats sont décrits en détail. Les espèces identifiées sont classées ici dans l'ordre systématique de DELFORGE (1994) dont la nomenclature a été également suivie. La répartition locale de chaque espèce est présentée par rapport aux sites ou les microhabitats classés sur base de la typologie CORINE. La période durant laquelle nous avons observé les orchidées en fleur dans la région d'étude est également notée. Elle ne couvre évidemment pas la période de floraison complète en Grèce (cf. ALKIMOS 1988).

Le statut des espèces est résumé par un indice de vulnérabilité, calculé selon la méthode de BEZZEL (1980) pour les oiseaux et adapté aux orchidées par DEVILLERS (1986). Cet indice tient compte du pourcentage de la surface de la Communauté Européenne occupée par l'espèce (A), du nombre de carrés de 500 km × 500 km occupés (B), de la rareté de son habitat (C), de la rareté de l'espèce dans son habitat (C') et de la tendance de ses populations (D). La valeur orchidologique d'un site (V) se calcule en faisant la somme des indices de vulnérabilité des espèces présentes.

Un réseau idéal des sites est établi en maximisant le nombre d'espèces et des espèces rares protégées, sur la base de l'idée de la complémentarité. Le site avec la plus grande valeur orchidologique est sélectionné en premier. Les espèces qui y sont rencontrées sont exclues de la matrice [sites * espèces]. À nouveau, la valeur la plus élevée est sélectionnée en un deuxième temps, et ainsi de suite. Dans le cas où deux sites contribueraient de la même manière au réseau (égalité de valeurs), le site abritant le plus grand nombre d'espèces est choisi.

Les Orchidées de la réserve

La réserve forestière de Dadia abrite 25 espèces. L'astérisque (*) indique que l'espèce y a été répertoriée pour la première fois (KATI et al. 1999). Les autres espèces ont déjà été signalées dans la région de l'Evros auparavant (KARAGIANNAKIDOU & BABALONAS 1983; ALKIMOS 1988). D'après la littérature (KARAGIANNAKIDOU & BABALONAS 1983; ALKIMOS 1988), 4 espèces supplémentaires sont présentes dans la préfecture d'Evros: *Epipactis atrorubens*, *Dactylorhiza sambucina*, *Listera ovata* et *Orchis punctulata*. Elles n'ont pas été trouvées dans le cadre du présent travail.

Liste des Orchidées de la réserve de Dadia

1. (*) *Epipactis microphylla* (EHRHARD 1791) SWARTZ 1800
2. *Epipactis helleborine* (L. 1753) CRANTZ 1769
3. (*) *Cephalanthera rubra* (L. 1767) L.C.M. RICHARD 1817
4. *Cephalanthera longifolia* (L. 1753) FRITSCH 1888
5. (*) *Cephalanthera epipactoides* FISCHER & C.A. MEYER 1854
6. *Limodorum abortivum* (L. 1753) SWARTZ 1799
7. (*) *Neottia nidus-avis* (L. 1753) L.C.M. RICHARD 1817
8. (*) *Platanthera chlorantha* (CUSTER 1827) REICHENBACH 1828
9. (*) *Dactylorhiza romana* (SEBASTIANI 1831) SOÓ 1962
10. (*) *Anacamptis pyramidalis* (L. 1753) L.C.M. RICHARD 1817
11. (*) *Serapias vomeracea* (N. L. BURMAN 1770) BRIQUET 1910
12. (*) *Orchis coriophora* L. 1753
13. (*) *Orchis fragrans* POLLINI 1811

14. (*) *Orchis palustris* JACQUIN 1786
15. (*) *Orchis laxiflora* LAMARCK 1778
16. (*) *Orchis morio* L. 1753 (*O. picta* LOISELEUR 1827 inclus)
17. (*) *Orchis papilionacea* L. 1753
18. (*) *Orchis pinetorum* BOISSIER & KOTSCHY 1859
19. (*) *Orchis mascula* (L. 1753) L. 1755
20. (*) *Orchis provincialis* BALBIS ex LAMARCK & DE CANDOLLE 1806
21. (*) *Orchis tridentata* SCOPOLI 1772
22. (*) *Orchis ustulata* L. 1753
23. (*) *Orchis purpurea* HUDSON 1762
24. (*) *Himantoglossum caprinum* (M.-BIEB. 1819) SPRENGEL 1826
25. (*) *Ophrys mammosa* DESFONTAINES 1807

Commentaires particuliers sur chaque espèce - Exposé synoptique

Epipactis microphylla

Code CORINE: 41.76. Habitat: Forêts de chênes (*Quercus frainetto*); microhabitats ombragés, frais, à type de sol "b". Floraison: 7.VI-30.VI. Statut: indice de vulnérabilité 20 (BCDA = 5267). Orchidée rare dans la région d'étude. Note: plants montrant une certaine hypochromie, avec tiges, bractées et pédicelles floraux blanchâtres.

Epipactis helleborine

Codes CORINE: 41.76, 32.313, 41.1B × 41.19311. Habitats: espèce généraliste, inféodée aux milieux ombragés. Fleurissant soit sur sol riche en humus, profond et humide dans la zone de la hêtraie, soit dans les microhabitats frais de la zone des chênaies, soit sur sol superficiel, aride, oligotrophe dans la zone de maquis, dominée par des *Arbutus* spp. Type de sol "b". Floraison: 27.V-20.VI. Statut: indice de vulnérabilité 10 (BCDA = 1036). Espèce à floraison sporadique mais assez commune dans la région.

Cephalanthera rubra

Codes CORINE: 41.76, 43.7, 41.1B. Habitats: espèce ombrophile, liée à l'ambiance forestière. Dans la zone de la hêtraie, elle préfère les endroits thermophiles, dominés par des chênes plutôt que par des hêtres; abondante dans la zone des chênaies. Observée aussi hors des sites échantillonnés, dans la forêt de *Pinus brutia*, dans les microhabitats fermés et frais. Absente de forêts ouvertes à substrat aride. Types de sols "a" et "b". Floraison: 25.V-11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 17 (BCDA = 3257). Espèce commune dans les forêts de la région.

Cephalanthera longifolia

Codes CORINE: 41.76, 37.4, 43.7, 32.161, 41.1B. Habitats: orchidée sans exigences particulières, présente en chênaies, hêtraies, forêts mixtes de pins et de chênes, clairières, lisières forestières herbacées et humides. Se développe en pleine lumière ou à l'ombre, sur sols frais à arides, en milieu herbacé ou couvert de broussailles. Dans la zone de la hêtraie, elle affectionne les microhabitats

thermophiles dominés par des chênes, en situation mi-ombragée. Types de sols “a” et “b”. Floraison: 14.IV-11.V. Statut: indice de vulnérabilité 10 (BCDA = 1027). Espèce très commune dans la région, se comportant en pionnière.

Cephalanthera epipactoides (Pl. 1 p. 193)

Codes CORINE: 43.7, 32.71 × 38.1, 32.161. Habitats: forêts mixtes de pins et chênes, garrigue, pseudomaquis et, hors des sites échantillonnés, aux marges herbacées des chemins et aux lisières herbacées de la forêt de pins. Mi-ombre, de milieux frais herbacés à milieux arides, oligotrophes. Types de sol “a” et basiques. Floraison: 5.V-3.VI. Statut: indice de vulnérabilité 31 (BCDA = 9868). Espèce classée comme rare par le Comité des Plantes en danger de l’UICN (1983). La Thrace constitue la limite occidentale de sa répartition. Orchidée moins commune que les deux autres espèces de céphalanthères, mais assez souvent rencontrée dans la réserve, montrant un comportement pionnier.

Limodorum abortivum

Codes CORINE: 41.733, 42.85A, 42.661, 41.8221, 41.76, 37.4, 43.7. Habitats: forêts de pins, de chênes et forêts mixtes de pins et de chênes, lisières de garrigue, marges forestières de prairies humides. De pleine lumière à mi-ombre, substrat acide, sol très sec à frais. Se trouve dans presque tous les habitats naturels pas trop fermés de la réserve. Types de sol “a”, “b” et “c”. Floraison: 2.V-12.VI. Statut: indice de vulnérabilité 15 (BCDA = 2238). Le Limodore violet est l’espèce la plus abondante dans la réserve et est la seule orchidée tolérant un substrat défavorable, très sec, acide, couvert d’aiguilles de *Pinus brutia*. Note: des individus albinos, entièrement blanchâtres, ont aussi été trouvés.

Neottia nidus-avis

Code CORINE: 41.19311. Habitat: zone de la hêtraie; microhabitats très ombragés sur sols à humus acide, profonds et humides. Type de sol “b”. Floraison: 11.V-8.VI. Statut: indice de vulnérabilité 12 (BCDA = 2037). Orchidée abondante dans son habitat.

Platanthera chlorantha

Codes CORINE: 42.661, 41.19311. Habitats: forêt ouverte de *Pinus nigra* à substrat herbacé; forêt de hêtres; hors des sites échantillonnés se trouve aux lisières herbacées et fraîches des pinèdes. Plante affectionnant les sols frais, en situation mi-ombragée. Types de sols “a”, “b” et “c”. Floraison: 17.V-9.VI. Statut: indice de vulnérabilité 10 (BCDA = 2026). Espèce commune en Europe mais assez rare dans la région d’étude.

Dactylorhiza romana

Codes CORINE: 32.71, 32.161, 32.313. Habitats: sous-bois de chênaies thermophiles et clairières de maquis. De pleine lumière à mi-ombre, substrat sec couvert de buissons xérothermophiles. A été aussi observé, hors des sites échantillonnés, dans la zone de hêtraie, aux microhabitats les plus ombragés et les plus humides. Type de sol “b”. Floraison: 18.IV-30.IV. Statut: indice de

vulnérabilité 24 (BCDA = 7467). Plante peu commune dans la région d'étude mais abondante dans ses habitats.

Anacamptis pyramidalis

Code CORINE: 32.71. Habitat: pseudomajus, schibljak (c'est-à-dire un mélange de fourrés caducifoliés et d'arbustes sempervirents, surtout *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus* et *Quercus trojana*). Sols frais, herbacés, à mi-ombre. Type de sol "b". Floraison: 27.V-6.VI. Statut: indice de vulnérabilité 9 (BCDA = 1026). Malgré sa large répartition en Europe, c'est une orchidée rare dans la région d'étude.

Serapias vomeracea

Code CORINE: 37.4. Habitats: espèce typique des prairies fraîches à humides, fleurissant en pleine lumière et même aux bords herbacés des routes, aux marges de cultures non fertilisées, à condition toutefois qu'elles soient pourvues d'humidité. Types de sols "a" et "b". Floraison: 17.V-7.VI. Statut: indice de vulnérabilité 13 (BCDA = 1326). Orchidée commune dans la région d'étude, formant de grandes colonies dans ses habitats favorables, se comportant aussi en pionnière. Note: des individus hypochromes, entièrement blanchâtres ont été observés.

Orchis coriophora

Code CORINE: 37.4 × 44.12. Habitat: pleine lumière, communautés de graminées hautes en situation très humide. Rencontré dans la zone inondable d'une rivière, sous des buissons de *Salix* sp. et ailleurs, hors des sites échantillonnés, dans des pelouses très humides, à proximité de sources. Type de sol "b". Floraison: 27.V-11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 31 (BCDA = 9368). Rare dans la région d'étude, mais formant d'importantes colonies dans les milieux favorables.

Orchis fragrans

Code CORINE: 37.4. Habitats: pleine lumière dans des prairies fraîches durant le printemps mais se desséchant pendant l'été. Types de sols "a" et "b". Floraison: 15.V-11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 31. Orchidée souvent confondue avec *Orchis coriophora* mais plus abondante et plus commune dans la région d'étude.

Orchis palustris

Code CORINE: 37.4. Habitat: prairies très humides, en pleine lumière. Type de sol "b". Floraison: 11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 30 (BCDA = 8499). Rare dans la région d'étude. Notes: sympatrique avec *Orchis laxiflora* et *Serapias vomeracea* mais se situant aux marges de la communauté de graminées des prés humides.

Orchis laxiflora

Code CORINE: 37.4. Habitat: orchidée typique de prairies humides, fleurissant en pleine lumière et formant d'importantes colonies. Types de sols "a" et "b". Floraison: 23.V-11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 15 (BCDA = 3228); espèce abondante dans son habitat.

***Orchis morio* s.l.**

Code CORINE: 37.4. Habitat: pleine lumière, prairies fraîches à humides. Type de sol "b". Floraison: 2.V-10.V. Statut: indice de vulnérabilité 13 (BCDA = 2128). Abondante dans son habitat. Notes: on a identifié le type *Orchis morio*, plante robuste, à éperon épais, avec une largeur de labelle de 16 mm et également le type *O. picta*, plante plus grêle, à éperon plus mince et avec une largeur de labelle de 8 à 12 mm. Toutes les plantes forment une seule colonie avec des types intermédiaires. On doit encore signaler l'existence de plantes avec une largeur de labelle de seulement 6 mm.

Orchis papilionacea

Code CORINE: 37.4. Habitat: prairies humides, en pleine lumière. Rencontrée aussi hors des sites échantillonnés aux pourtours herbacés de terres agricoles semi-abandonnées. Type de sol "b". Floraison: 14.IV-11.VI. Statut: indice de vulnérabilité 16 (BCDA = 3337). Assez abondante dans son habitat.

Orchis pinetorum

Code CORINE: non attribué. Habitat: lisières de forêts de chênes semi-ombragées sur sol frais. Type de sol "b". Floraison: 9.V. Statut: indice de vulnérabilité 29 (BCDA = 9866). Un seul pied a été observé; rare.

Orchis mascula

Codes CORINE: 41.76, 37.4, 43.7, 32.161. Habitats: chênaies thermophiles, lisières herbacées des forêts. Préfère des milieux mi-ombragés et à couverture herbacée fraîche. Type de sol "b". Floraison : 25.IV-11.V. Statut: indice de vulnérabilité 10 (BCDA = 1126). Très commune dans la région d'étude, surtout en forêt; absente des forêts de pins à substrat très sec. Note: des individus hypochromes ont été observés.

Orchis provincialis

Code CORINE: 37.4. Habitat: prairies fraîches en pleine lumière. Type de sol "b". Floraison: 5.V. Statut: indice de vulnérabilité 14 (BCDA = 3326). Rare dans la région d'étude.

Orchis tridentata

Code CORINE: 32.161, 32.313. Habitat: garrigues ouvertes, en pleine lumière ou à mi-ombre sur sols secs et oligotrophes. Type de sol "b". Floraison: 30.IV-10.V. Statut: indice de vulnérabilité 19 (BCDA = 4348). Assez abondant dans son habitat.

Orchis ustulata

Code CORINE: 32.71 x 38.1 Habitat: pelouses mésophiles, légèrement pâturées avec des formations de schibljak. Mi-ombre, sol sec. Type de sol "b". Floraison: 19.V-24.V. Statut: indice de vulnérabilité 19 (BCDA = 4348). Très rare dans la région d'étude.

Orchis purpurea

Code CORINE: 43.7, 32.71. Habitats: sous-bois de chênes, à mi-ombre sur sol frais. Type de sol "b". Floraison: 3.V-21.V. Statut: indice de vulnérabilité 14 (BCDA = 2327). Assez rare dans la région d'étude.

Himantoglossum caprinum (Pl. 1 p. 193)

Code CORINE: 32.71 × 38.1. Habitat: pelouses mésophiles légèrement pâturées avec des formations de schibljak. Pleine lumière, sol maigre et sec. Type de sol "b". Floraison: 20.V-30.V. Statut: indice de vulnérabilité 28 (BCDA = 7768). Très rare dans la région d'étude.

Ophrys mammosa

Code CORINE: 32.71. Habitat: sous-bois de diverses chênaies thermophiles en situation mi-ombragée, fleurissant parmi les buissons de *Cistus* sp. Découvert aussi hors des sites échantillonnés aux bords des routes et le long des lisières forestières sèches. Type de sol "b". Floraison: 21.IV-8.V. Statut: indice de vulnérabilité 19 (BCDA = 5626). C'est la seule espèce d'*Ophrys* trouvée dans la région.

Habitats de la réserve, valeur orchidologique et réseau idéal

Le tableau 2 présente les sites échantillonnés dans l'ordre décroissant de leur valeur orchidologique. À part les 18 sites qui y sont mentionnés, on doit évoquer les 18 autres où aucune orchidée n'a été découverte malgré une prospection intensive. Ces sites «défavorables» sont présentés au tableau 1.

Tableau 1. Les habitats de la réserve sans valeur orchidologique

Habitat	Code Corine	Nombre de sites échantillonnés
Fourrés à <i>Cistus salvifolius</i> et à <i>Erica arborea</i> sur sol aride	32.32	2
Landes très sèches	34.53	2
Buissons de <i>Phillyrea latifolia</i> sur lande aride	34.53 × 32.21A4	1
Jeune forêt basse, claire et pâturée de <i>Quercus pubescens</i>	41.76	3
Forêt rivulaire très dense d' <i>Alnus glutinosa</i> , près de ruisseaux	44.514	2
Alignements très denses de <i>Populus alba</i> près de ruisseaux	44.615	2
Lisière de pinède à substrat basique et serpentinique	34.41	1
Zone agricole traditionnelle	84.4	2
Zone de culture intensive	82.11	2
Habitat en mosaïque, intensivement pâturé: pseudomaquis, schibljak et prairie mésophile	32.71 × 38.1	1

Tableau 2. Les sites de la réserve de Dadia selon leur valeur orchidologique décroissante

Sites avec brève description de l'habitat	Code Corine	Nombre d'es pèces d'Orchidées	Valeur orchidologique
1. Prairie fraîche à très humide en lisière dans la zone de chênaies parsemées d'arbustes de <i>Juniperus oxycedrus</i> , à 600 m d'altitude	37.4	11	196
2. Site à caractère mosaïqué. Pseudomaquis, schib ljak et prairie mésophile, légèrement pâturée	32.71 × 38.1	8	158
3. Formation pré-forestière à habitats ouverts. Arbustes de <i>Quercus pubescens</i> , sous-strate de <i>Phyllirea latifolia</i> , sous-bois à <i>Erica arborea</i> et <i>Cistus salvifolius</i> . Sols maigres et secs	32.161	6	109
4. Vallée ouverte à caractère mosaïqué. Pelouses très humides à sèches, légèrement pâturées; schibljak; buissons de <i>Salix</i> sp.	37.4 × 38.1 × 32.71 × 44.12 × 44.12	7	107
5. Forêt thermophile mixte à <i>Pinus brutia</i> , <i>P. nigra</i> et <i>Quercus frainetta</i>	43.7	6	97
6. Lisière dans la zone des pinèdes faite de pelouses avec des microhabitats humides et frais. Sporadiquement bosquets mixtes de <i>Carpinus orientalis</i> , <i>Quercus frainetto</i> et <i>Quercus pubescens</i>	37.4 × 41.8221	5	87
7. Forêt thermophile mixte à <i>Pinus brutia</i> , <i>P. nigra</i> et <i>Quercus frainetto</i>	43.7	4	73
8. Chênaie thermophile à <i>Quercus frainetto</i> en futaie; présence de <i>Q. dalechampii</i> à l'exposition Nord. Sous-bois dominé par les graminées	41.76	5	62
9. Hêtraie à <i>Fagus moesiaca</i> à 600 m d'altitude, en mélange avec des chênes (<i>Quercus cerris</i> et <i>Q. dalechampii</i>) sur sol acide, profond et humide	41.1B, 41.19311	5	59
10. Chênaie thermophile à <i>Quercus frainetto</i> en futaie; présence de <i>Q. dalechampii</i> à l'exposition Nord. Sous-bois dominé par les graminées	41.76	4	52
11. Hêtraie à <i>Fagus moesiaca</i> à 600 m d'altitude, en mélange avec des chênes (<i>Quercus cerris</i> et <i>Q. dalechampii</i>) sur sol acide, profond et humide	41.1B, 41.19311	4	49
12. Maquis dense avec arbustes de <i>Quercus pubescens</i> , <i>Arbutus andrachne</i> , <i>Phyllirea latifolia</i> Sol maigre	32.313	2	43
13. Maquis dense avec arbustes de <i>Quercus pubescens</i> , <i>Arbutus andrachne</i> , <i>Phyllirea latifolia</i> Sol maigre	32.313	2	34
14. Forêt claire à <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	42.661	2	25
15. Jeune forêt de <i>Pinus brutia</i> , dense et sans strate arbustive	42.85A	1	15
16. Vieille forêt de <i>Pinus brutia</i> , ouverte, sous-bois à <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Erica arborea</i> et <i>Phyllirea latifolia</i>	42.85A	1	15
16. Forêt de <i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i> et <i>P. brutia</i> , ouverte, mûre, sous-bois dominé par <i>Erica arborea</i>	42.661, 42.85A	1	15
17. Jeune forêt basse et ouverte de <i>Quercus pubescens</i> . Sous-bois à <i>Erica arborea</i> , <i>Phyllirea latifolia</i> et <i>Juniperus oxycedrus</i>	41.733	1	15

Enfin, le réseau des sites établi sur la base du principe de complémentarité en maximisant la valeur orchidologique totale de tous les sites, à chaque étape, est présenté à la figure 1. De celle-ci il apparaît que 5 stations suffisent pour rassembler les 24 espèces d'orchidées répertoriées dans la réserve de Dadia: une prairie humide, deux milieux ouverts de type mosaïqué, une hêtraie et un maquis de chênes. Par référence au tableau 1, il s'agit des sites pour lesquels la valeur orchidologique (V) se situe, dans l'ordre, au 1^{er}, 2^{ème}, 4^{ème}, 11^{ème} et 3^{ème} rang.

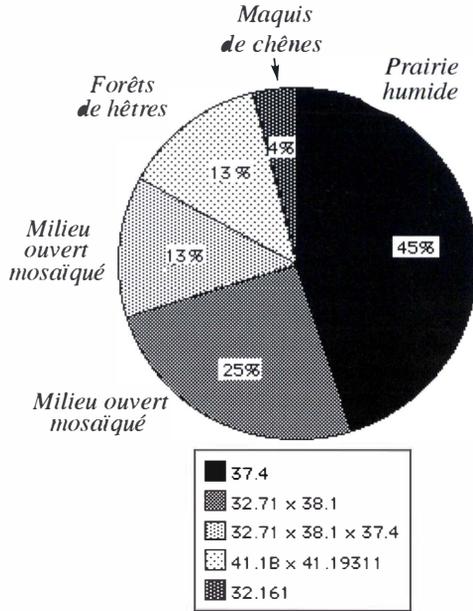
Discussion et conclusions

La réserve de Dadia peut être considérée comme une région assez pauvre en flore orchidologique, à cause de trois facteurs naturels en interaction:

1. la période estivale xérothermique prolongée constituant un facteur de stress important pour la floraison des orchidées;
2. la dominance des sols siliceux, peu profonds, peu fertiles, à réaction acide, considérés comme substrats également défavorables pour la floraison;
3. la dominance des forêts, surtout des pinèdes, abritant un nombre limité d'espèces par rapport aux milieux ouverts, préférés par les orchidées.

Dans ce contexte, il n'est pas surprenant de constater la pauvreté orchidologique des zones strictement protégées en faveur des rapaces. Les deux ensembles strictement protégés sont couverts à 80% par des forêts, notamment de *Pinus brutia*, sur sols siliceux et acides. Seul, *Limodorum abortivum* exprime un comportement d'adaptation à ces conditions édaphiques défavorables. Les sites importants pour la conservation des orchidées se situent en général hors des deux zones de stricte protection.

Réseau complémentaire des sites pour les Orchidées



Habitats Corine	Site order	Sp. to add	Sp. cumul	Bezz to add	Bezz cumul
37.4	1	11	11	196	196
32.71 x 38.1	2	6	17	133	329
32.71 x 38.1 x 37.4	3	3	20	59	388
41.1B x 41.19311	4	3	23	32	420
32.161	5	1	24	19	439

Fig. 1. Contributions des sites sélectionnés (% des espèces) au réseau idéal.

En ce qui concerne les habitats les plus importants pour les orchidées (Tableau 1), les prairies humides [37.4] jouent un rôle essentiel pour la conservation de la flore orchidologique locale. En effet, elles hébergent toutes les espèces typiques de la communauté des prés humides. En deuxième lieu se situent les milieux semi-ouverts à caractère mosaïqué, dérivant des activités anthropiques, où la présence d'eau combine plusieurs types d'habitats parmi lesquels des prairies mésophiles ou humides et des formations de schibljak [37.4, 38.1, 32.71]. En troisième rang, l'habitat de maquis ouvert [32.161] se place parmi les sites importants pour la conservation des orchidées. Enfin, en ce qui concerne la valeur orchidologique des forêts de la région, la forêt mixte de pins et de chênes se place en tête, suivie par la futaie de chênes et la forêt de hêtres, tandis que les pinèdes viennent en dernière position.

L'ordre des sites établi selon leur valeur orchidologique est assez différent de la sélection résultant d'une analyse de complémentarité du réseau (Tableau 2 et fig. 1). Cette constatation était prévisible car, quelle que soit la valeur orchidologique d'un site directement liée à la richesse spécifique (ou diversité a-orchidologique), il est exclu du réseau quand il ajoute peu d'espèces nouvelles suite à une faible spécificité interstationnelle. On peut ainsi observer que les hêtraies sont incluses dans le réseau, et non les forêts de chênes ni la forêt mixte, qui sont cependant d'une importance orchidologique supérieure. Ceci vient de ce que les espèces observées en hêtraie sont typiques et spécialistes de cet habitat et ne se trouvent pas ailleurs. Le principe de complémentarité optimise le maintien de la richesse spécifique globale mieux que le choix classique des habitats les plus riches.

La flore orchidologique inventoriée dans la région pourrait être conservée grâce à la protection d'un réseau constitué au moins de cinq sites (Fig. 1): une prairie humide, deux habitats mosaïqués, une hêtraie et un maquis ouvert. Ce réseau donne une première image de l'orientation des actions futures de conservation, mais ne garantit pas la sauvegarde de la flore orchidologique de la région. Trois arguments justifient cette affirmation:

1. on se base sur un échantillon et non sur la flore totale de la réserve qui dépasse très probablement la richesse spécifique estimée;
2. l'évolution naturelle des habitats n'est pas prise en considération; en outre, des phénomènes stochastiques peuvent altérer le caractère favorable des sites retenus ou créer de nouveaux habitats propices. Ceci est très important pour la conservation des orchidées, plantes spécialisées, dépendant de conditions précises de leurs microhabitats;
3. on ignore la taille de la population viable de chaque espèce garantissant sa survie à terme. De plus, dans le cas des espèces rares à floraison très sporadique, on ne peut pas assurer leur conservation en protégeant un seul site où une seule plante fleurit.

Étant donné ces restrictions, on doit seulement souligner l'importance des cinq sites majeurs et procéder à une analyse plus détaillée de la problématique de la conservation de la flore orchidologique locale.

On soulignera, tout d'abord, qu'actuellement il n'y a pas de réelles menaces pour la flore et la faune de la région, étant donné la faible densité de la population humaine et des activités agropastorales extensives compatibles avec le maintien de la qualité de l'environnement. Dans ce contexte aujourd'hui favorable, il faut cependant signaler trois éléments qui risquent de s'avérer de sérieuses menaces dans un proche avenir.

L'évolution naturelle des habitats

L'évolution naturelle des habitats montre une tendance très nette à la reforestation dans l'ensemble du périmètre de la réserve. Ce phénomène spontané est facilité par la diminution significative du pâturage, la réduction des populations des grands herbivores due à la chasse et à l'extinction immédiate des incendies normalement fréquents durant l'été. Ces trois facteurs réduisent la dynamique de l'écosystème, la création de nouvelles lisières et celle de clairières bénéfiques pour plusieurs organismes (HELMER & SCHOLTE 1995; GRILL & KATI 2000); dans le cas présent, elles constituent les terrains de chasse des rapaces. Afin de rétablir l'équilibre dynamique des écosystèmes on pourrait envisager l'augmentation du pâturage. C'est cependant une solution à court terme, difficilement réalisable, car elle touche des aspects socio-économiques complexes. Un projet de réintroduction de grands mammifères herbivores, comme le chevreuil qui jadis était très abondant dans la réserve, devrait être élaboré et rapidement mis en œuvre. Une étude du rôle précis du feu sur l'évolution des écosystèmes de la région, permettrait sans doute son utilisation contrôlée comme outil de gestion. Enfin, il faut promouvoir une sylviculture mieux adaptée à la conservation de la biodiversité. À cet égard, on doit signaler que les mesures proposées par le plan de gestion de la réserve, mesures orientées sur la conservation des populations de rapaces, sont effectives depuis 1999 et sont très compatibles avec la conservation des orchidées. En effet, elles visent principalement à développer la structure ouverte des forêts en créant de nombreuses lisières et clairières (SKARTSI & POIRAZIDIS, comm. pers.).

La gestion du pâturage

La gestion du pâturage s'avère primordiale. Son rôle bénéfique dans l'entretien des milieux ouverts est bien démontré, à condition toutefois qu'un plan de gestion soit élaboré, quel que soit le nombre de troupeaux. Trois éléments clés sont à prendre en compte pour la gestion en faveur des orchidées:

1. favoriser le maintien de troupeaux traditionnels de chèvres et de moutons aux dépens des vaches. Les chèvres en premier passage et ensuite les moutons maintiennent les ouvertures forestières d'une manière beaucoup plus souple que les vaches;
2. adopter un système de pâturage en rotation pluriannuelle. De cette manière, on éviterait la présence d'ouvertures surpâturées et l'on étendrait le pâturage dans toute la réserve;
3. contrôler la saison de pâturage en la limitant avant la période de floraison des orchidées soit avant le mois de mai. Le problème peut s'aggraver pendant les années sèches, comme en 1999, lorsque les troupeaux ont réduit de moitié la

population des orchidées dans les prairies humides. On ne doit pas non plus ignorer le broutage destructif des lisières forestières humides exercé par les mules utilisées pour le transport du bois, pendant tout le printemps.

La bonne organisation du tourisme

La bonne organisation du tourisme demeure, elle aussi, essentielle. Malgré l'augmentation notable du nombre de visiteurs durant ces dernières années (plus de 40.000 visiteurs en 1999), le bureau du WWF-Hellas à Dadia a réussi jusqu'à maintenant à bien tracer les limites des actions écotouristiques, à contrôler le nombre de visiteurs dans les zones de stricte protection et à éviter la menace du tourisme de masse. Étant donné que c'est la zone périphérique qui est la plus importante pour la conservation des orchidées et que, pour le moment, le gardiennage de la réserve est insuffisant, la menace de collecte des orchidées par des touristes est réelle, et plus encore si le projet de Dadia omet de contrôler leur nombre et de canaliser les visites.

Bibliographie

- ADAMAKOPOULOS, T., GATZOGIANNIS, S. & POIRAZIDIS, K. 1995.- Special Environmental Study for Dadia Forest. Greek Ministry of Agriculture, Athens.
- ALIBERTIS, C. & ALIBERTIS, A. 1989.- The wild orchids of Crete: 2nd ed., 176p. C. & A. Alibertis, Iraklion.
- ALKIMOS, A. 1988.- Oi Orchideis this Elladas: 133p. Georgios Yuxalou, Athina. [en grec, avec un résumé en allemand].
- BEZZEL, E. 1980.- Die Brutvögel Bayerns und ihre Biotope: Versuch der Bewertung ihrer Situation als Grundlage für Planungs- und Schutzmassnahmen. *Anz. Orn. Ges. Bayern* **19**: 133-169.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DEVILLERS, P. 1986.- Evaluation of the European importance of sites for dragonflies and orchids: 283-292 in WYATT, B.K. [éd.], CORINE. Register of Sites of Importance for Nature Conservation in Europe. Specifications for data Content and Format of the Standard Site Record. Commission des Communautés Européennes XI/5/87, Bruxelles.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1996.- A classification of Palaeartic habitats: 194p. Conseil de l' Europe, Strasbourg.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., & LEDANT, J.-P. 1991.- CORINE biotopes manual — Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2: 300p. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- GRILL, A. & KATI, V. 2000.- Butterflies of Dadia forest reserve, N.E. Greece. *Physis* : sous presse.
- HELMER, W. & SCHOLTE, P. 1985.- Herpetological Research in Evros, Greece. Proposal for a Biogenetic Reserve. Societas Europaea Herpetologica Conservation Committee & Council of Europe study on critical biotopes for threatened amphibians and reptiles, Nijmegen.
- IUCN Conservation Monitoring Center 1983.- List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1982 edition). Nature and Environment Series No. 27, European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources, Strasbourg.
- KARAGIANNAKIDOU, W. & BABALONAS, D. 1981.- Verbreitung von Orchideen-Sippen in Nordgriechenland I. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 164-204.
- KATI, V. 1999.- Passerine and Orchid Diversity Assessment in Dadia Forest Reserve (Greece). M.Sc. Thesis, Université catholique de Louvain.
- STEWART, J. 1992.- The Conservation of European Orchids. Council of Europe Press, Strasbourg.

Observations sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- *Observations of the orchids of the Ophrys subfusca group in Tunisia.* Mediterranean Africa appears to have been a centre of radiation for orchids of section *Pseudophrys* of genus *Ophrys*. They comprise there a large number of sometimes very original forms, probably belonging to several lineages, of which some are little or not represented in the rest of the Ponto-Mediterranean basin. It is also the only region where the *Pseudophrys* generally exceed the *Euophrys* in frequency, abundance and diversity. North Africa harbours forms that seem to be intermediate between well individualised groups in Europe and Asia Minor, a particularity to be expected in a centre of differentiation. This richness in intermediate forms is particularly striking in the *Ophrys fusca* and *O. lutea* groups and has long attracted attention. In our systematic analysis of genus *Ophrys*, we proposed to make a distinct group within the ensemble *O. iricolor*-*O. fusca*-*O. lutea* for the North African plants showing characters intermediate between *Ophrys fusca* and *O. lutea*, a group comprising at least two species, *O. subfusca* and *O. battandieri*. Observations made during a recent visit to Tunisia in the spring of 1999, a favourable year for orchids, have comforted us in this approach while suggesting that the North African group was probably more diversified than we had indicated. This note summarises these observations. It re-examines the characters of the *Ophrys subfusca* group and those of its constituting species. *Ophrys battandieri*, common in coastal regions is closest, visually, to the *Ophrys lutea* group. *Ophrys subfusca* is reinterpreted as a very small-flowered species abundant in the Dorsale, including at relatively high altitudes. *Ophrys numida* is newly described as a species similar to *O. subfusca* and sharing its Tunisian stations, but with more robust plants and slightly larger flowers, in the size range of *O. sicula*. *Ophrys aspea* is also newly described as a very distinctive, large-flowered species with strongly convex lip, so far known only from limestones of Cap Bon. The limits of the *Ophrys subfusca* group, its probable distribution in North Africa, its potential presence in Europe, and its relations with other *Pseudophrys* lineages are briefly discussed.

Key-words: Orchidaceae, genus *Ophrys*, *Ophrys lutea*, *Ophrys fusca*, *Ophrys subfusca*, *Ophrys numida*, *Ophrys aspea*, *Ophrys battandieri*, *Ophrys murbeckii*, *Ophrys gauthieri*, *Ophrys pouyannei*, *Ophrys lievreae*, Tunisia, Dorsale.

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 2.VII.2000, accepté le 12.VII.2000

Introduction

L'Afrique méditerranéenne semble avoir été un centre de radiation pour les *Pseudophrys*. Ils y comprennent un nombre important de formes, parfois très originales, appartenant vraisemblablement à plusieurs lignées dont certaines peu ou pas représentées dans le reste du bassin ponto-méditerranéen. La région est aussi la seule où les *Pseudophrys* excèdent généralement en fréquence, en abondance et en diversité les *Euophrys*. Enfin, l'Afrique du Nord abrite des formes qui apparaissent intermédiaires entre des groupes bien individualisés en Europe et en Asie mineure, une particularité qui s'accorde bien avec un statut de centre de différenciation. Cette richesse en formes intermédiaires est particulièrement frappante dans le cas des groupes d'*Ophrys fusca* et d'*Ophrys lutea*, et elle a retenu depuis longtemps l'attention (par exemple MURBECK 1899; FERLAN 1956; STEBBINS & FERLAN 1956; MAIRE 1959). Les deux entités ayant toujours été reconnues en Europe comme des espèces distinctes, même par les orchidologues adoptant le concept le plus large de l'espèce (par exemple SUNDERMANN 1964A, 1964B, 1980, 1986), les intermédiaires africains ont souvent été considérés comme des hybrides entre elles. Toutefois les botanistes ayant une expérience de terrain étendue de l'Afrique du Nord, comme MURBECK (1897, 1899), FERLAN (1956), MAIRE (1959), BAUMANN (1975), VALLÈS et VALLÈS-LOMBARD (1988) ont généralement marqué leur désaccord avec cette approche.

Dans notre essai de synthèse du genre *Ophrys* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), nous avons proposé de faire des plantes nord-africaines présentant des caractères intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* un groupe distinct à l'intérieur de l'ensemble *O. iricolor*-*O. fusca*-*O. lutea*, avec au moins deux espèces, *O. subfusca* et *O. battandieri*. Une nouvelle visite en Tunisie au cours du printemps de 1999, extrêmement favorable à la floraison des orchidées, nous a confortés dans cette approche tout en suggérant que le groupe nord-africain était probablement plus diversifié que nous ne l'avions indiqué. La présente note résume ces observations.

Matériel et méthodes

Nous avons visité des stations d'espèces du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie en avril 1993 et 1999. Les régions parcourues sont géographiquement et géologiquement diverses. Elles appartiennent à trois ensembles orographiques, la Dorsale tunisienne, chaîne algérienne formant le prolongement nord-occidental de l'Atlas saharien, la pré-Dorsale et le cap Bon (KRENKEL 1938). Dans la Dorsale, les stations se répartissent entre trois structures, les collines du Jebel Amar et du Jebel Nahali (6 et 7 avril 1993), dans la périphérie nord-occidentale de Tunis, le Jebel Bou Kornine (5 et 7 avril 1999) et la Dorsale centrale (10 et 18 avril 1993, 14 avril 1999). Les jebels Amar et Nahali sont des dômes crétacés, le premier avec un important soubassement de calcaires triasiques (KRENKEL 1938: 1542). Le Jebel Bou Kornine est un dôme jurassique avec des auréoles crétacées et éocènes (KRENKEL 1938: 1546). Dans la vaste région de plissements complexes, formés de selles, de dépressions et de dômes, de la Dorsale centrale, les stations trouvées se situent sur des calcaires crétacés (KRENKEL 1938: 1546-1549, 1564-1578), en particulier, sur les pentes du grand dôme de calcaires aptiens et albiens formant le Jebel Bargou, sur les plateaux et escarpements sénoniens et cénomaniens reliant le Jebel Serj au Jebel Ballouta, et sur les pentes supérieures du dôme sénonien, turo-nien et cénomanien du Jebel Skarna, au sud-est de Makthar. Dans la pré-Dorsale, les stations appartiennent à la section méridionale et se situent dans les plissements triasiques et les dômes de calcaires tertiaires (KRENKEL 1938: 1539-1541, 1582-1583) des monts de

Téboursouk et du Jebel Lansarine (9 et 10 avril 1993, 15 avril 1999). Sur la péninsule du cap Bon, toutes les stations trouvées se situent sur les pentes maritimes, inférieures ou supérieures du dôme de Korbous (5 avril 1993, 5 et 7 avril 1999), un dôme formé de grès et de calcaires sableux du tertiaire inférieur.

Plus de 1000 plantes ont été examinées, et 106 d'entre elles photographiées sur pellicule KODACHROME 64 ou 200, au moyen de boîtiers CANON EOS 1, EOS 5 et EOS 100, pourvus d'un objectif CANON AF 100 mm f 2.8 macro et d'un flash annulaire CANON ML-3, ou d'objectifs CANON AF 75-300 mm et AF 35-80 mm; longueur et largeur du labelle ont été mesurées pour un échantillon de 67 plantes; ces grandeurs, mesurées sur des spécimens étalés et séchés, sont définies comme dans une synthèse précédente (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 276): la longueur est la distance comprise, le long de l'axe du labelle, entre le sommet de l'échancrure de la gorge et l'intersection de l'axe et du segment joignant les extrémités distales du lobe central; la largeur est la plus grande dimension obtenue perpendiculairement à l'axe.

Caractères du groupe d'*Ophrys subfusca*

Dans la synthèse de 1994 (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), nous avons défini le groupe d'*Ophrys subfusca* par les proportions du labelle et la disposition de sa pilosité. Dans l'ensemble du complexe d'*O. lutea*-*O. fusca*-*O. iricolor* les diverses lignées s'organisent assez bien le long d'un gradient continu du rapport moyen entre les dimensions longitudinale et latérale du labelle, ainsi que des caractères qui accompagnent ce facteur d'aspect, comme l'angle de divergence à la base des côtés du labelle. Le groupe d'*O. iricolor* a le labelle le plus lancéolé, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur du labelle de l'ordre de 0,64 à 0,70. Le groupe d'*O. lutea*, au contraire, a le labelle le plus orbiculaire avec un rapport de la largeur à la longueur de l'ordre de 0,95 à 1,20. Les diverses lignées qui ont été confondues sous le nom d'*O. fusca* s.l. se placent entre ces deux extrêmes avec des rapports de la largeur à la longueur situés surtout entre 0,72 et 0,86. Les plantes qui constituent le groupe d'*O. subfusca* s'inscrivent à leur tour entre ces deux essais avec des rapports moyens de la largeur à la longueur variant selon les espèces de 0,83 à 0,93 (Tableau 1).

Tableau 1. Comparaison des dimensions des labelles des espèces tunisiennes du groupe d'*Ophrys subfusca* avec *Ophrys lutea* et *Ophrys sicula*.

Espèce	n	Longueur (mm)	largeur (mm)	Rapport L/l
<i>O. lutea</i>	26	09,0 - 16,5 moy: 11,32 S.D.: 1,75	09,0 - 16,5 moy: 12,06 S.D.: 1,78	0,81 - 1,29 moy: 1,07 S.D.: 0,10
<i>O. sicula</i>	25	06,0 - 10,0 moy: 8,52 S.D.: 1,01	05,5 - 10,5 moy: 8,63 S.D.: 1,17	0,83 - 1,22 moy: 1,01 S.D.: 0,09
<i>O. battandieri</i>	25	07,5 - 11,2 moy: 9,67 S.D.: 1,05	07,0 - 10,9 moy: 9,05 S.D.: 1,12	0,83 - 1,01 moy: 0,93 S.D.: 0,15
<i>O. aspea</i>	7	09,0 - 13,0 moy: 10,46 S.D.: 1,51	08,0 - 11,2 moy: 9,33 S.D.: 1,24	0,80 - 0,98 moy: 0,88 S.D.: 0,08
<i>O. numida</i>	11	07,8 - 10,0 moy: 8,91 S.D.: 0,62	06,6 - 09,1 moy: 7,79 S.D.: 0,73	0,81 - 0,99 moy: 0,88 S.D.: 0,09
<i>O. subfusca</i>	23	05,0 - 09,2 moy: 7,30 S.D.: 0,92	04,2 - 07,9 moy: 6,06 S.D.: 0,97	0,67 - 0,93 moy: 0,83 S.D.: 0,07

La disposition de la pilosité du labelle est elle aussi assez constante dans les lignées. Dans le groupe d'*Ophrys iricolor*, la pilosité brune couvre, à l'exception de la macule et de la base, toute la surface du labelle jusqu'à l'extrême bord. Dans les groupes d'*O. fusca*, d'*O. funerea*, d'*O. attaviria*, d'*O. migoutiana*, elle est similaire mais laisse au bord du labelle un liséré glabre, généralement assez étroit et de largeur constante sur tout le pourtour, parfois très bien défini. Dans le groupe d'*O. lutea*, la pilosité brune est généralement ceinturée d'une couronne de longs poils jaunes ou dorés puis d'un large bord glabre, élargi vers l'extrémité des lobes. Dans le groupe d'*O. subfusca*, la couronne de poils jaunes est présente et s'étend presque jusqu'au bord du labelle, ne laissant qu'un bord glabre généralement mince et limité vers l'intérieur par une transition souvent progressive à contour irrégulier.

Le système de coloration du labelle et les mammosités assez importantes situées dans la partie proximale de la macule rapprochent le groupe d'*Ophrys subfusca* de celui d'*O. lutea*. La forme, la disposition et les couleurs de cette macule tendent soit vers les caractères d'*O. lutea*, soit vers ceux d'*O. fusca*. Le port des lobes du labelle est, par contre, très particulier au groupe d'*O. subfusca*. Les lobes latéraux tendent à s'incurver vers l'intérieur, passant sous le plan du lobe central qui s'étale vers l'avant ou vers le haut. Cette disposition peut se présenter chez d'autres pseudophrys, notamment chez *O. sicula*, mais jamais de manière aussi constante que dans les espèces du groupe d'*O. subfusca*.

Ophrys battandieri

Ophrys battandieri est, à l'intérieur du groupe, l'espèce qui, visuellement, se rapproche le plus du groupe d'*Ophrys lutea* (Pl. 17 p. 209). C'est une plante robuste, souvent de port élevé et très multiflore, poussant assez fréquemment en touffe. Ses fleurs sont de taille moyenne à grande. Le labelle est généralement fortement cambré et convexe, le lobe central busqué, les lobes latéraux quelque peu enroulés vers le bas. Son plan principal est tenu à un angle d'environ 45° par rapport à la verticale. Il est habituellement très envahi de jaune, avec une zone brune centrale très variée, mais le plus souvent assez réduite, et une macule généralement petite et assez claire (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994).

Nous avons observé l'espèce en avril 1993 dans les collines isolées de la périphérie nord-occidentale de Tunis (Jebel Amar, Jebel Nahali), où elle avait aussi été signalée en mars par VALLÈS et VALLÈS-LOMBARD (1988) et où GÖLZ et REINHARD (2000) l'ont également documentée, du 6 au 26 mars. VALLÈS et VALLÈS-LOMBARD (1988) le signalent de fin février à mi-mars le long du littoral de Tunis et HERVOUET et HERVOUET (1998) en donnent une excellente illustration réalisée au début de mars sur la côte nord du cap Bon. GÖLZ et REINHARD (2000) l'ont photographié en mars près de la côte sud du cap. Pour les montagnes de l'intérieur, il existe des données dans chacune des deux chaînes prolongeant en Tunisie l'Atlas saharien, la pré-Dorsale centrée sur les monts de Tébourouk et la Dorsale, s'étirant du Jebel Chambi au Jebel Zaghouan, mais surtout dans leurs parties proches de la côte. Nous avons vu *O. battandieri* en

avril 1999 dans le Jebel Lanzarine, un massif très proche des collines de la périphérie de Tunis, mais qui constitue l'extrémité nord-orientale des monts de Téboursouk. GÖLZ et REINHARD (2000) l'ont trouvé plus au sud, près de Téboursouk. Dans la Dorsale, l'espèce a été trouvée par GÖLZ et REINHARD (2000) au début de mars dans le Jebel Zaghouan, le massif le plus septentrional. La distribution algérienne de l'espèce est relativement difficile à circonscrire du fait de l'incertitude qui entoure l'identification des espèces du groupe d'*O. subfusca*. Les matériaux de BATTANDIER proviennent des montagnes telliennes au sud-ouest d'Alger (MAIRE 1959). C'est vraisemblablement aussi à *O. battandieri* qu'il faut rattacher les plantes observées par MURBECK dans le Constantinois côtier, entre Bougie et le cap Carbon et illustrées par lui sous le nom d'*O. subfusca* (MURBECK 1897, 1899; MAIRE 1931). Les descriptions et illustrations des plantes du Nador de Médéa, dans les montagnes telliennes au sud d'Alger, sur lesquelles repose la description d'*O. gauthieri* et des plantes des environs d'Alger qui ont fourni le type d'*O. pouyannei* semblent bien indiquer *O. battandieri* (LIÈVRE 1922; MAIRE 1931). Enfin, les plantes provenant de stations côtières des environs d'Alger incluses dans l'échantillon d'*O. murbeckii* étudié par FERLAN (1956) et STEBBINS et FERLAN (1956) semblent, d'après les proportions des labelles et leur représentation graphique et photographique, se rapporter aussi à *O. battandieri*. Le type d'*O. fenarolii* fait partie de cet ensemble.

Le labelle étalé (Fig. 1) présente une forme assez arrondie. Les côtés du labelle forment à la base un angle de divergence par rapport à l'axe d'environ 45%, puis, après passage au diamètre le plus large, se recourbent immédiatement vers l'intérieur. Leurs extrémités touchent le lobe central ou en sont séparées par un sinus très fermé, comme dans le groupe d'*Ophrys lutea*. Les proportions du labelle sont, à l'intérieur du groupe d'*O. subfusca*, celles qui sont les plus proches du groupe d'*O. lutea*, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur de l'ordre de 0,93 (Tableau 1), situé presque exactement à mi-distance entre ceux des autres espèces du groupe d'*O. subfusca* (0,83 à 0,88) d'une part, et ceux d'*O. sicula* et *O. lutea* (1 à 1,1), d'autre part.

La frange jaune est d'habitude très large. La zone brune est souvent réduite et irrégulièrement saturée, séparée du bord jaune par une frontière souvent diluée ou fragmentée. Elle est limitée à un fuseau central ou bien, lorsqu'elle pénètre sur les lobes latéraux, elle contourne presque toujours les sinus, laissant entre elle et eux un large ourlet jaune. À l'intérieur de ces limites, le dessin du labelle est très variable. Cette variation est probablement en grande partie responsable des descriptions d'essaims hybrides variables et chaotiques entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Afrique du Nord. Celles-ci sont surtout le fait de naturalistes dont la principale expérience du groupe d'*Ophrys subfusca* repose sur *O. battandieri*, assez répandu, surtout dans les régions côtières les plus fréquentées. Elles contrastent avec les récits de botanistes qui ont observé, principalement dans l'intérieur, les espèces discutées plus loin et ont été frappés par leur constance.

Ophrys subfusca

Ophrys subfusca et *O. murbeckii* sont les noms qui ont été les plus utilisés en Afrique du Nord pour désigner les plantes d'aspect intermédiaire entre *O. fusca*

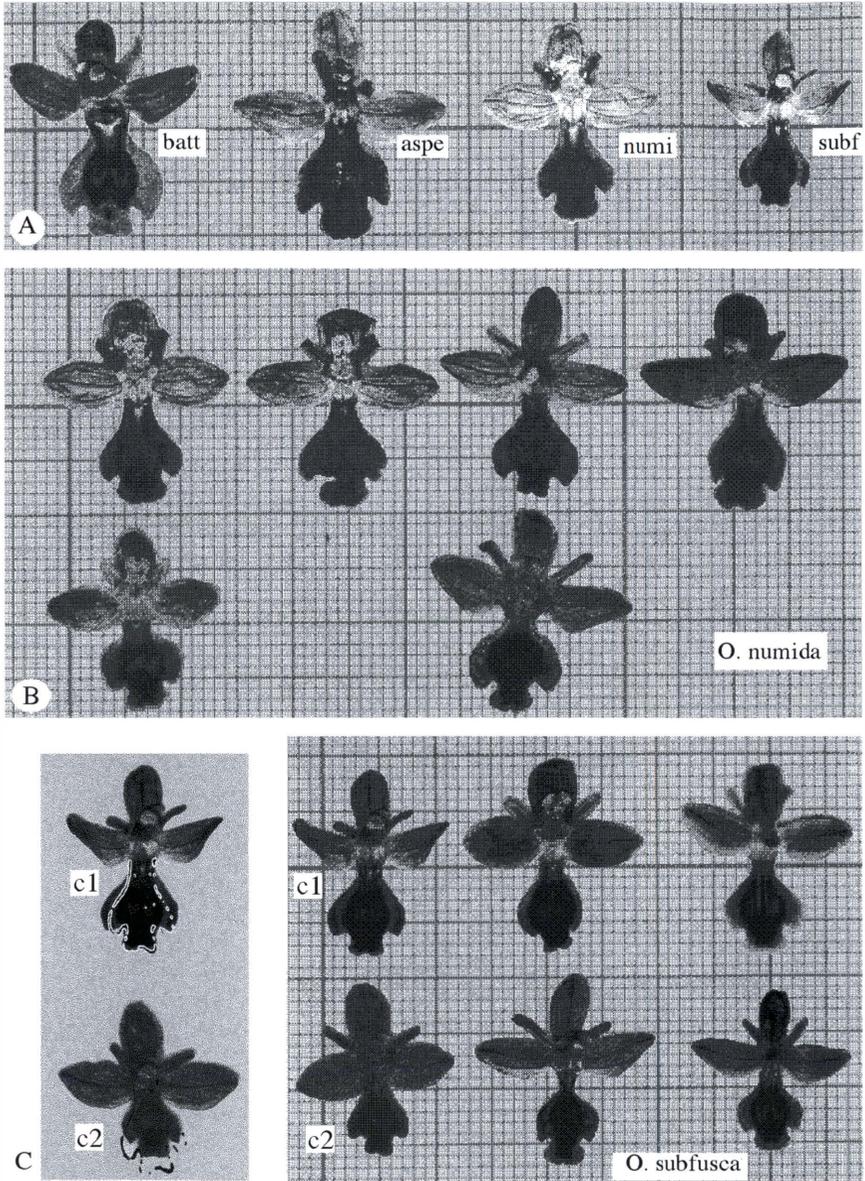


Fig. 1. Analyses florales d'espèces du groupe d'*Ophrys subfusca*. **A.** En haut, comparaison de quatre espèces; de gauche à droite, *O. battandieri*, *O. aspea*, *O. numida*, *O. subfusca*. **B.** Au centre, six exemplaires d'*O. numida*. **C.** En bas, à droite, six exemplaires d'*O. subfusca*. En bas, à gauche, comparaison d'analyses florales des fleurs **c1** et **c2** d'*O. subfusca* avec le type de REICHENBACH. Le type est surimposé en filigrane sur les deux labels d'*O. subfusca*, à la même échelle.

et *O. lutea*, particulièrement par les orchidologues qui en reconnaissaient l'indépendance par rapport à ces deux taxons. Leur applicabilité précise a toutefois fait l'objet d'interprétations très diverses.

Le basionyme d'*Ophrys subfusca* (REICHENBACH fil. 1851) HAUSSKNECHT 1899 est *Ophrys lutea* var. *subfusca* REICHENBACH fil. 1851, dont le type ne subsiste que sous la forme d'une illustration à l'échelle 1:1 de deux labelles, publiée avec la description et représentant des fleurs récoltées en Algérie (BAUMANN & KÜNKELE 1986). Ces labelles sont extrêmement petits (Fig. 1c). MURBECK (1899), dans le remarquable rapport de son périple en Afrique du Nord, adopte la combinaison *Ophrys lutea* subsp. *subfusca*, la basant explicitement sur *Ophrys lutea* var. *subfusca* REICHENBACH fil. 1851, et donc sur le même type. Il l'applique à des populations qu'il a vues lui-même et qui comprennent probablement plusieurs entités. D'une part, en effet, il illustre une plante qu'il a récoltée en Algérie, entre Bougie et le cap Carbon, entre le 19 et le 25 février (MURBECK 1897); elle a des fleurs relativement grandes et paraît représenter *O. battandieri*. C'est cette illustration qui est reprise par MAIRE (1931). D'autre part, il décrit des populations importantes qu'il a observées au sommet du Kalaa el Harrat, à environ 1200 m d'altitude, entre le 25 mai et le 5 juin, ainsi que près du sommet du Jebel Serj, à 1300 m, le 9 juin (MURBECK 1897). Ces populations sont certainement à petites fleurs, puisque parmi les arguments qu'il énumère pour ne pas les appeler *Ophrys funerea* VIVIANI, dont il reproduit en note la description originale, il ne fait pas figurer la taille des fleurs.

Ophrys murbeckii est un nom proposé par FLEISCHMANN (1925) pour remplacer *Ophrys lutea* subsp. *subfusca* MURBECK. Il constitue le basionyme d'*Ophrys lutea* subsp. *murbeckii* (FLEISCHMANN) SOÓ. Ce sont vraisemblablement des noms illégitimes (GÖLZ & REINHARD 2000) ou, au mieux, des synonymes objectifs d'*O. subfusca*, reposant sur le même type. Ils ont toutefois été utilisés le plus souvent, notamment par FERLAN (1956), STEBBINS et FERLAN (1956) et BAUMANN et KÜNKELE (1986), pour désigner des plantes dont les fleurs ont à peu près la taille de celles d'*O. sicula*, et sont donc nettement plus grandes que le type de REICHENBACH (1851).

En l'absence d'observations récentes de plantes à très petites fleurs du groupe d'*Ophrys subfusca*, il nous avait paru prudent de conserver l'usage d'*Ophrys subfusca* pour l'ensemble des plantes nord-africaines à labelle étroit et grande zone centrale brune (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Nous avons toutefois trouvé en 1999, dans la Dorsale tunisienne, des populations très homogènes correspondant parfaitement au type de REICHENBACH, et il nous semble maintenant que c'est à celles-ci et aux homologues qu'elles possèdent certainement dans les montagnes algériennes que le nom d'*O. subfusca* doit être réservé. Nous avons examiné deux colonies les 14 et 15 avril 1999. La première se situait à 13 km à l'ouest-sud-ouest de Makthar, vers 1100 m d'altitude, au-dessus d'un col du Jebel Skarna, dans une lande-hérissou à *Erinacea anthyllis*. Elle comprenait environ 50 individus en début de floraison ou en pleine floraison. *O. subfusca* était de loin l'orchidée la plus abondante; les autres espèces présentes étaient une dizaine de plantes des groupes d'*O. fusca* et d'*O. ohaesa*,

en pleine floraison ou en fin de floraison, et trois plantes du groupe d'*O. subfusca*, à fleurs plus grandes que celles d'*O. subfusca*, discutées plus loin. La seconde station se trouvait dans les monts de Téboursouk, à 5 km à l'ouest de Téboursouk, vers 500 m d'altitude, sur des terrasses herbeuses plantées d'eucalyptus; elle était formée d'environ 600 individus en pleine floraison, la fleur sommitale habituellement ouverte, accompagnés par environ 200 individus de l'espèce à fleurs plus grandes, quelques individus d'*O. vallesiana*, 30 *O. speculum* et 10 *O. bombyliflora*.

Les fleurs d'*Ophrys subfusca* évoquent à première vue le groupe d'*O. lutea*, et en particulier *O. sicula*, par la réduction de la couleur brune à un fuseau central laissant une importante périphérie jaune, surtout sur les lobes latéraux. Elles présentent toutefois bien les caractéristiques retenues pour le groupe qu'*O. subfusca* typifie. Le labelle étalé est étroit, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur de l'ordre de 0,83. Ce rapport est le plus faible dans le groupe d'*O. subfusca* (Tableau 1). La disposition de la pilosité est aussi celle du groupe avec une pilosité brune ceinturée d'une couronne de pilosité blanche, puis d'une pilosité jaune qui s'avance loin sur les lobes latéraux.

À l'intérieur du groupe, *Ophrys subfusca* paraît très bien individualisé (Pl. 18 p. 210). C'est une plante de petite taille et de port bas à tige gracile et feuilles relativement grandes. Elle est généralement pauciflore, portant d'une à quatre fleurs, le plus souvent deux ou trois. Les fleurs sont très petites, avec une longueur de labelle en moyenne de 15% inférieure à celle d'*O. sicula* (Tableau 1, fig. 1). Le plan principal du labelle est généralement tenu à environ 15° sous l'horizontale, un angle un peu plus marqué que chez l'espèce à fleurs un peu plus grandes qui partage ses stations avec *O. subfusca*, mais beaucoup plus faible que chez les espèces à grandes fleurs du groupe. Le labelle est peu convexe, beaucoup moins que chez les grandes espèces du groupe ou les espèces du groupe d'*O. fusca* s.l. Les lobes latéraux sont plans, ni enroulés vers l'intérieur comme chez *O. battandieri*, ni habituellement relevés en gouttière comme chez l'espèce à fleurs un peu plus grandes. Les proportions du labelle étalé en font l'espèce à labelle le plus lancéolé du groupe, la plus proche à ce point de vue d'*O. fusca* s.l. (Tableau 1). Ses sinus sont aussi les plus ouverts du groupe. Le dessin du labelle est très constant. La macule est relativement grande, bleu sombre, habituellement indivise, presque toujours terminée par un ω bleu-violet plus clair, peu contrasté. La zone de pilosité brune forme un fuseau bien défini s'avançant habituellement jusqu'au centre des divisions du lobe central et parfois un peu sur les lobes latéraux. Les sinus restent généralement étroitement entourés de jaune. La démarcation entre la zone brune et la périphérie jaune paraît nette à distance. À l'examen rapproché elle s'avère être presque toujours accompagnée d'une zone de dilution rougeâtre, généralement étroite. Chez de rares individus, cette zone de dilution s'étend plus loin sur les lobes latéraux. La zone de démarcation ne s'accompagne pas d'un changement dans l'abondance ou la hauteur de la pilosité. Celle-ci est luxuriante dans la zone brune et s'affaiblit progressivement dans la périphérie jaune jusqu'à laisser souvent une assez étroite région glabre ou subglabre au bord du labelle. La pilosité est toujours bien marquée, rougeâtre ou blanche, au contact du sommet des

sinus. Le dessous du labelle est blanchâtre au centre, verdâtre à la périphérie. Les sépales sont vert pâle, les pétales, moyens à petits, à peu près de la même couleur mais avec une nuance un peu plus jaune et des papilles jaunes le long du bord.

La similitude entre *Ophrys subfusca* et le type illustré par REICHENBACH (1851) est frappante. La figure 1 la visualise. La comparaison qu'elle propose nous laisse peu de doute sur l'identité entre la plante décrite ici et *Ophrys subfusca* (REICHENBACH fil.) HAUSSKNECHT. Il ne semble pas que l'espèce ait été illustrée depuis REICHENBACH (1851). Nous n'avons en tout cas pas trouvé de photos ou de dessins qui paraissent y correspondre. Il est vraisemblable, toutefois, que c'est bien *O. subfusca* que MURBECK a observé à haute altitude sur le Kalaa el Harrat et le Jebel Serj, en mai et juin, (MURBECK 1897, 1899). Ses stations sont en effet très proches de notre station de Makhtar, ville où, d'ailleurs, il résidait. Ses observations pourraient toutefois aussi se rapporter en tout ou en partie à l'espèce suivante.

Ophrys numida

Dans les deux stations où nous avons étudié *Ophrys subfusca*, la plante à très petites fleurs était accompagnée par une plante manifestement très similaire, mais à fleurs un peu plus grandes, de port plus robuste, et de floraison plus tardive. Au col du Jebel Skarna, nous n'avons vu de cette espèce que deux individus ayant ouvert leur première fleur et un individu en train de l'ouvrir. Plusieurs individus en bouton étaient présents. À la station de Tébourouk, 200 plantes étaient en pleine floraison, les dernières fleurs souvent en boutons. Le taxon concerné a une taille de fleurs remarquablement semblable à celle d'*O. sicula*, avec une longueur moyenne du labelle très proche, de l'ordre de 8,5 à 9 mm, mais des proportions du labelle plus élancées (Tableau 1, fig. 1). C'est certainement cette espèce qui a été étudiée dans les monts Hodna en Algérie par STEBBINS et FERLAN (1956), sous le nom d'*O. murbeckii*, et dont ils notent l'homogénéité. Du fait des avatars du nom de REICHENBACH et de ses synonymes, l'espèce ne semble malheureusement pas avoir de nom valide. Nous proposons de l'appeler *Ophrys numida* (Annexe 1), en allusion à sa distribution intérieure par rapport aux espèces plus côtières, avec des stations actuellement connues qui encadrent la province romaine de Numidie et, pour la Tunisie, au moins, jouxtent les fortifications numides de Makhtar et Dougga.

Ophrys numida est très proche d'*O. subfusca* (Pl. 18 p. 210). C'est une plante beaucoup plus robuste, de port élevé, à tige plus épaisse, plus multiflore, portant de 3 à 8 fleurs, le plus souvent 6 ou 5. Ses fleurs sont un peu plus grandes que celles d'*O. subfusca*, avec une longueur de labelle en moyenne de 15% supérieure, comme chez *O. sicula* (Tableau 1). Le plan principal du labelle est généralement tenu à l'horizontale, alors qu'il est le plus souvent incliné d'environ 15° sous l'horizontale chez *O. subfusca*. Les labelles sont plus grands (Tableau 1) et moins étroits, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur de 0,88 pour 0,83 chez *O. subfusca* (Tableau 1). Le labelle est peu convexe, comme chez *O. subfusca*. Les lobes latéraux sont élargis et se redressent aux bords, formant souvent une gouttière marginale comme chez de nombreux

individus des espèces du groupe d'*O. lutea*. C'est ce caractère, joint au port élevé et aux fleurs distantes, tenues à l'horizontale, qui confère à *O. numida* son aspect le plus caractéristique. Les sinus qui séparent les lobes latéraux du lobe central sont plus étroits que chez *O. subfusca*. Ils sont néanmoins beaucoup plus ouverts que chez les grandes espèces du groupe, surtout *O. battandieri*. Le dessin du labelle est très semblable à celui d'*O. subfusca* et tout aussi constant. La macule est similaire. La zone de pilosité brune forme le même fuseau bien défini s'avancant jusqu'au centre des divisions du lobe central. Les sinus sont également entourés de jaune, en général un peu plus largement. La démarcation entre la zone brune et la périphérie jaune est accompagnée de la même zone souvent étroite de dilution rougeâtre. Cette zone de dilution s'étend beaucoup plus souvent dans la périphérie jaune, particulièrement sur les lobes latéraux, donnant parfois à la fleur une apparence qui évoque celle d'*O. melena*. La pilosité du labelle est plus courte et moins luxuriante que chez *O. subfusca*. Elle pénètre largement dans le bord jaune, comme chez *O. subfusca*, mais elle y est un peu plus courte et elle ménage une zone marginale glabre ou subglabre, papilleuse, plus importante. En particulier, contrairement à celle d'*O. subfusca*, elle est peu en évidence au pourtour et au sommet des sinus. Le dessous du labelle porte souvent une tache rose clair au centre. Les sépales sont de la même couleur que ceux d'*O. subfusca*, les pétales, par contre, sont d'un vert un peu plus franc et un peu plus foncé que les sépales, sans nuance jaunâtre. Ils sont très petits.

Il semble que peu d'illustrations d'*Ophrys numida* aient été publiées. Les représentations graphiques et les mensurations de STEBBINS et FERLAN (1956) correspondent bien à celles des plantes que nous avons vues et indiquent la présence de l'espèce dans les massifs intérieurs algériens, en particulier dans les monts Hodna où ils ont étudié trois stations. Il est probable que d'autres données algériennes incluses par MAIRE (1931) sous *Ophrys subfusca* s'y rapportent. Pour la Tunisie, l'espèce est peut-être incluse dans les observations de MURBECK (1897, 1899) au Kalaa el Harrat et au Jebel Serj. Elle a été illustrée par GÖLZ et REINHARD (2000) qui l'ont clairement observée dans la région de Téboursouk (leur station 2 et peut-être leur station 4). Sa distribution connue dans le pays se limite donc, jusqu'ici, aux monts de Téboursouk et à la région centrale de la Dorsale autour de Makthar.

Ophrys aspea

Il existe en Tunisie au moins un autre taxon du groupe d'*Ophrys subfusca* qui diffère, comme les deux espèces précédentes, d'*O. battandieri* par une zone brune étendue et une macule plus similaire à celle d'*O. fusca* s.l. qu'à celle d'*O. lutea*, mais dont les fleurs sont beaucoup plus grandes que celles d'*O. subfusca* et d'*O. numida*. Nous l'avions observé en 1993 sur la côte septentrionale du cap Bon, dans le région de Korbous, et l'avions provisoirement rattaché à *O. subfusca*, nom sous lequel nous l'avions illustré (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). La découverte en 1999 du véritable *O. subfusca* nous a montré que cette démarche était erronée. L'*ophrys* du cap Bon, que nous avons revu dans deux stations des environs de Korbous en 1999, est une forme très stable et très constante bien différente d'*O. subfusca*. Il ne paraît pas avoir de

nom valable et nous proposons de le nommer *Ophrys aspea* (Annexe 1). L'adjectif est dérivé d'Aspis, nom grec de Clypéa, l'actuelle Kelibia, ville de l'est du cap Bon, mais dont le nom semble aussi avoir servi à désigner les régions avoisinantes de la péninsule du cap Bon, alors que les autres noms classiques qui se réfèrent à cette localisation ne concernent que le promontoire (HAZLITT 1851; SMITH & THEIL 1884). Toutes les observations connues viennent en effet de la péninsule.

Ophrys aspea (Pl. 17 p. 209) est une plante basse, mais robuste, pauciflore, portant de deux à quatre fleurs, le plus souvent trois. Les fleurs sont grandes pour le groupe, avec une longueur de labelle en moyenne un petit peu plus grande que celle d'*O. battandieri* (Tableau 1, fig. 1). Le plan principal du labelle est généralement tenu à plus de 45° sous l'horizontale, souvent presque à la verticale. Le labelle est très convexe, les lobes s'abaissant fortement avant de, souvent, se redresser à la marge, le plan d'étalement des lobes latéraux se plaçant très en dessous de celui du lobe central. Les proportions du labelle étalé sont intermédiaires entre celles d'*O. battandieri* et celles d'*O. subfusca*, proches de celles d'*O. numida* (Tableau 1). Les sinus sont relativement fermés, mais moins que ceux d'*O. battandieri*. Comme chez *O. subfusca* et *O. numida*, le dessin du labelle est très constant. La macule est grande, généralement, mais pas toujours, indivise, parfois creusée à la base par un début de sillon cilié, comme dans les espèces du groupe d'*O. funerea*, bleu sombre, assez rarement terminée par un ω plus clair. La zone de pilosité brune forme un fuseau bien défini dont l'extrémité épouse à une certaine distance la forme de l'extrémité du lobe central, et dont les côtés épousent aussi, habituellement à une plus grande distance, la forme des lobes latéraux. Cette zone brune englobe ou touche le sommet des sinus, un caractère propre à l'espèce. La démarcation entre la zone brune et la périphérie jaune est habituellement très nette, sans zone de dilution rougeâtre, généralement étroite. La zone de démarcation s'accompagne d'un changement correspondant dans la couleur de la pilosité, mais pas dans son abondance ou sa hauteur. Forte dans la zone brune, elle s'affaiblit progressivement dans la périphérie jaune, mais habituellement sans laisser de région glabre au bord du labelle. Le dessous du labelle est jaune à jaunâtre, jaune vif près des bords. Les sépales sont vert clair, les pétales, assez grands, généralement fortement teintés de jaune assez vif, tant par-dessus que par-dessous, avec un fin liséré d'un jaune encore plus appuyé.

Nous avons examiné 30 plantes d'*Ophrys aspea* dans trois stations du Jebel Korbous, l'une en bord de mer au sud de Korbous le 5 avril 1999, les deux autres au nord-ouest de Korbous, près de la ligne de crête du jebel les 5 avril 1993 et 7 avril 1999. C'est manifestement la même espèce qui a été trouvée par BAUMANN (1975) à 5 km à l'est d'Hammamet, sur la côte sud de la péninsule du cap Bon et près de sa base, le 26 mars 1973. Il en donne une excellente illustration (BAUMANN 1975: 713, fig. 2), accompagnée par une série de fleurs (op. cit.: 135, fig. 1) et en note l'originalité spécifique. L'espèce a encore été documentée par C. BLANCHON (in VALLÈS & BOURNÉRIAS 1990: 17, sub nom. *Ophrys subfusca*) pour Aïn Oktor, près de Korbous. Parmi les plantes du complexe *O. fusca-O. lutea* illustrées par GÖLZ et REINHARD (2000), l'espèce est représentée de

manière très caractéristique par des plantes de la station 14, située près de Soma, sur le versant sud du cap Bon, non loin de la station de BAUMANN. Toutes les stations dans lesquelles l'espèce a été trouvée jusqu'ici se situent donc sur les contreforts ou les pentes des dômes qui marquent la base de la péninsule du cap Bon, correspondant probablement à des affleurements de calcaires sableux tertiaires (HAACK & LAUTENSACH 1931; KRENKEL 1938: 1546-1549).

Limites du groupe d'*Ophrys subfusca*

Il est à présent clair que le groupe d'*Ophrys subfusca* est, comme sans doute la plupart des lignées qui forment le complexe d'*O. fusca*-*O. lutea*-*O. iricolor*, un groupe diversifié. Il comprend en Tunisie au moins quatre espèces, réparties dans trois branches assez distinctes. *O. battandieri* évoque par la macule et l'aspect d'ensemble *O. lutea*. *O. aspea* est assez semblable de forme, quoique plus massif et cambré, mais très original par le dessin. *O. numida* et *O. subfusca* sont très voisins et combinent un aspect évocateur d'*O. sicula* avec des traits rappelant les petites espèces du groupe d'*O. fusca*. Il est probable que d'autres espèces du groupe existent en Afrique du nord, particulièrement dans le vaste complexe des reliefs algériens, et sans doute ailleurs.

Vérifier l'appartenance d'espèces au groupe est compliqué par la nature fondamentalement intermédiaire entre les attributs du groupe d'*Ophrys lutea* et ceux du groupe d'*Ophrys fusca* qui caractérisent globalement les espèces du groupe connues jusqu'ici et s'expriment par des combinaisons différentes chez chacune d'entre elles. Les meilleurs critères qui permettent d'orienter l'analyse vers une espèce du groupe d'*O. fusca* sont sans doute des proportions du labelle comprises entre celles d'*Ophrys lutea* et celles d'*O. fusca*, une pilosité qui, comme chez *O. fusca*, s'avance jusqu'aux bords du labelle ou presque, englobant une marge jaune dont la limite interne ne correspond pas à une discontinuité de la pilosité, des mammosités importantes à la base de la macule qui, comme chez *O. lutea*, se terminent distalement par un changement abrupt de courbure donnant souvent l'impression d'une cassure, une tendance, partagée elle aussi avec le groupe d'*O. lutea*, pour les pétales et le dessous du labelle, à être vivement colorés.

Parmi les espèces européennes, des caractères du groupe d'*Ophrys subfusca*, ou même l'ensemble de ces caractères, se rencontrent chez diverses espèces siciliennes, comme le montrent, notamment, les photos publiées par DANESCH et DANESCH (1972), PAULUS et GACK (1992), DELFORGE (1994), MELKI (in MARK 1996). Nous avons vu des populations importantes de deux de ces espèces dans les monts Iblei en avril 1986. L'une est à fleurs relativement petites et sinus larges, l'autre est à fleurs assez grandes, formes massives et sinus larges. L'une d'entre elles est vraisemblablement en partie l'espèce discutée par PAULUS & GACK (1992) sous le nom *Ophrys (florentina)-fusca*. Nous avions déjà signalé ces populations siciliennes précédemment (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), en laissant toutefois leur relation avec l'une ou l'autre espèce africaine en suspens. La meilleure compréhension du groupe africain permet

actuellement d'assurer que les deux formes siciliennes sont bien distinctes des quatre formes africaines trouvées jusqu'ici. Leur appartenance au groupe reste probable, bien que leur labelle paraisse un peu étroit (voir aussi DELFORGE 2000). La mise en évidence de certains taxons siciliens est incontestablement due à PAULUS et GACK (1992). Nous évitons donc de les nommer sur la base de notre matériel conservé, tout en regrettant que dix ans après avoir caractérisé une espèce, PAULUS et GACK n'aient pas encore accompli la tâche simple d'une description formelle succincte. On peut comprendre que l'alpha-taxonomie soit jugée peu intéressante, et même partager ce point de vue, mais la nomenclature est malheureusement indispensable au fondement correct d'études écologiques ultérieures et de décisions de conservation du patrimoine naturel.

Le groupe externe dont les affinités avec le groupe d'*Ophrys subfusca* sont les plus évidentes est le groupe d'*Ophrys lutea*. Parmi les espèces qui le composent, c'est peut-être *O. melena* qui présente le plus de ressemblance, malgré des proportions de fleurs très différentes. En particulier, les populations à petites fleurs du mont Gargano, peut-être spécifiquement distinctes de celles de Grèce, présentent une ressemblance superficielle évidente avec *O. numida*. Dans le reste de la section *Pseudophrys* des rapprochements avec *O. subfusca* sont un peu moins évidents. Toutefois la présence de mammosités basales marquées dans le groupe d'*O. obaesa*, en particulier chez *O. pallida*, est frappante. Ce groupe nous paraît le plus voisin de l'ensemble *O. lutea*-*O. subfusca* pris collectivement, les alliés d'*O. subfusca* d'un côté, ceux d'*O. pallida* de l'autre assurant la liaison.

Remerciements

Anne DEVILLERS a participé à toutes nos prospections de terrain en Tunisie. Nous avons discuté avec Pierre DELFORGE de nombreux aspects de la systématique du groupe d'*Ophrys subfusca*, en particulier de sa représentation en Sicile. Nos visites en Tunisie s'inscrivaient notamment dans le cadre du développement de la typologie d'habitats PHYSIS et de programmes de conservation de la grande faune, projets conduits en collaboration avec le Conseil de l'Europe et les conventions de Bonn et Barcelone. Le Professeur FEKIH, le Dr KAREM et leurs services du Département des Ressources naturelles nous ont énormément aidés.

Bibliographie

- BAUMANN, H. 1975.- Die *Ophrys*-Arten der Sektion *Fusci-Luteae* NELSON in Nordafrika. *Orchidee* **26**: 132-140.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1972.- Orchideen Europas - *Ophrys* Hybriden: 271p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2000.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256 + 12 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.

- FERLAN, L. 1956.- Orchideen-Studien VII: *Ophrys Murbeckii*, eine endemische Art Algeriens, und die Bastarde *Ophrys* \times *Battandieri* und *Ophrys* \times *Fenarolii*. *Phyton (Ann. Rei Bot.)* **6**: 212-215.
- FLEISCHMANN, H. 1925.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Kreta. *Österr. Bot. Z.* **74**: 180-195.
- GÖLZ, P. & REINHARD, R. 2000.- Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora Tunesiens, insbesondere *Ophrys lutea-fusca*-Aggregates. *J. Eur. Orch.* **32**: 3-68.
- HAACK, H. & LAUTENSACH, H. 1931.- Sydow-Wagners methodischer Schul-Atlas: 19. Aufl., xvp + 65 cartes. Justus Perthes, Gotha.
- HAZLITT, W. 1851.- The classical gazetteer: 378p. Whittaker, London [Réimpression, 1995, Studio Editions, London].
- HERVOUET, C. & HERVOUET, J.-M. 1998.- Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie *L'Orchidophile* **29**: 28-34.
- KRENKEL, E. 1938.- Geologie Afrikas. 3, 2: 613p. Borntraeger, Berlin.
- LIEVRE, L. 1922.- Sur un nouvel hybride de l'*Ophrys fusca* Lk. et de l'*Ophrys lutea* CAVAN. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* **13**: 196.
- MARK, C. 1996.- Voyage d'étude de la S.F.O. en Sicile du 10 au 21 avril 1994. *L'Orchidophile* **27**: 5-12.
- MAIRE, R. 1931.- Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. Fascicule 18. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* **22**: 275- 325.
- MAIRE, R. 1959.- Flore de l'Afrique du Nord. Vol. 6: 396p. Lechevalier, Paris.
- MURBECK, S.V. 1897.- Contributions à la connaissance de la flore du nord-ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. I.: Ranunculaceae - Cucurbitaceae: 126+vi p, Tabula 1-6. Malström, Lund.
- MURBECK, S.V. 1899.- Contributions à la connaissance de la flore du nord-ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. III. Plumbaginaceae - Graminaceae: 30p, Tabula 10-12. Malström, Lund.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992.- Zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität der Gattung *Ophrys* in Sizilien und Süditalien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43** (1990): 119-141; Farbtafel 1.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ... Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl. F. Hofmeister, Lipsiæ.
- SMITH, W. & THEIL, N. 1884.- Dictionnaire classique de biographie, mythologie et géographie anciens. Traduit, en grand partie, de l'anglais de William SMITH par N. THEIL. Deuxième édition, revue, corrigée et considérablement augmentée par M.P. LOUISY: 683p. Didot, Paris.
- STEBBINS, C.L. & FERLAN, L. 1956.- Population variability, hybridization, and introgression in some species of *Ophrys*. *Evolution* **10**: 32-46.
- SUNDERMANN, H. 1964A.- Zum Problem der Artabgrenzung innerhalb der Gattung *Ophrys*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **19**: 9-17.
- SUNDERMANN, H. 1964B.- Bestimmungsschlüssel und Artenliste der Gattung *Ophrys*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **19**: 63-70.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H. 1986.- Bemerkungen zur Systematik, Taxonomie und Nomenklatur bei europäischen Orchideen. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **39**: 14-21; Farbtafeln 2, 6.
- VALLÈS, V. & BOURNÉRIAS, M. 1990.- Voyage d'étude de la S.F.O. en Tunisie - avril 1989. *L'Orchidophile* **21**(90): 11-20.
- VALLÈS, V. & VALLÈS-LOMBARD, A.-M. 1988.- Orchidées de Tunisie: 106p. Librairie de la Renaissance, Toulouse.

Annexe 1. Nomenclature

Ophrys numida J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere media vel alta. Flores pro genere et grege *Ophrydis* subfuscae parvi. Sepala 6,5-9,5 mm longa, 4,5-5 mm lata, viridia. Petala 3,5-6 mm longa, 0,5-1,2 mm lata, 5/10 - 6/10 longa quam sepala, viridia. Labellum fere planum, 7,8 - 10,0 mm longum, de fauce ad apicem, 6,6 - 9,1 latum. Centrum labelli fuscum, margo flava. Macula centralis plerumque indivisa, atrolazulina. Pilositas densa, longa, in zona macula proxima fusca, in zona margine proxima flava. Margo glabrata labelli carens vel angusta, irregularis. *Ophrydi* subfuscae similis sed herba altior, flores plures, minores, latiores.

Holotypus: Africa (Tunisia), Mactaris (Makthar), Jebel Skarna, alt. s.m. 1100 m, 14.IV.1999. In herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 1999-1-4-2-1.

Étymologie: *numidus*, -a, -um, adjectif latin, numide.

Ophrys aspea J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere media vel parva. Flores pro genere medii, pro grege *Ophrydis* *subfuscae* magni. Sepala 8-10 mm longa, 4,5-6 mm lata, viridia. Petala 6-7 mm longa, 1-2 mm lata, 6/10-8/10 longa quam sepala, flavovirentes. Labellum gibbum, clypeatum, ovoideum, 9 - 13 mm longum, de fauce ad apicem, 8,0 - 11,2 mm latum. Centrum labelli, usque ad sinus, fuscum, margo flava. Macula centralis plerumque indivisa, nonnunquam bilunulata, atrolazulina. Pilositas densa, longa, in zona macula proxima fusca, in zona margine proxima flava. Margo glabrata labelli carens.

Holotypus: Africa (Tunisia), Aquae Calidae Carpitanae (Korbous), Promontorium Mercurii (Cap Bon), alt. s.m. 100 m, 5.IV.1993. In herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 1993-2-3-5a.

Étymologie: *aspeus*, -a, -um, adjectif latin, d'Aspis, aspéen, dérivé (par analogie avec, notamment, Phocis, phocea, Chalcis, chalcea, Locris, locrea) d'Aspis, nom grec de Clypea, ville du Cap Bon, utilisé aussi pour désigner les régions avoisinantes, donc la Zeugitane péninsulaire.

*

* *

Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- *Phylogenetic notes on some Ophrys of the Ophrys fusca s.l. complex in the central Mediterranean.* Genus *Ophrys* illustrates in a particularly evident way phenomena of radiation by floral differentiation, with bottlenecks, founder effects and abrupt cladogenesis essential to the diversification of the Orchidaceae. In the *Ophrys fusca* complex, these processes are expressed by a great microdiversity of floral details characterising relatively homogeneous swarms, separated or not in space or time, against a background of considerable overall similarity, even at the level of floral appearance. Part of this variation corresponds to an adaptation to different pollinators, a long-known mechanism, notably expressed by differences in size. The recourse to different pollinators clearly carries with it an isolation factor pre-eminent in the case of sympatric populations. The exclusive emphasis upon it, that has even gone so far as to designate the plant by its pollinator, masks, however, the possibility of multiple adaptations to the same pollinator from lineages phylogenetically distinct yet morphologically close. Such multiple adaptations are obviously possible, without rupture of interspecific barriers, in the case of allopatric populations. It is also possible in sympatric taxa, for instance if the precise floral geometry introduces an isolation mechanism in the positioning of the pollinia on the pollinator, or if distinct flowering periods correspond to different segments of the pollinator population. Understanding of these phenomena requires a correct understanding of the various morphologically distinct taxa and of their probable affiliation to lineages. The note attempts to clarify the characters of a number of species of the central Mediterranean basin, mostly characterised by small or medium flowers and that have been, at one time or another, associated to the widely known *O. bilunulata* and *O. funerea*, and to situate them with respect to three lineages that we had recognised earlier, those of *O. fusca* s. str., *O. funerea*, and *O. obaesa*. The first of these lineages is best characterised by strong relief at the base of the macula, a macula that is not divided by a pilose or grooved line, and a uniform density of the pilosity outside of the macula. Two small-flowered species are discussed, *O. forestieri* of southern France and *O. gazella* of Tunisia, which is newly described. The medium sized species, *O. bilunulata*, is briefly evoked. A large-flowered form of Monte Argentario, which offers some resemblance to *O. bilunulata* as well as to *O. fusca* s. str., is described as *O. lucifera*. The second lineage has little relief at the base of the macula, a macular divider similar to the perimacular area and usually pilose, a clearly zonated labellum pilosity. Three small-flowered species, *O. funerea*, *O. punctulata*, *O. hespera*, two medium sized ones, *O. zonata* and *O. leucadica*, and one large-flowered one, *O. arnoldii*, are considered. Of these, *O. punctula-*

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

ta and *O. leucadica* of Ionian Greece have long been described but their relationships to other taxa of the group is reconsidered and reformulated. *O. hespera* of Monte Argentario, captured island of the Tuscany archipelago, is newly described. It appears fairly similar to the Cyrno-Sardinian endemic *O. funerea* but has probably an independent phylogenetic origin. *O. arnoldii*, for which new stations are noted in France, is mentioned because of the existence within its possible range of variation of very narrow-lipped swarms that may induce confusion with small-flowered species of the group. The taxonomic status of these is unresolved and still under investigation. The third lineage, that of *O. obaesa*, combines a strong relief of the upper surface of the labellum, in particular in the region of the base of the macula, with a grooved, glabrous or ciliated macular divider and a somewhat variable but often extensive zonation of the labellum pilosity. One particularly distinctive North-African and perhaps Maltese species that appears to belong to the group is discussed and the adequacy of using for it the longstanding name *O. pectus* is supported. Its characters contribute to forging for the *O. obaesa* lineage the image of a central group separately related to both the *O. fusca* and *O. funerea* lineages on the one hand, to the *O. subfusca* group and thus the *O. lutea* complex on the other.

Key-words: Orchidaceae, genus *Ophrys*, *Ophrys funerea*, *Ophrys punctulata*, *Ophrys hespera*, *Ophrys forestieri*, *Ophrys gazella*, *Ophrys bilunulata*, *Ophrys zonata*, *Ophrys leucadica*, *Ophrys pectus*, *Ophrys fusca*, *Ophrys lucifera*, *Ophrys arnoldii*, France, Italy, Greece, Tunisia, Corsica, Sardinia, Ionian Islands.

Introduction

Le genre *Ophrys* illustre de manière particulièrement évidente les phénomènes de radiation par différenciation florale, avec goulots, effets de fondateur et cladogénèse abrupte, dont BENZING (1987) identifie le rôle essentiel dans la diversification des orchidacées. Dans la mouvance d'*Ophrys fusca*, ces processus se traduisent, sur un fond de similitude globale considérable, même au niveau de l'aspect floral, par une grande microdiversité des détails floraux entre des essaims relativement homogènes, séparés ou non dans l'espace ou le temps. Une partie de cette variation correspond à une adaptation à des pollinisateurs différents, un mécanisme bien connu depuis GODFERY (1930) et analysé en détail par PAULUS et GACK (par exemple 1980, 1981, 1983, 1995, 1999). Elle se traduit notamment, et sans doute de la manière la plus évidente, par des différences de taille (GODFERY 1930; DELFORGE 1994A).

Le recours à des pollinisateurs différents apporte évidemment un facteur d'isolement prééminent dans le cas de populations sympatriques. Sa mise en évidence exclusive, qui est même allée jusqu'à désigner la plante par son pollinisateur (par exemple, PAULUS & GACK 1992A, B, 1995), masque toutefois la possibilité d'adaptations multiples à un même pollinisateur à partir de lignées phylogénétiquement distinctes mais morphologiquement proches. De telles adaptations multiples sont évidemment possibles, sans rupture des barrières interspécifiques, dans le cas de populations allopatriques. Elles le sont aussi dans le cas de taxons sympatriques, par exemple si la géométrie florale détaillée apporte un facteur d'isolement par le positionnement précis des pollinies sur le pollinisateur, comme suggéré par BENZING (1987), ou si la période de floraison exploite des segments différents de la population du pollinisateur (ARNOLD 1999). De même, une utilisation trop généralisée de la taille des fleurs pour l'ordonnement des taxons se heurte à la forte probabilité que des événements de

fragmentation par classes de taille, correspondant à des pollinisateurs distincts, se produisent en parallèle, de manière répétée, dans des lignées différentes.

Ces considérations nous avaient amenés, dans le cadre d'un essai de phylogénèse (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), à chercher des caractères morphologiques supplémentaires qui auraient permis de détecter des lignées et d'observer, le cas échéant, ces phénomènes de différenciations multiples par la taille ou d'adaptations multiples à un même pollinisateur. Les observations que nous avons poursuivies depuis 1994 et l'examen de la littérature relative au groupe d'*Ophrys fusca*, qui s'est considérablement développée pendant cette période, nous ont confortés dans la définition de ces lignées. Ce complément d'information nous a aussi conduits à préciser nos hypothèses. L'objet de cette note est de reformuler en conséquence celles qui concernent un certain nombre de taxons du bassin méditerranéen central, surtout de taille petite ou moyenne, qui ont à l'un ou l'autre titre été associés à *Ophrys funerea* ou à *O. bilunulata*.

Matériel et méthodes

Nous avons visité des stations d'ophrys à fleurs petites ou moyennes en France méridionale en avril 1981, 1986, 1991, en février et avril 1993, en avril 2000, en France atlantique en mai 1993 et 1994, en Italie tyrrhénienne en avril 1985, 1997 et 2000, en Corse en avril 1985 et en mai 1986, en Sardaigne en avril 1985, avril et mai 1986, en avril 1992, en Sicile en avril 1986, dans les îles ioniennes et en Grèce occidentale en avril 1990, en Tunisie en avril 1993 et 1999. Un total de plus de 2000 plantes ont été examinées, et environ 300 d'entre elles photographiées, généralement sur pellicule KODACHROME 64 ou KODACHROME 200, au moyen d'un boîtier PENTAX LX pourvu d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm macro, de bagues d'allonge et d'un flash annulaire PENTAX AF O80C, ou de boîtiers CANON EOS 1, EOS 5 et EOS 100, pourvus d'un objectif CANON AF 100 mm f 2,8 macro et d'un flash annulaire CANON ML-3, ou d'objectifs CANON AF 75-300 mm et AF 35-80 mm; longueur et largeur du labelle ont été mesurées pour un échantillon de 200 plantes; ces grandeurs, mesurées sur des spécimens étalés et séchés, sont définies comme dans une synthèse précédente (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 276): la longueur est la distance qui sépare, le long de l'axe du labelle, le sommet de l'échancrure de la gorge de l'intersection entre l'axe et le segment joignant les extrémités du lobe central; la largeur est la plus grande dimension obtenue perpendiculairement à l'axe.

Groupes d'espèces

Espèces à petites fleurs

Presque toutes les régions méditerranéennes ont une ou plusieurs espèces à fleurs de très petite taille et de physionomie assimilable à *Ophrys fusca*. L'une d'entre elles, présente en Corse, où elle est d'ailleurs assez rare, a tût retenu l'attention, suite à la description de VIVIANI (1824). Le nom qu'il lui a donné, *Ophrys funerea*, a eu un succès très large et a été appliqué à de très nombreux taxons, y compris, en Afrique du Nord, à des plantes d'un groupe aussi différent, morphologiquement, des plantes qu'il avait pu rencontrer que celui d'*O. subfusca* (MURBECK 1899). Parallèlement, un certain nombre d'autres noms étaient créés dans d'autres régions, pour désigner des plantes à petites fleurs, mais sans prise en compte des caractères structurels permettant de les distinguer d'*O. funerea*.

Les hypothèses récemment formulées sur les lignées qui paraissent constituer la mouvance d'*Ophrys fusca* permettent de tenter une rationalisation. Il semble que, dans la partie centrale du bassin méditerranéen, c'est-à-dire dans le sud de la France, les îles tyrrhéniennes, la péninsule italique, les îles ioniennes, la Grèce continentale proche, Malte et la Tunisie, existent au moins sept taxons à très petites fleurs du complexe d'*Ophrys fusca*-*O. lutea*-*O. iricolor*. L'un d'entre eux, *O. subfusca*, appartient à un groupe très divergent et est discuté ailleurs (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). Trois, dont *O. funerea* et *O. punctulata*, appartiennent effectivement au groupe d'*O. funerea*, et au moins deux, *O. sulcata* et *O. pallida*, au groupe voisin d'*O. obaesa* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Deux enfin, dont *O. forestieri* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1999A), paraissent appartenir au groupe d'*O. fusca* sensu stricto.

En dehors de la région considérée, des plantes à très petites fleurs existent aussi en Méditerranée orientale, où *O. cinereophila* est clairement indépendant de tous les groupes considérés ici, et en Méditerranée occidentale, où existent, notamment, *O. "fabrella-fusca"* aux Baléares (TYTECA 1998) et une ou plusieurs populations péningulaires (LOWE 1998), plantes dont les affinités ne sont pas élucidées mais qui relèvent peut-être du groupe d'*O. fusca* s. str.

Populations corses: *Ophrys funerea*

Dans notre synthèse de 1994, nous avons identifié *O. funerea* VIVIANI avec une plante à très petites fleurs que nous avons rencontrée en Corse, près de Corte, sur des affleurements calcaires isolés, le 16 avril 1985. Ce choix était guidé par un souci d'attribuer l'épithète de VIVIANI, clairement basée sur la petitesse des fleurs, à l'espèce corse à fleurs les plus petites plutôt qu'à une espèce à fleurs moyennes ou grandes.

Ce taxon de Corse centrale est une plante de petite taille, relativement pauciflore, avec des feuilles assez petites, jaunissantes au début de la floraison, et avec des fleurs extrêmement petites pour la section *Pseudophrys* dans son ensemble. Le labelle étalé (Fig. 1) a des dimensions qui se situent en moyenne aux environs de 8,5 à 9 mm pour la longueur et 6,5 à 7 mm pour la largeur (DELFORGE 1999A; obs. pers.). Il est de forme assez arrondie. Les couleurs du labelle sont sombres, la macule est habituellement divisée, la ligne centrale qui la partage pileuse, étroite, rougeâtre, avec une très courte ligne de poils blancs vers la base. La macule monte habituellement haut sur les côtés de la cavité. D'un bleu assez sombre mais brillant, la partie réfléchive de la macule est généralement étroite, surtout vers la base, bordée latéralement par une importante zone brune à brun-rougeâtre, qui contourne, proximale, les extensions maculaires des bords de la cavité pour se relier au sillon central, une disposition caractéristique que l'on retrouve chez d'autres espèces du groupe d'*O. fusca* au sens large, en particulier chez *O. obaesa*, mais rarement chez les espèces à petites fleurs dont l'apparence rappelle sinon celle d'*O. funerea*. Le labelle est généralement liséré de jaune, assez largement aux côtés de la base, qui sont très glabres, très finement au-delà du sommet des lobes latéraux, au point de disparaître parfois aux environs des sinus. La pilosité est dense, courte

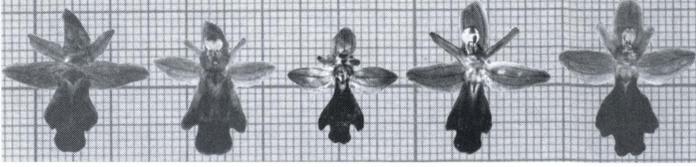


Fig 1. Fleurs de quelques espèces d'ophrys à petites fleurs. De gauche à droite: *O. funerea* (Corte, Corse), *O. punctulata* (Étolie, Grèce), *O. forestieri* (Estaque, Bouches-du-Rhône, France), *O. hespera* (Argentario, Toscane, Italie), *O. gazella* (Dorsale tunisienne).

et foncée, très uniforme sauf au voisinage de la macule où elle est plus éparse, ce qui correspond à l'effet de zonation.

Les pétales sont relativement grands, souvent foncés, parfois verts et lisérés de jaune.

O. funerea, ainsi défini, paraît une plante relativement rare. Nous ne l'avons vu que sur les calcaires de l'unité de Corte. FOELSCHÉ (documents photographiques inédits 1997) l'a trouvé sur la table de Bonifacio et en a fourni d'excellentes illustrations. DELFORGE (1999A) l'a rencontré sur les mêmes sites et y a choisi un néotype, ce qui devrait fixer une fois pour toute l'usage d'*O. funerea*. L'espèce a été signalée par ENGEL (1988A, 1988B) dans la région des Agriates. Elle a été trouvée par DELFORGE (1999A) en Sardaigne.

Nous avons suggéré (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) une distribution d'*Ophrys funerea* plus large, incluant les côtes continentales de la Tyrrhénienne, au moins au mont Argentario et dans le massif français de l'Estaque, ainsi que la Sicile et peut-être les régions ioniennes. L'examen d'un matériel photographique et préservé plus abondant provenant de ces localités nous fait penser que cette hypothèse était erronée et qu'il est préférable de considérer *O. funerea* VIVIANI, tel que nous l'avons interprété précédemment (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) et tel que DELFORGE (1999A) l'a retypifié, comme un endémique cyrno-sarde. Les populations françaises, italiennes et ioniennes que nous avons cru pouvoir lui rattacher sont discutées plus loin.

Populations ioniennes: *Ophrys punctulata*

Un ophrys à très petites fleurs (longueur moyenne = 8,2; largeur moyenne = 6,8; n=5; fig. 1), rappelant *Ophrys funerea*, existe sur la façade ionienne de la Grèce continentale, où nous l'avons observé, en petit nombre, en Étolie, dans le bassin de l'Evinos, le 21 avril 1990. Il partage avec *O. funerea* la macule habituellement divisée par une ligne brune centrale et la zonation fréquente de la pilosité. Il en diffère par les proportions moins allongées (rapport moyen de la largeur à la longueur de l'ordre de 0,83 au lieu de 0,78) et la macule plus courte, deux caractères qui évoquent *O. bilunulata* (rapport moyen de la largeur à la longueur = 0,89), par une tonalité moins sombre, avec une macule souvent rougeâtre, et surtout par une partition de la macule formée d'une bande brune beaucoup plus large et beaucoup plus pileuse. La pilosité, très importante en général, envahit en outre presque toujours l'ensemble de la macule. Elle est plus longue et désordonnée que chez *O. funerea* et, du moins pour tous les spécimens que

nous avons examinés, finement tirée de clair, la pigmentation de son support apparaissant elle-même, à travers les lacunes, pointillée de clair. Un bord jaune relativement large se dessine au bord du labelle. Il est de contour très régulier, abruptement délimité par rapport à la pilosité dans le contournement des lobes. Les pétales sont plus petits que ceux d'*O. funerea*. La fleur ressemble beaucoup à celle d'*Ophrys leucadica*, une plante à fleurs moyennes des mêmes régions. Elle a les mêmes proportions (rapports de la largeur à la longueur = 0,83 et 0,84), la même pilosité importante. Elle en diffère probablement de manière constante par une moindre extension de la macule vers les bords de la cavité stigmatique, la teinte plus rougeâtre du centre de cette macule, la texture et la décoration de la pilosité, et un bord jaune plus vif, plus tranché et plus important. Surtout, la taille des fleurs est très différente; nos très petits échantillons montrent des longueurs de labelle de 7 à 9 mm ($\bar{x} = 8,2$ mm, $n=5$) pour *O. punctulata*, de 12,5 à 13,5 mm ($\bar{x} = 12,8$, $n=4$) pour *O. leucadica*, avec des largeurs correspondantes de 6 à 8,5 mm ($\bar{x} = 6,2$) et 10 à 12,2 mm ($\bar{x} = 10,7$). L'intervalle de variation total, malgré la petitesse des échantillons, excède largement l'intervalle de n'importe quelle espèce du complexe. DELFORGE (1994B), qui a rencontré les deux espèces sur la terrain à Céphalonie, note leur grande différence d'apparence, ainsi que la floraison plus tardive d'*O. punctulata*, ce qui correspond à nos propres observations.

Ce taxon ionien diffère fortement d'*Ophrys cinereophila* des régions égéennes, caractérisé en particulier par une macule bleue très brillante, indivise et glabre, et semble, par contre, appartenir clairement au groupe d'*O. funerea*. Les différences morphologiques sont toutefois notables et rapprochent la plante ionienne à petites fleurs de l'espèce moyenne des mêmes régions, discutée plus loin. Il nous semble plus prudent de lui accorder un rang spécifique, une démarche qui n'exige pas d'hypothèse phylogénétique et biogéographique, et ce malgré la probabilité d'une adaptation à un même pollinisateur. Un nom pouvant être appliqué à ce taxon existe heureusement. RENZ (1928) a proposé deux binômes, *Ophrys leucadica* et *O. punctulata*, basés sur des matériaux des îles ioniennes, pour désigner des entités qui lui apparaissaient comme des hybrides entre le groupe d'*O. lutea* et un taxon à fleurs petites ou moyennes du groupe d'*O. fusca* qu'il appelle *Ophrys funerea*, mais qui constituent certainement des variations individuelles d'ophrys du groupe d'*O. fusca* s.l., comme déjà noté par BAUMANN

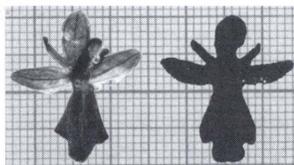


Fig. 2. *Ophrys punctulata*. À gauche, spécimen d'Étolie, 21.IV.1990; à droite, *Ophrys punctulata* in RENZ (1928, Table LXIX) Corfu.

& KÜNKELE (1986). *O. leucadica* se rapporte à un taxon à fleurs moyennes, situé dans l'intervalle de dimensions d'*O. bilunulata*, comme indiqué par PAULUS & GACK (1999) et discuté plus loin. *O. punctulata*, par contre, peut correspondre à une plante à très petites fleurs, de dimensions et proportions approximativement semblables à celles des plantes que nous avons vues en Étolie (Fig. 2). Les caractéristiques qualitatives d'*O. punctulata* incluses dans la brève description de RENZ (1928) correspondent particulièrement bien à ces plantes, notamment la pilosité abondante, s'étendant à la macule, et le dessin particulier de la pilosité et de son support, qui justifie l'adjectif *punctulata*, et

qui peut sans doute devenir visuellement frappant sur des exemplaires plus extrêmes que les quelques-uns que nous avons examinés. Peu de documents photographiques ont été publiés à propos d'*O. punctulata*, qui paraît, comme *O. funerea*, une espèce relativement rare (DELFORGE 1994B; obs. pers.). Une bonne représentation en est fournie par DELFORGE (1994B: 241, fig. 2).

Populations tyrrhéniennes franco-italiques

Dans notre synthèse de 1994, nous avons étendu la distribution d'*Ophrys funerea* aux côtes italiennes et françaises continentales de la Tyrrhénienne. Cette interprétation reposait sur des populations du massif de l'Estaque et du promontoire de l'Argentario, constituées de trois ensembles. Le premier ensemble, que nous n'avons pas eu l'occasion d'analyser sur le terrain à l'époque de notre étude, mais dont James MAST DE MAEGHT (comm. pers.) nous avait montré des spécimens provenant des zones côtières de l'Estaque, a depuis lors été choisi par DELFORGE (1999A) pour interpréter *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil.) LOJACONO, choix qu'il a validé par la désignation d'un néotype. C'est une espèce très distincte, très différente d'*O. funerea* et n'appartenant pas à son groupe. Le deuxième, que nous avons vu dans l'intérieur de l'Estaque en 1993, et illustré sous le nom d'*O. funerea* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 311, fig. 4a), présente avec ce dernier une ressemblance superficielle. De nouvelles observations, en avril 2000, suggèrent que ses affinités sont plutôt avec *O. arnoldii*. Bien qu'il soit très gracile, la longueur de ses fleurs le place parmi les taxons à fleurs moyennes; il est discuté plus loin. Seul le troisième, que nous connaissons au Monte Argentario depuis 1985, paraît véritablement morphologiquement similaire à *O. funerea*.

Massif de l'Estaque: *Ophrys forestieri*

Ophrys forestieri est un taxon à très petites fleurs, de dimensions un peu inférieures à celles d'*O. funerea*, *O. punctulata* ou *O. sulcata*, de proportions assez semblables à celles d'*O. funerea*, bien qu'il soit de forme et de port très différents. Il appartient vraisemblablement au groupe d'*O. fusca*, comme noté par DELFORGE (1999A). Parmi tous les ophrys à petites fleurs de Méditerranée centrale, il se singularise par son inflorescence dense et multiflore. Le développement foliaire est important et persistant au moment de la floraison. Une description détaillée de l'espèce est fournie par DELFORGE (1999A). De très bonnes représentations photographiques accompagnent cette description (DELFORGE 1999A: 276). D'autres photos sont proposées par MELKI (BOURNÉRIAS et al. 1998: 276, sub nom. *O. funerea*). La distribution de l'espèce est difficile à cerner. Même dans l'Estaque, elle paraît rare. Nous avons dès 1981 détecté indépendamment et par hasard la station de la pointe de Bonnieu, en pleine floraison le 14 avril, noté l'extrême petitesse des fleurs et photographié un individu, que nous n'avons évidemment pas pu situer ultérieurement. Les effectifs de la station ne différaient pas à l'époque de ce qu'ils sont aujourd'hui. Plusieurs visites ultérieures dans le massif de l'Estaque ne nous ont pas mis en contact avec d'autres stations. Hors de l'Estaque, la présence de l'espèce est bien documentée pour le Var central, avec document photographique à l'appui, par BLAIS (1997A, 1997B).

Promontoire de l'Argentario: *Ophrys hespera*

Des populations assez nombreuses d'ophrys de petite taille et à petites fleurs fleurissent dans la seconde moitié d'avril dans les garrigues de la façade maritime occidentale du mont Argentario, en zone calcaire. Nous les avons vus en tout début de floraison le 19 avril 1985, en compagnie d'une espèce à grandes fleurs en pleine floraison, et avons été frappés par une ressemblance certaine avec *Ophrys funerea* de Corse (figuré in DELFORGE 2000A: pl. 11 p. 203). Nous en avons réexaminé deux colonies le 19 avril 2000.

La plante de l'Argentario est, comme *Ophrys funerea*, une plante de petite taille, pauciflore, portant habituellement de deux à quatre fleurs, avec des feuilles assez petites, jaunissant au début de la floraison, et avec des fleurs extrêmement petites pour la section *Pseudophrys* dans son ensemble (Pl. 11 p. 203). Les dimensions et proportions du labelle étalé (Fig. 1) sont très voisines de celles d'*O. funerea*, avec une longueur moyenne de 9 mm, une largeur moyenne de 6,8 mm et un rapport de la largeur à la longueur de 0,76 (n=11). Il est de forme un peu plus anguleuse, plus triangulaire que celui d'*O. funerea*, avec des lobes latéraux à sommet aigu et des sinus assez grands. Les couleurs du labelle sont encore plus sombres que celles d'*O. funerea*, sans teinte rougeâtre. La macule est habituellement divisée, la ligne centrale qui la partage est pileuse et étroite, avec une courte ligne de poils blancs vers la base, mais brun noir, sans partie rougeâtre, dans la partie distale. La macule ne monte pas sur les côtés de la cavité, une différence très constante par rapport à *O. funerea*. La partie brillante de la macule, bleu sombre, est plus large que chez *O. funerea* et est dépourvue de marge latérale ou de prolongements proximaux bruns ou brun rougeâtre. Le labelle est liséré de jaune, parfois de rouge clair. Ce liséré, parfois assez étroit, est de largeur beaucoup plus constante et de tracé mieux défini que chez *O. funerea*. La pilosité est dense, courte et foncée au centre des lobes. Comme chez *O. funerea*, la pilosité foncée devient plus épaisse au voisinage de la macule, produisant l'effet de zonation. Sa densité se réduit d'autre part aussi, parfois fortement, au voisinage du bord jaune, et elle remonte vers la base du labelle en deux longues rangées étroites de part et d'autre de la macule. Ces conditions ne semblent pas exister chez *O. funerea*, mais le nombre de spécimens que nous avons examinés est trop faible pour évaluer la constance de la différence. La pilosité est givrée de gris rose à la base des lobes latéraux et souvent aussi dans la bande claire qui sous-tend la macule. Les pétales sont relativement grands, peut-être un peu moins que chez *O. funerea*, rarement foncés, habituellement verts lisérés de jaune.

Le taxon de l'Argentario est manifestement très semblable à *Ophrys funerea*, et appartient incontestablement à son groupe. Il est tentant de l'inclure dans la même espèce comme nous l'avions fait en 1994. Toutefois, il existe des différences petites mais nombreuses dans le détail de la forme, de l'ornementation et de la coloration du labelle, suggérant la possibilité de chemins différents vers l'adaptation à un même pollinisateur, ou, moins probablement, des adaptations à des pollinisateurs quelque peu différents. Comme aucun autre ophrys n'est partagé par les îles cyrno-sardes d'une part, le promontoire de l'Argentario d'autre part, à l'exception d'espèces panméditerranéennes, un rapprochement dans une

même entité spécifique de ces deux taxons constituerait une hypothèse biogéographique originale. Elle ne semble pas justifiée sur la base de l'information actuelle et il nous paraît donc plus prudent d'accorder au taxon de l'Argentario une épithète spécifique. Aucune ne semble exister, et nous proposons de le nommer *Ophrys hespera* en allusion à sa présence face au couchant sur le promontoire de l'Argentario (Annexe 1). Outre l'illustration publiée ici (Pl. 10 p. 202), des documents d'excellente qualité montrant clairement *O. hespera* ont été publiés par DEL PRETE et al. (1982: pl. 12, a et b) et par LIVERANI (1991: 125, a). LIVERANI (1991) indique pour l'espèce qu'il illustre une distribution en Ligurie et en Italie centrale.

Ophrys hespera offre, particulièrement sur des documents photographiques, une ressemblance superficielle avec *Ophrys sulcata* qui doit inciter à la prudence dans la délimitation des aires respectives des deux espèces, notamment dans la péninsule italienne, à partir de documents photographiques et en l'absence d'un examen macroscopique détaillé de la plante vivante ou d'un spécimen. Les longueurs de labelle des deux espèces sont voisines: 9,0 mm en moyenne pour *O. hespera* (n=11), 8,6 mm pour *O. sulcata* (n=24). Les proportions du labelle sont toutefois très différentes. Avec un rapport de la largeur à la longueur de 0,9 en moyenne (0,86, exceptionnellement 0,83, à 0,98, n=24), *O. sulcata* se place parmi les espèces à labelle proportionnellement le plus large à l'intérieur du complexe d'*O. fusca* s.l., au voisinage d'*O. bilunulata* (rapport moyen de 0,89), et très loin d'*O. hespera*, *O. funerea* ou *O. forestieri* (rapports moyens de 0,76 à 0,78, extrêmes 0,68 et 0,82). L'ornementation du labelle d'*O. sulcata* est aussi très divergente. Elle a été décrite en détail dans notre synthèse de 1994 (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 313). Les caractères les plus significatifs sont la large bande centrale formant sillon, ciliée de blanc et souvent colorée de blanc, dénuée de pilosité foncée, sauf dans une courte partie distale parfois même absente, la grande zone glabre, glabrescente ou ciliée de clair de la base de la macule, l'extension des zones glabres ou de pilosité réduite de la macule vers les sinus, le rejet de la pilosité foncée vers des zones comparativement très exiguës des extrémités des lobes, les sculptures des lunules centrales de la macule.

Populations nord-africaines: *Ophrys gazella*

Nous avons rencontré en Tunisie, tant dans les massifs côtiers que dans l'intérieur, au moins un taxon à fleurs relativement petites, étranger au groupe d'*O. subfusca*. Nous en avons vu quelques exemplaires en fin de floraison le 6 avril 1993 au Jebel Nahali près de Tunis. Nous l'avons retrouvé, en extrême fin de floraison, le 7 avril 1999, au Jebel Bou Kornine et enfin, en pleine floraison, le 14 avril 1999, vers 1100 m d'altitude, à 13 km à l'ouest-sud-ouest de Makthar, au-dessus d'un col du Jebel Skarna, en bordure d'une lande-hérissée à *Erinacea anthyllis*. L'échantillon que nous avons ainsi assemblé place les dimensions de ce taxon à la limite supérieure de celles des espèces "à petites fleurs". La silhouette du labelle étalé est toutefois très différente de celles des espèces discutées jusqu'ici (Fig. 1). Il est vraisemblable que cette forme est le taxon à petites fleurs, de floraison précoce, signalé de Tunisie sous le nom d'«*Ophrys fusca* forme 1» par VALLÈS et VALLÈS-LOMBARD (1988). Ils l'ont noté

de la fin de janvier à la fin de février dans les régions côtières, de Bizerte aux premiers coteaux du Jebel Bou Kornine. HERVOUET et HERVOUET (1998) le signalent en mars dans les mêmes régions et étendent sa distribution aux Monts de Téboursouk. C'est vraisemblablement aussi cette espèce que LOWE (1998) note en Tunisie sous le nom d'*O. funerea* (Jebel el Ksair, 28 mars 1996). Notre observation plus tardive dans la dorsale s'explique aisément par l'altitude. Cette espèce ne paraît pas avoir été nommée (VALLÈS & VALLÈS-LOMBARD 1988; HERVOUET & HERVOUET 1998). Nous proposons de l'appeler *Ophrys gazella* par allusion à ses formes délicates ainsi qu'à sa distribution africaine (Annexe 2).

Ophrys gazella est une espèce de petite taille, pauciflore. Les plantes que nous avons vues en altitude avaient 1 ou 2 fleurs, à la côte 2 ou 3; VALLÈS et VALLÈS-LOMBARD (1988) indiquent 3 à 5 fleurs pour "*Ophrys fusca* forme 1". Le labelle est généralement porté obliquement en dessous de l'horizontale, avec un angle qui peut atteindre 45°. Dans le sens longitudinal il ne montre quasi aucune courbure, ni à la sortie de la cavité stigmatique, ni à la base de la macule, ni à la base du lobe central, ce qui lui confère un aspect de raideur ligulée caractéristique (Pl. 10 p. 202). Les lobes latéraux sont, le plus souvent, peu pliés vers l'intérieur. Les dimensions moyennes du labelle se situent, comme déjà noté, à la limite supérieure de celles des espèces "à petites fleurs", avec une longueur moyenne de labelle de 9,3 mm (9 à 10 mm, n = 10) et une largeur moyenne de 7,9 mm (6,5 à 9 mm). Le rapport moyen de la largeur à la longueur du labelle est de 0,85 (0,72 à 0,94, n = 10), un peu supérieur à celui de toute les espèces à petites fleurs, sauf *O. sulcata*, un peu inférieur à celui d'espèces à fleurs moyennes comme *O. bilunulata* et *O. obaesa*. La silhouette du labelle étalé (Fig. 1) diffère nettement de celle d'*O. funerea*, *O. hespera*, *O. punctulata*, *O. forestieri*, d'une part, de celle d'*O. bilunulata* d'autre part. La base du labelle est étroite, de sorte que le rapport, assez grand pour une petite espèce, de la largeur à la longueur est obtenu par un angle de divergence des lobes par rapport à l'axe relativement élevé, de 35° à 45° (Fig. 3). Les sinus sont généralement très ouverts. Le labelle porte une pilosité brun foncé, dense, uniformément répartie, parfois avec des taches irrégulières de plus faible densité, le plus souvent situées au centre des lobes. Un fin bord jaune, glabre, se développe presque toujours. Il n'est pas marqué par une lisière abrupte avec une pilosité haute et droite, condition caractéristique d'*O. migoutiana*. La macule est indivise, habituellement bleu foncé assez vif, pâlisant le plus souvent à l'extrémité et au bord externe pour former un oméga, fréquemment marbrée irrégulièrement de rougeâtre dans la partie centrale. Elle est gonflée à la base par des mammosités très importantes, souvent séparées par une dépression étroite qui peut évoquer un sillon, mais sans discontinuité de la qualité de la surface. Le dessous du labelle est parfois

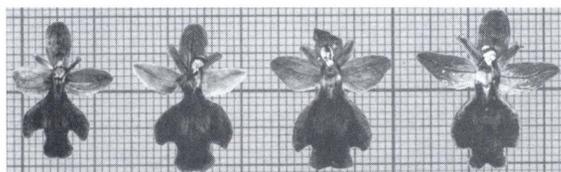


Fig. 3. *Ophrys gazella*, quatre spécimens de la Dorsale tunisienne.

teinté de rougeâtre. Les pétales sont petits, verts à vert foncé, finement lisérés de jaune, parfois teintés de brunâtre, les sépales verts assez vifs.

La sculpture du labelle, l'uniformité de la pilosité, la macule indivise, l'absence d'un sillon pileux, la teinte rouge occasionnelle du dessous du labelle suggèrent clairement l'appartenance d'*Ophrys gazella* au groupe d'*O. fusca* s. str. L'importance des mammosités centrales, le creusement du centre de la macule, même s'il ne va pas jusqu'à la formation d'un sillon, la forte divergence des lobes latéraux évoque le groupe d'*O. obaesa*. Il est possible qu'*O. gazella* ne se situe pas loin d'une racine commune de ces deux groupes. Les données relatives à sa distribution se limitent à l'Afrique du nord. La photo publiée par LOWE (1998: 529, b) d'une plante de Malte pourrait faire croire à sa présence dans cette île. Nous avons toutefois, grâce à l'amabilité de P. DELFORGE, comparé à notre matériel tunisien des spécimens provenant des mêmes populations. Aucun rapprochement ne peut être fait entre les deux groupes.

Autres populations: Sardaigne, Baléares

D'autres taxons à très petites fleurs, à distribution localisée, existent vraisemblablement dans le bassin méditerranéen central (GRASSO & MANCA 1998). L'un d'entre eux est signalé de Sardaigne méridionale par GRASSO et MANCA (1998). La photo publiée suggère une appartenance au groupe d'*O. fusca* s. str., et une certaine ressemblance avec *O. forestieri*, comme noté par DELFORGE (1999A). La description de la plante, pauciflore, et les proportions du labelle étalé, qui peuvent être jugées à partir de la photo calibrée qui accompagne la description, suggèrent toutefois qu'il s'agit d'un taxon distinct. Le labelle paraît en particulier beaucoup plus large que ceux d'*O. funerea*, *O. hespera* ou *O. forestieri*. Une certaine affinité avec *O. "fabrella-fusca"* (TYTECA 1998) signalé depuis longtemps des Baléares, mais non décrit, est aussi possible.

Espèces à fleurs moyennes

Les espèces de taille moyenne du groupe d'*Ophrys fusca* ont été plus rarement unifiées que les espèces à petites fleurs, et ceci pour des raisons évidentes puisque, enchâssées entre les espèces à petites fleurs et les espèces à grandes fleurs, elles étaient moins frappantes pour les morphologistes. Ce n'est que l'identification du pollinisateur auquel plusieurs d'entre elles sont manifestement adaptées, *Andrena flavipes*, qui a mis l'accent sur leur existence. Ici aussi, si l'on excepte les espèces des groupes proches d'*O. lutea* ou *O. iricolor*, il apparaît qu'au moins sept entités proviennent d'au moins trois groupes, deux, *O. leucadica* et *O. zonata* de celui d'*O. funerea*, trois, *O. obaesa*, *O. pectus*, et peut-être *O. marmorata* de celui d'*O. obaesa*, un, *O. bilunulata* de celui d'*O. fusca*.

Ophrys bilunulata

Ophrys bilunulata est sans doute l'espèce à fleurs moyennes la mieux connue sur le terrain, depuis les travaux de GODFERY (1930), ARNOLD (1981), PAULUS et GACK (1983), WARNCKE et KULLENBERG (1984), GASC (1994), et ce malgré les controverses qui ont entouré sa dénomination, controverses que l'on peut

espérer définitivement closes, dans le sens de la stabilité, par la désignation d'un néotype par DELFORGE (1999A). Notre expérience détaillée de l'espèce se limite à la France continentale où elle se caractérise très bien par les formes trapues du labelle, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur de 0,89 (n=19) et un contour de labelle étalé souvent largement elliptique ou sub-orbitulaire, les couleurs vives, chaudes et contrastantes de la macule bleue, de la pilosité brun rougeâtre et du bord jaune, la macule relativement courte, un profil de labelle et une uniformité de la pilosité très caractéristiques du groupe d'*O. fusca* s. str.

Populations corses, sardes et siciliennes: *Ophrys marmorata*, *O. zonata*, *O. obaesa*

Ophrys bilunulata ne paraît pas être présent dans les trois grandes îles tyrrhéniennes (PAULUS & GACK 1992A). Il y est remplacé par au moins trois espèces, *O. marmorata*, *O. zonata*, *O. obaesa*, bien distinctes de l'espèce continentale, mais aussi l'une de l'autre, par le relief, la décoration et les couleurs du labelle, remarquablement semblables par contre à *O. bilunulata* par les dimensions et les proportions de ce labelle. Ce contraste suggère de façon particulièrement claire une adaptation à un même pollinisateur, ou à des pollinisateurs proches, d'espèces appartenant à des chemins évolutifs distincts. Ceci est démontré dans le cas de deux espèces, *O. zonata* et *O. obaesa*, qui sont effectivement pollinisées, comme *O. bilunulata*, par *Andrena flavipes* (PAULUS & GACK 1992B, 1995).

L'espèce la plus semblable à *Ophrys bilunulata* est *O. marmorata*, une espèce relativement précoce décrite du sud de la Corse (FOELSCHE & FOELSCHE 1998). *O. marmorata* diffère d'*O. bilunulata* par des caractères relativement ténus dans la disposition et la coloration de la macule et de la pilosité, du même ordre de divergence que ceux qui séparent *O. hespera* d'*O. funerea*. *O. marmorata*, que nous ne connaissons pas, appartient peut être, comme *O. bilunulata*, au groupe d'*O. fusca* s. str., mais certaines photos publiées, notamment par BLAIS (1997A) suggèrent plutôt un rapprochement avec *O. obaesa*. L'espèce cyrno-sarde *O. zonata*, de labelle proportionnellement un peu plus étroit en moyenne que celui d'*O. bilunulata*, appartient incontestablement au groupe d'*O. funerea*, dont elle exprime particulièrement bien les caractéristiques, avec une macule clairement divisée par une zone de pilosité brune et un éclaircissement très prononcé de la pilosité au voisinage de cette macule. Le taxon sicilien *O. obaesa* ressemble assez bien à *O. zonata*. Il en diffère par la sculpture du labelle, la distribution de la pilosité et le port. Ses caractéristiques décrites (PAULUS & GACK 1992B), et notre expérience limitée de l'espèce, nous ont incités à former autour de lui une lignée distincte, basée sur le vallonement du labelle et l'importance du sillon central, et dont l'espèce à petites fleurs méditerranéo-atlantique *O. sulcata*, comme *O. pallida*, représente un élément extrême, particulièrement bien caractérisé.

Populations ioniennes: *Ophrys leucadica*

PAULUS (1998) et PAULUS et GACK (1999) ont montré que le binôme *Ophrys leucadica*, introduit par RENZ (1928), s'appliquait aux populations ioniennes à fleurs moyennes, un point de vue avec lequel nous sommes en complet accord.

Ils ont par ailleurs observé que ces plantes étaient pollinisées par *Andrena flavipes*. Ils ont dès lors proposé d'utiliser ce nom pour les populations françaises pollinisées par le même insecte, tout en notant eux-mêmes une incertitude quant à l'identité taxonomique des deux ensembles. La question de la dénomination des plantes françaises semble réglée (DELFORGE 1999A), mais au-delà de ce problème purement nomenclatural, il n'en reste pas moins que, sur le plan taxonomique et phylogénétique, le rapprochement des deux entités n'est en rien fondé, comme très justement noté par BOURNÉRIAS et al. (1998) et d'ailleurs envisagé par PAULUS et GACK (1999) eux-mêmes. *O. leucadica* est clairement une espèce du groupe d'*O. funerea*, tel que nous l'avions défini en 1994, et non une espèce du groupe d'*O. fusca*, dont *O. bilunulata* est particulièrement caractéristique. *O. leucadica* possède en effet, comme *O. punctulata*, une partition pileuse particulièrement forte de la macule et montre souvent une diminution de la densité de la pilosité au voisinage de la macule, avec effet de zonation. *O. leucadica* ressemble le plus à *O. zonata*, ce qui nous avait fait suggérer une possible extension de l'aire de distribution de cette espèce aux îles ioniennes. Il en diffère toutefois par une pilosité beaucoup plus hirsute, en touffes, avec apparition de lacunes de pigmentation, par une partition de la macule beaucoup plus large et par une extension importante de la pilosité à la macule. Le labelle est généralement bordé d'un ourlet jaunâtre relativement irrégulier et mal défini, alors qu'*O. zonata* a le plus souvent un bord glabre rougeâtre étroit mais rigidement tracé. Le labelle d'*O. leucadica* semble aussi en moyenne un peu plus long et proportionnellement plus étroit que celui d'*O. zonata*. Au total il semble préférable de maintenir les deux entités spécifiquement séparées. *O. leucadica* est sympatrique avec *O. punctulata* qui appartient au même groupe et dont il est probablement le parent le plus proche. Il en diffère radicalement par la taille des fleurs, mais aussi, comme noté plus haut, par la couleur et la texture de la pilosité, par l'extension basale et la coloration de la macule, par le tracé du bord glabre. Comme *O. zonata* et *O. bilunulata*, *O. leucadica* est pollinisé par *Andrena flavipes* (PAULUS 1998; PAULUS & GACK 1999).

Populations italo-françaises

Il est vraisemblable qu'un certain nombre de taxons à fleurs moyennes existent dans le sud de la France et en Italie péninsulaire et y coexistent avec *Ophrys bilunulata*. DELFORGE (1999B) a noté la possible présence en France d'*O. lucentina*, taxon relativement aberrant appartenant vraisemblablement, comme il l'a suggéré, au groupe d'*O. fusca* s. str. Diverses photos publiées, certaines depuis longtemps, semblent étayer cette possibilité.

Nous avons observé au monte Argentario, le 1^{er} avril 1997, une entité à fleurs moyennes appartenant vraisemblablement au groupe d'*O. obaesa*, ou peut-être à celui d'*O. funerea*. Elle ressemble à *Ophrys hespera*, mais fleurit deux à trois semaines plus tôt qu'elle. Le 21 avril 2000 nous avons encore trouvé quelques plantes fleuries, alors qu'*O. hespera* commençait sa floraison. Ce taxon ressemble aussi à *O. zonata* et à *O. obaesa*. La longueur de ses fleurs le place dans la même classe de taille qu'*O. zonata* et *O. bilunulata*, mais les proportions du labelle sont très différentes. La faible largeur du labelle place le rapport largeur-

longueur aux environs de 0,73 à 0,75, près d'*O. hespera*, *O. funerea* ou *O. forestieri*. Nous avons vu trop peu de plantes pour pouvoir analyser plus avant les affinités de cette forme.

Un autre taxon à fleurs remarquablement étroites existe dans le massif de l'Estaque où nous l'avons observé en diverses stations du Vallon de Valtrède les 19 avril 1993 et 21 avril 2000. De petite taille, pauciflore, il donne sur le terrain l'impression d'une plante à petites fleurs, sans doute en raison de l'étroitesse extrême du labelle et de la courbure, souvent très forte, du lobe médian. La longueur moyenne du labelle étalé (11,5 mm, n=16) le situe par contre dans la tranche supérieure des espèces à fleurs moyennes. Le rapport moyen de la largeur à la longueur (0,64, n=16) est inférieur à celui de toutes les autres espèces discutées ici. Nous n'avons vu ces plantes qu'à proximité de stations d'*O. arnoldii* avec lequel elles offrent une ressemblance considérable. Dans l'attente de la trouvaille de stations plus indépendantes, on ne peut exclure que ces *Ophrys* représentent des extrêmes de la variation d'*O. arnoldii*. Leurs possibles différences qualitatives par rapport à cette espèce sont discutées plus loin.

Populations nord-africaines: *Ophrys pectus*

Le 5 avril 1993, nous avons observé dans le Jebel Korbous du Cap Bon une douzaine de plantes d'ophrys à fleurs moyennes qui nous avaient paru évoquer en partie *Ophrys obaesa*, en partie *O. bilunulata*. Ces plantes possédaient une combinaison très originale de caractères qui rendait leur position par rapport aux diverses lignées de *Pseudophrys* difficile à cerner. L'examen de la littérature nord-africaine nous avait suggéré, dès ce moment, une possible identification avec *O. pectus*, décrit d'Algérie (MAIRE 1959). Nous avons espéré trouver d'autres individus en avril 2000, lors de notre deuxième visite en Tunisie, un objectif qui n'a malheureusement pas été réalisé. De nouvelles comparaisons des spécimens de 1993 avec des matériaux plus étendus provenant de diverses régions méditerranéennes, nous convaincant de leur appartenance à un même taxon, bien distinct et probablement peu commun. Rien dans l'apparence des plantes vivantes ou des spécimens n'est en contradiction avec les représentations et descriptions d'*O. pectus* données par REICHENBACH fil. (1851). La prééminence des mammosités basales, soulignée par la courbure du labelle, la similitude de la macule avec celle d'*O. pallida* et du port avec celui d'*O. obaesa* suggèrent fortement ce taxon. *O. pectus* a en effet été souvent synonymisé avec *O. pallida* (MAIRE 1959; BAUMANN et KÜNKELE 1986), un choix aujourd'hui peu plausible étant donné que l'espèce sicilienne, extrêmement distincte sur le terrain de tous les autres *Pseudophrys*, n'a plus jamais été trouvée sur le continent africain au cours des années récentes (MAIRE 1959; RAYNAUD 1985; VALLÈS & VALLÈS-LOMBARD 1988; HERVOUET & HERVOUET 1998). Par ailleurs, LOJACONO POJERO (1888), qui, comme REICHENBACH fil (1851), ne croyait pas à une similitude d'*O. pectus* et d'*O. pallida*, ouvre la possibilité d'une synonymie entre *O. pectus* et *O. obaesa* qu'il décrit. L'identification d'un ophrys dont les spécimens rappellent *O. pallida*, dont les représentations peuvent fortement évoquer *O. obaesa* mais dont beaucoup de plantes peuvent facilement, au contraire d'*O. pallida*, passer inaperçues comme *O. fusca* s.l. avec *O. pectus* est

donc raisonnable. À défaut d'indications contraires, nous proposons donc d'utiliser ce binôme pour désigner le taxon du Cap Bon.

Les plantes que nous attribuons à *Ophrys pectus* sont de taille moyenne avec un nombre de fleurs allant de 2 à 8 (n=13). Les fleurs tendent à se grouper au sommet de la tige. Chez trois plantes multiflores, observées en des points éloignés les uns des autres, ce groupement résultait en une ombelle sommitale très caractéristique, avec un second étage moins fourni (Pl. 15 p. 207). Chez les individus à fleurs moins nombreuses, cette disposition est évidemment moins frappante, mais néanmoins décelable par la proximité des fleurs au sommet de la tige. Le plan principal du labelle est généralement orienté à un angle important en dessous de l'horizontale, parfois presque vertical. Dans le sens longitudinal le labelle est habituellement fortement fléchi au niveau de la base de la macule, faisant saillir les mammosités basales. Il est souvent fortement courbé une deuxième fois au niveau de la base du lobe central.

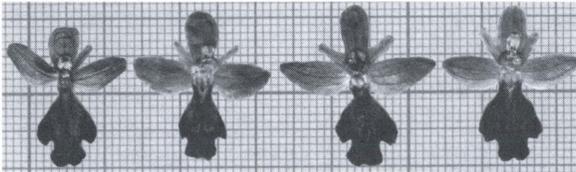


Fig. 4. *Ophrys pectus*, quatre spécimens du Cap Bon.

cette espèce du groupe d'*O. subfusca*. La base du labelle est étroite (Fig. 4), ses lobes ont un angle de divergence très élevé, de l'ordre de 45°, par rapport à l'axe, le rapport moyen de la largeur à la longueur est de 0,96 (0,9 à 1,0, n=7), supérieur même à celui d'*O. battandieri* (0,93). Par contre, la partie divergente des lobes est généralement beaucoup plus longue que la partie parallèle, qui est très courte et n'amorce aucune convergence terminale. Les sinus sont généralement très ouverts. Le labelle porte une pilosité dense, s'étendant jusqu'au bord. Elle est brune ou brun-rougeâtre dans la partie centrale, blanchâtre puis jaunâtre le long des bords. Sa densité et son opacité, très fortes dans la partie centrale diminuent distalement. Chez certains individus, des taches irrégulières de plus faible densité apparaissent dans la partie centrale.

L'importance de la pilosité brune fait penser aux groupes d'*O. fusca*, d'*O. funerea* et d'*O. obaesa* plutôt qu'à ceux d'*O. subfusca* ou d'*O. lutea*. Un bord jaune se développe toutefois habituellement et il est envahi par la pilosité comme dans le groupe d'*O. subfusca*. La macule, comme dans les groupes d'*O. lutea* et *O. subfusca*, est gonflée à la base par des mammosités importantes qui se terminent distalement par un changement abrupt de courbure donnant souvent l'impression d'une cassure. Elle est souvent d'un bleu gris très pâle, presque blanchâtre, particulièrement au sommet des mammosités et dans la partie distale, formée de deux onglets disposés en oméga peu évidé. Les pétales sont relativement petits, les sépales relativement arrondis, les uns et les autres verts teintés de jaunâtre ou de blanchâtre.

Ophrys pectus semble combiner un certain nombre de caractères du groupe d'*O. subfusca* avec ceux du groupe d'*O. obaesa*. Il représente peut-être un taxon de transition entre

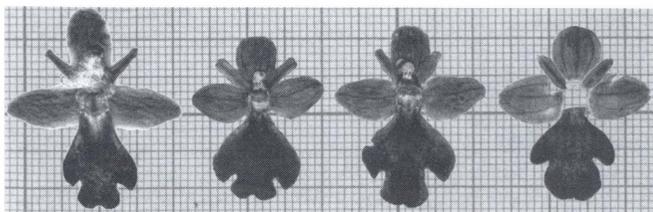


Fig. 5. Fleurs d'ophrys à fleurs moyennes. De gauche à droite: *O. bilunulata* (Clape), *O. pectus* (2 spécimens, Cap Bon), *O. pectus* ? (Malte, spécimen P. DELFORGE)

entre les deux. D'autres observations seraient nécessaires pour fixer son intervalle de variation, peut-être, comme celui d'*O. obaesa*, relativement grand, d'après nos observations du Cap Bon. Il paraît malheureusement relativement rare si l'on en juge par le peu d'observations, même occasionnelles, depuis sa découverte en 1835. En dehors de l'Afrique du nord, il semble qu'*O. pectus*, ou un taxon très voisin, existe à Malte. Nous avons comparé aux plantes du Cap Bon des spécimens aimablement prêtés par P. DELFORGE et qui représentent le taxon qu'il a signalé sous le nom de «*Ophrys bilunulata* × *O. mesaritica*» (DELFORGE 1993). La ressemblance des proportions du labelle, en particulier la base très étroite et la forte divergence des lobes latéraux, est frappante (Fig. 5). Il y a d'ailleurs une très grande ressemblance entre la photo qu'il a publiée (DELFORGE 1993: 100, fig. 6; DELFORGE 2000B: pl. 19 p. 211) et des plantes du Cap Bon un peu plus similaires à *O. fusca* s.l. que la majorité des plantes que nous rattachons à *O. pectus*, mais qui nous semblent néanmoins faire partie de la variabilité de l'essaim. Il nous semble raisonnable, sur base de l'information actuelle, d'inclure ces plantes maltaises dans *O. pectus*. Cette opinion est aujourd'hui partagée par Pierre DELFORGE (comm. pers.), qui l'avait d'ailleurs préfigurée en nommant ces plantes en herbier "ophrys à bosses" et en notant (DELFORGE 1993: 103) leur ressemblance superficielle avec *O. pallida*.

Espèces à grandes fleurs

Les espèces à grandes fleurs qui se sont développées dans le bassin méditerranéen central à partir de la lignée d'*Ophrys fusca* ou de lignées voisines sortent pour la plupart de l'objectif de cette note, parce qu'elles n'ont jamais été associées à *O. funerea* ou à *O. bilunulata*. Deux d'entre elles doivent néanmoins être discutées.

Populations du mont Argentario: *Ophrys lucifera*

Des ophrys à très grandes fleurs appartenant au groupe d'*Ophrys fusca* ont été depuis de très nombreuses années observés au mont Argentario. Ils ont très souvent été appelés *O. iricolor*, une détermination qui s'explique aisément par la taille des fleurs, la brillance de la macule bleue et l'apparition occasionnelle d'une teinte rougeâtre à la face inférieure du labelle. Ils sont ainsi responsables de la mention du mont Argentario ou de la Toscane dans la distribution d'*O. iricolor* par SUNDERMANN (1980), qui les y avait observés personnellement, par

LANDWEHR (1977, 1983), par KOHLHAUPT (1981), par DAVIES et al. (1983). DEL PRETE et al. (1982, 1993) en ont publié des photos, toujours sous le nom d'*O. iricolor*. Ces ophrys ont par contre été associés à *O. fusca* par DELFORGE (1994A: 301), qui en publie également une excellente documentation photographique, et par nous-mêmes (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Cette attribution reposait également sur la taille des fleurs, la brillance de la macule et la présence de mammosités basales similaires à celles d'*O. fusca*, *O. lupercalis* et *O. bilunulata*, sans le plateau et les crêtes de la base du labelle d'*O. iricolor*.

Les nouvelles observations que nous avons effectuées en avril 2000 nous ont maintenant convaincus que les grands *Pseudophrys* du mont Argentario n'appartiennent pas à la même espèce que ceux du Portugal et d'Andalousie. En effet *Ophrys fusca* (s. str.) au Portugal, comme en Andalousie et en Tunisie, montre toujours, au niveau des mammosités de la base du labelle, une rupture de pente du plan de celui-ci. La base du labelle est habituellement tenue à l'horizontale, mais la partie médiane est inclinée à un angle de l'ordre de 10° à 20°, la partie distale se courbant une nouvelle fois vers le bas. Ce profil se retrouve chez *Ophrys lupercalis*, ainsi d'ailleurs que, parmi les *Ophrys* à grandes fleurs, chez *O. arnoldii*. Les grands *Pseudophrys* du mont Argentario, par contre, n'ont aucune rupture de pente dans la partie proximale du plan supérieur du labelle; certes, les mammosités basales forment saillie, mais, au-delà de leur extrémité distale, le plan médian du labelle se place dans le prolongement de la base. À l'intérieur du groupe d'*O. fusca*, ce profil est caractéristique d'*O. bilunulata*.

Cette particularité de profil plan du dessus du labelle, combinée avec une macule d'un bleu vif et un fréquent bord jaune, ainsi qu'avec un profil massif du labelle étalé, avec lobes latéraux très convexes, suggère une très grande proximité entre les *Pseudophrys* à grandes fleurs du mont Argentario et *O. bilunulata*. Il est possible qu'ils appartiennent simplement à cette espèce, comme suggéré par PAULUS et GACK (1999). Toutefois, quelques lignes au-dessus de cette suggestion, ces mêmes auteurs définissent, comme ils l'ont fait souvent, *O. bilunulata* (*O. "leucadica"* selon leur terminologie) par ses fleurs quelque peu plus petites que celles d'*O. lupercalis* (*O. "fusca"* selon leur terminologie), une caractérisation qui s'applique entièrement aux populations françaises, pourtant vastes, mais pas du tout aux *Pseudophrys* de l'Argentario (Tableau 1). Inclure les grands *Pseudophrys* de l'Argentario dans *O. bilunulata* nous semble étirer la définition morphologique de cette espèce à un point où elle cesse d'être opérationnelle. Il nous paraît dès lors nécessaire de proposer un nom pour ces grands *Pseudophrys*, et suggérons *Ophrys lucifera* (Annexe 3), choisissant ainsi de mettre en évidence sa luminosité, en hommage aux intuitions des orchidologues qui les ont longtemps appelés *O. iricolor*.

Ophrys lucifera est une plante robuste à grandes fleurs, souvent peu nombreuses, portées horizontalement ou un peu inclinées vers le bas, jusqu'à 45°. Comme pour *O. bilunulata* et *O. gazella*, le plan du labelle ne présente pas de courbure à la base le long de l'axe longitudinal, ce qui lui confère un aspect raide et étalé (Pl. 11 p. 203). Les lobes latéraux sont souvent aussi relativement étalés. La longueur moyenne du labelle étalé situe l'espèce au voisinage

Tableau 1. Dimensions et proportions du labelle de quelques espèces à grandes fleurs de *Pseudophrys*.

Espèce	Localité	n	Longueur, mm	Largeur, mm	Largeur/Longueur
<i>O. bilumulata</i>	Clape (F)	19	10,3 (sd: 0,89)	9,2 (sd: 0,86)	0,89 (sd: 0,06)
<i>O. lupercalis</i>	Clape (F)	30	12,3 (sd: 1,12)	9,9 (sd: 1,37)	0,81 (sd: 0,09)
<i>O. arnoldii</i>	Estaque (F)	26	14,0 (sd: 1,44)	10,0 (sd: 1,19)	0,74 (sd: 0,06)
<i>O. lucifera</i>	Argentario	11	13,4 (sd: 1,22)	10,5 (sd: 1,17)	0,78 (sd: 0,04)

Tableau 2. Répartition géographique, par lignée et par classe de taille de quelques *Pseudophrys* centre-méditerranéens.

Régions	Taille	Lignées		
		<i>O. fusca</i>	<i>O. obaesa</i>	<i>O. funerea</i>
France méditerranéenne	petit	<i>O. forestieri</i>	<i>O. sulcata</i>	?
	moyen	<i>O. bilumulata</i>		?
	grand	<i>O. lupercalis</i>		<i>O. arnoldii</i>
Italie tyrrhénienne	petit			<i>O. hespera</i>
	moyen	<i>O. bilumulata</i>	?	
	grand	<i>O. lupercalis</i> <i>O. lucifera</i>	<i>O. lucana</i>	
Corse et Sardaigne	petit	?		<i>O. funerea</i>
	moyen		?(<i>O. marmoratø</i>)	<i>O. zonata</i>
	grand	?(<i>O. lupercalis</i> ?)		?
Sicile	petit	<i>O. caesiella</i> *	<i>O. pallida</i>	
	moyen		<i>O. obaesa</i>	? *
	grand	<i>O. lupercalis</i> * <i>O. lucifera</i> *		
Afrique du Nord	petit	<i>O. gazella</i>		
	moyen	?	<i>O. pectus</i>	
	grand	<i>O. fusca</i>		
Ionie (Grèce)	petit			<i>O. punctulata</i>
	moyen			<i>O. leucadica</i>
	grand			<i>O. calocaerina</i>

Pour chaque lignée et chaque région, des formes à petites fleurs, à fleurs moyennes et à grandes fleurs sont répertoriées, et placées de haut en bas dans cet ordre. Lorsque deux plantes appartenant à la même lignée et dont les fleurs se situent dans la même classe de taille sont sympatriques, celle qui fleurit la première est placée au-dessus. L'appartenance de certaines formes à une lignée est incertaine. La présence de certaines espèces dans une région l'est aussi. L'une et l'autre sont indiquées par un point d'interrogation. La présence de ce signe sans nom d'espèce marque des indications de présence d'une espèce de la lignée et de la classe de taille correspondantes sans autre précision; *: P. DELFORGE comm. pers.

d'*O. fusca*, *O. lupercalis* et *O. arnoldii*; le labelle est relativement étroit, avec un rapport de la largeur à la longueur nettement plus faible que celui d'*O. bilunulata*, se plaçant entre ceux d'*O. arnoldii* et d'*O. lupercalis* (Tableau 1). La pigmentation de l'ensemble du labelle, aussi bien de la macule que des zones pileuses, est très forte, un caractère qui se voit bien sur les spécimens séchés, notamment par les nervures très lourdes, et qui se traduit très souvent par une teinte rouge du dessous du labelle. La pilosité est dense et uniforme, laissant parfois, comme chez *O. bilunulata*, une zone un peu plus claire entre les lobes de la macule. Un mince bord jaune, glabre, se dessine toujours ou presque toujours, démarqué de la pilosité brune par une ligne nette et régulière mais, comme chez *O. gazella*, sans lisière abrupte dans le plan vertical. La macule, assez courte, est indivise ou partagée en deux lunules par une bande de couleur distincte, mais sans pilosité et sans grand relief. Elle est généralement d'un bleu très vif, mais avec le centre des lunules souvent brun-rougeâtre, parfois marbré irrégulièrement. Elle est gonflée à la base par des mammosités importantes, comme chez *O. fusca*, *O. bilunulata* et *O. lupercalis*. Les pétales sont relativement petits, verts à vert foncé, un peu plus clairs au bord, parfois teintés de brunâtre, les sépales vert assez vif à vert jaunâtre.

Ophrys lucifera appartient incontestablement au groupe d'*O. fusca* s. str. Au-delà d'*O. fusca* d'une part, d'*O. bilunulata* et *O. gazella* d'autre part, qu'il rappelle assez bien, il évoque aussi *O. cretica*, à un jugement par les documents publiés par DELFORGE (1994A: 302) et PAULUS et GACK (1998). Celui-ci semble toutefois avoir un labelle un peu moins sculpté et un peu plus cambré. La floraison d'*O. lucifera* à l'Argentario précède de peu celle d'*O. hespera*. Nous l'y avons vu en pleine floraison, début de floraison ou fin de floraison les 19 avril 1985, 1^{er} avril 1997 et 14 avril 2000.

Populations françaises: *Ophrys arnoldii*

La description formelle d'*Ophrys arnoldii* (DELFORGE 1999B) et les précisions apportées à son sujet par le descripteur et par ARNOLD (1999) ont considérablement facilité la compréhension des *Pseudophrys* à grandes ou relativement grandes fleurs du bassin méditerranéen nord-occidental. Elles ont notamment levé les incertitudes qui planaient sur l'allocation de plantes fleurissant relativement tardivement dans le sud de la France et qu'il fallait cadrer soit avec des populations tardives d'*O. lupercalis* soit avec des formes aberrantes d'*O. bilunulata*. Nous avons des observations de populations de ce type sur la presqu'île de Giens (23 avril 1984) et, à partir de 1986, en divers points du département des Bouches-du-Rhône, notamment la Sainte-Baume, le Mont Aurélien et surtout le massif de l'Estaque, où nous avons vérifié, le 21 avril 2000, la présence de stations nombreuses et fournies, certaines d'entre elles comptant jusqu'à 200 individus dans le vallon de Valtrède.

Les caractères de l'espèce sont développés en détail par DELFORGE (1999B) et ARNOLD (1999). Les plus importants, aussi bien pour l'identification différentielle de l'espèce que pour son interprétation phylogénétique, sont le grand labelle relativement étroit (Tableau 2), le faible relief maculaire, la présence habituelle d'une division pileuse de la macule et l'apparition irrégulière d'une

zonation dans la pilosité périmaculaire. Cette conjonction de caractères indique une appartenance au groupe d'*Ophrys funerea*, comme proposé par DELFORGE (1999B), l'inconstance de certains d'entre eux s'expliquant facilement par une introgression d'*O. lupercalis*. Celle-ci est très probable, des hybridations devant se produire certaines années et en certains endroits, à la faveur des anomalies fréquentes du climat nord-méditerranéen, entre deux espèces sympatriques qui, comme expliqué par ARNOLD (1999), partagent un pollinisateur dont ils utilisent, allochroniquement, deux générations. Le caractère occasionnel de cette possibilité expliquerait l'inclusion de certains caractères d'*O. lupercalis* dans la variabilité d'*O. arnoldii*, sans qu'il y ait la moindre contradiction avec l'excellente argumentation d'ARNOLD (1999) étayant un isolement génétique presque étanche. L'hybridation est en effet probablement une source de maintien de la variabilité génétique chez beaucoup d'ophrys (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994).

Dans le vallon de Valtrède, s'observent au voisinage des grandes stations d'*Ophrys arnoldii* de petites stations d'une plante qui diffère quelque peu d'*O. arnoldii* par la longueur moyenne du labelle étalé (11,5 mm, n=16), mais se singularise surtout par son étroitesse extrême, avec un rapport moyen de la largeur à la longueur du labelle étalé de l'ordre de 0,64, très inférieur à celui de toutes les espèces discutées ici. Cette étroitesse, combinée avec une courbure forte du labelle, transversalement et longitudinalement, donne souvent à cette plante l'aspect sur le terrain d'une plante à petites fleurs, ce qui nous avait conduits à identifier comme *O. funerea* les exemplaires d'une colonie dont les individus se situent à la limite inférieure de l'intervalle de variation pour la longueur du labelle (10 mm) et à publier sous ce nom une photo qui se rapporte en réalité à l'entité discutée ici (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 311, fig. 4a). Les caractères qualitatifs de ces populations sont proches de ceux d'*O. arnoldii*. Ils en diffèrent de manière subtile et pas toujours constante par le dessin de la macule et la distribution de la pilosité. En particulier, un bord jaune se développe presque toujours, alors qu'il est rare dans les populations typiques d'*O. arnoldii* examinées par DELFORGE (1999B) et par nous (obs. pers., n=500). Une compréhension meilleure de cette entité, qui représente probablement un taxon distinct, mais pourrait aussi être un essaim en voie de différenciation à partir d'*O. arnoldii*, ou d'absorption par lui, ou encore, résulter d'une hybridation, passe nécessairement par une quantification précise des divergences, reposant sur un échantillon plus important, et si possible, une base géographique plus étendue. Nous nous efforçons d'y parvenir.

Discussion

La documentation assemblée depuis 1994, principalement au sujet des espèces discutées dans cette note, permet une réévaluation des caractères et des limites des trois lignées (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) qui comprennent, en Méditerranée centrale, la majorité des espèces composant ce qui était regardé, récemment encore, comme *Ophrys fusca*, c'est-à-dire les lignées d'*O. fusca*, *O. funerea* et *O. ohaesa*. Cette nouvelle tentative de synthèse reste très provisoire, parce que nous avons la conviction que des taxons restent à cerner, tandis

que d'autres s'avéreront mal différenciés. Les critères retenus dans les brèves caractérisations qui suivent définissent des tendances d'ensembles d'espèces, plutôt que des bornes à la variabilité interspécifique, et encore moins intraspécifique. Un ou plusieurs caractères manqueront toujours chez certains individus, et un au moins peut faire défaut chez une majorité d'individus de l'une ou l'autre espèce incluse dans une lignée.

La lignée d'*Ophrys fusca* se caractérise bien par une pilosité uniformément dense et foncée, un relief important à la base de la macule et une macule indivise ou marquée par une bissectrice de couleur contrastée mais sans pilosité et sans sillonnement dans la partie centrale. Chez certaines espèces une pigmentation forte du labelle se marque, se traduisant notamment par un rougissement fréquent de la face inférieure.

La lignée d'*Ophrys funerea* combine généralement un faible relief au centre des lunules de la macule, avec une bissectrice similaire à la zone périmaculaire et portant le plus souvent une pilosité brune, et avec une zonation dans la densité de la pilosité du labelle se traduisant par une ceinture claire dans la zone périmaculaire. Cette ceinture claire est souvent mieux marquée distalement que latéralement, s'observe sous certaines incidences lumineuses sur les plantes vivantes, et est habituellement produite par un flash annulaire frontal, occasionnellement par un flash latéral. Les différences de densité ou de texture de la pilosité et de son support auxquelles elle correspond s'observent facilement sur des spécimens étalés, examinés à la loupe (9× ou plus) avec une illumination de forte intensité, appliquée par transparence. Aucune des espèces du groupe dont nous avons examiné un nombre important de spécimens ne présente une forte fréquence de surpigmentation du labelle et de coloration rouge de la face inférieure.

La lignée d'*Ophrys obaesa* est un peu plus difficile à caractériser que les deux autres. Nous en avons basé la définition (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) sur les caractères d'*O. sulcata* et, dans une certaine mesure, d'*O. pallida*, seules espèces que nous connaissions bien sur le terrain, tout en reconnaissant que ces deux espèces représentent sans doute des taxons extrêmes à l'intérieur de la lignée. Nous n'avons inclus *O. obaesa* lui-même qu'à travers la maigre information publiée (PAULUS & GACK 1992B) et une expérience de terrain très limitée et antérieure à une bonne compréhension des groupes. L'examen de l'abondante documentation rassemblée sur l'espèce par P. DELFORGE (comm. pers.) en 2000, le réexamen, à la lumière de celle-ci, de nos propres matériaux siciliens, ainsi que l'évaluation des taxons discutés dans cette note, nous amènent à élargir la définition du groupe d'*O. obaesa*. Il nous semble maintenant qu'on peut le caractériser par un important relief dans les lunules de la macule, fréquemment répercuté par un vallonement de l'ensemble du labelle, une bissectrice nettement sillonnée, ciliée ou courtement pileuse, une zonation habituellement bien marquée dans la densité ou la structure de la pilosité. Cette zonation est souvent aussi importante ou plus importante latéralement que distalement, les zones de forte densité ou de grande longueur de la pilosité pouvant être rejetées loin vers l'extrémité des lobes. Les conditions d'observabilité de la

zonation sont les mêmes que pour le groupe d'*O. funerea*. Sa constance paraît moindre. Chez certaines espèces du groupe, surpigmentation du labelle et coloration rouge de la face inférieure ne sont pas exceptionnelles.

La lignée d'*Ophrys obaesa* combine dans une certaine mesure des caractères des deux autres lignées. Des espèces comme *O. hespera* dans le groupe d'*O. funerea*, ou *O. gazella* dans celui d'*O. fusca*, présentent des ressemblances marquées avec des espèces du groupe d'*O. obaesa*. Néanmoins, le groupe d'*O. obaesa* offre aussi des traits qui ne sont exprimés de manière extrême qu'en son sein. Les similitudes partielles avec les deux autres lignées, les rapprochements qui ont été notés plus haut avec le groupe d'*O. subfusca*, suggèrent que le groupe d'*O. obaesa* occupe une position centrale, morphologiquement proche de l'origine des trois lignées. Il pourrait ainsi constituer la charnière entre un ensemble d'*Ophrys lutea* au sens de SUNDERMANN (1980) d'une part, d'*O. fusca*, toujours au sens de SUNDERMANN (1980), d'autre part, le groupe d'*O. iricolor* ayant pour sa part des affinités évidentes avec la lignée d'*O. fusca*, telle que définie ci-dessus. Cette discussion n'envisage évidemment pas la position d'autres lignées, en particulier le très riche groupe oriental (par exemple PAULUS 1998) à macule indivise (*O. attaviria*, *O. parosica*, *O. phaseliana*, *O. cinereo-phila*, *O. creberrima*, *O. thriptiensis*, *O. cressa*). Son élucidation est bien sûr nécessaire à la délimitation d'une phylogénèse.

Le tableau 2 résume la situation des espèces discutées dans cette note, à la fois par rapport aux lignées proposées, aux classes de taille et à l'espace géographique centre-méditerranéen. Dans certaines régions, une radiation parallèle de plusieurs lignées dans les classes de taille semble bien s'être produite. Ailleurs, la radiation d'une lignée dans une région peut être reproduite par une autre lignée dans une autre région. Cette distribution est entièrement compatible avec des phénomènes d'adaptation parallèle de diverses lignées à un même pollinisateur ou à des pollinisateurs qui se remplacent eux-mêmes géographiquement. Au-delà de cette constatation illustrative mais à faible valeur prédictive, une analyse plus détaillée et explicative ne sera possible que lorsqu'une majorité de cases du tableau auront été remplies, soit par la découverte d'un taxon y correspondant, soit par la vérification à un niveau raisonnable de certitude de l'absence de tout taxon pouvant y correspondre.

LANDWEHR (1983) écrivait (p. 176) à propos d'un *Ophrys fusca* conçu très largement: «Très variable, cette espèce groupe de nombreux écotypes qui, à leur tour, présentent des formes divergentes. L'étude approfondie de ces petites variations ne permet pas, en général, de justifier une séparation, à moins que l'on ne veuille diviser l'espèce en un très grand nombre de formes». Et plus loin (p. 177): «Il ne serait pas inutile d'étudier à fond ce complexe *fusca*, étant donné la multitude des formes locales peu connues qu'il renferme». Ces remarques traduisent bien l'exceptionnelle perception que LANDWEHR avait du groupe, perception allant sans doute de pair avec son talent de peintre, capable à la fois de synthèse et d'analyse. La situation du groupe est bien celle qu'il décrit mais nous pensons qu'il faut aujourd'hui «vouloir diviser l'espèce en un très grand nombre de formes» si l'on souhaite comprendre l'utilisation par le complexe du

milieu méditerranéen et en définir par-là même les exigences de conservation et les moyens de celle-ci.

Remerciements

Anne DEVILLERS a participé à presque toutes les prospections de terrain. Pierre DELFORGE et James MAST DE MAEGHT nous ont indiqué des stations, prêté des spécimens et confié des photos d'*Ophrys*. Nous avons discuté avec Pierre DELFORGE de toutes les questions systématiques traitées dans cette note. Son expérience et ses analyses nous ont été une grande aide dans sa préparation. Plusieurs des visites effectuées dans le bassin méditerranéen s'inscrivaient dans le cadre du développement de la typologie d'habitats PHYSIS, programme conduit avec le support des Services de la Commission des Communautés Européennes et du Conseil de l'Europe.

Bibliographie

- ARNOLD, J.E. 1981.- Notas para una revisión del género *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña. *Collectanea Bot.* **12**(1): 5-61.
- ARNOLD, J.E. 1999.- 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.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- BENZING, D. H. 1987.- Major patterns and processes in orchid evolution: a critical synthesis: 33-77 in ARDITTI, J. [éd.]. *Orchid biology - reviews and perspectives*. **4**: 349p. Cornell University, Cornell.
- BLAIS, P.-M. 1997A.- Orchidées de Provence. <http://perso.wanadoo.fr/pm.blais>.
- BLAIS, P.-M. 1997B.- Cartographie des orchidées du Var. Mise à jour 2000. <http://www.multimania.com/pmblais/doss. carto.var>.
- BOURNÉRIAS, M., DEMANGE, M., DÉMARES, M., ENGEL, R., GERBAUD, O., MELKI, F., QUENTIN, P. & TYTECA, D. 1998.- Monographies: 126-368 in BOURNÉRIAS, M. [éd.]. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- *Wild orchids of Britain and Europe*: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.
- DELFORGE, P. 1993.- 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 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. 1999A.- 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. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 179-229, 276.
- DELFORGE, P. 1999B.- *Ophrys arnoldii* et *Ophrys lucentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DELFORGE, P. 2000A.- Illustrations d'Orchidées européennes. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 362 + 29 figs.
- DELFORGE, P. 2000B.- *Ophrys caesiella* sp. nova, une espèce maltaise du groupe d'*Ophrys fusca*, présente aussi en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 232-236 + 3 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297 + 8 figs.
- 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.
- FOELSCH, G. & FOELSCH, W. 1998.- *Ophrys marmorata*, une nouvelle espèce de la flore de Corse. *L'Orchidophile* **29**: 177-178.
- 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.
- GODFREY, M.J. 1930.- Further notes on the fertilisation of *Ophrys fusca* and *O. lutea*. *J. Bot. London* **68**: 237-238.
- 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.
- HERVOUET, C. & HERVOUET, J.-M. 1998.- Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie. *L'Orchidophile* **29**: 28-34.
- KOHLHAUPT, P. 1981.- Mittel- und südeuropäische Orchideen: 110p. Verlagsantalt Athesia, Bozen.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa: vol.2, 283p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1983.- Les orchidées sauvages de Suisse et d'Europe: vol.2, 308p. Piantanida, Lausanne.
- 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.
- LOWE, M.R. 1998.- The orchids of the province of Málaga. *J. Eur. Orch.* **30**: 501-570.
- MAIRE, R. 1959.- Flore de l'Afrique du Nord. Vol. 6: 397p. Lechevalier, Paris.
- MURBECK, S.V. 1899.- Contributions à la connaissance de la flore du nord-ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. III. Plumbaginaceae - Graminaceae: 30p, Tabula 10-12. Malström, Lund.
- 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. thriptensis* und *O. cretica* spp. nov. (Orchidaceae). *J. Eur. Orch.* **30**: 157-201.
- 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 Südspanien, 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 Südspanien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **36**: 65-72.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992A.- 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. 1992B.- 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. 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). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- RAYNAUD, C. 1985.- Les orchidées du Maroc: 119p. Société Française d'Orchidophilie, Paris.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl. F. Hofmeister, Lipsiæ.
- RENZ, J. 1928.- Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* **25**: 225-270, Taf. LX-LXX.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.

- TYTECA, D. 1998.- Coup d'œil sur les Orchidées d'Ibiza et de Formentera (Baléares, Espagne). *L'Orchidophile* 29: 115-119.
- VALLÈS, V. & VALLÈS-LOMBARD, A.-M. 1988.- Orchidées de Tunisie: 106p. Librairie de la Renaissance, Toulouse
- VIVIANI, D. 1824.- Floræ Corsicæ specierum novarum, vel minus cognitarum diagnosis quam in Floræ Italicæ Fragmenti alterum prodromum exhibet. 16p. Typ. Pagano, Genuæ.
- WARNCKE, K. & KULLENBERG, B. 1984.- Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Andrena*- und *Colletes cunucularius*-Männchen auf *Ophrys*-Blüten (Orchidaceae). *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. V C*, 3: 41-55.

Annexes. Nomenclature

1. *Ophrys hespera* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere parva. Flores pro genere et grege *Ophrydis fuscae* parvi. Sepala 8-10 mm longa, 3,5-4,5 (5) mm lata, viridia. Petala 6-7,5 mm longa, 1-1,5 mm lata, 7/10-8/10 longa quam sepala, viridia. Labellum 8-9,5 mm longum, de fauce ad apicem, 6-7,8 mm latum, pilositate densa, fusca ornatum. Pilositas zonata, cum zonam macula proximam sparsiosem. Macula centralis lazulina, bilunulata, per lineam pilorum divisa. *Ophrydi funereae* similis sed labellum angulatius, obscurius, minus rubiginosum, macula latior, supra basin labellum minus prolongata.

Holotypus: Italia, regio Toscana, Argentarius (Monte Argentario), alt. s.m. 300 m. 19.IV.2000. In Herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 2000-3-4-1.

Étymologie: *hesperus*, -a, -um, adjectif latinisé, du grec ἑσπερος, -os, -on, du couchant, de l'occident.

2. *Ophrys gazella* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere parva vel media. Flores pro genere et grege *Ophrydis fuscae* parvi vel medii. Sepala 8-10 mm longa, 4-5,5 mm lata, viridia. Petala 4,5-5,5 mm longa, 0,7-1,3 mm lata, 5/10-6/10 longa quam sepala, viridia. Labellum 9-10 mm longum, de fauce ad apicem, 6,5-9 mm latum, pilositate densa, fusca, unicolore ornatum. Macula atrolazulina, indivisa vel per zonam fuscam, glabrata, parti atrolazulinae similis, divisa. Margo glabrata labelli lutea. *Ophrydi fuscae* et *bilunulatae* similis sed flores multum minores. *Ophrydi funereae*, *hesperae*, *punctulatae* labelli amplitudine similis, sed labellum latius cum base angustiore.

Holotypus: Africa (Tunisia), Mactaris (Makthar), Jebel Skarna, alt. s.m. 1100 m, 14.IV.1999. In Herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 1999-1-23-G5.

Étymologie: *gazella*, substantif latinisé en apposition; nom générique, dérivé de l'arabe, d'un groupe d'animaux de formes sveltes et délicates, de distribution africaine; l'aire de dispersion d'une espèce, *Gazella cuvieri*, aujourd'hui très réduite, mais en cours de restauration, s'étendait à toutes les montagnes de la Dorsale, du Jebel Bou Kornine à la région de Kasserine, et coïncidait donc assez bien avec celle d'*Ophrys gazella*.

3. *Ophrys lucifera* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere media vel alta. Flores pro genere et grege *Ophrydis fuscae* magni vel medii. Sepala 11-14 mm longa, 5-7 mm lata, viridia. Petala 6-9 mm longa, 1-2 mm lata, 6/10 longa quam sepala, viridia. Labellum 11,5-15 mm longum, de fauce ad apicem, 8,5-12,5 mm latum, pilositate densa, longa, fusca, unicolore ornatum. Macula centralis indivisa vel bilunulata, cyanea vel caeruleo-grisea. Margo glabratus labelli angustus, luteus. *Ophrydi fuscae* similis sed labellum rectum, non deflexum. *Ophrydi bilunulatae* item similis sed labellum majus, angustius.

Holotypus: Italia, regio Toscana, Argentarius (Monte Argentario), alt. s.m. 300 m. 19.IV.2000. In Herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 2000-3-4-F.

Étymologie: *lucifer*, -a, -um, adjectif latin, porteur, porteuse, comme Iris, de la lumière.

Le type d'*Ophrys eleonora*e

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- *The type of Ophrys eleonora*e. *Ophrys eleonora*e is a species of the *O. iricolor* group, described from Sardinia in 1991. It has been recently suggested, without consultation of the type material, that the binomial applies to hybrids between that species and a species of the *O. fusca* group, rather than to the species itself. The note aims at dispelling this abusive interpretation. The type of *O. eleonora*e (Pl. 8 p. 200) was collected on 29 April 1986 from a homogeneous population of 15 individuals. It has all the characters of pure specimens of the taxon, none of those of likely hybrids. There is thus no doubt that *O. eleonora*e is, at the species rank, the correct name of the Sardinian member of the *O. iricolor* group and cannot be applied to its hybrids with other taxa. The note further summarises the differential characters of *O. eleonora*e within the group of *O. iricolor*, and argues that comparative coherence in the treatment of the group, taking into account the relative level of morphological divergence as well as the probable cladistic relationships between its members, imposes to regard *O. eleonora*e as a distinct species, alongside *O. mesaritica*, *O. vallesiana*, *O. astypalaica*, rather than as a subspecies of *O. iricolor*.

Key-words: Orchidaceae, genus *Ophrys*, *Ophrys eleonora*e, Italy, Sardinia.

Introduction

La progression considérable de la connaissance de la taxonomie, de la biogéographie et de l'écologie des orchidées européennes, qui a caractérisé les vingt dernières années, est due en grande partie au développement des méthodologies de prise et d'enregistrement de données sur le terrain. En effet, ces plantes se prêtent beaucoup moins bien que d'autres à l'analyse des matériaux d'herbier, lesquels montrent souvent mal les caractères de structure et de couleur des fleurs indispensables aux diagnoses. Cette réalité conduit la plupart des chercheurs à se passer de plus en plus de ces matériaux dans leurs discussions. On voit même des débats nomenclaturaux s'effectuer sans examen du matériau type ou de ses représentations conformes. Si cette démarche peut s'expliquer pour des types anciens et peu accessibles, dont l'état de conservation et la qualité des

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 2.VII.2000, accepté le 12.VII.2000

informations complémentaires recueillies sur le vif ne permettraient de toute manière que des conclusions relativement aléatoires, elle paraît quelque peu légère lorsqu'il s'agit de matériaux récents.

Un cas relativement extrême de traitement cavalier du matériel type nous amène à rédiger cette note. Nous avons décrit en 1991 (in DELFORGE et al. 1991) sous le nom d'*Ophrys eleonora* la plante de la mouvance d'*O. iricolor* dont la présence était connue depuis longtemps en Sardaigne (par exemple SUNDERMANN 1980) et que nous avons observée à partir d'avril 1985 et présentée à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes Belges le 30 novembre 1985 (COULON 1988). Cette démarche nous était apparue nécessaire suite à la publication d'un article de référence sur la Sardaigne (GÖLZ & REINHARD 1990) dans lequel les auteurs, à l'issue d'une analyse biométrique détaillée, niaient, à tort à notre avis, l'existence en Sardaigne d'une espèce indépendante et ne reconnaissaient qu'un complexe intermédiaire entre *O. iricolor* et *O. fusca*. Suite à la pression de la préparation du guide de DELFORGE (1994), cette description fut publiée de manière succincte, caractérisation plus détaillée et documentation photographique étant laissées à cet ouvrage et à la synthèse que nous préparions nous-même (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Dans deux publications récentes, PAULUS et GACK (1995, 1999) ont, tout en confirmant l'existence d'une entité sarde du groupe d'*O. iricolor*, marqué leur préférence pour un traitement au rang subsppécifique. C'est un choix taxonomique que nous ne partageons pas mais qui est évidemment légitime. Par contre, ils ont aussi décidé, sans consultation du matériel type, que le binôme *O. eleonora* s'appliquait aux hybrides entre l'espèce du groupe d'*Ophrys iricolor* et une espèce du groupe d'*O. fusca* plutôt qu'au taxon du groupe d'*Ophrys iricolor* lui-même. C'est de cette interprétation abusive que nous voulons montrer l'absence de fondement.

Matériel et méthodes

Nous avons visité des stations sardes d'*Ophrys eleonora* au Capo Testa (Gallura) les 5, 6 et 11 avril 1985, sur les côtes du Golfo dell'Asinara (Gallura, Anglona) le 16 avril 1992, dans l'arrière-pays du Golfo di Orosei (Dorgali, Baunei, Oliena) les 6, 7, 8 et 10 avril 1985 et le 30 avril 1986, au Monte Albo le 10 avril 1985 et le 30 avril 1986, près du Capo Mannu (Sinis, Arborea) le 9 avril 1985, dans le Sarcidano les 28 et 29 avril 1986. Un total de 208 plantes ont été examinées, et 31 d'entre elles photographiées sur pellicule KODACHROME 64 ou FUJICHROME 400, au moyen de boîtiers PENTAX LX pourvus d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm macro, de bagues d'allonge et d'un flash annulaire PENTAX AF O80C, ou d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm. Des stations d'autres espèces du groupe d'*O. iricolor* ont été visitées en Crète en avril 1989 (*O. iricolor*) et en Tunisie en avril 1993 et 1999 (*O. valesiana*).

Caractères du type

Le type d'*Ophrys eleonora* (Pl. 8 p. 200) a été prélevé le 29 avril 1986, à 750 m d'altitude, à environ 7 km au nord de Laconi, dans le Sarcidano. Il faisait partie d'une population homogène de 15 individus. Les espèces qui l'accompagnaient, dans un rayon de 100 m, étaient *Ophrys morisii*, *O. incubacea*, *O. sicula*, *O. speculum*, *O. tenthredinifera*, *Orchis longicornu*, *O. ichnusea*, *O. papilio-*

nacea, *Barlia robertiana*, *Aceras anthropophorum*. Le type, comme toutes les plantes de la colonie, présentait de manière prononcée le plateau surélevé de la base du labelle, enflé en crêtes inclinées vers l'extérieur, diagnostique du groupe d'*Ophrys iricolor* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994) ainsi que le dessous rouge du labelle. Ses fleurs étaient grandes, avec la forme étroite typique du groupe d'*O. iricolor* (Pl. 8 p. 200).

Toutes les plantes de la localité type d'*Ophrys eleonora*e présentaient les caractères floraux illustrés par PAULUS et GACK (1995) en exemple de ce qu'ils considèrent comme *O. iricolor* «pur» en Sardaigne (par exemple planche 1, E, plante de gauche) et aucun des caractères de leur hybride (par exemple planche 1, E, plante du milieu). La station était à ce point de vue tout à fait semblable à une plus grande colonie (100 individus) observée en 1985 au Capo Testa, près de Santa Teresa Gallura, et dont nous illustrons ici divers aspects (Pl. 8 p. 200; cf. aussi DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 307; DELFORGE 1994: 299). Nous avons, comme PAULUS et GACK (1995), rencontré un certain nombre de plantes susceptibles d'être des hybrides, en particulier dans le Sinis et dans l'arrière-pays du Golfo di Orosei, près de Dorgali et près d'Oliena, mais ni au Capo Testa, ni sur les côtes du Golfo dell'Asinara, ni au Monte Albo, ni à la localité type.

Il ne fait donc aucun doute qu'*Ophrys eleonora*e est, au rang spécifique, le nom correct de l'entité sarde du groupe d'*O. iricolor* et ne peut pas s'appliquer à ses hybrides avec d'autres taxons. Pour ceux qui préféreraient le rang subsppécifique, la combinaison proposée par PAULUS et GACK (1999) peut probablement être utilisée, encore qu'un doute important subsiste sur l'identité du basionyme, doute qui nous avait incités à éviter son usage et qui avait conduit PAULUS et GACK (1995) eux-mêmes à une démarche nomenclaturale préemptive mais illégitime (PAULUS & GACK 1999). En particulier, on peut s'étonner que la possibilité d'un caractère hybride du type du basionyme n'ait pas, dans ce cas, inquiété les auteurs de la combinaison.

Caractères d'*Ophrys eleonora*e

Quand on le compare aux autres taxons sardes de la section *Pseudophrys*, *Ophrys eleonora*e possède évidemment les caractères du groupe d'*O. iricolor*, en particulier le plateau basal tellement caractéristique, avec ses escarpements latéraux rougeâtres à la base, la pilosité uniforme jusqu'au bord du labelle, les proportions longues et étroites de ce labelle, la teinte rouge de sa face inférieure, la macule habituellement d'un bleu intense. C'est lorsqu'*O. eleonora*e est comparé à *O. iricolor* égéen qu'apparaissent les caractères différentiels que nous avons mis en évidence dans la description originale, port plus élevé, s'accompagnant d'un nombre plus grand de fleurs, moindre saturation des tons rouges, engendrant à la fois un ton plus orange, moins carmin, des crêtes basales et une teinte plus bleu-gris, moins outremer, de la macule. Ces deux caractères se voient bien sur la fleur présentée dans la planche 8, ainsi que sur celle que PAULUS et GACK (1995) ont choisie pour illustrer *O. iricolor* «pur» (planche 1, E, plante de gauche).

Le caractère le plus évident et le plus constant d'*Ophrys eleonora* est la restriction de la zone rouge infralabellaire à la partie centrale du labelle, laissant une couronne, parfois étroite mais toujours très bien délimitée, entre elle et le bord du labelle. Ce caractère se voit bien dans la planche 8 ainsi que sur les fleurs illustrés par GÖLZ et REINHARD (1990, planche 1, b), particulièrement celle qui montre de la manière la plus extrême les caractères du groupe d'*O. iricolor*. Nous l'avons observé chez toutes les plantes d'*O. eleonora* que nous avons examinées. Il est d'autant plus frappant que la limite entre centre rouge et bord vert est toujours très nette, sans atténuation, et que l'existence de ce bord se traduit, lorsque le labelle est observé d'en haut, par l'apparition d'un fin liséré jaune (Pl. 8 p. 200; GÖLZ & REINHARD 1990, planche 1, c; SPANU in GIOTTA & PICCITTO 1990: 99; SCRUGLI 1990: 113; LIVERANI 1991: 125). Cette condition peut être comparée avec celle qui existe toujours chez *O. iricolor*, très bien illustrée, par exemple, par DELFORGE (1994: 298), et qui combine un dessous du labelle entièrement rouge et un fin liséré, également rouge, souvent observable à l'examen du dessus du labelle.

GÖLZ et REINHARD (1990) ont conduit une analyse de 43 caractères quantitatifs des populations sardes d'ophrys à grandes fleurs ressemblant à *O. iricolor*, portant sur 15 individus, et montré une répartition de valeurs située entre celles qui sont caractéristiques d'*O. iricolor* égéen d'une part, de populations françaises et espagnoles d'*Ophrys fusca* s.l., d'autre part. Bien qu'ils concluent à un essaim intermédiaire entre ces deux entités, leurs résultats chiffrés (leur tableau 3), bien illustrés par leurs figures 3 et 4, montrent une variabilité de leur échantillon qui n'est pas supérieure, pour la plupart des caractères, à celle d'*O. iricolor*, et ne semble pas s'accompagner d'une bimodalité, de sorte qu'il est possible qu'une grande partie de leurs «hybrides» représentent l'intervalle de variabilité d'*O. eleonora*. Il n'en reste pas moins clair que de vrais hybrides existent entre *O. eleonora* et un ou des taxons des mouvances d'*O. fusca* ou *O. funerea*. Nous avons vu plusieurs plantes de ce type et l'illustration qui en est faite par PAULUS et GACK (1995: planche 1, E, plante du milieu) est incontestablement correcte, comme le montrent les proportions du labelle et la réduction des structures basales.

Statut d'*Ophrys eleonora*

Ophrys eleonora a d'abord été inclus dans *O. iricolor*, souvent sous un concept large qui incluait de toute évidence *O. fusca* s. str. ou certains de ses alliés (DANESCH & DANESCH 1969; SUNDERMANN 1980; KOHLHAUPT 1981; PIGNATTI 1982; DAVIES et al. 1983). Il est ensuite devenu habituel d'exclure la Sardaigne de l'aire de distribution d'*O. iricolor*, en même temps que ce dernier était défini de manière plus étroite (BAUMANN & KÜNKELE 1982, 1988; KURZE & KURZE 1984; DELFORGE & TYTECA 1984; BUTTLER 1986, 1991). Les deux approches coexistent au début des années 90. SCRUGLI (1990) et LIVERANI (1991) incluent *O. iricolor* dans la flore de Sardaigne; GIOTTA et PICCITTO (1990) n'y reconnaissent qu'*O. fusca* et GÖLZ et REINHARD (1990) y décrivent des populations entièrement hybrides qu'ils rattachent à *O. fusca*. En 1991 nous avons proposé (in DELFORGE et al. 1991) de traiter le taxon sarde comme une espèce alliée à

O. iricolor mais distincte, une démarche adoptée par DELFORGE (1994) et expliquée dans notre synthèse du genre *Ophrys* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). PAULUS et GACK (1995, 1999), tout en reconnaissant l'individualité d'un taxon sarde, suggèrent de le traiter au rang subs spécifique.

La notion de sous-espèce diffère fondamentalement entre les usages zoologique et botanique. Telle au moins qu'actuellement comprise par les zoologistes, la sous-espèce, à laquelle s'applique la nomenclature trinominale, relève d'une définition biologique de l'espèce. Son utilisation suppose une absence constatée ou présumée d'isolement reproductif. La sous-espèce botanique, à laquelle la nomenclature trinominale ne peut pas s'appliquer, relève d'une définition morphologique de l'espèce. Elle s'applique à des taxons ayant les caractéristiques d'espèces, mais présentant un degré de divergence morphologique moindre que celui qui caractérise ces dernières (par exemple SUNDERMANN 1964; DAVIS 1965). La décision de traiter comme espèce ou comme sous-espèce un taxon possédant une aire géographique propre et un degré de différenciation morphologique observable et discontinu est donc obligatoirement subjective. Elle dépend de l'évaluation que le taxonomiste fait du seuil de divergence nécessaire pour que soient reconnues deux espèces distinctes. Le rang de sous-espèce, comme celui de sous-genre par exemple, n'est d'ailleurs offert par le Code de Nomenclature Botanique que comme une catégorie supplémentaire, à n'utiliser que si un besoin de subdivision se fait sentir entre le rang principal d'espèce et celui, secondaire, de variété (Article 4.2). À ce titre il n'est pas très utile dans le cadre de l'analyse des relations biologiques, évolutives ou écologiques des orchidées, et il n'a guère la faveur de monographistes récents (CRIBB 1997, 1998).

Si la décision de séparer deux taxons au rang spécifique ou subs spécifique est nécessairement arbitraire et subjective, il paraît toutefois utile de maintenir une certaine cohérence comparative dans le traitement d'un groupe. C'est l'un des objectifs auxquels tendent, souvent avec succès, les méthodes de quantification des divergences morphologiques appliquées depuis des années par GÖLZ et REINHARD (par exemple 1979, 1985, 1990) et par TYTECA et GATHOYE (par exemple 1988, 1990). Il est d'autre part essentiel à la compréhension évolutive que des subordinations subs spécifiques formelles ne masquent pas les relations phylogénétiques réelles.

Le groupe d'*Ophrys iricolor* tel qu'il est actuellement connu, comprend au moins cinq taxons, *Ophrys iricolor* DESFONTAINES, *O. mesaritica* PAULUS, C. ALIBERTIS & A. ALIBERTIS, *O. eleonora*e J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS, *O. vallesiana* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS, *O. astypalaeica* P. DELFORGE. Ces cinq taxons diffèrent les uns des autres de manière à peu près égale. La taille des fleurs groupe *Ophrys iricolor* et *O. eleonora*e à très grandes fleurs, d'une part, *O. mesaritica*, *O. vallesiana* et *O. astypalaeica*, à fleurs petites pour le groupe (PAULUS et al. 1990; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1997A), d'autre part. Le dessin du dessous du labelle, probablement phylogénétiquement plus important, regroupe par contre *O. iricolor* et *O. mesaritica* qui ont le labelle entièrement ou partiellement envahi de rouge, mais sans

différentiation d'une zonation concentrique (cf. planche 1, 2A in PAULUS et al. 1990), d'*O. eleonora*, *O. vallesiana* et *O. astypalaeica* qui présentent une zonation tranchée, avec un centre rouge et une couronne abruptement délimitée, verte ou vert-jaunâtre (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1997A). Ce dessin du dessous du labelle explique le mince bord rouge à la marge du labelle d'*O. iricolor*, le mince bord jaune d'*O. eleonora*, *O. vallesiana* et *O. astypalaeica*, et le bord de couleur variée d'*O. mesaritica*, correspondant à un dessin du type de celui d'*O. iricolor* mais moins saturé et plus irrégulier (ALIBERTIS & ALIBERTIS 1989; PAULUS et al. 1990). *O. mesaritica* et *O. eleonora* fleurissent très tôt ou tôt dans les vagues locales de floraison (PAULUS et al. 1990; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), *O. astypalaeica* juste avant *O. iricolor* (DELFORGE 1997A), celui-ci et *O. vallesiana* relativement tard dans ces vagues (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994).

Certains de ces taxons sont sympatriques, séparés parfois par l'époque de floraison et peut-être par le pollinisateur. Ainsi *O. iricolor* et *O. mesaritica* paraissent coexister en Crète (PAULUS et al. 1990) et peut-être à Lesbos (BIEL 1999), *O. astypalaeica* et *O. iricolor* à Astypaléa (DELFORGE 1997A, 1997B), *O. vallesiana* et *O. eleonora* en Tunisie (HERVOUET & HERVOUET 1998; cf. aussi BAUMANN 1975: 135).

Les relations cladistiques à l'intérieur de l'ensemble ne sont pas clarifiées mais unissent sans doute plutôt des espèces sympatriques que des espèces allopatriques. *Ophrys mesaritica* paraît en effet morphologiquement plus proche d'*O. iricolor* que l'un ou l'autre ne le sont d'*O. eleonora* ou d'*O. vallesiana*. Les deux espèces crétoises partagent un système de coloration de la face inférieure du labelle bien distinct de celui des deux taxons nord-africains et cyrno-sardes. Il est probable qu'ils sont issus d'un événement local de spéciation par adaptation à des vagues différentes d'apparition temporelle de pollinisateurs. De même, *O. eleonora* et *O. vallesiana* paraissent relativement voisins, différant surtout par la taille des fleurs. Par ailleurs, il est possible que certaines espèces, et en particulier *O. eleonora*, aient incorporé dans leur patrimoine génétique une part importante d'éléments provenant d'une autre espèce de la mouvance d'*O. fusca* s.l., comme suggéré par GÖLZ et REINHARD (1990), ce qui rendrait d'autant plus malheureux leur rattachement au rang subsppécifique à *O. iricolor* s. str.

En résumé, il nous semble qu'il n'est pas cohérent, sur le plan des divergences morphologiques, de traiter certains des taxons du groupe d'*Ophrys iricolor* au rang spécifique et d'autres au rang subsppécifique. Ils diffèrent par des caractères peu nombreux mais tranchés. Sur le plan phylogénétique, d'éventuels regroupements devraient attendre une meilleure compréhension de la succession des événements de séparation, mais il est peu probable que celle-ci suggère un lien entre *O. eleonora* et *O. iricolor*, en excluant, par exemple, *O. mesaritica*. Enfin, une généralisation du rang subsppécifique à tous les taxons du groupe est peu utile, peu informative et malheureuse, en présence notamment de formes sympatriques. Nous préférons donc traiter les cinq taxons du groupe d'*O. iricolor* comme espèces distinctes. Parmi eux *O. eleonora* diffère d'*O. iricolor* par un caractère abruptement marqué du système de coloration, il en est

géographiquement très séparé et phylogénétiquement peut-être en partie indépendant. Il est particulièrement peu apte à lui être subordonné subséparément.

Remerciements

Marie Noël DE VISSCHER, Paul DEMARET et Anne DEVILLERS ont participé aux visites en Sardaigne au cours desquelles notre compréhension d'*Ophrys eleonora* s'est développée. La problématique de la présence en Sardaigne d'une espèce du groupe d'*Ophrys iricolor* a été discutée plusieurs fois dans le cadre des réunions de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes Belges, à partir de 1985. Françoise COULON, Daniel TYTECA, James MAST DE MAEGHT, Pierre DELFORGE ont contribué à ces débats. Les échanges de vues avec ce dernier ont été un constant facteur de stimulation dans nos travaux sur le genre *Ophrys*.

Bibliographie

- ALIBERTIS, C. & ALIBERTIS, A. 1989.- Orchidées sauvages de Crète: n^{elle} éd. rénovée 176p. C. & A. Alibertis, Héraklion.
- BAUMANN, H. 1975.- Die *Ophrys*-Arten der Sektion *Fusci-Luteae* NELSON in Nordafrika. *Orchidee* **26**: 132-140.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BIEL, B. 1999.- Nachtrag zur Orchideenflora von Lesbos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **31**: 852-876.
- BUTTNER, K.P. 1986.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.
- BUTTNER, K.P. 1991.- Field guide to Orchids of Britain and Europe: 288p. The Crowood Press, Swindon.
- COULON, F. 1988.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1985-1986. *Natural. belges* **69**: 21-32.
- CRIBB, P. 1997.- The genus *Cypripedium*. 301p. Royal Botanic Gardens, Kew and Timber Press, Portland, Oregon.
- CRIBB, P. 1998.- The genus *Paphiopedilum*. 2nd ed., 427p. Royal Botanic Gardens, Kew and Natural History Publications, Borneo.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1969.- Orchideen Europas. Südeuropa: 256p. Hallwag, Bern und Stuttgart.
- DAVIS, P.H. [éd.] 1965.- Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 1: 567p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1997A.- 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. 1997B.- Les Orchidées de l'île d'Astypaléa (Dodécannèse, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 189-222.
- 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. 1984.- Guide des orchidées d'Europe dans leur milieu naturel: 48p +144 pl. Duculot, Gembloux-Paris.

- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1990.- Orchidee spontanee della Sardegna: 167p. Guida al riconoscimento delle specie. Carlo Delfino Editore, Sassari.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1979.- Biostatistische Untersuchungen über *Ophrys bertolonii-formis* O. & E. DANESCH (2. Teil). *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **89**: 63-79.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1985.- Statistische Untersuchungen an *Ophrys bornmuelleri* M. SCHULZE und *Ophrys kotschyi* H. FLEISCHMANN & SOÖ. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 446-491.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1990.- Beitrag zur Orchideenflora Sardiniens (2. Teil). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 405-510.
- HERVOUET, C. & HERVOUET, J.-M. 1998.- Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie *L'Orchidophile* **29**: 28-34.
- KOHLHAUPT, P. 1981.- Mittel- und südeuropäische Orchideen: 110p. Verlagsantalt Athesia, Bozen.
- KURZE, H. & KURZE, O. 1984.- Orchideenkartierung in Sardinien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 453-498.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.
- 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. 1995.- Zur Pseudokopulation und Bestäubung in der Gattung *Ophrys* (*Orchidaceae*) Sardiniens 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*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- PIGNATTI, S. 1982. Flora d'Italia. Vol. 3: 780p. Edagricole, Bologna.
- SCRUGLI, A. 1990.- Orchidee spontanee della Sardegna: 208p. Ed. della Torre, Cagliari.
- SUNDERMANN, H. 1964.- Zum Problem der Artabgrenzung innerhalb der Gattung *Ophrys*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **19**: 9-17.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1988.- Les *Dactylorhiza* d'Europe occidentale, approche biostatistique. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 65-97.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1990.- Contribution à l'étude biostatistique des *Dactylorhiza* d'Europe Occidentale. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* **11** (1989): 43-64.

*

* *

Dactylorhiza sudetica (PÖCH ex RCHB. fil. 1851) AVERYANOV 1982 dans les monts des Géants

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- *Dactylorhiza sudetica* in the Giant Mountains. *Dactylorhiza sudetica* is a long-known taxon, described by REICHENBACH in 1851 on the basis of a type taken in the Sudeten, a biogeographically remarkable Hercynian range located astride the present Polish-Czech border. The epithet has been used erratically to designate both Alpine and Fenno-Scandian taxa. At the same time, Sudetic populations were often designated locally by names borrowed from the Scandinavian flora, such as *D. psychrophila*. These vagaries probably reflect the unique character of the high-altitude ecosystems of the Sudeten, formed of both arctic and Alpine elements accompanied by an impressive endemic cortège. Confusion over *Dactylorhiza sudetica* seems to persist in spite of detailed studies conducted in Central Europe. The most frequent present-day usage is to employ *D. sudetica* for the Alpine populations described by TYTECA & GATHOYE (1990B) under the name of *Dactylorhiza savogiensis*, and to call the Sudeten populations *Dactylorhiza fuchsii* ssp. *psychrophila* or *Dactylorhiza psychrophila*. Having seen *D. sudetica* in its habitat, with a field experience of some of the Scandinavian and Alpine taxa with which it is often associated, we review the characters of the Hercynian species and express our conviction that there is no reason to link it to another taxon, Scandinavian or Alpine. *Dactylorhiza sudetica* appears to be an uncommon species, limited to few stations with small numbers of individuals. Its distribution is probably similar to that of *Pedicularis sudetica* for which KRUKOWSKI (1997) has documented present-day scarcity, considerable recent decrease and strong sensitivity to habitat degradation, particularly that induced by atmospheric pollution. *D. sudetica* should thus be considered a fragile species and be placed on the list of target species to be taken into account in the management plans of the transborder biosphere reserve that encompasses the Krkonose and Karkonosze national parks.

Key-words: Orchidaceae, genus *Dactylorhiza*, *Dactylorhiza sudetica*, Czech Republic, Hercynian ranges, Sudetic Mountains, Sudeten, Krkonose, Karkonosze, Giant Mountains, Riesengebirge.

Introduction

Dactylorhiza sudetica est un taxon connu de très longue date. En effet il a été nommé formellement dès 1851, REICHENBACH (1851) validant une mention manuscrite de l'herbier de Ratisbonne. Le type provenait des Sudètes, un massif hercynien biogéographiquement remarquable, situé aujourd'hui aux confins de

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 2.VII.2000, accepté le 12.VII.2000

la Pologne et de la République Tchèque. L'épithète a toutefois depuis été utilisé de manière extrêmement erratique pour désigner soit des taxons alpins, soit des taxons scandinaves, soit des taxons attribués aux deux domaines biogéographiques à la fois. L'extrême est sans doute atteint par LANDWEHR (1977, 1983) qui dessine une carte de répartition de «*Dactylorhiza fuchsii* (DRUCE) Soó ssp. *sudetica* (PÖCH) VERMLN. comb. nov.» qui englobe, d'une part, le nord de la Scandinavie et, d'autre part, l'arc alpin, mais exclut, entre les deux, le massif des Sudètes qui est pourtant la localité type. Dans le même temps, par ailleurs, les populations des Sudètes elles-mêmes étaient souvent désignées localement par des noms empruntés à la flore scandinave, comme *D. psychrophila*. Ces avatars reflètent sans doute les caractères uniques en Europe des écosystèmes d'altitude des Sudètes, formés effectivement à la fois d'éléments arctiques et d'éléments alpins accompagnés, toutefois, d'un impressionnant cortège endémique (STEPANKOVA et al. 1995).

La confusion au sujet de *Dactylorhiza sudetica* semble subsister malgré l'existence d'études très détaillées conduites en Europe centrale (JAGIELLO 1988; JAGIELLO & LANKOSZ-MROZ 1988). L'usage actuel le plus fréquent est d'utiliser *D. sudetica* pour les populations alpines qui ont été décrites par TYTECA & GATHOYE (1990B) sous le nom de *Dactylorhiza savogiensis* (TYTECA & GATHOYE 1991; DELFORGE 1994; QUENTIN 1995; BOURNÉRIAS 1998), et de baptiser les populations des Sudètes *Dactylorhiza fuchsii* ssp. *psychrophila* (PROHAZKA & VELISEK 1983) ou *Dactylorhiza psychrophila* (KRAHULEC et al. 1996). Ayant eu l'occasion de voir *D. sudetica* dans son milieu caractéristique, et ce en disposant d'une expérience de terrain de certains des taxons scandinaves et alpins avec lesquels il a été le plus souvent associé, il nous a paru intéressant de rappeler une fois encore les caractères de l'espèce hercynienne et d'exprimer notre conviction qu'aucune raison n'existe de la rattacher à l'un ou l'autre taxon feno-scandien ou alpin.

Matériel et méthodes

Nous avons visité une petite station de *Dactylorhiza sudetica* dans les monts des Géants les 27 et 28 juillet 1999. Huit plantes ont été photographiées sur pellicule KODACHROME 200, au moyen de boîtiers CANON EOS 1, EOS 5 et EOS 100, pourvus d'un objectif CANON AF 100 mm f 2.8 macro et d'un flash annulaire CANON ML-3, ou d'objectifs CANON AF 75-300 mm et AF 35-80 mm. Nous avons par ailleurs visité des stations de *D. savogiensis* au col de la Madeleine, dans les Alpes françaises, entre 1700 et 1750 m, le 24 juillet 1984, et de *D. kolaensis* dans l'île de Magerøy (Cap Nord) et le nord de la péninsule de Porsanger, du 28 au 31 juillet 1997.

Les monts des Géants

Les monts des Géants forment l'un des massifs de l'extrémité nord-orientale de l'arc hercynien, constituant avec les monts Jeseník, situés plus à l'est, l'ensemble des Sudètes, côté nord-est du Quadrangle de Bohême. Ils culminent à 1602 m, mais leur climat extrêmement sévère, dû à leur situation de première barrière aux vents du nord ou du nord-est qui balaient la plaine baltique, combiné avec leur topographie aplanie de relief ancien, a préservé dans leurs régions hautes

une zone arcto-alpine extra-sylvatique de relativement grande surface, au-dessus de la limite des arbres, située vers 1250 m, environ 350 m plus bas que dans les Tatras, dont la latitude n'est pas très différente. Cette couronne sommitale extra-sylvatique s'est maintenue sans discontinuité à travers toute la période post-glaciaire. Les communautés qui s'y sont maintenues ou développées sont extrêmement isolées puisque, par rapport à d'autres ensembles extra-sylvatiques d'affinités arctiques ou alpines et d'étendue significative, les monts des Géants se situent à 1500 km des plateaux écossais, à 1000 km des montagnes scandinaves, à 2700 km de l'Oural et, vers le sud, à 650 km de la Forêt-Noire, à 350 km des Alpes et à 350 km aussi des Carpates (JENIK & SEKRYA 1995; KNPA 1997; FLOUSEK & GRAMSZ 1999). La température moyenne annuelle des zones d'altitude est très basse, située entre 0°C et 1°C. L'enneigement est de 180 jours par an.

La végétation du massif (MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1975; MORAVEC et al. 1983; JENIK & SEKRYA 1995; SOUKUPOVA & KOCIANOVA 1995; KOCIANOVA & SEKRYA 1995; KONCA et al. 1995; NEUHÄUSLOVA et al. 1998) est dominée, dans l'étage montagnard, par des hêtraies neutrophiles du *Dentario enneaphylli-Fagetum* et des hêtraies acidophiles du *Luzulo nemorosae-Fagetum* et du *Calamagrostio villosae-Fagetum*. Dans l'étage sub-alpin se développe, comme dans d'autres massifs hercyniens du Quadrangle de Bohême et dans les Carpates, une ceinture d'Épicéa, particulièrement caractéristique et naturelle à l'approche de la limite des arbres. Dans la zone extra-sylvatique se forment deux complexes d'habitats originaux. Sur les sols suffisamment drainés, en particulier sur les pentes et les sommets, ainsi que dans les cirques glaciaires, des massifs de Pin mugo (*Myrtillo-Pinetum mugii*, *Pinetum mugii sudeticum*) sont associés à des pelouses alpines silicoles dominées par *Nardus stricta*, *Festuca airoides*, *Juncus trifidus* ou *Carex bigelowii* subsp. *rigida*, avec d'occasionnelles formations de combe à neige. Dans les grandes tourbières, se constitue une seconde mosaïque de milieux. Les buttes portent des fourrés de *Pinus mugo*, remarquablement associés à la ronce des tourbières, *Rubus chamaemorus*, dans ce seul endroit où le pin alpin et la ronce arctique entrent en contact, ou des tapis de *Trichophorum caespitosum* et polytric, d'apparence très scandinave. Les dépressions sont occupées par des pelouses de tourbière haute, ou des communautés de tourbière de transition et de bas-marais, principalement dominées par *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium* ou *E. vaginatum*. Au voisinage immédiat de ces tourbières s'installent des nardaies, des mégaphorbiées subalpines à *Adenostyles alliariae* et *Aconitum firmum*, associées à des formations de hautes graminées à *Calamagrostis* ou *Deschampsia cespitosa* et des fourrés subalpins à *Salix lapponum*, *Salix silesiaca* et *Betula carpatica*, des communautés de source et de petites formations de bas-marais basicline à *Swertia* (*Bartsio-Caricetum nigrae*).

Habitat de *Dactylorhiza sudetica*

La colonie de *Dactylorhiza sudetica* que nous avons vue (Pl. 4 p. 196) se situe à 1420 m d'altitude, dans une pente en gradins qui joint l'une des très grandes tourbières du plateau à un cirque glaciaire profondément raviné. Elle se trouve dans un complexe de prairies humides appartenant au *Carici fyllae-Nardetum* et

de mégaphorbiées du *Cicerbito alpinae-Adenostyletum alliariae*, du *Petasitetum albi* et du *Bistorto-Deschampsietum alpicolae*, associées à des communautés de source à *Epilobium alsinifolium* et *Stellaria alsine*. Les plantes se trouvent dans un talus occupé par une prairie humide dominée par *Molinia caerulea* avec, notamment, *Nardus stricta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex nigra*, *Phragmites australis*, *Trientalis europaea*. Cette communauté est probablement affine de celle qui est décrite par JENIK et al. (1980) pour un cirque similaire des Jeseník, dans les Sudètes orientales, sous le nom de *Viola biflorae-Molinietum*. Associée avec les orchidées se trouvait une plante de *Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*. Cette espèce est elle-même endémique des monts des Géants (FABISZEWSKI 1993; STEPANKOVA et al. 1995; KRUKOWSKI 1997), ses alliés les plus proches se situant dans les régions arctiques de l'Eurasie, de l'est de la péninsule de Kola vers l'est et de l'Amérique du Nord. La similitude entre *Dactylorhiza sudetica* et *Pedicularis sudetica* est frappante et, étant donné les stratégies de dérobage à la production de nectar qui existent dans les deux genres (PROCTOR et al. 1996), on peut se demander si leur association est fortuite, et, si elle ne l'est pas, qui imite qui.

Caractères de *Dactylorhiza sudetica*

Dactylorhiza sudetica a été décrit, illustré et comparé aux autres taxons polonais du groupe de *D. maculata* par JAGIELLO (1988) qui caractérise une plante de petite taille, avec des hampes dont la hauteur n'atteint que 25 cm, portant de trois à cinq feuilles ovoïdes-oblongues, une inflorescence courte et des fleurs petites en comparaison de celles des autres populations, avec un labelle de 6,6 mm de long et 8,7 mm de large en moyenne. L'indice labellaire, calculé par la formule d'HESLOP-HARRISON (1954), soit $2A/(B+C)$, où A, B, C sont des distances mesurées parallèlement à l'axe du labelle, entre la base de celui-ci et, respectivement, la pointe du lobe central, la pointe du lobe latéral et le sommet du sinus, est de 1,30 en moyenne, compris entre ceux des 11 populations de *D. maculata* qu'elle a examinées, pour lesquelles il varie de 1,12 à 1,29 ($\bar{x} = 1,20$), et ceux des 19 populations de *D. fuchsii* qu'elle a mesurées, compris entre 1,39 et 1,67 ($\bar{x} = 1,50$).

Nos observations confirment entièrement les diagnoses de JAGIELLO (1988). Les plantes de *D. sudetica* (Pl. 4 p. 196) nous sont apparues petites et délicates, avec des inflorescences courtes et des feuilles petites et de forme très caractéristique, oblongue à spatulée. Les fleurs sont relativement petites, de forme variable, mais avec une dent centrale du labelle toujours importante et proéminente, même si elle est généralement plus étroite que les lobes latéraux, avec lesquels elle fusionne parfois pour former un labelle presque rhomboïdal. La forme du labelle, chez les plantes que nous avons vues (Pl. 4 p. 196), comme dans les photos de spécimens publiés par JAGIELLO (1988), nous rappellent plutôt *D. fuchsii* que *D. maculata*. Le dessin du labelle est assez continu, large et appuyé, de couleur pourprée sur un fond rose clair à rose soutenu. Il évoque aussi davantage celui de *D. fuchsii* que celui de la majorité des populations de *D. maculata*.

Affinités de *Dactylorhiza sudetica*

Comme indiqué notamment par JAGIELLO (1988), *Dactylorhiza sudetica* présente un certain nombre de caractères intermédiaires entre ceux des populations planitiales et collinéennes d'Europe moyenne qui peuvent être rattachées soit à *D. fuchsii* soit à *D. maculata* et ses alliés, y compris *D. ericetorum* et *D. elodes*. Cette particularité est partagée avec un certain nombre de plantes alpines et nordiques pour lesquelles un rattachement à *D. sudetica* a parfois été proposé.

Les plantes alpines ont été décrites par TYTECA et GATHOYE (1990B) sous le nom de *D. savogiensis*. Plus tard, TYTECA et GATHOYE (1991) ont proposé de placer ce nom dans la synonymie de *D. sudetica*, une démarche adoptée notamment par DELFORGE (1994), QUENTIN (1995) et BOURNÉRIAS (1998), mais critiquée, à juste titre, par GÖLZ et REINHARD (1997) et SCHMID (1998). Il nous semble faire peu de doute que *D. savogiensis* est une espèce distincte et valable, qui ne présente pas de ressemblance marquée avec *D. sudetica*. Les photos publiées par GATHOYE (in TYTECA & GATHOYE 1990B), DELFORGE (1994, 2000: pl. 5 p. 197), TYTECA (in BOURNÉRIAS et al. 1998), celles que nous avons prises nous-mêmes au col de la Madeleine en juillet 1984, et les descriptions de TYTECA et GATHOYE (1990A, B), et GÖLZ et REINHARD (1997, 1998) montrent que *D. savogiensis* est une plante assez robuste, avec une inflorescence allongée et multiflore, des feuilles étroites, lancéolées et très pointues, des fleurs grandes, de forme ample, rappelant celles de *D. maculata*, de couleur généralement saturée avec peu de contraste entre teinte de fond et dessin. Ces caractères diffèrent fortement de l'inflorescence souvent courte et relativement pauciflore, des feuilles oblongues et obtuses, des fleurs petites, à lobe central proéminent, de couleur pâle, avec un dessin très contrasté, de *D. sudetica*.

Les plantes de l'extrême nord du continent européen, auxquelles s'applique le nom de *Dactylorhiza kolaensis*, bien décrites et illustrées par DELFORGE (1990, sub nom. *D. montellii*, 1994, 2000: pl. 5 p. 197) et que nous avons observées en grand nombre au Cap Nord en juillet 1997, offrent un peu plus de ressemblance avec *D. sudetica*, en particulier par la gracilité, le nombre réduit de fleurs et les dimensions faibles de l'inflorescence, la taille petite et la couleur pâle des fleurs. L'inflorescence est toutefois encore un peu plus pauciflore que chez *D. sudetica*, les dessins du labelle en moyenne un peu moins marqués et plus fragmentés. Surtout, les feuilles de *D. kolaensis* sont beaucoup plus étroites et lancéolées que celles de *D. sudetica* et ses fleurs sont beaucoup plus amples, plus circulaires, plus proches de la mouvance de *D. maculata*.

Dactylorhiza psychrophila est une plante décrite de Scandinavie, le néotype provenant de Muonia, en Finlande nord-occidentale, aux environs de 68° N (VERMEULEN 1947, AVERYANOV 1982), et dont la distribution comprendrait le nord de l'Europe et le nord-ouest de la Sibérie (HENNECKE 1993). Sa délimitation par rapport à *D. kolaensis* n'est pas entièrement claire. La documentation très réduite qui existe à son sujet (VERMEULEN 1947, AVERYANOV 1982; HENNECKE 1993; DELFORGE 1994), pour autant qu'elle se rapporte à un seul taxon, indique toutefois une plante dont les fleurs, petites et peu nombreuses, présentent de manière extrême les caractères de *D. fuchsii*. Elle ne paraît pas

ressembler davantage à *D. sudetica* que *D. kolaensis*. Elle serait diploïde (HENNECKE 1993), alors que *D. sudetica* serait tétraploïde (JAGIELLO 1988; JAGIELLO & LANKOSZ-MROZ 1988). Le nom de *D. psychrophila* a été utilisé, probablement abusivement, pour désigner des populations hercyniennes d'Europe centrale (HOLUB 1964; HEINRICH 1997), dont *D. sudetica*, ainsi que des populations alpines, notamment en France et en Autriche. Ces dernières, illustrées notamment par GERBAUD (in BOURNÉRIAS 1998) et par KLEIN et KERSCHBAUMSTEINER (1996) ne présentent aucune similitude avec *D. sudetica* — et probablement d'ailleurs aucun rapport avec *D. psychrophila*.

Dactylorhiza sudetica doit être considéré, dans l'état actuel des connaissances, comme une espèce très originale, endémique des monts des Géants. S'il se vérifie qu'elle est tétraploïde, comme indiqué par JAGIELLO (1988) et JAGIELLO et LANKOSZ-MROZ (1988), il est probable qu'elle est apparue à partir d'un événement local d'autopolyploïdie. Si des ressemblances morphologiques doivent lui être trouvées, c'est du côté des taxons arctiques, *D. kolaensis* et *D. psychrophila*, qu'elles doivent être cherchées, pas de celui des taxons alpins. *D. savogensis*, en particulier, ne doit pas lui être rattaché ou même en être rapproché. Il est possible que d'autres *Dactylorhiza* des étages supérieurs des massifs hercyniens majeurs, en particulier des monts Métalliques ou de la Forêt de Thuringe (HEINRICH 1997), s'avèrent conspécifiques avec *D. sudetica*. Toutefois, la suggestion faite par GÖLZ et REINHARD (1994) d'un caractère chaotique de la variation morphologique des orchidacées, si elle ne nous a jamais paru déboucher sur une approche opérationnelle dans le cas des genres *Ophrys* et *Epipactis*, pourrait s'appliquer assez bien au genre *Dactylorhiza* et à son mode très ouvert de pollinisation. En ce cas les principes qui sous-tendent la conception phylogénétique de l'espèce, isolement évolutif et plateau de la variabilité morphologique diagnosable, seraient seuls utilisables et devraient être soigneusement considérés avant de regrouper arbitrairement des populations appartenant à des ensembles biogéographiquement et écologiquement distincts.

Statut de conservation

Dactylorhiza sudetica paraît une espèce peu commune, limitée à des stations peu nombreuses et peu fournies. Sa distribution est vraisemblablement assez similaire à celle de *Pedicularis sudetica* dont KRUKOWSKI (1997) a mis en évidence la rareté, la raréfaction et la sensibilité aux dégradations de l'habitat, en particulier, à celles qu'apporte la pollution atmosphérique. *D. sudetica* doit donc être considérée comme une espèce fragile et figurer dans la liste des espèces-cibles qui doivent être prises en compte dans les plans de gestion de la réserve transfrontalière de la biosphère qui englobe les parcs nationaux des Krkonose et des Karkonosze.

Remerciements

Jiri FLOUSEK et Jan VANEK ont organisé notre visite dans les Krkonose. Andrzej RAJ nous a fait connaître les Karkonosze. Tous trois nous ont fourni une abondante documentation sur les milieux, la flore et la faune de ces deux parcs.

Josef HARCARIK et Lubomir JIRISTE nous ont guidés sur le terrain et nous ont amenés à la station de *Dactylorhiza sudetica*. À tous nous sommes très reconnaissants pour l'excellente introduction qu'ils nous ont offerte à ce remarquable écosystème. Notre visite dans les Krkonose/Karkonosze s'inscrivait dans le cadre du projet «*Preparation for Natura 2000 in the Krkonose/Karkonosze National Parks, the Czech Republic and Poland*», mené par le *Phare Environment Consortium (PEC)* pour la Commission Européenne, et dont le chef de projet est Marek BARANOWSKI.

Bibliographie

- AVERYANOV, L.V. 1982.- *Dactylorhiza maculata* s.l. (*Orchidaceae*) in the territory of the U.S.S.R. *Bot. Zurn.* **67** (3): 303-311.
- BOURNERIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- DELFORGE, P. 1990.- Un *Dactylorhiza* très septentrional. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 99-102.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2000.- Illustrations d'Orchidées européennes. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 362 + 29 figs.
- FABISZEWSKI, J. 1993.- *Pedicularis sudetica* WILLD. - gnidosz sudecki: 168-169 in ZARZYCKI, K. & KAZMIERCZAKOWA, R. [éds].- Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. [Polish plant red data book. Pteridophyta and spermatophyta]: 310p. Inst. Botaniki im. W. Szafera, Inst. Ochrony Przyrody, Cracow.
- FLOUSEK, J. & GRAMSZ, B. 1999.- Atlas hnízdniho rozsireni Ptaku Krkonos. Atlas ptakov legowych Karkonoszy: 424p. Sprava Krkonosskeho narodniho parku, Vrchlabí.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1994.- Welche Aussagen kann die Chaostheorie der Mathematik über die Populationsdynamik von Pflanzenkollektiven und über die Problematik der Anwendung des traditionellen Artbegriffes in einigen Orchideengattungen machen? *J. Eur. Orch.* **26**: 110-132.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1997.- Über die Gattung *Dactylorhiza* - Neue Erkenntnisse und neue Fragen. *J. Eur. Orch.* **29**: 585-640.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1998.- Über die Gattung *Dactylorhiza* - Neue Erkenntnisse und neue Fragen (*Jour. Eur. Orch.* **29**: 585-640). *Jour. Eur. Orch.* **30**: 475-476.
- HEINRICH, W. 1997.- *Dactylorhiza fuchsii* (DRUCE) Soó: 80-83 in ECCARIUS, W. [réd.] 1997.- Orchideen in Thüringen: 256p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e.V., Uhlstädt.
- HENNECKE, M. 1993.- Sibirische Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitstr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 334-346.
- HESLOP-HARRISON, J. 1954.- A synopsis of the Dactylorchids of the British Isles. *Ber. Geobot. Forsch. Rübel Zürich* 1953: 53-82.
- HOLUB, J. 1964.- Combinationes nomenclatoricae novae 1-10. *Preslia* **36**: 251-255.
- JAGIELLO, M. 1988.- Analysis of population variability and distribution of species from the *Dactylorhiza maculata* group (*Orchidaceae*) in Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* **31-32** (3-4): 333-383.
- JAGIELLO, M. & LANKOSZ-MRÓZ, M. 1988.- Cytotaxonomic studies in the *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó group in Poland (*Orchidaceae*). *Fragm. Flor. Geobot.* **31-32** (3-4): 385-394.
- JENIK, J., BURES, L. & BURESOVA, Z. 1980.- Syntaxonomic study of vegetation in Velka Kotlina Cirque, the Sudeten Mountains. *Folia Geobot. Phytotax.* Prague **14**: 1-28.
- JENIK, J. & SEKYRA, J. 1995.- The concept of arctic-alpine tundra. *Opera Corcontica* **32**: 6-13.
- KLEIN, E. & KERSCHBAUMSTEINER, H. 1996.- Die Orchideen der Steiermark. Eine Ikonographie und Verbreitungübersicht: 148p. Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Referat Botanik, Graz.

- KNPA 1997.- Tundra in the Giant Mountains: 19p. Krkonose National Park Administration, Vrchlabí.
- KOCIANOVA, M. & SEKÝRA, J. 1995.- Distribution of vegetated patterned grounds. *Opera Corcontica* **32**: 54-66.
- KONCA, B., GOCZOL-GONTAREK, M. & GONTAREK, M. 1995.- Karkonosze National Park. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **14**: 53-56.
- KRAHULEC, F., BLAZKOVA, D., BALATOVA-TULACKOVA, E., STURSA, J., PECHACKOVA, S. & FABSICOVA, M. 1996.- [Grasslands of the Krkonose Mountains: Plant communities and their dynamics]. *Opera Corcontica* **33**: 3-250.
- KRUKOWSKI, M. 1997.- Zagrozenia gnidosza sudeckiego *Pedicularis sudetica* Willd. subsp. *sudetica* w Karkonoszach. [Threats of *Pedicularis sudetica* Willd. subsp. *sudetica* in the Karkonosze Mts.]: 329-333 in SAROSIEK, J. & STURSA, J. [éd.] 1998 (1997).- Geokologiczne Problemy Karkonoszy, 15-18, Vol. 1. Wydawnictwo Acarus, Poznan.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa (2 vol.): 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
- MATUSZKIEWICZ, A. & MATUSZKIEWICZ, W. 1975.- Mapa zbiorowisk roslinnych Karkonoskiego Parku Narodowego. [Carte des groupements végétaux du Parc National de Karkonosze] *Ochrona przyrody [La Protection de la Nature]* **40**: 45-112.
- MORAVEC, J., BALATOVA-TULACKOVA, E., HADEC, E., HEJNY, S., JENIK, J., KOLBEK, J., KOPECKY, E., KRAHULEC, F., KROPAC, Z., NEUHÄUSL, R., RYBNICEK, K. & VICHEREK, J. 1983.- Rostlinna spolecenstava Ceske Socialisticke Republiky a jejich ohrozeni: 110+XVIIIp. Severoceskou Prirodou, priloha 1983/1, Litomerici.
- NEUHÄUSLOVA, Z. (et coll.) 1998.- Mapa potencialni prirodzene vegetace Ceske republiky. Textova cast. [Map of potential natural vegetation of the Czech Republic. Explanatory text.]: 341p. Academia, Praha.
- PROCHÁZKA, F. & VELISEK, V. 1984.- Orchideie nasi přírody: 281p. Ceskoslovenska Akademie Ved, Praha.
- PROCTOR, M., YEO, P. & LACK, A. 1996.- The natural history of pollination: 479p. HarperCollins, London.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.
- REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl. F. Hofmeister, Lipsiæ.
- SCHMID, W. 1998.- Orchideenkartierung in der Schweiz. Kenntnisstand Ende 1997, erarbeitet durch eine Arbeitsgruppe der Schweizerischen Orchideengesellschaft (SOG). *J. Eur. Orch.* **30**: 689-858.
- SOUKUPOVA, L. & KOCINOVA, M. 1995.- Plant communities of patterned grounds. *Opera Corcontica* **32**: 46-54.
- STEPANKOVA, J., CHRTEK, J. Jr. & SOUKUPOVA, L. 1995.- Relic and endemic plant species. *Opera Corcontica* **32**: 40-46.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1990A.- Remarques méthodologiques sur l'étude des populations de *Dactylorhiza*. *L'Orchidophile* **21**: 63-70.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1990B.- Une orchidée nouvelle de Haute-Savoie: *Dactylorhiza savogensis* et autres apports taxonomiques. *L'Orchidophile* **21**: 105-112.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1991.- Une mise au point sur la nomenclature de *Dactylorhiza delphinensis* et de *D. savogensis*. *L'Orchidophile* **22**: 115-117.
- VERMEULEN, P. 1947.- Studies on dactylorchids: 180p + 8pl. Schotanus & Jens, Utrecht.

Transitions biogéographiques dans quelques populations d'*Euophrys* de Tyrrhénienne nord-orientale

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. - *Biogeographical transitions in some Euophrys populations of the northeastern Tyrrhenian.* The distribution of orchids of genus *Ophrys* is particularly complex in the Italian peninsula. Western Mediterranean taxa come in contact with Iono-Aegean, southern Mediterranean or medio-European elements. It is thus not surprising that numerous questions of congruence between phylogenesis and biogeography remain unanswered, even in coastal regions where the linearity of distributions makes the interpretation of distributions simpler. The note addresses some of these problems within the group of *Ophrys arachnitiformis*, that of *O. argolica* and their domain of interaction. It is suggested that the core *arachnitiformis* chain of species, which displays a peri-Tyrrhenian distribution anchored on *O. arachnitiformis* of southern France and *O. exaltata* of southern Italy, is represented along the Tyrrhenian coasts of Italy by green-sepals forms that have long been confused with *O. sphegodes*, one of which, *O. classica*, is described as new. Further, a second chain of forms is outlined, comprising the Iono-Adriatic taxa *O. cephalonica*, *O. archipelagi*, *O. mateolana*, the Tyrrhenian species *O. tyrrhena*, and the newly discovered and described *O. cilentana*. It is argued that this chain may constitute a primitive lineage within the *O. sphegodes* constellation, morphologically close to a common root with the *O. argolica* group. Its distribution in Italy closely parallels that of the *O. argolica* group, *O. archipelagi* being sympatric with *O. biscutella*, *O. tyrrhena* with *O. crabronifera* and *O. cilentana* with *O. pollinensis*, which is recognised as a species distinct from both *O. biscutella* and *O. crabronifera*.

Key-words: Orchidaceae, genus *Ophrys*, *Ophrys arachnitiformis*, *Ophrys classica*, *Ophrys argentaria*, *Ophrys exaltata*, *Ophrys praecox*, *Ophrys tyrrhena*, *Ophrys cilentana*, *Ophrys cephalonica*, *Ophrys archipelagi*, *Ophrys mateolana*, *Ophrys pollinensis*, *Ophrys biscutella*, *Ophrys crabronifera*, France, Italy, Liguria, Monte Argentario, Cilento, biogeography.

Introduction

La distribution des orchidées du genre *Ophrys* présente une complexité particulière dans la péninsule italienne. Des taxons d'affinités méditerranéennes occidentales y côtoient des éléments iono-égéens, sud-méditerranéens ou

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 5.IX.2000, accepté le 14.IX.2000

médio-européens. Il n'est dès lors pas étonnant que de nombreuses questions de congruence entre phylogénèse et biogéographie y restent posées, même dans les régions côtières où le caractère linéaire des distributions rend pourtant les interprétations un peu plus simples. Au cours de plusieurs visites d'avril le long des côtes tyrrhéniennes de Ligurie, de Toscane et du Cilento, nous nous sommes attachés à deux situations dans lesquelles des formes italo-tyrrhéniennes représentent des éléments incomplètement élucidés de distribution ouest-méditerranéenne ou centre-méditerranéenne. L'une concerne la chaîne surtout péri-tyrrhénienne des formes qui composent le groupe d'*Ophrys arachnitiformis*. La seconde implique les représentants italiques du groupe principalement égéen d'*O. argolica*.

Matériel et méthodes

Nous avons visité des stations d'ophrys précoces du groupe d'*O. arachnitiformis* en Provence et dans le Languedoc en avril 1981, 1986, 1991, en février et avril 1993, en mars et avril 2000, sur la côte ligure à Lerici en mai 1980, en mars et avril 1985, en avril 1986, sur la côte toscane, au monte Argentario, en avril 1985, 1986, 1997 et 2000, dans le Latium, à Ostie en avril 1997, sur les côtes du Cilento en avril 2000, en Calabre et en Sicile en avril 1986, en Corse en avril 1984, 1985 et 1991. Les plantes italiennes du groupe d'*O. argolica* ont été examinées et photographiées dans le Cilento en avril 2000. Les espèces discutées ici ont été documentées photographiquement sur pellicule KODACHROME 64 et 200, FUJICHROME RD133 ou ILFOCHROME 100, au moyen d'un boîtier PENTAX LX pourvu d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm macro, de bagues d'allonge et d'un flash annulaire PENTAX AF O80C ou au moyen de boîtiers CANON EOS 1, EOS 5 et EOS 100, pourvus d'un objectif CANON AF 100 mm f 2,8 macro et d'un flash annulaire CANON ML-3, ou d'objectifs CANON AF 75-300 mm et AF 35-80 mm.

Le groupe d'*Ophrys arachnitiformis*

L'attribution à *Ophrys sphegodes*, taxon décrit d'Europe moyenne, d'une définition très large, a longtemps obscurci les relations entre des taxons caractéristiques du domaine bio-géographique méditerranéen. Ceux-ci ont en effet, quand ils étaient reconnus à l'un ou l'autre niveau taxonomique, été caractérisés par rapport à *Ophrys sphegodes*, sans grande considération pour les relations inter-méditerranéennes qui existaient entre eux. Ont en particulier été victimes de cette optique, la vaste constellation est-méditerranéenne d'*Ophrys mammosa*, ainsi que les ensembles plus petits mais néanmoins riches qui se partagent la Méditerranée occidentale, en particulier, celui qui s'organise autour d'*O. passionis* et *O. garganica* d'une part, celui que caractérise *O. arachnitiformis* de l'autre.

D'un ensemble de travaux récents (GÖLZ & REINHARD 1980; DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS 1988; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; DELFORGE 1994; PAULUS & GACK 1999) émerge de plus en plus clairement une esquisse des relations à l'intérieur de ce complexe d'espèces ouest- et centro-méditerranéennes offrant une ressemblance avec *Ophrys sphegodes*. Deux groupes très cohérents y sont particulièrement bien représentés. L'un est très précoce, fleurissant avant ou bien avant *O. sphegodes* dans les régions où ils cohabitent. Il comprend *O. arachnitiformis*, *O. exaltata* et un certain nombre de taxons qui leur sont étroitement apparentés et dont les relations font l'objet de cette note. L'autre est tardif, fleurissant après *O. sphegodes* dans les zones de contact; il comprend en particulier, *O. passionis* et *O. garganica*. À côté de ces

deux groupes répandus du golfe du Lion, ou même de l'Atlantique, à l'Adriatique, fleurissent çà et là des espèces très différenciées, soit, comme *O. tyrrhena* ou *O. morisii*, d'origine probablement hybridogène entre l'un de ces deux groupes et des représentants d'autres constellations, soit, comme *O. splendida* ou *O. provincialis*, d'aspect original et d'affinités phylogénétiques incertaines.

À l'intérieur même des deux constellations principales, les limites tant géographiques que taxonomiques entre diverses populations restent localement incertaines, en particulier dans la péninsule italienne où l'une et l'autre sont richement représentées. La constellation d'*Ophrys arachnitiiformis*, en particulier, apparaît répandue dans toute la péninsule et y est probablement à la base d'une part importante de l'ancienne aire de distribution d'*O. sphegodes*. L'ensemble tyrrhénien de ses populations s'articule autour de trois formes taxonomiquement bien connues, même si elles ont eu des avatars nomenclaturaux divers, et à sépales fréquemment colorés. *Ophrys arachnitiiformis* est répandu au moins de la Provence à la Catalogne, avec sans doute une certaine variabilité géographique à l'intérieur de cette aire. *O. exaltata* est distribué au moins dans l'ensemble de la région brutio-sicilienne. *O. praecox* occupe l'espace cyrno-sarde.

Plusieurs espèces coexistent avec *Ophrys arachnitiiformis* en France. Elles en sont en général très distinctes et appartiennent peut-être à d'autres lignées. *O. provincialis*, à sépales habituellement verts, est unique dans le complexe d'*O. arachnitiiformis* et son voisinage par le champ basal rouge et la cavité stigmatique fortement ornée de blanc. *O. splendida*, à sépales presque toujours colorés, est isolé par l'aspect du périanthe et la floraison tardive. *O. massiliensis*, de floraison extrêmement précoce, à sépales verts, présente des caractères du groupe d'*O. sphegodes*. De même, en Corse et en Sardaigne, *O. praecox* est accompagné par des taxons très divergents, *O. morisii* et *O. panattensis*, très démarqués par l'importance des caractères empruntés au groupe d'*O. argolica* ou d'*O. fuciflora*, et plus tardifs dans leur floraison qu'*O. praecox*; le second n'est peut-être pas très lié au groupe d'*O. arachnitiiformis*. En Sicile *O. exaltata* coexiste avec une espèce, *O. panormitana*, dont l'apparence, contrairement à celle des espèces qui viennent d'être citées, est très semblable à celle du reste du groupe d'*O. arachnitiiformis*. Ces trois taxons insulaires ont les sépales habituellement ou fréquemment colorés.

Populations liguro-toscane: *Ophrys classica*

Entre les aires de distribution d'*Ophrys exaltata* et d'*O. arachnitiiformis* se développe une situation complexe. En Ligurie, en Toscane et dans le Latium paraissent coexister plusieurs taxons à sépales presque toujours verts, dont l'existence a souvent fait croire à la présence d'*O. sphegodes*, mais qui sont clairement apparentés à *O. arachnitiiformis*. Dès 1985, en effet, nous avons été frappés par la présence à Lerici, sur la côte ligure, d'au moins trois taxons du groupe d'*O. sphegodes* au sens large, différant par la taille des fleurs ou la phénologie, offrant tous une ressemblance avec *O. arachnitiiformis*, mais à sépales toujours ou presque toujours verts (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 361-362). L'un était un taxon à très petites fleurs, très divergent par rapport au

reste du groupe, commun dans les régions côtières, au moins de la baie de La Spezia au Latium, et particulièrement abondant au promontoire de l'Argentario. Nous l'avons individualisé en 1991 et 1994, sous le nom d'*O. argentaria*. Le deuxième est un taxon à fleurs beaucoup plus grandes qui fleurit un peu avant *O. argentaria*, dans les mêmes régions côtières. Il est discuté ci-dessous. Le troisième semble de distribution plus intérieure. Nous l'avions vu en grand nombre, en fin de floraison, dans les Apennins le 9 mai 1980, au-dessus de Bagno di Romagna, au pied du col de Mandrioli, sur la frontière entre la Romagne et la Toscane, ainsi que, en pleine floraison, le long de l'autoroute de Sienne à Florence le 19 avril 2000. Il pénètre toutefois dans les régions côtières; nous l'avons photographié à Lerici en fin de floraison les 13 et 14 mai 1980, en pleine floraison le 21 avril 1985, et en début de floraison les 8 et 9 avril 1986. Ses caractères sont discutés par DELFORGE (2000A), qui en a une expérience beaucoup plus étendue. À côté de ces taxons à sépales verts, fleurit dans la région une plante d'aspect très spectaculaire, à fleurs souvent grandes et sépales très colorés, *O. tyrrhena*. GÖLZ et REINHARD (1980), qui l'ont décrite, ont depuis longtemps montré l'importance prise dans son patrimoine génétique par les influences venues des groupes d'*O. fuciflora* ou d'*O. argolica*.

Nous avons vu le taxon précoce côtier à grandes fleurs, en début de floraison, mais avec plusieurs fleurs ouvertes par hampe, au mont Argentario, les 31 mars et 1^{er} avril 1997, et en pleine floraison, dans les ruines d'Ostia Antiqua, le 8 avril 1997. Nous l'avons vu en fin de floraison à Lerici le 21 avril 1985, à Lerici encore les 8 et 9 avril 1986, au mont Argentario les 18 et 19 avril 2000. Il semble donc réparti au moins de la Riviera du Levant à la région de Rome et fleurit à la fin de mars ou au début d'avril. Nous l'avons vu en compagnie d'*O. argentaria* et l'avons trouvé très nettement plus précoce dans leurs stations communes. Il ne semble pas avoir été décrit, sans doute parce que c'est lui qui a habituellement été appelé *O. sphegodes* lorsque *O. argentaria* était baptisé *O. araneola*; des photos, qui pourraient le représenter et étendrait son aire de distribution au sud jusqu'au Bénévent, ont été publiées sous le nom d'*O. sphegodes* s. str. par DANESCH et DANESCH (1969: 100 a, b). Nous proposons de le nommer *Ophrys classica* (Annexe 1), l'épithète spécifique étant dérivée du substantif *classis*, la flotte, en référence à la localisation des stations que nous connaissons, situées sur des promontoires au large desquels croisait la flotte romaine ou dans le port qui l'abritait.

Ophrys classica est une plante robuste, élevée, portant environ 5 à 10 fleurs assez espacées, bien que situées vers le haut de la tige. Les fleurs (cf. DELFORGE 2000B: pl. 26 p. 218) sont grandes, avec des sépales de l'ordre de 11 à 13 mm, des pétales de l'ordre de 7 à 10 mm et un labelle étalé de l'ordre de 10 à 11 mm de long. Les sépales, chez presque tous les spécimens que nous avons vus, sont d'un vert assez vif, parfois légèrement teintés de vert blanchâtre à la base; ils sont généralement de forme allongée, parfois plus arrondis. Les pétales, de longueur moyenne, mais assez souvent élargis, sont habituellement d'un vert vif, fortement lisérés de jaune, et contrastent relativement peu avec les sépales; ils peuvent être lavés de brunâtre. Le labelle est assez globuleux, relativement carré, avec des épaulements forts qui portent souvent des gibbosités. Sa pilosité

est très foncée, noirâtre, assez courte. Une couronne de poils plus longs se forme le long des côtés du labelle comme chez toutes les espèces du groupe d'*O. arachnitiformis*, mais elle est souvent atténuée dans les quadrants latéro-distaux. Un bord glabre, jaune, se développe habituellement sur une largeur relativement importante. La macule est le plus souvent simple, en figure intermédiaire entre x et h, d'un bleu relativement terne, entourée d'un fin liséré bleu clair ou blanchâtre, presque toujours présent, mais étroit et peu marqué. La cavité stigmatique est très sombre. Une décoration claire est presque toujours présente sur le fond de la cavité entre les pseudo-yeux, mais elle est étroite et relativement peu marquée. Elle est évanescence ou totalement absente autour des pseudo-yeux eux-mêmes. Ceux-ci sont presque toujours reliés au bord de la cavité par des brides. Les pseudo-yeux sont de taille moyenne, parfois assez petits, et généralement noirs, parfois plus grisâtres ou, rarement, verdâtres.

Ces caractères d'*Ophrys classica* sont résumés dans le tableau 1 et comparés à ceux de quelques autres formes du complexe d'*Ophrys arachnitiformis*. Cette comparaison montre l'assez grande homogénéité des taxons qui se succèdent ou se côtoient le long des côtes françaises et italiennes, et qui sont décrits dans les cinq premières colonnes, pour beaucoup de caractères qualitatifs. Ce sont sans doute les caractères de la cavité stigmatique qui, à l'intérieur de cet ensemble, comme d'une manière générale dans le groupe d'*O. sphegodes s.l.*, permettent la meilleure discrimination. La cavité stigmatique d'*O. classica* apparaît comme la plus divergente parmi ces cinq taxons, la combinaison de caractères que forment la faiblesse des décorations péripseudoculaires, la présence de brides, la couleur et la taille des pseudo-yeux rapprochant *O. classica* du groupe d'*O. passionis* et *O. garganica*. Il est clair toutefois que l'ensemble des autres caractères ancre fermement *O. classica* dans le groupe d'*O. arachnitiformis*. Au niveau spécifique, les caractères de la cavité stigmatique, le port, la couleur du périanthe suffisent à séparer *O. classica* des espèces à grandes fleurs du groupe. *O. classica* peut être très similaire à *O. argentaria*, dont il partage les stations. Il en diffère toutefois de manière très tranchée par la taille des fleurs, à peu près quadruple en volume de celles d'*O. argentaria*, et par la macule beaucoup moins complexe que celle de la majorité des exemplaires d'*O. argentaria*.

Les populations du Cilento: *Ophrys cilentana*

Au sud de la baie de Naples, la situation est compliquée par la possibilité d'interaction entre les aires de distribution des taxons liguro-toscans qui viennent d'être mentionnés et celles du taxon brutio-sicilien *O. exaltata* d'une part, de taxons adriatico-ioniens d'autre part. Nous avons eu l'occasion de voir plusieurs stations d'effectifs nombreux, totalisant environ 200 spécimens, d'une espèce du groupe d'*O. arachnitiformis*, en pleine floraison, dans les monts du Cilento le 14 avril 2000. Nous nous attendions à trouver *O. classica* ou *O. exaltata*. Au lieu de cela, nous avons rencontré des plantes dont les caractères se situent, comme le montre le tableau 1, dans ceux d'un ensemble formé par les espèces iono-adriatiques *O. archipelagi*, *O. mateolana* et *O. cephalonica* (GÖLZ & REINHARD 1982; BAUMANN & BAUMANN 1984; MEDAGLI et al. 1991; DELFORGE 1992), d'une part, par *O. tyrrhena* (GÖLZ & REINHARD 1980), d'autre part. Les ophrys du Cilento partagent avec tous les autres membres de cet

Tableau 1. Comparaison de caractères de quelques espèces du groupe d'*Ophrys arachnitiformis*.

Caractères	arac	clas	tarq	arge	exal	pano	prae	tyrr	cile	mate	arch	ceph
Sépales :												
angle	H	H	H	H	L	L-H	H	L-H	H	L-H	H	H
couleur	C	V	V	V	V-C	C	C	C	C-V	C	C	V
nuance	B				R	B	B	R	B	B	B-R	
forme	L	L-R	L-R	R-L	L	R	L	R-L	L-R	L	R-L	L
Pétales :												
forme	S	S	S	S	S	S	S	F	S-F	S-F	S-F	S
longueur	L	M	L-M	M	L	M	M-L	M-C	M	M	M	M-L
contraste	O-C	O	O	O	O-C	C	C	O	O	C	O	O
bord	P	T	P-T	T-P	P	T	P-T	P-T	P-T	T	P-T	P
ciliation	A	A	A	A	A	A	A	P	P	P	P	A
Labelle :												
enroulement	R	R-E	R-E	R-E	RR	E	E-R	E	E	R-E	R-E	E-R
lobes	A	A	A	A	A	P	A-P	A	A	A	A	A
appendice	M	P	P	P-M	M	M-P	M	GG	G	G	G	M
Cavité stigmatique :												
fond	p-m	p-m	p	p	p	p-m	a-m	a-m	m-p	m-p	m-p	p
pseudo-yeux: tour	P	A	P	P-A	P	P	A	A-P	P	P	P	P
brides	M	P	M	M	P-M	M	M-P	A-M	M-A	M-A	M-A	M-A
pseudo-yeux: taille	G	P-G	G	G-P	G-P	P-G	P	G	P-G	G	G	G
pseudo-yeux: couleur	G	N	G	N-G	N	N	V	N	N-G	N-G	G	G-N
points staminodiaux	A	A	A	A	A	A	A	PP	P	P	P	P
Macule :												
complexité	S	S	S	C	S	S	S	C	S-C	C-S	S-C	S
liséré	F	I-F	I	I	F-I	F	F-I	I	I-F	F-I	F-I	I-F
attachement	P-A	P	P	P	A-P	A	A	P	P	P	A-P	A-P
<p>Espèces. arac: <i>Ophrys arachnitiformis</i> Provence, massif de la Clape, 1981-1991; clas: <i>O. clas-sica</i>, Ligurie, mont Argentario, 1985-2000; tarq: <i>O. tarquinia</i> Ligurie, Apennins, 1980-1986; exal: <i>O. exaltata</i>, Sicile, Calabre, 1986; pano: <i>O. panormitana</i> Sicile, 1986 et DANESCH & DANESCH (1969), DELFORGE (1994); prae: <i>O. praecox</i>, Corse, 1984-1991; tyrr: <i>O. tyrrhena</i>, Ligurie, Toscane, 1985-1997; cile: <i>O. cilentana</i>, Cilento, 2000; arch: <i>O. archipelagi</i>, mont Gargano, 1986; mate: <i>O. mateolana</i> Pouilles, 1986, 1995 et MEDAGLI et al. (1991); ceph: <i>O. cephalonica</i>, Céphalonie, 1989 et DELFORGE (1992).</p>												

Légende: Caractères utilisés dans le tableau 1.

Caractères	Description	Symboles
Sépales : angle	angle habituel des sépales par rapport au plan perpendiculaire à l'axe de la fleur	H: horizontal L: abaissé
couleur	couleur la plus fréquente, verte ou colorée	V: verte C: colorée
nuance	coloration la plus fréquente des exemplaires à périanthe arachnitiforme	B: blanc veiné de vert R: rose
forme	forme habituelle	L: allongés R: arrondis
Pétales : forme	forme habituelle au groupe d' <i>O. sphe-godes</i> , ou apparition de formes rappelant le groupe d' <i>O. fuciflora</i>	S: en lanière, bord ondulé F: souvent triangulaire, bord droit
longueur	rapport pétale/sépale	L: élevé M: moyen C: faible
contraste	contraste du système de coloration des pétales par rapport aux sépales	O: homogène C: contrasté
bord	contraste de la couleur du bord avec celle du centre	T: fort P: faible
ciliation	présence de pilosité ou de cils sur les pétales et surtout leur bord	PP: présente P: souvent présente A: absente
Labelle : enroulement	enroulement latéral des bords du labelle	RR: très enroulé R: enroulé E: un peu ou parfois étalé, à étalé
lobes	présence de lobes latéraux	A: absents ou rares P: très fréquents
appendice	importance de l'appendice en relation avec l'échancrure du labelle	P: faible par rapport à l'échancrure M: moyenne G: grande GG: appendice souvent relevé
Cavité stig matique : fond	ornementation péripseudoculaire poursuivie sur le fond de la cavité	A: presque toujours absente M: souvent présente, peu marquée P: très marquée
pseudo-yeux: tour	ornementation péripseudoculaire formant lunettes	A: généralement absente P: généralement présente
brides	ornementation péripseudoculaire formée de brides reliant les pseudo-yeux au bord de la cavité	A: absente M: présente, souvent obscurcie P: très marquée
pseudo-yeux: taille		P: petits G: grands
pseudo-yeux: couleur		N: noirs G: gris ou olive V: verts
points staminodiaux	points staminodiaux	A: absents P: parfois présents PP: souvent présents
Macule : complexité	complexité du dessin formé par la macule, soit principalement H simple comme dans le groupe d' <i>O. incubacea</i> soit dessin compliqué	S: généralement simple M: souvent simple, parfois complexe C: souvent complexe
liséré	présence d'un contour de couleur claire soulignant la macule	F: faible I: importante
attachement	lien de la macule avec les décorations pseudoculaires	A: généralement absent P: généralement présent

ensemble les caractéristiques globales du périanthe, ainsi que l'ornementation de la cavité stigmatique. En particulier, il présente les caractères qui ont été reconnus chez chacun d'entre eux comme des indications d'une influence d'espèces de la mouvance d'*O. fuciflora* ou *O. argolica*, ciliation des pétales, importance de l'appendice, présence occasionnelle de points staminodiaux, tendance à la complexité de la macule. Dans l'expression de ces caractères, les populations du Cilento ressemblent tantôt plus à *O. tyrrhena*, tantôt plus à *O. mateolana*-*O. archipelagi*, ou encore sont originales. Étant donné la position intermédiaire du Cilento entre les aires d'*O. tyrrhena* d'une part, des espèces adriatiques de l'autre, et l'impossibilité de fixer les affinités de ses populations avec l'un plutôt que l'autre de ces ensembles, il nous paraît plus prudent actuellement de leur donner une dénomination propre que de les inclure dans l'un ou dans l'autre des taxons nommés, et ce en attendant une élucidation des limites des aires des taxons concernés. Nous proposons d'appeler cet ophrys campano-lucanien *Ophrys cilentana* (Annexe 2) en référence à la seule région d'où il soit actuellement connu, déjà botaniquement illustrée par *Genista cilentana*.

Ophrys cilentana est une plante robuste, élevée, portant de 3 à 12 fleurs, parfois plus. Les fleurs (Pl. 30, p. 222) sont grandes, avec des sépales de l'ordre de 11 à 15 mm, des pétales de l'ordre de 7 à 9 mm et un labelle étalé de l'ordre de 10 à 11 mm de longueur. Les sépales sont blancs ou rosés chez une majorité de spécimens, sinon verts ou vert teinté de blanchâtre à la base; certaines colonies ont jusqu'à 80% de spécimens à sépales colorés. Les sépales sont tenus assez près de l'horizontale, ils ne sont pas systématiquement abaissés pour se placer dans le prolongement des pétales comme c'est habituellement le cas chez *O. exaltata*. Ils sont allongés, parfois plus arrondis. Les pétales, de longueur moyenne, ont le plus souvent les bords ondulés comme dans le groupe d'*O. sphegodes*. Un petit nombre d'individus possèdent des pétales à bord droit ou presque droit, comme dans les groupes d'*O. argolica* et *O. fuciflora*; leur fréquence est beaucoup moindre que chez *O. tyrrhena*. Les pétales sont jaunes ou rose jaunâtre avec un bord plus vif ou plus jaune; chez les individus à sépales verts ils sont vert vif à bord jaunâtre. Les pétales portent, chez une majorité d'individus, une fine pilosité veloutée; la brièveté de cette pilosité et son absence habituelle le long des bords la rendent difficile à détecter, même en macrophotographie; elle est bien visible à l'examen au moyen d'une loupe de fort grossissement; chez certains individus elle se limite aux nervures, chez d'autres elle atteint les bords où elle forme une fine ciliation. Le labelle est souvent trapézoïdal, sinon ovoïde ou rhomboïdal. Il ne possède habituellement pas de gibbosités. Sa pilosité est brun foncé, courte, veloutée. Une couronne de longs poils brun rougeâtre l'entoure complètement ou s'interrompt dans les quadrants latéro-distaux. Un bord glabre se développe souvent dans la partie distale. Un appendice est toujours présent, petit mais bien marqué et bien différencié. La macule est habituellement simple, en X ou en H. Elle se complique parfois en se fragmentant. Elle est rougeâtre ou bleuâtre, entourée d'un liséré crème généralement bien marqué. La cavité stigmatique et le champ basal sont brun foncé ou noir. Une décoration claire est presque toujours présente sur le fond de la cavité et autour des pseudo-yeux, souvent très marquée. Ceux-ci sont presque toujours reliés au bord de la cavité par des brides. Les pseudo-yeux eux-mêmes sont de taille moyenne,

parfois assez petits, noirs ou gris. Des points staminodiaux apparaissent chez un petit nombre d'individus.

Si l'on considère les caractères par lesquels *Ophrys tyrrhena* diffère de l'ensemble *O. archipelagi* - *O. mateolana*, on constate une distribution en mosaïque chez *O. cilentana*. La couleur habituellement blanche du sépales, la forme prépondérante des pétales, en lanières avec des bords ondulés, le petit appendice, la macule habituellement simple, la rareté des points staminodiaux rapprochent *O. cilentana* des formes adriatiques et, d'ailleurs, des plantes du groupe d'*O. arachnitiiformis* qui ne présentent pas de caractères rappelant *O. fuciflora*. La forme du labelle, par contre, bien que varié, évoque souvent *O. tyrrhena*. La ciliation des pétales enfin, est plus réduite et plus discrète que chez les uns et les autres.

Le groupe d'*Ophrys argolica* dans le Cilento: *Ophrys pollinensis*

La représentation en Italie du groupe principalement égéen d'*Ophrys argolica* a été très bien analysée, il y a longtemps déjà, par GÖLZ et REINHARD (1982, 1983). Ils avaient notamment montré les différences importantes, au niveau particulièrement de la cavité stigmatique et du champ basal, qui séparent *O. biscutella*, à distribution principalement adriatique, d'*O. crabronifera*, à distribution tyrrhénienne. Ils avaient aussi, à cette occasion, conclu à l'identité d'*Ophrys pollinensis*, décrit par NELSON (1962), du mont Pollino, et repris par DANESCH et DANESCH (1975), avec *O. biscutella*, et dès lors placé le premier dans la synonymie du second. Cette interprétation a été généralement suivie (BAUMANN & KÜNKELE 1986; DELFORGE 1994; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). C'est dès lors avec beaucoup d'intérêt et une certaine surprise que nous avons découvert dans le Cilento en avril 2000 les vastes populations appartenant au groupe d'*O. crabronifera* et *O. biscutella* que BÜEL (1982) y avait déjà signalées. Elles nous sont apparues totalement homogènes et, tout en appartenant manifestement au groupe d'*O. argolica*, ne correspondaient à notre connaissance ni à *O. biscutella*, ni à *O. crabronifera*. Un examen des photos de DANESCH et DANESCH (1969: 35) montre sans aucun doute possible, que cette forme est *O. pollinensis*. BÜEL (1982) avait cartographié ces plantes sous le nom d'*O. holosericea* agg., mais sa mention à leur sujet d'«*O. fuciflora* subsp. *pollinensis*» et de son rattachement à *O. biscutella* par GÖLZ et REINHARD (1982) montre qu'il les rattachait également à cette forme.

Ces plantes du Cilento sont de port élevé, fleurissent souvent en touffes, sont multiflores, portant de 4 à 12 fleurs. Les fleurs (Pl. 31, p. 223) sont grandes, avec un périanthe externe allant du vert au rose en passant par de nombreuses nuances de mauve, bordeaux, lie-de-vin, ou de vert teinté de rose. Les pétales sont longuement triangulaires, souvent auriculés, roses, rouges, bordeaux, lie-de-vin ou verts. Ils sont souvent de couleur un peu plus saturée que les sépales. Le labelle possède une macule centrale qui rappelle celle d'*O. crabronifera* mais est toujours reliée aux épaules par des bretelles qui délimitent un champ basal. Les parois extérieures de la cavité stigmatique ont une sculpture intermédiaire entre celle d'*O. biscutella* et celle d'*O. crabronifera*. Leur raccord au

labelle comprend habituellement un rétrécissement mais est rarement aussi étranglé que chez *O. biscutella*. Il peut parfois être aussi large que le reste de la cavité, conférant à celle-ci un aspect similaire à celui de la cavité d'*O. crabronifera*, mais sans la disposition d'épaulements caractéristique de ce dernier.

L'homogénéité des populations que nous avons vues, l'équidistance de leur caractères par rapport à *Ophrys biscutella* et *O. crabronifera*, l'importance de leurs stations, nous incitent à penser qu'il faut les considérer comme une espèce distincte d'*O. biscutella* et *O. crabronifera*. C'est évidemment *O. pollinensis* qu'il faut les appeler, le taxon ayant été découvert et très bien illustré par NELSON (1962). *O. fuciflora* subsp. *pollinensis* NELSON 1962 est malheureusement un nom invalide (BAUMANN & KÜNKELE 1986). P. DELFORGE (comm. pers.) nous a indiqué que sa validation par DANESCH et DANESCH (1975) sous la forme *O. holosericea* subsp. *pollinensis* NELSON ex O. DANESCH & E. DANESCH était elle-même entachée d'irrégularité. Nous proposons donc en annexe une description d'*O. pollinensis* au rang spécifique (Annexe 3). Les caractères par lesquels *O. pollinensis* diffère à la fois d'*O. biscutella* et d'*O. crabronifera*, en particulier le développement de la macule et la construction du champ basal, le rapprochent du groupe d'*O. fuciflora*. Il est tout à fait plausible qu'il ait incorporé dans son patrimoine génétique des gènes provenant de l'une ou de l'autre espèce de ce groupe.

Ophrys pollinensis nous est apparu extrêmement abondant le long de la façade maritime du Cilento, particulièrement entre Ascea et le cap Palinuro. Nous y avons dénombré des stations de plus de 200 individus dans lesquelles il était en pleine floraison le 14 avril 2000, en même temps qu'*Orchis italica*, à 200 m d'altitude. Nous l'avons aussi rencontré, mais en plus petit nombre, dans l'arrière-pays de Pæstum, sur les pentes ensoleillées du mont Vésole près de Monteforte Cilento, à une altitude de 600 m, où il paraissait en pleine floraison à fin de floraison le 15 avril.

Biogéographie

L'identification d'*Ophrys classica* et d'*O. tarquinia* (DELFORGE 2000A) clarifie la biogéographie du groupe d'*O. arachnitiformis* dans la péninsule italienne. Il semble clair en effet que ce sont eux qui assurent la liaison biogéographique entre *O. arachnitiformis* de Provence et *O. exaltata* du sud de l'Italie et de Sicile. PAULUS et GACK (1999) faisaient jouer ce rôle à *O. tyrrhena*, sur la base d'une identité de pollinisateur. Cette solution cadre mal avec la distribution des caractères des formes concernées. Il est possible par contre que la présence d'*O. tyrrhena* dans cette région comme utilisateur du pollinisateur habituel du groupe d'*O. arachnitiformis* soit responsable de la quasi-absence dans les taxons de la région de morphes à sépales et pétales colorés. Une élucidation complète du développement de la chaîne d'*O. arachnitiformis* le long du pourtour continental de la Tyrrhénienne attend encore une étude détaillée de discontinuités éventuelles situées entre *O. arachnitiformis* et *O. classica* - *O. tarquinia* dans la région de la Riviera du Ponant, entre ceux-ci et *O. exaltata* dans le sud de l'Italie.

La coexistence en Sicile de deux taxons très semblables, *Ophrys exaltata* et *O. panormitana*, recourant à des pollinisateurs distincts (PAULUS & GACK 1990), suggère une spéciation locale par adaptation à un pollinisateur différent. Ceci paraît plus probable que l'appartenance d'*O. panormitana* à un groupe distinct, caractérisé par une floraison tardive, comme proposé par Paulus et Gack (1999). D'une part, *O. panormitana*, qui commence à fleurir avant *O. exaltata* (PAULUS & GACK 1990: 121), et *O. praecox* (sic!) ont quelque difficulté à entrer dans un groupe à floraison tardive. D'autre part, rien dans les caractères morphologiques du groupe qu'ils ont constitué ne suggère une unité. La position d'*O. praecox* par rapport aux taxons de la chaîne principale et à *O. panormitana* reste difficile à évaluer. Certains caractères le rapprochent en effet d'*O. panormitana*, mais ils sont relativement superficiels et pourraient correspondre à une adaptation à un même pollinisateur. Les caractères de la cavité stigmatique, quant à eux, ne rapprochent pas particulièrement ces deux espèces. Les pseudo-yeux souvent d'un vert très vif d'*O. praecox* sont uniques dans l'ensemble de la constellation, la faible ornementation du fond de la cavité stigmatique ne se retrouve que chez *O. classica*. Il est vraisemblable qu'*O. praecox* provient d'une colonisation de l'espace cyrno-sarde à partir de la Sicile, mais l'identité du colonisateur d'origine ne paraît pas évidente.

La découverte dans le Cilento d'un ophrys ressemblant à la fois à *Ophrys archipelagi*-*O. mateolana* et à *O. tyrrhena* est particulièrement intéressante. Elle suggère en effet l'existence, à travers la péninsule italienne, d'un groupe homogène de formes combinant les caractères du groupe d'*O. arachnitiformis* avec ceux des groupes d'*O. fuciflora* et *O. argolica*. Cette réalité ne nous était pas apparue au travers des descriptions séparées d'*O. tyrrhena* et d'*O. archipelagi*, qui faisaient penser à des événements d'hybridation entièrement indépendants. Le groupement d'*O. archipelagi*, *O. mateolana* et *O. tyrrhena* dans une même espèce polytypique par PAULUS et GACK (1999) en était une très bonne indication, malheureusement quelque peu obscurcie par l'inclusion dans cet ensemble d'*O. arachnitiformis* et *O. exaltata*.

La reconnaissance d'*Ophrys cilentana* permet de regarder ce complexe de formes sous un jour nouveau. *O. cephalonica*, *O. archipelagi*, *O. mateolana*, *O. cilentana* et *O. tyrrhena* se présentent de manière convaincante comme une lignée primitive d'ophrys arachnitiformes, morphologiquement voisine d'une origine commune des groupes d'*O. argolica* et d'*O. sphegodes*, une possibilité entièrement compatible avec notre cladogramme de 1994 (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 369) et avec eux de BATEMAN et al. (1997: 117). La présence dans la lignée d'*O. archipelagi* de caractères partagés avec le groupe d'*O. argolica* s'explique par cette proximité et en justifie l'hypothèse. La distribution des deux lignées en Italie est remarquablement parallèle, *O. archipelagi* coexistant avec *O. biscutella* le long de l'Adriatique, *O. cilentana* avec *O. pollinensis* dans le Cilento, *O. tyrrhena* avec *O. crabronifera* le long des côtes centrales et septentrionales de l'Italie tyrrhénienne. Il est possible enfin que se soit à une colonisation de l'espace cyrno-sarde par la lignée d'*O. archipelagi* que l'on doive *O. morisii*, ou encore à une colonisation par les deux lignées, suivie d'une fusion.

Faut-il voir dans ces hypothèses la négation de phénomènes d'hybridation dans la genèse des caractères des espèces continentales de la lignée d'*O. archipelagi* ? Certainement pas. La proximité évolutive des deux lignées et la cohabitation de leur constituants devraient au contraire les avoir facilités et elles expliquent probablement la variabilité intraspécifique des taxons du groupe d'*O. archipelagi*. Ceux-ci sont sans doute plus accessibles à une expression visible des effets de l'hybridation que les membres de la lignée italienne d'*O. biscutella* du fait de leur propension à se distribuer en petites populations éparses, contrastant avec les colonies souvent extrêmement nombreuses de l'autre lignée.

L'ensemble de ces considérations reste à ce stade très spéculatif. Leur formulation a surtout pour but de stimuler les recherches dans les nombreuses zones intermédiaires entre celles où des taxons ont été relativement bien étudiés. L'extrême complexité de l'orographie, du paysage et de l'évolution historique de la péninsule italienne ne laisse aucun doute sur l'existence d'une très riche variété de phénomènes évolutifs et biogéographiques.

Remerciements

Anne DEVILLERS a participé à toutes les prospections de terrain; elle a découvert et documenté les stations d'Ostie d'*Ophrys classica* et nous a conseillé et inspirés dans les recherches étymologiques grecques et latines. Pierre DELFORGE a attiré notre attention sur l'incertitude de la validation au rang subsppécifique du taxon *O. pollinensis*. Nous avons examiné avec lui les relations possibles entre *O. classica* et *O. tarquinia* et il nous a fait part de son expérience de la première espèce. Les discussions que nous avons eues avec lui sur les divers aspects de cette note, ont, comme toujours, été aussi utiles que stimulantes.

Bibliographie

- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M., & CHASE M.W. 1997.- Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassifications to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. *Lindleyana*. **12** (3): 113-143.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- BÜEL, H. 1982.- Die Verbreitung der Orchideen in der Provinz Salerno (Süditalien). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 438-472.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1975.- p. 130 in GREILHUBER, J. & EHRENDORFER, F.- Chromosome numbers and evolution in *Ophrys* (Orchidaceae). *Plant. Syst. Evol.* **124**: 125-138.
- DELFORGE, P. 1992.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (Orchidaceae). *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 71-105.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2000A.- *Ophrys tarquinia* sp. nova, une espèce toscane du groupe d'*Ophrys exaltata*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 83-86 + 2 figs.
- DELFORGE, P. 2000B.- Illustrations d'Orchidées européennes. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 362 + 29 figs.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.

- DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1988.- Les *Ophrys* «arachnitiformes» du bassin méditerranéen occidental. *Natural. belges* **69**(Orchid. 2): 98-112.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1980.- Populationsstatistische Analysen bestätigen die Heterogenität von «*Ophrys arachnitiformis*» (*Orchidaceae*). *Plant Syst. Evol.* **136**: 7-39.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1982.- Orchideen in Süditalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 1-124.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1983.- Statistische Untersuchungen an europäischen Orchideen III. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **36**: 17-24.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1986.- Orchideen in Jugoslawien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 689-827.
- MEDAGLI, P., D'EMERICO, S., BIANCO P. & RUGGIERO L. 1991.- *Ophrys mateolana* nouvelle espèce de la section arachnitiformes dans le sud-est de l'Italie. *L'Orchidophile* **22**: 109-114.
- 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.
- 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*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.

Annexes. Nomenclature

1. *Ophrys classica* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere alta. Flores pro genere medii. Sepala 11-13 mm longa, 4-5,5 mm lata, viridia. Petala 7-10 mm longa, 2-3,5 mm lata, 7/10-8/10 longa quam sepala, glabrata, viridia. Labellum 10-11 mm longum, 9-11 mm latum, fusco-nigrum, corona marginali completa vel subcompleta pilorum longorum ornatum. Macula H-formis vel X-formis, lazulina, saepe caerulea candido vel albidu anguste marginata. Margo labelli glabrata, lutea. Cavitas stigmatica et area basilaris labelli fuscae, centro labelli concolores. Cavitas stigmatica paulum ornata. Puncti staminodiorum absentia. *Ophrydi argentariae* similis sed planta robustior, flores multum majores, macula multum minus intricata.

Holotypus: Italia, regio Toscana, Argentarius (Monte Argentario), alt. s.m. 300 m. 1.IV.1997. In herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 1997-1-5-8.

Étymologie: *classicus*, -a, -um, adjectif latin, de la flotte (*classis*), naval. L'épithète fait référence à la localisation des stations de l'espèce, sur les promontoires des côtes de la République romaine et dans le port d'Ostie.

2. *Ophrys cilentana* J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS **sp. nova**

Descriptio: Herba pro genere alta vel media, *Ophrydi archipelagi, mateolanae tyrrhenaeque* proxima. Flores pro genere medii. Sepala 11-15 mm longa, 4-7 mm lata, albidu, rosea vel viridia. Petala 7-9 mm longa, 1,5-4 mm lata, 6/10-7/10 longa quam sepala, breviter pilosa, velutina, lutea, gilva, rosea vel viridia. Labellum saepe trapezoideum, 10-11 mm longum, 9-12 mm latum, fuscum, corona marginali completa vel interrupta pilorum longorum ornatum. Macula H-formis, X-formis vel intricata, lazulina vel rubiginosa, eburnea marginata. Margo labelli saepe glabrata, lutea. Cavitas stigmatica et area basilaris labelli fuscae, centro labelli concolores. Cavitas stigmatica ornata. Puncti staminodiorum interdum presentia.

Holotypus: Italia, regio Campania, Rutino (Cilento), alt. s.m. 350 m. 14.IV.2000. In herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 2000-3-1-3.

Étymologie: *cilentanus*, -a, -um, adjectif latinisé, de l'italien cilentana, habitante ou originaire du Cilento.

**3. *Ophrys pollinensis* E. NELSON ex J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp.
nova**

Descriptio: Herba pro genere alta vel media. Flores pro genere magni vel medii. Sepala 12-15 mm longa, 4-6 mm lata, rosea, sanguinea, xerampelina, githaginea vel viridia. Petala 6-8 mm longa, 1-2.5 mm lata, 5/10 longa, saepe magis saturate colorata quam sepala. Labellum 10-15 mm longum, 13-18 mm latum. Macula simplex, parva, H-formis vel X-formis, ad cavitam stigmaticam affixa, aream basilarem delineans, lazulina, caerulea candido marginata. *Ophrydi biscutellae* et *crabroniferae* similis sed cavitas stigmatica intermedia, area basilaris praesens, macula affixa.

Holotypus: Italia, regio Campania, Ascea (Cilento), alt. s.m. 200 m. 1.IV.2000. In Herb. J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN sub n° 2000-3-1-33.

Étymologie: *pollinensis*, -e, adjectif latinisé, dérivé du substantif Pollino, massif montagneux situé aux confins de la Basilicate et de la Calabre, où Erich NELSON avait trouvé l'es-
pèce.

*

* *

Caractères et écologie d'*Epipactis pollinensis* au mont Pollino, place de l'espèce dans la constellation d'*E. viridiflora* et *E. pseudopurpurata*

par Pierre DEVILLERS et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN (*)

Abstract. DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Characters and ecology of *Epipactis pollinensis* on Mount Pollino, its place in the constellation of *E. viridiflora* and *E. pseudopurpurata*. *Epipactis pollinensis* has recently been described from Mount Pollino, southern Italy by BAUMANN & BAUMANN. Our observations, made in 1988, are presented as additional information. Sites are at altitudes between 1450 and 1530 m in beech forests of Mount Pollino. The characters noted confirm the diagnosis of BAUMANN & BAUMANN (2000). The link between hypochile and epichile, a character of the lip found useful in the definition of species within other groups of *Epipactis* also differs between *E. pollinensis* and its closest relative, *E. viridiflora*. The presence of numerous dipterids in the hypochile cup suggests that the plant is nectar-producing. The species is at least partly or largely allogamous, with functional viscidium, although a rapid drying of the rostellar gland together with pollinias in place, was observed. The members of the *E. viridiflora* (*E. purpurata*) constellation are reviewed. Of species frequently attached to the group, it appears that *E. bithynica* rather belongs to the *E. tremolsii* constellation, while *E. condensata*, difficult to evaluate, may also be linked with the *E. tremolsii*, or, more probably, the *E. atrorubens* group. *E. rechingeri*, *E. halacsyi*, *E. pseudopurpurata* clearly belong to the same ensemble as *E. viridiflora* and *E. pollinensis*. *E. pseudopurpurata*, described from the Slovakian Carpathians, was found on 7 August 1991 in a beech forest within the Kiserleti Nature Reserve of the Bakony range, in western Hungary, apparently a first record for the country. The characters of the species are briefly discussed. The beech forests of Mount Pollino belong to the complex of southern Italian beech forests of the *Geranio versicoloris-Fagion*, a very fragmented and insularized ensemble of habitats whose components can be distinguished, in particular, by the orchid cortège. In the present state of knowledge, *E. pollinensis* should be considered as endemic to a single islet of that archipelago, and as a rare species. We share BAUMANN & BAUMANN's opinion that the species is threatened. It appears to be, like its Hellenic vicariant, *E. halacsyi*, one of the rarest and most insular epipactids of the orchid flora of intact, biologically rich natural or seminatural forests of continental Europe, in particular, of the Mediterranean basin, its mountains and approaches.

Key-words: Orchidaceae, genus *Epipactis*, *Epipactis pollinensis*, *Epipactis viridiflora*, *Epipactis purpurata*, *Epipactis pseudopurpurata*, Italy, Monte Pollino, Lucanian Apennines, Basilicata, Calabria, Hungary, Bakony Hills, oromediterranean beech forests, biogeography.

(*) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 2.VII.2000, accepté le 12.VII.2000

Introduction

Les hêtraies du massif du mont Pollino, aux confins du Basilicate et de la Calabre, forment un remarquable ensemble de forêts oroméditerranéennes d'une très grande originalité (BONIN, 1968, 1971; FENAROLI, 1970; TOMASELLI, 1973; BONIN & GAMISANS, 1976; BRASCHI, 1986; NOIRFALISE, 1987; DEVILLERS et al. 1991; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1996A; PIGNATTI, 1998). Développées sur des calcaires et dolomies mésozoïques, denses, situées dans une région qui a constitué pour le hêtre et son cortège un refuge glaciaire (FLINT 1971; DAVIS 1983; DEVILLERS et al. 1984; OZENDA 1994), elles sont très riches en orchidées du genre *Epipactis* (BAUMANN & BAUMANN 1988). Nous les avons parcourues pendant quatre jours en août 1988 dans le cadre d'une évaluation de milieux, destinée à la préparation de la typologie d'habitats du projet CORINE-Biotopes (DEVILLERS et al. 1991; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1996B), et y avons trouvé, outre les espèces déjà signalées par BAUMANN et BAUMANN (1988), en particulier, *Epipactis gracilis* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A), des plantes voisines d'*E. viridiflora* (= *E. purpurata*), espèce à l'époque inconnue d'Italie. Les différences que nous avons notées entre les spécimens du Pollino et les populations médio-européennes de l'espèce ne nous avaient pas paru suffisantes pour justifier une distinction taxonomique, sur la base du peu d'individus que nous avons examinés, et nous avons incorporé la découverte sous le nom d'*Epipactis purpurata* dans la description des hêtraies du mont Pollino incluse dans la typologie CORINE-Biotopes.

Récemment BAUMANN et BAUMANN (2000), qui ont eux-mêmes observé la plante en 1996, ont choisi, au contraire, de proposer pour elle le rang spécifique, sous le nom d'*Epipactis pollinensis*, une décision à laquelle nous souscrivons volontiers à la lumière des récents développements dans la connaissance du genre *Epipactis*. Il nous a paru utile dès lors de publier les détails de nos observations de 1988, de manière à compléter quelque peu l'information nécessairement très sommaire apportée par BAUMANN et BAUMANN (2000) et à documenter la publication de 1991, dont ces auteurs notent, à juste titre, qu'elle n'explique pas ses sources.

Matériel et méthodes

Nous avons visité les forêts du massif du Pollino du 1^{er} au 4 août 1988. Nous avons consacré 20 heures à la recherche active des orchidées dans les hêtraies des pentes sud et surtout nord de la Coppola di Paola, à des altitudes comprises entre 1410 et 1606 m. La plus grande partie des efforts a porté sur une zone d'environ 2 km² sur la pente nord de la Coppola di Paola à des altitudes comprises entre 1410 et 1550 m (BRASCHI 1986: 89). Un total de 250 tiges fleuries d'orchidées du genre *Epipactis*, appartenant à un minimum de 6 taxons, ont été identifiées, la plupart photographiées, avec documentation macrophotographique des détails de couleur, de pilosité et de structure, sur pellicule KODACHROME 64, FUJICHROME RD133 ou ILFOCHROME 100, au moyen d'un boîtier PENTAX LX pourvu d'un objectif SMC PENTAX M 50 mm macro, de bagues d'allonge et d'un flash annulaire PENTAX AF O80C; un échantillon de 91 plantes ont été mesurées sur place (hauteur de la tige, longueur de l'inflorescence, hauteur au-dessus du sol de la première feuille, épaisseur de la tige, longueur et largeur des feuilles, longueur des pièces florales). Des stations d'*Epipactis purpurata* ont par ailleurs été étudiées en Belgique, en particulier, en août 1980, juillet 1983 et juillet 1999, d'*E. pseudopurpurata* en Hongrie en août 1991. La documentation photographique y a été constituée au moyen du même matériel, sauf, pour la station de 1999, documentée au moyen d'un boîtier CANON EOS

100 pourvu d'un objectif CANON AF 100 mm macro et d'un flash annulaire CANON ML 3, sur pellicule KODACHROME 200.

Habitat et abondance

En quatre jours d'exploration sur les pentes de la Coppola di Paola, nous avons trouvé trois colonies d'*Epipactis pollinensis*. La première se situait à une altitude de 1450 à 1460 m, sur une petite terrasse formant le bassin supérieur d'un vallon. Elle était composée de trois souches, deux portant une tige unique, une troisième deux tiges. La deuxième se situait à quelques centaines de mètres de la première, le long d'un ruisseau, entre 1480 et 1500 m. Elle était formée de neuf souches, six portant une tige unique, une deux tiges, une trois tiges et une quatre tiges. La troisième était un peu plus éloignée, localisée dans un petit cirque situé entre 1520 et 1530 m d'altitude. Elle comprenait deux souches, l'une portant une tige, l'autre trois.

Epipactis pollinensis paraît rare dans les forêts du mont Pollino. En effet, bien qu'il soit relativement facile à détecter, nous n'avons vu en 20 heures de parcours que 3 colonies totalisant 14 souches et 24 tiges, soit une fréquence de rencontre de 0,5 plantes par heure, ou, plus significativement, de 0,15 colonies par heure, alors que dans la même période nous avons, par exemple, décelé 40 exemplaires, dispersés, du beaucoup plus discret *E. gracilis* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A), soit une fréquence de 2 plantes par heure. Toutes les stations d'*E. pollinensis* se trouvent à la base de larges pentes douces ou sur des terrasses, sur des sols probablement relativement profonds. La strate herbacée est quasi inexistante (Pl. 2 p. 194), comme c'est d'ailleurs le cas pour la plupart des stations d'*Epipactis* du Pollino. L'amplitude altitudinale connue pour la plante est relativement faible, puisque la localité type de BAUMANN et BAUMANN (2000) se place vers 1500 m, à l'intérieur de la fourchette de 1450 à 1530 m dans laquelle se situent nos observations.

Caractères

Epipactis pollinensis partage avec les espèces du groupe d'*E. helleborine*, une tige pubescente et des pédicelles floraux teintés de rouge à la base (Pl. 2-3, pp. 194-195), caractères qui les séparent des espèces des groupes d'*E. leptochila* et *E. phyllanthes*, ainsi qu'un labelle peu orné, caractère qui les distingue, avec les groupes précités, du groupe d'*E. atrorubens*. À l'intérieur du groupe d'*E. helleborine*, la constellation d'*E. viridiflora* (= *E. purpurata*) est aisément distinguée par ses fleurs largement ouvertes, pâles à l'intérieur, par ses feuilles étroites et lancéolées, et par la teinte violette qui envahit, dans une plus ou moins grande mesure, feuilles, tige et face externe du périanthe. Ces derniers caractères sont entièrement développés chez *E. pollinensis* (Pl. 2-3, pp. 194-195).

BAUMANN et BAUMANN (2000) distinguent *Epipactis pollinensis* d'*E. viridiflora*, espèce dont il est de toute évidence très proche, par les dimensions végétatives plus faibles, en particulier, la hauteur de la plante, la longueur de l'inflorescence, les dimensions des feuilles, le nombre de fleurs. Cette diagnose est

Tableau 1. Mensurations d'*Epipactis pollinensis*.

Caractères	<i>E. pollinensis</i> Pollino (1) n = 5	<i>E. pollinensis</i> Pollino (2) n = 10	<i>E. viridiflora</i> (3) n = 20
Hauteur plante (mm)	170-330 moy: 272 S.D.: 69	180-260 moy: 226 S.D.: 23	200-700 (4) moy: 427 S.D.:102
Longueur inflorescence (mm)	50-140 moy: 98 S.D.: 33	40-75 moy: 54 S.D.: 10	100-500 (4) moy: 171 S.D.:57
Nombre de fleurs	6-33 (n = 13) moy: 17.5 S.D.: 8.7	11-26 moy: 16 S.D.: 4.4	20-50 (4) moy: 29 S.D.: 7.6
Nombre de feuilles	2-5 (n = 13) moy: 3.4 S.D.: 0.9	4-8 moy: 5.2 S.D.:1.2	4-13 (4) moy: 6.9 S.D.:1.8
Distance sol-1 ^{re} feuille (mm)	40-90 moy: 62 S.D.:18		
Plus grande feuille, longueur (mm)	35-50 moy: 47 S.D.:8.7	33-50	
Plus grande feuille, largeur (mm)	10-18 moy: 14.2 S.D.:3.5	11-21	
Rapport longueur/largeur	1.9-5.0 moy: 3.5 S.D.:1.15		
(1) obs. pers., mont Pollino, 3.VIII.1988; (2) B AUMANN et BAUMANN (2000), mont Pollino, 31.VII.1996; (3) B AUMANN et BAUMANN (2000), Allemagne méridionale, 12.VIII.1996, sauf (4); (4) DELFORGE (1994), compilation.			

confirmée en tous points par nos mensurations (Tableau 1). Ils notent aussi des dimensions florales plus faibles; nos mesures, très peu nombreuses, se situent à la limite inférieure des leurs.

Les caractères qualitatifs différentiels sont peu nombreux, une carence qui nous avait incités à ne pas distinguer taxonomiquement l'entité pollinienne. L'inflorescence est caractéristiquement lâche, un caractère noté dans la description originale, et très marqué pour nos plantes, même en boutons (Pl. 2-3, pp. 194-195). BAUMANN et BAUMANN (2000) citent en outre une pilosité moins développée, ce que nous avons aussi noté au niveau des ovaires. Par ailleurs, il nous est apparu, au réexamen de nos documents photographiques et de ceux de H. BAUMANN in BAUMANN et BAUMANN (2000), et par comparaison avec les très nombreux documents photographiques disponibles pour *E. viridiflora*, qu'il existe au moins un autre caractère qualificatif. Il concerne la liaison entre hypochile et épichile, un caractère qui nous a paru très significatif pour la définition d'espèces à l'intérieur d'autres groupes (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN

1999A, 1999B). Dans toutes les populations, pourtant géographiquement très dispersées, d'*E. viridiflora*, les parois de l'hypochile se rapprochent progressivement à la sortie de celui-ci, lui donnant une forme en goutte, et convergent vers un sillon étroit qui s'engage sur l'épichile (photos de DANESCH & DANESCH 1984; NYLEN 1984; REINHARD et al. 1991; JENKINSON 1991, 1995; LOMMER in MANGEN et al. 1993; DELFORGE 1994; MATZKE in HEINRICH 1997; ETTLINGER 1998; BENITO AYUSO et al. 1999). Chez *E. pollinensis*, au contraire, l'hypochile, entièrement circulaire, est relié à l'épichile par un canal relativement large aux parois parallèles ou même distalement divergentes (Pl. 2-3, pp. 194-195). L'épichile d'*E. pollinensis* est aussi un peu moins sculpté que celui d'*E. viridiflora*, avec des gibbosités basales généralement plus faibles et une moindre tendance au repliement à l'extrémité. Ces divergences au niveau de la structure florale, particulièrement de la liaison entre l'hypochile et l'épichile, sont vraisemblablement importantes dans ce genre à morphologie stable, occupant des habitats climatiques insularisés, et nous incitent à adopter le traitement systématique de BAUMANN et BAUMANN (2000).

Epipactis pollinensis est, comme *E. viridiflora*, une espèce à floraison tardive. Les plantes que nous avons observées étaient soit en boutons soit à l'ouverture des premières fleurs (Pl. 2-3, pp. 194-195), alors qu'*E. helleborine* était en pleine floraison ou en fin de floraison, *E. gracilis* nettement en fin de floraison. La présence de nombreux diptères dans la cupule de l'hypochile suggère que la plante est nectarifère. Plusieurs fleurs récemment ouvertes avaient perdu leurs pollinies et nous avons vérifié, comme BAUMANN et BAUMANN (2000), la fonctionnalité de la glande du rostellum. Il est donc certain que l'espèce est au moins en partie allogame. Toutefois nous avons aussi noté un dessèchement rapide de la glande, avec pollinies en place.

Epipactis pollinensis* dans la constellation d'*E. viridiflora

Sept espèces décrites à ce jour ont été considérées comme appartenant à la constellation d'*Epipactis viridiflora*. La mieux connue est évidemment *E. viridiflora*, orchidée largement répandue en Europe moyenne, du sud du Danemark (MOSSBERG et al. 1995), du sud de l'Angleterre (LANG 1989) et du nord de l'Espagne (BENITO AYUSO et al. 1999) à la Lituanie, la Roumanie et la Moldavie (DELFORGE 1994). L'usage pour cette espèce du nom d'*Epipactis viridiflora*, au lieu d'*E. purpurata*, beaucoup plus familier, a été argumenté par BAUMANN et KÜNKELE (1999). Bien que ce changement soit extrêmement regrettable, il ne semble pas pouvoir être évité, la désignation d'un néotype, faite de toute évidence sans aucune contradiction avec le protologue de la description originale, ne permettant plus de considérer *Epipactis viridiflora* comme un *nomen dubium*, un choix heureux qui avait été fait par YOUNG (1970).

Trois espèces ponto-hyrcaniennes ont été traditionnellement ou récemment rapprochées d'*E. viridiflora* (RENZ 1978; SUNDERMANN 1980; RENZ & TAUBENHEIM 1984; DELFORGE 1994; KREUTZ 1998). Les documents photographiques publiés par KREUTZ (1998) ne confirment toutefois pas cette hypothèse dans le cas d'*E. condensata* et *E. bithynica*. Ce dernier semble clairement apparenté à la

Tableau 2. Comparaison résumée des mensurations d'*Epipactis pollinensis* et d'autres espèces du groupe d'*E. viridiflora*.

Caractères	<i>E. viridiflora</i>	<i>E. pseudo-purpurata</i>	<i>E. pollinensis</i>	<i>E. halacsyi</i>	<i>E. rechingeri</i>
Sources	(2) (3) (4)	(5)	(1) (2)	(6)	(7)
Hauteur plante (mm)	200-700	150-300	170-330	250-350	200-700
Longueur inflorescence (mm)	100-500	50-100	40-140		350
Nbre de fleurs	20-50	3-20	6-33	25-35	25-45
Nbre feuilles caulinaires	4-13	1-3	2-5	3-4	2-4
Plus grande feuille, longueur (mm)	50-100	20-40	33-50	25-40	30-50
Plus grande feuille, largeur (mm)	10-30	3-10	10-21	5-20	20-30
Sépales, longueur (mm)	11-13	8.5-11.5	9.5-11	10	14
(1) obs. pers., Mont Pollino, 3.VIII.1988; (2) BAUMANN et BAUMANN (2000), Mont Pollino, 31.VII.1996; (3) BAUMANN et BAUMANN (2000), Allemagne méridionale, 12.VIII.1996, sauf (4); (4) DELFORGE (1994), compilation; (5) MERED'A 1996; (6) ROBATSCH 1990; (7) RENZ (1978), nombre de fleurs et de feuilles estimés à partir des photographies.					

constellation d'*E. tremolsii*. *E. condensata* est plus difficile à évaluer. Il semble être une espèce assez isolée, avec des caractères très originaux. Il pourrait avoir conservé des caractères primitifs, mais ceux qui peuvent être jugés sur photo, en particulier la forte ornementation du labelle et la pilosité dense du rachis, le situent plutôt dans la constellation d'*E. tremolsii* ou, plus probablement, dans le groupe d'*E. atrorubens*. La floraison précoce de l'espèce, avant *E. helleborine*, cadre d'ailleurs mieux avec cette hypothèse qu'avec celle d'un rapprochement avec *E. viridiflora*.

Epipactis rechingeri, au contraire, ressemble manifestement fort à *E. viridiflora* et à ses alliés les plus proches. Il semble différer à la fois d'*E. viridiflora* et d'*E. pollinensis* par des fleurs souvent fortement teintées de rouge. Il rappelle sinon *E. pollinensis* par les feuilles petites et peu nombreuses et une tendance à la laxité de l'inflorescence. Il a toutefois la grande taille et longueur d'inflorescence, les fortes dimensions florales, le grand nombre de fleurs d'*E. viridiflora* (Tableau 2; RENZ 1978).

E. halacsyi (*E. graeca*) a les fleurs fortement teintées de rouge comme *E. rechingeri*. Dimensions florales, nombre et dimensions des feuilles caulinaires et hauteur de la plante paraissent avoir des valeurs proches de celles d'*E. pollinensis*. L'inflorescence est lâche, mais le nombre de fleurs est vraisemblablement plus grand que chez *E. pollinensis* (ROBATSCH 1990; DELFORGE 1994; GÜGEL in DELFORGE 1994).

E. pseudopurpurata a été décrit par MERED'A (1996) des Strazovske, une chaîne avancée des Carpates sud-occidentales de Slovaquie, où ont été localisées 14 stations. Nous avons par ailleurs découvert, le 7 août 1991, dans une hêtraie

des Bakony de Hongrie trans-danubienne, une colonie de 7 *Epipactis* qui se rapporte certainement à cette espèce (Pl. 2-3, pp. 194-195). Cette observation, jusqu'ici non publiée, est apparemment la seule pour la Hongrie. Elle se situe toutefois dans un massif géographiquement proche de celui où se trouvent les stations slovaques et qui constitue comme lui une avancée austro-occidentale de l'arc carpatique. Comme noté par BAUMANN et BAUMANN (2000), *E. pseudopurpurata* est voisin par plusieurs caractères d'*E. pollinensis* (Tableau 2). Ce sont, en particulier, la taille réduite de la plante, de l'inflorescence et des fleurs. Les feuilles sont encore plus petites et moins nombreuses que chez l'espèce italienne. La morphologie florale diffère à la fois de celle d'*E. viridiflora* et d'*E. pollinensis* par la tête plus grêle de la colonne et le rostellum réduit, décrits de manière détaillée par MERED'A (1996), ainsi que par les pollinies pulvérulentes, correspondant à l'autogamie constante. La souche fournit presque toujours une seule tige, rarement une deuxième, d'après les observations de MERED'A (1996). Les plantes hongroises, qui se trouvaient dans la Réserve Naturelle de Kiserleti, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest-nord-ouest de Veszprem, correspondent bien à la description des plantes slovaques. Les sept individus trouvés avaient une tige unique, de très petites feuilles très peu nombreuses, peu de fleurs (11, 13), une tête de colonne étroite et peu élevée (Pl. 2-3, pp. 194-195). La plupart des fleurs présentaient des pollinies pulvérulentes, même si quelques fleurs fraîchement ouvertes avaient une glande rostellaire développée et si quelques-unes semblaient avoir perdu l'ensemble des pollinies (Pl. 2-3, pp. 194-195).

La variation morphométrique à l'intérieur de la constellation d'*Epipactis viridiflora* peut donc être résumée par une réduction des dimensions et du nombre des éléments végétatifs et des fleurs chez toutes les espèces méridionales et orientales, réduction qui affecte en mosaïque un nombre plus ou moins grand de caractères (Tableau 2). *Epipactis pollinensis* présente dans cette perspective la similitude la plus grande avec *E. pseudopurpurata*.

Biogéographie et conservation

Les hêtraies du mont Pollino appartiennent au complexe des hêtraies sud-italiennes du *Geranio versicoloris-Fagion* (BONIN 1968, 1971; GENTILE 1969; BONIN & GAMISANS 1976; PIGNATTI 1998). Les forêts de moyenne altitude de ce complexe sont confondues, dans la révision la plus récente de la syntaxonomie des forêts italiennes (PIGNATTI 1998), en une seule unité, l'association de l'*Aquifolio-Fagetum*. Elle représente toutefois un ensemble très morcelé et insularisé, dont les composantes se distinguent en particulier par le cortège orchidéen, ce qui nous a incités à le diviser en sept unités dans la classification CORINE-Biotopes (DEVILLERS et al. 1991). *Epipactis pollinensis* n'est actuellement connu que d'un seul des îlots de cet archipel de hêtraies, celui du mont Pollino, unité 41.183 de la classification CORINE-Biotopes. Des observations d'*Epipactis* de la constellation d'*Epipactis viridiflora* existent pour les Apennins centraux (CONTI & PELLEGRINI 1990; LIVERANI 1991; CONTI et al. 1992; BAUMANN & BAUMANN 2000), en dehors de l'aire de distribution des hêtraies sud-italiennes, ou à ses limites. Leur identité exacte n'a pas été étudiée, mais les photos publiées par CONTI et PELLEGRINI (1990) et LIVERANI (1991) nous

semblent, contrairement à la suggestion faite par BAUMANN et BAUMANN (2000), se rapporter sans ambiguïté à *E. viridiflora*.

Dans l'état actuel des connaissances, *Epipactis pollinensis* doit être considéré comme endémique des hêtres du mont Pollino. Il y est en outre une espèce rare, distribuée en petites colonies peu nombreuses. Nous partageons dès lors entièrement l'opinion de BAUMANN et BAUMANN (2000) sur le statut menacé de cette espèce, qui paraît être, comme son vicariant hellénique *E. halacsyi*, l'un des épipactides les plus rares et insulaires de la flore orchidéenne des forêts du continent européen. Son exemple illustre à nouveau l'intérêt que présente le genre *Epipactis* pour la caractérisation, l'évaluation et la conservation des forêts naturelles ou seminaturelles intactes et biologiquement riches (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A), en particulier du bassin méditerranéen, de ses montagnes et de ses approches.

Remerciements

Anne DEVILLERS a participé à nos prospections de terrain, au Pollino comme en Hongrie. Nous avons discuté avec Pierre DELFORGE de très nombreux aspects de la systématique du genre *Epipactis* et de sa représentation dans la péninsule italienne. La visite des forêts italiennes s'inscrivait dans le cadre du développement de la typologie d'habitats du programme CORINE-Biotopes, celle des forêts hongroises du programme CORINE-Phare, l'un et l'autre cofinancés par les services de la Commission des Communautés Européennes.

Bibliographie

- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1988.- Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Epipactis* ZINN im Mittelmeergebiet. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 1-68.
- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 2000.- *Epipactis pollinensis* spec. nov., eine neue Art aus Süditalien. *J. Eur. Orch.* **32**: 91-99.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1999.- *Epipactis viridiflora* HOFFM. ex KROCK, 1814 besitzt die Priorität gegenüber *Epipactis purpurata* SM. 1828. *J. Eur. Orch.* **31**: 624-633.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE, J.A. & ARIZALETA, J.A. 1999.- *Epipactis purpurata* G.E. SMITH et *E. distans* ARVET-TOUVET dans la péninsule ibérique. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 261-273.
- BONIN, G. 1968.- À propos des forêts de hêtre dans le massif du Pollino (Calabre). *Annali di Botanica* **29**: 157-165.
- BONIN, G. 1971.- Carte des groupements végétaux du massif du Pollino (Calabre). *Ann. Univ. de Provence, Sciences* **46**: 109-116.
- BONIN, G. & GAMISANS, J. 1976.- Contribution à l'étude des forêts de l'étage supra-méditerranéen de l'Italie méridionale. *Doc. phytosociologiques* **19-20**: 73-87.
- BRASCHI, G. 1986.- Sui sentieri del Pollino: 290p. Il Coscile - Castrovillari., ACP, Martina Franca.
- CONTI, F. & PELLEGRINI, M. 1990.- Orchidee spontanee d'Abruzzo: 191p. Flora e Fauna 2, Cogecstre Edizioni, Penne, Pescara.
- CONTI, F., MANZI, A. & PETROTTI, F. 1992.- Libro rosso delle piante d'Italia: 637p. wwf Italia, Roma.
- DANESCH, O. & DANESCH, E. 1984.- Les Orchidées de Suisse: 174p. Silva, Zürich.
- DAVIS, M.B. 1983.- Quaternary history of deciduous forests of eastern North America and Europe. *Ann. Missouri Bot. Gard.* **70**: 550-563.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1996A.- Pollino beech forests. Unit 41.183 in DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- A classification of Palaeartic habitats: 194p. Conseil de l' Europe, Strasbourg.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1996B.- A classification of Palaeartic habitats: 194p. Conseil de l' Europe, Strasbourg.

- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- Essai de synthèse du groupe d'*Epipactis phyllanthae*, *E. gracilis*, *E. persica* et de sa représentation dans les hêtraies subméditerranéennes d'Italie, de Grèce, de France, d'Espagne et de Bulgarie. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 283-285, 292-310.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- *Epipactis neglecta* (KÜMPEL) KÜMPEL dans le Sud de la Belgique. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 281, 321-332.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., & LEDANT, J.-P. 1991.- CORINE biotopes manual — Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2: 300p. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- DEVILLERS, P., VISSCHER, M. N. DE, LEDANT, J.-P. & LAFONTAINE, R.-M. 1984.- Étude en matière de gestion d'un réseau de zones européennes de grand intérêt biologique. Deuxième partie: Forêts caducifoliées: 114p. Rapport à la Direction Générale de l'Environnement, de la Protection des Consommateurs et de la Sécurité nucléaire de la Commission des Communautés Européennes. I.R.Sc.N.B., Bruxelles.
- ETTLINGER, D.M.T. 1998.- Illustrations of British and Irish Orchids: 214p. D.M. Turner Ettliger, Dorking.
- FENAROLI, L. 1970.- Note illustrative della carta della vegetazione reale d'Italia. *Collana verde* **28**: 1-125.
- FLINT, R.F. 1971.- Glacial and quaternary geology: 892p. John Wiley & Sons, New York.
- GENTILE, S. 1969.- Sui faggetti dell'Italia meridionale. *Atti Ist. Bot. Lab. Crit. Univ. Pavia ser.* **6**, 5: 207-306.
- HEINRICH, W. 1997.- *Epipactis purpurata*: 113-115 in ECCARIUS, W. [réd.] 1997.- Orchideen in Thüringen: 256p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e.V., Uhlstädt.
- JENKINSON, M.N. 1991.- Wild orchids of Dorset: 120p. Orchid Sundries, Gillingham.
- JENKINSON, M.N. 1995.- Wild orchids of Hampshire and the Isle of Wight: 198p. Orchid Sundries, Gillingham.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Türkei - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreuz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- LANG, D. 1989.- A Guide to the Wild Orchids of Great Britain and Ireland: 2d ed., 233p + 49 pl. Oxford University Press, Oxford, New York.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.
- MANGEN, J.-M., COLLING, G., MASSARD, J.A. & MEDERNACH, E. 1993.- Die Orchideen Luxemburgs: 143p. Ministère des Affaires Culturelles, Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg, Société des Naturalistes luxembourgeois a.s.b.l., Luxembourg.
- MERED'A, P. jun. 1996.- *Epipactis pseudopurpurata* MERED'A spec. nova (*Orchidaceae*) - eine neue autogame Sitter-Art aus der Slowakei. *Prestlia* **68**: 23-29.
- MOSSBERG, B., STENBER, L. & ERICSSON, S. 1995.- Den Nordiska Floran: 696p. Wahlstrom and Widstrand, Stockholm.
- NOIRFALISE, A. 1987.- Carte de la végétation naturelle des États membres des Communautés européennes et du Conseil de l'Europe. 1:3.000.000. 2^{ème} éd. Texte explicatif: 78p. Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- NYLÉN, B. 1984.- Orkidéer i Norden: 127p. Natur och Kultur, Kristianstad.
- OZENDA, P. 1994.- Végétation du continent européen: 271p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- PIGNATTI, S. 1998.- I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversita: 677p. Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino.
- REINHARD, H.R., GÖLZ, P., PETER, R. & WILDERMUTH, H. 1991.- Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete: 348p. Fotorotar, Egg.
- RENZ, J. 1978.- Flora Iranica, Lfg. n° 126: *Orchidaceae*: 148p + 72 Taf. Graz.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1984.- *Epipactis* ZINN: 462-469 in DAVIS, P.H. [éd.]- Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 8: 700p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- ROBATSCH, K. 1990.- Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis* -Arten (Orchidaceae). *Linzer biol. Beitr.* **22** (1): 143-149.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TOMASELLI, R. 1973.- La vegetazione forestale d'Italia. *Collana verde* **33**: 1-60.
- YOUNG, D.P. 1970.- Bestimmung und Verbreitung der autogamen *Epipactis*-Arten. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **23**: 43-52.

Illustrations d'Orchidées européennes

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Illustrations of European Orchids*. Prepublication of some illustrations of the 2nd French edition of the Guide of Orchids of Europe (DELFORGE 2001).

Key-Words: European orchids.

Disposant, dans le cadre de la préparation d'une nouvelle édition revue et augmentée du «Guide des Orchidées d'Europe...» (DELFORGE 2001), d'un certain nombre d'illustrations déjà réalisées, il m'a paru utile d'en présenter quelques-unes dans ce numéro spécial, dans la mesure où elles apportent une documentation supplémentaire à celle de quelques articles publiés. Afin de faciliter leur consultation et la comparaison de l'iconographie, les illustrations, regroupées aux pages 193 à 224, ont été classées, autant que faire se peut, dans l'ordre systématique. Les espèces concernées par ce complément d'illustration sont les suivantes:

Planche 3 (p. 195): *Epipactis viridiflora*.

Planche 5 (p. 197): *Dactylorhiza savogensis* et *D. kolaensis*.

Planche 11 (p. 203): *Ophrys fusca* et *O. iricolor*

Planche 12 (p. 204): *Ophrys lupercalis*, *O. funerea*, *O. bilunulata* et *O. marmorata*.

Planche 26 (p. 218): *Ophrys classica* et *O. exaltata*.

Planche 27 (p. 219): *Ophrys argentaria*.

Planche 28 (p. 220): *Ophrys cephalonica* et *O. panormitana*.

Planche 29 (p. 221): *Ophrys archipelagi*.

Planche 30 (p. 222): *Ophrys tyrrhena*.

Planche 31 (p. 223): *Ophrys crabronifera*.

Planche 32 (p. 224): *Ophrys biscutella* et *O. morisii*.

Bibliographie

DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2^{ème} édition revue et augmentée, 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Manuscrit déposé le 15.IX.2000, accepté le 18.IX.2000

Les Naturalistes belges, 2000, 81, 3- spécial Orchidées n°13: 362 + 29 figs

Ophrys tommasinii (VISIANI 1851) dans le Latium

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- *Ophrys tommasinii* (VISIANI 1851) in the Latium. Populations of small flowered plants identified until now with *Ophrys sphegodes* or *O. araneola* in the province of Latina (Southern Latium, Italy) belong in fact to *O. tommasinii*, a Dalmatian species, usually confused with *O. araneola*.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys tommasinii*, *Ophrys araneola*. Flora of Italy, Latium.

Lors d'une prospection dans le Latium méridional en juin 1984, j'avais été frappé par la diversité des *Ophrys sphegodes* s.l. encore en fleurs si tardivement et j'avais hésité à identifier à *O. araneola* des plantes à petites fleurs, au labelle parfois bordé de jaune, formant des populations pures notamment au mont Appiolo (province de Latina, UTM: 33SUF78). J'ai exprimé, à l'époque, mes réserves à propos de cette identification (DELFORGE 1985, DELFORGE in COULON 1986), puis considéré que certaines populations italiennes habituellement nommées *O. araneola* représentaient probablement d'autres taxons (DELFORGE 1994: 422).

L'occasion s'est présentée, le 1^{er} juin 2000, de revoir les populations du mont Appiolo et d'observer de manière approfondie une centaine d'individus en fleurs entre 500 et 700 m d'altitude, sur les versants ouest et nord, dans des frênaies claires, calcicoles et paturées. Le port des plantes est élancé et grêle; celles qui croissent le plus à l'ombre peuvent atteindre 42 cm de hauteur en fin de floraison. L'inflorescence est lâche et relativement pauciflore, composée de 3 à 8 fleurs (Pl. 29 p. 221). Celles-ci sont remarquablement petites, comme celles d'*Ophrys araneola*; les sépales latéraux, avec une longueur moyenne de 10-11 mm, sont plus longs que le labelle; celui-ci, d'une longueur moyenne de 7,8 mm (n=20), est assez convexe. Par rapport à *O. araneola* (Pl. 29 p. 221), cependant, l'*Ophrys* du mont Appiolo possède des pétales un peu plus longs et surtout en moyenne plus larges de 1 mm (3,6 mm contre 2,5 mm) et un labelle plus large, une fois étalé.

Les systèmes de coloration du labelle sont également différents. *Ophrys araneola* possède quasi-toujours un labelle brun noirâtre assez largement bordé de

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

Manuscrit déposé le 15.VIII.2000, accepté le 18.IX.2000

jaune; la couronne submarginale de pilosité est brune vers l'intérieur, jaune vers le bord; le champ basal et la cavité stigmatique sont concolores avec le centre du labelle; la cavité stigmatique, sans plage maculaire nette, possède un pourtour terne, avec des pseudo-yeux sombres, peu contrastants, muni de cercles périoculaires verdâtres peu marqués et souvent incomplets. L'*Ophrys* du mont Appiolo possède un labelle brun plus clair, moins largement bordé de jaune, quelquefois sans bord jaune; la couronne submarginale de pilosité est entièrement brun chamois clair, très rarement jaune vers les bords; le champ basal et la cavité stigmatique sont un peu plus clairs que le centre du labelle; la cavité stigmatique, munie d'une plage maculaire pâle nette, possède un pourtour blanchâtre plus éclatant, avec des pseudo-yeux plus sombres, souvent plus contrastants.

Les deux taxons sont également bien séparés par leur phénologie. *Ophrys araneola* est généralement considéré comme une espèce précoce, fleurissant avant *O. sphegodes*; c'est souvent une des premières orchidées à fleurir en Europe médiane (par exemple REINHARD et al. 1991; ECCARIUS 1997; BOURNÉRIAS 1998; obs. pers. dans le nord de la France), alors que l'*Ophrys* du mont Appiolo fleurit tardivement, bien après *Orchis anthropophora* et *O. mascula* dans les mêmes lieux. L'ensemble de ces divergences, revu à la lumière des progrès récents de la taxonomie dans le genre *Ophrys*, ne permet plus d'identifier l'*Ophrys* du mont Appiolo à *O. araneola*.

Les caractères particuliers de l'*Ophrys* du mont Appiolo semblent très bien coïncider avec ceux d'*Ophrys tommasinii*, décrit par VISIANI (1851) de l'île de Lussin, dans l'archipel dalmate (Croatie actuelle). Dans sa diagnose par rapport à *O. araneola*, VISIANI note qu'*O. tommasinii* a des pétales largement lancéolés et que ses fleurs sont rouge brunâtre. Dans une étude très détaillée du taxon dalmate, GÖLZ et REINHARD (1983) publient, pour *O. tommasinii*, des mensurations qui concordent parfaitement avec celles du taxon du mont Appiolo; la photo qui illustre cet article (Abb. 9f, p. 193, sub nom. *O. araneola*) montre un système de coloration différent de celui d'*O. araneola*; une constatation constatation peut être faite avec les échantillons de fleurs d'Istrie, de Suisse et du sud de la France peintes par NELSON (1962: pl. XLIII, sub nom. *O. sphecodes* [*sic*] subsp. *litigiosa*). De surcroît, en Istrie et sur la côte dalmate, la phénologie d'*O. tommasinii* semble également tardive, plusieurs spécimens ayant été prélevés en fleurs vers la mi-mai, ceci dans un contexte méditerranéen (NELSON: 12.V.1933; GÖLZ & REINHARD: 10.V.1979).

Ophrys tommasinii a été très généralement considéré, ces 40 dernières années, comme synonyme d'*O. araneola* (ou d'*O. sphegodes* subsp. *litigiosa*) (par exemple NELSON 1962; SUNDERMANN 1975; BUTTLER 1986; DELFORGE 1994), une position confortée par les études de BAUMANN et KÜNKELE (1980) et de GÖLZ et REINHARD (1983, 1986) dans un contexte taxonomique où, il faut le rappeler, des espèces du groupe d'*O. mammosa*, *O. epirotica* ou *O. hebes*, étaient encore considérées comme sous-espèces d'*O. sphegodes*, certaines espèces égéennes du groupe, *O. cretensis* et *O. gortynia*, étant même confondues avec *O. araneola* (par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1982). Les nombreuses différences qui viennent d'être rappelées, et dont certaines n'avaient pas échappé à

VISIANI (1851), ne permettent plus de confondre *O. tommasinii* et *O. araneola*, qui sont certainement deux entités distinctes et non directement apparentées, comme le montrent certains caractères diagnostiques notés plus haut.

La présence d'un *Ophrys sphegodes* à très petites fleurs dans le Latium voire en Italie est rarement évoquée, même sous le nom d'*O. araneola*. Beaucoup d'auteurs italiens considéraient d'ailleurs qu'il n'est pas possible de distinguer *O. araneola* d'*O. sphegodes* (par exemple ROSSI & BASSANI 1985; DEL PRETE & TOSI 1988). Il y a cependant une allusion à *O. araneola* dans une discussion sur l'hétérogénéité d'*O. sphegodes* dans le Latium méridional (ROSSI et al. 1990). *O. araneola* a, par contre, bien été pris en compte par LIVERANI (1991), mais il semble que l'illustration d'*O. araneola* dans cette monographie représente *O. tommasinii* (LIVERANI 1991: 109 alto). La présence, très localisée, d'*O. tommasinii* sur la façade tyrrhénienne du centre de l'Italie péninsulaire demande évidemment, pour mieux comprendre sa répartition, la réévaluation des mentions d'*O. sphegodes* et d'*O. araneola* entre, d'une part, le Latium méridional et, d'autre part, l'Istrie et l'archipel dalmate.

Bibliographie

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1980.- *Ophrys araneola* RCHB.- ein übersehener Artname der mitteleuropäischen Orchideenflora. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **12**: 287-303.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BUTTLER, K.P. 1986.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.
- COULON, F. 1986.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1984-1985. *Natural. belges* **67** (Orchid. 1): 131-138.
- DELFORGE, P. 1985.- Orchidées rares ou critiques de la région de Cassino (Latium, Italie). *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **8** (1984): 9-16.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DEL PRETE, C. & TOSI, G. 1988.- Orchidee Spontanee d'Italia: 172p + 48 pl. Mursia, Milano.
- ECCARIUS, W. [éd.] 1997.- Orchideen in Thüringen: 256p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e.V., Uhlstädt.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1983.- Orchideen in Nordwestgriechenland. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **15**: 161-216.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1986.- Orchideen in Jugoslawien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 689-827.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.
- 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, Chernex, Montreux.
- REINHARD, H.R., GÖLZ, P., PETER, R. & WILDERMUTH, H. 1991.- Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete: 348p. Fotorotar, Egg.
- ROSSI, W. & BASSANI, P. 1985.- Orchidee spontanee del Lazio: 176p. Regione Lazio, Assessorato all'agricoltura, foreste, caccia e pesca, Edizioni Coopsit, Roma.
- ROSSI, W., MINUTILLO, F., LEONE, M. & MORALDO, B. 1990.- *Orchidaceae* nel Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **387**: 293-317 + 3 pl. h.t.
- SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- VISIANI, R. DE 1851 ("1852").- Flora Dalmatica: vol. **3** (2), 206p. (185-390) + 4 pl. F. Hofmeister, Lipsia.

Index des nouveautés nomenclaturales de ce numéro

[Index of nomenclatural novelties in *Natural. belges* **81**, 3 (Orchid. 13): 2000]

Orchidaceae

Ophrys archimedeae P. DELFORGE & M. WALRAVENS sp. nova: 256.

in: DELFORGE, P. 2000.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256.

Ophrys aramaeorum P. DELFORGE sp. nova: 228.

in: DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys arameorum* sp. nova, une espèce orientale du groupe d'*Ophrys tetraloniae*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 225-231.

Ophrys aspea J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 297.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297.

Ophrys caesiella P. DELFORGE sp. nova: 233.

in: DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys caesiella* sp. nova, une espèce maltaise du groupe d'*Ophrys fusca*, présente aussi en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 232-236.

Ophrys cilentana J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 351.

Ophrys classica J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 351.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Transitions biogéographiques dans quelques populations d'*Euophrys* de Tyrhénienne nord-orientale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 339-352.

Ophrys flammeola P. DELFORGE sp. nova: 256.

in: DELFORGE, P. 2000.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256.

Ophrys gazella J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 322.

Ophrys hespera J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 322.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322.

Ophrys leptomera P. DELFORGE sp. nova: 192

in: DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys leptomera* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 191-192.

Ophrys linearis (MOGGRIDGE) P. DELFORGE, P. DEVILLERS & J. DEVILLERS-TERSCHUREN
comb et stat. nov.: 153.

in: DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J. 2000.- *Ophrys linearis* le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys* "fuciflora à longs pétales" du sud-est de la France. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 145-156.

Ophrys lucana P. DELFORGE, J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 264.

in: DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 2000.- L'Ophrys de Lucanie, *Ophrys lucana*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys obaesa*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 257-268.

Ophrys lucifera J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 322.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322.

Ophrys numida J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova: 297.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297.

Ophrys pollinensis E. NELSON ex J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS sp. nova:
352.

in: DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Transitions biogéographiques dans quelques populations d'*Euophrys* de Tyrrhénienne nord-orientale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 339-352.

Ophrys posidonia P. DELFORGE sp. nova: 173

in: DELFORGE, P. 2000.- Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 157-175, 212-213.

Ophrys tarquinia P. DELFORGE sp. nova: 84.

in: DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys tarquinia* sp. nova, une espèce toscane du groupe d'*Ophrys exaltata*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 83-86.

Orchis prosteveniella P. DELFORGE nom. nov.: 187.

in: DELFORGE, P. 2000.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Orchis* L. 1753: remarques sur la validité du genre *Steveniella* SCHLECHTER 1918. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 176-190.

×*Pseudorhiza foelscheorum* M. GERBAUD & O. GERBAUD nothosp. nat. nov.: 91-92.

in: GERBAUD, M. & GERBAUD, O. 2000.- ×*Pseudorhiza foelscheorum* (M. GERBAUD & O. GERBAUD) hyb. nat. nov. (= *Dactylorhiza lapponica* × *Pseudorchis albida*). *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 89-92.

*

* *

Sommaire

DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1998-1999.....	65
DELFORGE, P.- <i>Ophrys tarquinia</i> sp. nova, une espèce toscane du groupe d' <i>Ophrys exaltata</i>	83
GERBAUD, M. & GERBAUD, O.- \times <i>Pseudorchiza foelscheorum</i> hyb. nat. nov. (= <i>Dactylorhiza lapponica</i> \times <i>Pseudorchis albida</i>).....	89
DELFORGE, P.- L' <i>Ophrys</i> admirable de Monsieur von Hayek	93
DELFORGE, P.- L' <i>Ophrys</i> de Monsieur Philippe	111
DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN J.- <i>Ophrys linearis</i> , le nom correct au rang spécifique de l' <i>Ophrys</i> " <i>fuciflora</i> à longs pétales" du sud-est de la France	145
DELFORGE, P.- Remarques sur les <i>Ophrys fuciflora</i> tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d' <i>Ophrys posidonia</i> sp. nova.....	157
DELFORGE, P.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre <i>Orchis</i> L. 1753: remarques sur la validité du genre <i>Stevaniella</i> SCHLECHTER 1918	176
DELFORGE, P.- <i>Ophrys leptomera</i> sp. nova.....	191
DELFORGE, P.- <i>Ophrys arameorum</i> sp. nova, une espèce orientale du groupe d' <i>Ophrys tetraloniae</i>	225
DELFORGE, P.- <i>Ophrys caesiella</i> sp. nova, une espèce maltaise du groupe d' <i>Ophrys fusca</i> , présente aussi en Sicile.....	232
DELFORGE, P.- Contribution à la connaissance des <i>Ophrys</i> apparemment intermédiaires entre <i>Ophrys fusca</i> et <i>O. lutea</i> en Sicile	237
DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & DEVILLERS, P.- L' <i>Ophrys</i> de Lucanie, <i>Ophrys lucana</i> , une espèce nouvelle du groupe d' <i>Ophrys obaesa</i>	257
KATI, V., LEBRUN, P., DEVILLERS, P. & PAPAIOANNOU, H.- Les Orchidées de la réserve de Dadia (Grèce), leurs habitats et leur conservation	269
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Observation sur les ophrys du groupe d' <i>Ophrys subfusca</i> en Tunisie.....	283
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Notes phylogénétiques sur quelques <i>Ophrys</i> du complexe d' <i>Ophrys fusca</i> s.l. en Méditerranée centrale.....	298
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Le type d' <i>Ophrys eleonorae</i>	323
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- <i>Dactylorhiza sudetica</i> (PÖCH ex RCHB. fil. 1851) AVERYANOV 1982 dans les monts des Géants.....	331
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Transitions biogéographiques dans quelques populations d' <i>Euophrys</i> de Tyrrhénienne nord-orientale.....	339
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J.- Caractères et écologie d' <i>Epipactis</i> <i>pollinensis</i> au mont Pollino, place de l'espèce dans la constellation d' <i>E. viridiflora</i> et d' <i>E. pseudopurpurata</i>	353
DELFORGE, P.- Illustrations d'Orchidées européennes	362
DELFORGE, P.- <i>Ophrys tommasinii</i> (VISIANI 1851) dans le Latium	363
Index des nouveautés nomenclaturales	366



Créée au sein des Naturalistes belges, la Section regroupe les membres intéressés par les Orchidées indigènes d'Europe et du Bassin méditerranéen. Ses buts sont l'observation et l'étude des Orchidées dans leurs milieux naturels.

La plupart des espèces d'Orchidées indigènes étant menacées par la disparition de leurs milieux et par les prélèvements abusifs, la Section entreprend et appuie toute action allant dans le sens de la protection des habitats. Elle veille également au respect scrupuleux, par ses membres et par toutes les personnes, des mesures prises en vue de la sauvegarde des espèces végétales et de leurs milieux.

La Section Orchidées d'Europe organise, au cours des mois d'avril à septembre, des excursions et séjours consacrés à la prospection des sites, à l'étude des Orchidées indigènes ainsi qu'à l'initiation à la connaissance des Orchidées. De novembre à février, sont proposés des conférences et exposés sur des thèmes divers (comptes rendus d'excursions et de voyages, études approfondies sur la systématique et la répartition des orchidées indigènes...).

Première Présidente, Présidente d'honneur: Françoise COULON (1917-1999)

Présidente: Jean DEVILLERS-TERSCHUREN, avenue de l'Oiseau Bleu 11, B-1150 Bruxelles
E-mail: j.a.p.devillers-terschuren@skynet.be

Administrateur: Pierre DELFORGE, avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: pierre.delforge@skynet.be

Membres du Comité: Bruno BREUER, Marc DE KEGHEL, Pierre DEVILLERS,
Jacques DUVIGNEAUD, James MAST DE MAEGHT, Eliza TOUSSAINT-KLOPFENSTEIN,
Éric WALRAVENS, Marc WALRAVENS

* * *

SUGGESTIONS AUX AUTEURS

Les notes et articles originaux en français contenant des informations nouvelles se rapportant aux Orchidées européennes sont les bienvenus. Le manuscrit doit être approuvé par le Comité de lecture et ne pas avoir déjà été publié ou déposé auprès d'une autre revue. Le travail sera fourni sur disquette d'ordinateur, de préférence de système MacOS, traitement de texte Word 5.1 ou antérieur, à défaut MS-DOS, traitements de texte au format Word pour Macintosh, Word pour DOS, WordPerfect 5.1 pour DOS, ou Word 97 pour Windows 95. Le texte sera en Times 14, les dessins au trait en format PICT. La disquette sera accompagnée d'une impression papier sur une seule face, format A4. Pour le titre, les notes infrapaginales, les références et la bibliographie, l'auteur se conformera aux usages de notre revue. Seuls les titres qui sont cités dans le texte peuvent figurer dans la bibliographie. L'article commencera par un résumé en anglais et une liste de mots-clés. Quinze tirés à part des articles sont offerts à l'auteur ou au groupe d'auteurs. Les articles refusés ne seront pas retournés.

La correspondance relative aux manuscrits est à adresser au Rédacteur:

Pierre DELFORGE, 3 avenue du Pic Vert, B-1640 Rhode-Saint-Genèse, Belgique.
tél.: ++ 32 23 58 49 53, GSM: +32 476 478 566, E-mail: pierre.delforge@skynet.be

* * *

Les articles publiés dans nos «numéros spéciaux Orchidées» étant signés, les auteurs conservent la responsabilité entière des opinions qu'ils émettent.



LES NATURALISTES BELGES
association sans but lucratif
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

L'association LES NATURALISTES BELGES, fondée en 1916, invite à se regrouper tous les Belges intéressés par l'étude et la protection de la Nature.

Le but statutaire de l'association est d'assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences de la nature, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prend les mesures utiles en la matière.

Il suffit de s'intéresser à la nature pour se joindre à l'association: les membres les plus qualifiés s'efforcent de communiquer leurs connaissances en termes simples aux néophytes.

Les membres reçoivent la revue *Les Naturalistes belges* qui comprend des articles les plus variés écrits par des membres: l'étude des milieux naturels de nos régions et leur protection y sont privilégiées. Les quatre fascicules publiés chaque année fournissent de nombreux renseignements. Au fil des ans, les membres se constituent ainsi une documentation précieuse, indispensable à tous les protecteurs de la nature. Les articles traitant d'un même thème sont regroupés en une publication vendue aux membres à des conditions intéressantes.

Une feuille de contact trimestrielle présente les activités de l'association: excursions, conférences, causeries, séances de détermination, heures d'accès à la bibliothèque, etc. Ces activités sont réservées aux membres et à leurs invités susceptibles d'adhérer à l'association ou leur sont accessibles à un prix de faveur.

La bibliothèque constitue un véritable centre d'information sur les sciences de la nature où les membres sont reçus et conseillés s'ils le désirent.

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles (tél.: 02 627 42 39). Ils sont accessibles tous les jours ouvrables ainsi qu'avant les activités de l'association. On peut s'y procurer les anciennes publications.

Sommaire

En raison de l'abondance des matières, le sommaire du présent numéro spécial se trouve page 368.

Date de publication: 20.X.2000.

En couverture: Orchis mâle (*Orchis mascula* (L.) L.) par Eliza KLOPFENSTEIN.