

Description d'*Ophrys aeoli*, d'*Ophrys astypalaeica* et d'*Ophrys thesei*, trois nouvelles Orchidées des Cyclades (Grèce)

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. P. DELFORGE.- *Description of Ophrys aeoli, Ophrys astypalaeica, and Ophrys thesei, three new Orchids of the Kyklades (Greece).* Research in the Kyklades, in 1994, 1995 and 1997 has permitted the delimitation of three new *Ophrys* species, one belonging to the *O. iricolor* sub-group, and two to the *O. bornmuelleri* group. They are described here respectively as *Ophrys astypalaeica*, *Ophrys aeoli*, and *O. thesei*. The first seems endemic of Astypalaea, the second is presently known from Amorgos and Astypalaea, the last is found in Tinos and Naxos. A list of the localities of each species and 2 distribution maps are given.

Key-Words: Flora of Greece, flora of Kyklades, flora of Amorgos, flora of Astypalaea, flora of Naxos, flora of Tinos. *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys bornmuelleri* group, *Ophrys iricolor* sub-group, *Ophrys aeoli* sp. nova, *Ophrys astypalaeica* sp. nova, *Ophrys thesei* sp. nova.

Introduction

La prospection récente de plusieurs îles des Cyclades permet de mieux comprendre la structure de la flore orchidologique de l'archipel (VÖTH 1981; KOCYAN & JOSHI 1992; PAULUS & GACK 1992, DELFORGE 1994A, 1995A, B; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996); les recherches menées en 1994 à Tinos (DELFORGE 1994A), en 1995 à Naxos (DELFORGE 1995A) et en 1997 à Astypaléa (DELFORGE 1997A) ainsi qu'à Amorgos (DELFORGE 1997B) rendent possible la description de 3 nouvelles espèces dans l'archipel, l'une appartenant au groupe d'*O. fusca*-*O. lutea*, sous-groupe d'*Ophrys iricolor*, les deux autres au groupe d'*O. bornmuelleri*.

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

Manuscrit déposé le 11.VIII.1997, accepté le 25 août 1997.

Groupe d'*Ophrys fusca* - *O. lutea*; sous-groupe d'*Ophrys iricolor*

Jusqu'à présent, seul *Ophrys iricolor* était signalé de l'archipel des Cyclades (au sens phytogéographique du terme) (1). Les recherches à Astypaléa (DELFORGE 1997A) ont mis en évidence l'existence d'un second représentant du groupe qui semble nouveau:

Ophrys astypalaeica P. DELFORGE sp. nova

Descriptio: *Herba* robusta, 36 cm alta. *Caulis* valde crassus. *Folia* basilaria magna, 4, satis erecta; folia caulina 2, longe caulem vaginantes quod non est commune in sectionem *Pseudophrydis*. *Inflorescentia* satis densa. *Flores* 6, pro subgrege *Ophrydis iricoloris parvi*. *Sepala* 9 mm longa, 6 mm lata, viridia. *Petala* 6,5 mm longa, 2 mm lata, viridia atro brunneo suffusa. *Labellum* 15 mm longum et 12 mm latum. *Ophrydi* iricolori similis sed habitus robustior, folia majores, flores minores, labelli pagina inferiora rubra viridi late cincta. *Floret* in Martio usque ad initio Aprilis, paulum post *Ophrydem* iricolorem.

Holotypus: Graecia, provincia Dodecanissa (districtus phytogeographicus Cyclades), insula Astypalaea, apud Agios Pentelimon (UTM: 35SLA3942), alt. s.m. 220 m, 6.VI.1997. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9703.

Icones: Figs 1-3, 10.

Étymologie: *Astypalaeicus, a, um:* d'Astypaléa, île du Dodécanèse (Grèce) qui fait partie de l'archipel des Cyclades au sens phytogéographique du terme.

Description: *Ophrys astypalaeica* est une plante robuste et élancée, haute de 15-40 cm (\bar{x} = 23,12 cm, n=18), généralement munie de grandes feuilles basilaires subdressées et de 1-2 grandes feuilles caulinaires longuement engainantes, sur une hauteur de 20 cm chez l'holotype, ce qui est rare dans la section *Pseudophrys* comme dans le genre *Ophrys* d'ailleurs, où les feuilles sont le plus souvent étalées en rosette basilaire. L'inflorescence, assez dense, est souvent composée de plus de 4 fleurs et peut en comporter jusqu'à 8. Les fleurs sont petites pour le sous-groupe d'*Ophrys iricolor*, petitesse visuellement accentuée par la robustesse de la plante et par la grande taille des feuilles (Figs 1-2). Les sépales latéraux, verts, sont longs de 8-11,5 mm (\bar{x} = 9,51 mm), larges de 4,5-7 mm (\bar{x} = 5,58 mm); le sépale dorsal, rabattu sur le gynostème, est un peu plus petit. Les pétales sont oblongs, longs de 6,5-9 mm (\bar{x} = 7,75 mm), larges de 1,8-2,7 mm (\bar{x} = 2,26 mm), vert souvent fortement teinté de brun foncé. Le labelle possède une structure semblable à celle d'*O. iricolor*: il est muni, à la base, de crêtes, qui se rattachent directement aux parois de la cavité stigmatique, forment un plateau surélevé dont les bords, au niveau de l'onglet, sont concaves et surplombants (2); il est horizontal à subhorizontal et, étalé, long de 12-17 mm (\bar{x} = 14,63 mm), large de 9-15 mm (\bar{x} = 12,22 mm) et

(1) Pour plus de précisions concernant les limites du district phytogéographique des Cyclades, voir DELFORGE (1997A) dans le présent bulletin.

(2) Il est bon de rappeler précisément les caractéristiques particulières de cette structure, parce qu'elle est trop souvent confondue avec les mammosités maculaires de certains *O. fusca* s.l., qui ne sont généralement pas reliées directement aux parois de la cavité stigmatique et n'ont probablement pas la même origine (cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994); pour des explications complémentaires et un schéma permettant de visualiser ces différences par une coupe pratiquée à la base de l'onglet, voir DELFORGE (1997A) fig. 3, p. 119 du présent bulletin.

coloré de manière presque aussi vive qu'*O. iricolor*; il est couvert de longs poils violet noirâtre dressés et parfois finement bordé d'une marge glabre jaune verdâtre; les bords de l'onglet du labelle sont verts ou colorés de rougeâtre; le dessous du labelle est constamment muni d'un large centre rougeâtre bordé plus ou moins largement de vert jaunâtre. La macule est bleuâtre mais moins irisée que celle d'*O. iricolor*; elle est bissectée et longue de 7,5 mm en moyenne. La cavité stigmatique, vert blanchâtre, est large de 3-4 mm et haute en moyenne de 1,5 mm sous les bursicules.

En 1997, *Ophrys astypalaeica* a eu une floraison décalée de quelques jours par rapport à celle d'*O. iricolor*; il fleurit donc en même temps que lui ou un peu après. Il croît dans les phryganas et les garrigues souvent à *Sarcopoterium spinosum* sur substrat basique de l'île d'Astypaléa, jusqu'à 230 m d'altitude.

Environ 60% des individus rencontrés portaient des fleurs pollinisées et des ovaires fructifiants, surtout au bas de l'inflorescence, ce qui permet de supposer que les pollinisations interviennent à la fin du mois de mars. Ce taux de pollinisation est élevé pour le genre, beaucoup plus élevé que celui d'*O. iricolor* d'après mes observations (voir aussi THIRKELL 1981, 1989). Il indique qu'*O. astypalaeica*, qui est vraisemblablement d'origine hybridogène (*O. iricolor* × un taxon à petites fleurs du sous-groupe d'*O. fusca*), attire au moins un pollinisateur spécifique.

Diagnose différentielle. La distinction d'avec les taxons du sous-groupe d'*Ophrys fusca* se faisant aisément par l'absence de la structure en plateau de l'onglet chez ces derniers, comme cela vient d'être rappelé, *O. astypalaeica* doit donc être comparé avec les taxons morphologiquement voisins et porteurs de cette structure, soit les taxons actuellement connus du sous-groupe d'*O. iricolor* sauf *O. atlantica*: *O. eleonora*, *O. vallesiana*, *O. iricolor* et *O. mesaritica* (Tableau 1).

L'examen du tableau 1 montre qu'*Ophrys astypalaeica* est, avec *O. vallesiana*, l'espèce du sous-groupe dotée des plus petites fleurs, dimensions florales qui le séparent quasi sans recouvrement d'*O. iricolor* et d'*O. eleonora*. Il est d'autre part séparé d'*O. mesaritica* par une floraison beaucoup plus tardive.

Les différences peuvent être résumées de la manière suivante par rapport à:

— *Ophrys iricolor*: *O. astypalaeica* est une plante de taille plus élevée, plus florifère, avec des fleurs beaucoup plus petites, le labelle étant moins long de 5 mm en moyenne, parfois finement bordé de jaune, sa face inférieure bordée de vert; la floraison est contemporaine ou légèrement plus tardive;

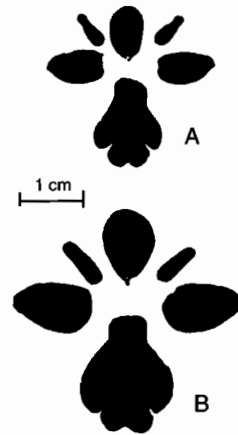


Fig. 1. Analyse florale d'*Ophrys astypalaeica* (A) et d'*O. iricolor* (B). Grèce, Astypaléa, 3.IV.1997.



Fig. 2. *Ophrys astypalaeica* (holotype). Grèce, Dodécanèse, Astypaléa, 3.IV.1997.



Fig. 3. *Ophrys aeoli*. Grèce, Cyclades, Amorgos, 24.IV.1997.

dias P. DELFORGE

Fig. 4. *Ophrys astypalaeica* (holotype). Grèce, Dodécanèse, Astypaléa, 3.IV.1997.



Fig. 5. *Ophrys aeoli* (holotype). Grèce, Cyclades, Amorgos, 20.IV.1997.





Fig. 6. *Ophrys aeoli*. Grèce, Cyclades, Amorgos, 21.IV.1997.



Fig. 7. *Ophrys thesei*. Grèce, Cyclades, Naxos, 23.IV.1997.

dias P. DELFORGE

Fig. 8. *Ophrys aeoli*. Grèce, Dodécanèse, Astypaléa, 11.IV.1997.



Fig. 9. *Ophrys thesei*. Grèce, Cyclades, Naxos, 24.IV.1997.



Tableau 1. Diagnose différentielle d' <i>Ophrys astypalaeica</i> vis-à-vis d' <i>O. eleonora</i> , <i>O. vallesiana</i> , <i>O. iricolor</i> et <i>O. mesaritica</i> (*)					
Espèce: <i>Ophrys</i>	<i>eleonora</i>	<i>vallesiana</i>	<i>astypalaeica</i>	<i>mesaritica</i>	<i>iricolor</i>
Hauteur plante moyenne (cm)	20-45 19,98		15-40 22,12	10-33 17,87	10-25 (-35) 18,23
Nombre de fleurs	1-7		(1-) 3-8	1-5	1-5 (-6)
Longueur labelle moyenne (mm)	16-26 20,64	12-16	12-17 14,63	11-19 15,57	16-23 (-26) 19,58
Coloration du dessous du labelle	pourpre à orangé bordé de jaune vert souvent largement	pourpre largement bordé de jaune vert, parfois entièrement vert	pourpre bordé de vert	vert brunâtre bordé de vert, rarement entièrement vert	pourpre
Période de floraison	(III-) IV-V relativement tardif	IV-V tardif	III-IV quelques jours après <i>O. iricolor</i>	XII-II très précoce 5-8 semaines avant <i>O. iricolor</i>	(II-) III-IV relativement tardif
(*) d'après GÖLZ & REINHARD 1990, 1997; PAULUS et al. 1990; DELFORGE 1993, 1994B et obs. pers; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994.					

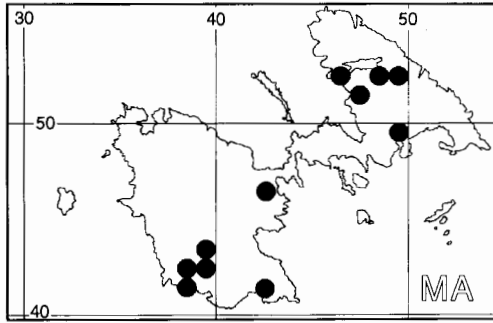
— *Ophrys mesaritica*: *O. astypalaeica* est une plante de taille un peu plus élevée, d'aspect plus robuste, plus florifère, avec des fleurs un peu plus petites, le labelle étant moins long de 1 mm en moyenne; la floraison est beaucoup plus tardive, d'environ 2 mois;

— *Ophrys eleonora*: *O. astypalaeica* est une plante avec des fleurs beaucoup plus petites, le labelle étant moins long de 6 mm en moyenne; la floraison est probablement contemporaine mais ce point est difficile à apprécier, les deux espèces ayant une distribution très différentes puisque *O. eleonora* est essentiellement cyrno-sarde;

— *Ophrys vallesiana*: *O. astypalaeica* est une plante de taille plus élevée, avec des fleurs de coloration plus vive et, en corollaire, la face inférieure du labelle possède toujours un centre pourpré; le labelle est rarement muni d'un bord jaune qui est alors étroit; la floraison est plus précoce d'au moins 3 semaines; il est d'autre part très probable qu'*O. vallesiana*, connu de Tunisie, et *O. astypalaeica*, élément de la flore méditerranéenne orientale, sont issus de deux événements de spéciations différents, probablement une hybridation mettant en cause des espèces parentales différentes dans chaque cas.

Répartition et effectifs. À Astypaléa, 252 pieds en fleurs d'*Ophrys astypalaeica* ont été comptés sur 13 sites du 1^{er} au 11 avril 1997 (Carte 1), 18 mesurés. L'espèce est présente dans toute l'île et formait, en 1997, des populations parfois importantes, 61 pieds en fleurs au site 1 par exemple; seuls 3 sites ne

comportaient qu'un unique individu. Sur 7 sites (sites 7 à 13), il est le seul représentant des sous-groupes d'*O. iricolor* et d'*O. fusca*, ce qui montre son indépendance vis-à-vis de ses parents supposés. Un hybride occasionnel entre *O. astypalaeica* et *O. parosica* a été observé au site 3, il est décrit sous le nom *O. ×dessartiana* avec d'autres hybrides dans une note séparée (DELFORGE 1997C, p. 180 du présent bulletin).



Carte 1. Répartition d'*Ophrys astypalaeica*, espèce endémique de l'île d'Astypaléa (Grèce, Dodécannèse, district phytogéographique des Cyclades).

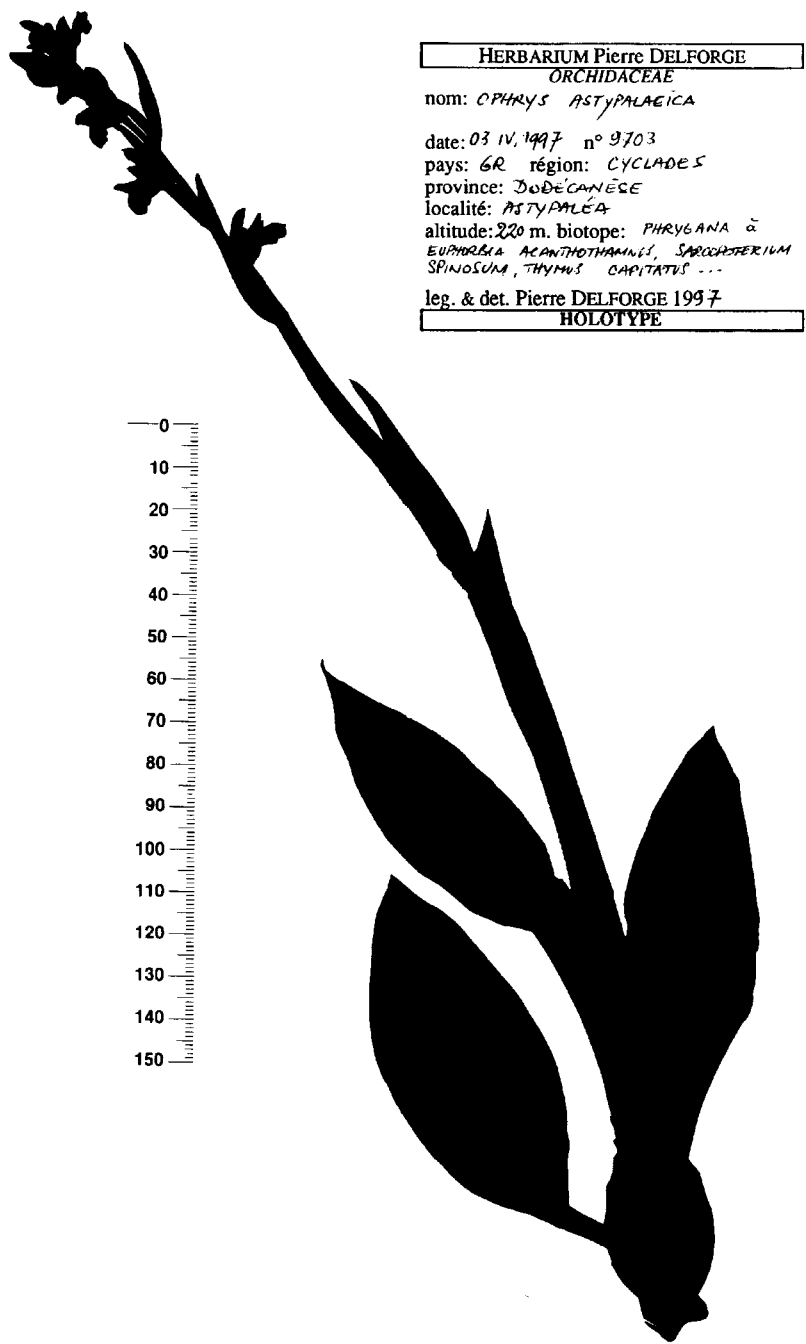
Ophrys astypalaeica n'a pas été trouvé dans les îles voisines d'Amorgos (DELFORGE 1997A) ni de Ios (DELFORGE 1995B) pas plus que dans les autres Cyclades récemment prospectées de manière approfondie, Andros, Tinos, Kéa, Naxos, Paros et Antiparos (par exemple KOCYAN & JOSHI 1992; PAULUS & GACK 1992, DELFORGE 1994A, 1995B; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996) et aucun taxon similaire ne semble avoir été observé non plus dans les îles sud-égéennes voisines ou proches de l'Anatolie (par exemple RECHINGER 1943; NELSON 1962; STROH & STROH 1964; GÖLZ & REINHARD 1981, 1997; KALTEISEN & WILLING 1981; VÖTH 1981, 1987; GREUTER et al. 1983; KAJAN 1984; KRETZSCHMAR et al. 1984; RENZ & TAUBENHEIM 1984; SECKEL 1985; KEMMER & KEMMER 1987; HILLER & KALTEISEN 1988; HIRTH & SPAETH 1989, 1990, 1992, 1994; PETER 1989; STERN & DOSTMANN 1989; RÖTTGER 1990; RÜCKBRODT et al. 1990); le petit *O. fusca* précoce, brièvement signalé et décrit de l'île de Kalymnos par HIRTH et SPAETH (1994) ne correspond certainement pas à *O. astypalaeica* qui peut donc être considéré, au stade actuel des recherches, comme endémique d'Astypaléa.

Liste des sites actuellement connus d'*Ophrys astypalaeica*

1. MA3841 Paralia Kaminiaka. 10-30 m. Sur pente calcaire éocène tendre avec éboulis, phrygana claire très xérique à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Salvia triloba*, *Thymus capitatus* avec *Helichrysum italicum*, *Ranunculus asiaticus* avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys attaviria*, *O. ferrum-equinum*, *O. tenthredinifera*, *Orchis fragrans* vel *O. sancta*.
2. MA3842 1,7 km SSO Agios Pantelimon. 100-120 m. Sur pente calcaire éocène avec éboulis, phrygana moussue à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Helichrysum italicum*, *Psoralea bituminosa*, *Ranunculus asiaticus*, *Tordylium apulum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys bilunulata*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. omegaeifera*, *O. sicala*, *O. tenthredinifera*.
3. MA3942 1,8 km S Agios Pantelimon. 120-140 m. Sur pente calcaire éocène tendre avec éboulis, phrygana moussue à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Helichrysum italicum*, *Psoralea bituminosa*, *Ranunculus asiaticus*, *Tordylium apulum*

avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys bilunulata*, *O. ferrum-equinum*, *O. omegaifera*, *O. parosica*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.

4. MA3942/3 1-1,2 km S Agios Pantelimon. 210-230 m (locus classicus). Sur pente calcaire éocène tendre, phrygana moussue, peu pâturée, à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Helichrysum italicum*, *Ranunculus asiaticus*, *Tordylium apulum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys aeoli*, *O. attaviria*, *O. bilunulata*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. omegaifera*, *O. parosica*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*, *O. astypalaeica* × *O. parosica* (DELFORGE 1997C), *Orchis fragrans* vel *O. sancta*, *O. papilionacea*.
5. MA4241 1,7-1,8 km O Lantes. 120-140 m. Sur calcaire éocène compact, phrygana xérique très pâturée à *Astragalus hamosus*, *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* dominant avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys attaviria*, *O. ferrum-equinum*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.
6. MA4246 2 NNO Hora. 5 m. Sur petit banc de travertin émergeant des schistes et de psammites, entre petits champs de céréales, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Echium vulgare*, *Tordylium apulum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.
7. MA4652 0,3 km SSE naos Agiou Ioanni (Exo Vathy). 10-20 m. Sur grès calcaire, relique de garrigue à *Thymus capitatus* en lisière d'un petit champ: *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ferrum-equinum*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.
8. MA4751 2,2 km SSE naos Agiou Ioanni (Exo Vathy). 40 m. Sur calcaire crétacé compact, ancienne friche et phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus* et *Salvia triloba* abondants, ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ferrum-equinum*, *O. gottfriediana*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.
9. MA4852 0,3-0,5 km S naos Agiou Nikolaou (Mesa Vathy). 1-30 m. Sur bancs de grès calcaires et conglomérat de cailloux de calcaire crétacé compact à ciment gréseux, friches et anciens champs avec phrygana à *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec quelques *Juniperus phoenicea* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys omegaifera*, *O. sicula*.
10. MA4949 0,3-0,5 km E naos Ormou Agrilidi. 1-20 m. Sur calcaire crétacé compact, Matorral à *Juniperus phoenicea*, parfois phrygana claire pâturée à sur-pâturée à *Cistus villosus*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium* avec *Asphodelus microcarpus*, *Cyclamen repandum*, *Galactites tomentosa*, *Gladiolus illyricus*, *Gynandris sisyrinchium*, *Oxalis pes-caprae*, *Urginea maritima* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ferrum-equinum*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.
11. MA4949 0,6 km N naos Ormou Agrilidi. 40 m. Sur calcaire crétacé compact, broussailles pâturées à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Genista acanthoclada*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus*, *Salvia triloba* avec *Asphodelus microcarpus* abondant et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys tenthredinifera*.
12. MA4952 0,7-1 km SE naos Agiou Nikolaou (Mesa Vathy). 1-30 m. Sur bancs de grès calcaires et conglomérat de cailloux de calcaire crétacé compact à ciment gréseux, friches et anciens champs avec phrygana à *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec quelques *Juniperus phoenicea* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.



HERBARIUM Pierre DELFORGE
ORCHIDACEAE
nom: *OPHRYS ASTYPALAEICA*
date: 03 IV, 1997 n° 9703
pays: GR région: CYCLADES
province: DODECANÈSE
localité: ASTYPALÉA
altitude: 220 m. biotope: PHRYGANA à
EUPHORBIA ACANTHOTHAMNIS, SARCOCHTERIUM
SPINOSUM, THYMUS CAPITATUS ...
leg. & det. Pierre DELFORGE 1997
HOLOTYPE

Fig. 10. *Ophrys astypalaeica* (holotype).

13. MA4952 1-1,2 km ESE naos Agiou Nikolaou (Mesa Vathy). 1-30 m. Sur bancs de grès calcarifères et conglomérat de cailloux de calcaire crétacé compact à ciment gréseux, friches cultivées par places avec phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec quelques *Juniperus phoenicea* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys omegaifera*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*.

Groupe d'*Ophrys bornmuelleri*

Le groupe semblait jusqu'à présent représenté par 2 taxons dans le district phytogéographique des Cyclades, *Ophrys andria*, décrit d'Andros et probablement endémique de cet île (DELFORGE 1994A), ainsi qu'un taxon parfois signalé de Tinos et de Naxos et qui a toujours rendu perplexes les spécialistes qui l'ont déterminé de diverses manières, souvent provisoirement faute de connaissance suffisante de sa répartition et de ses effectifs dans l'archipel. Lorsqu'il a été observé et publié, c'est sous les noms d'*Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora* (NELSON 1962), d'*O. holosericea* subsp. *holosericea* (VÖTH 1981), d'*O. cf. heterochila* (PAULUS & GACK 1992) ou encore *O. cf. icariensis* (DELFORGE 1994A); plus récemment, il a parfois été identifié comme une forme ou une variété à petites fleurs d'*O. andria* (H.-W. ZAISS, comm. pers.; H.R. REINHARD fide KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). Enfin, le groupe paraît également représenté par un troisième taxon, présent seulement à Amorgos et à Astypaléa semble-t-il (DELFORGE 1997A, B), et qui n'avait jamais été mentionné du fait, très probablement, que ces deux îles n'avaient pas fait, jusqu'à présent, l'objet de recherches approfondies sur le plan orchidologique.

Ces trois taxons semblent, dans l'état actuel des connaissances, être allopatriques et se remplacer géographiquement dans les Cyclades; ils sont d'autre part distincts par des caractères diagnostiques, morphologiques et phénologiques suffisamment nets pour qu'ils puissent être considérés comme des espèces évolutives⁽³⁾. Les deux derniers taxons sont décrits ci-dessous au rang d'espèce. L'isolement, dans les Cyclades, de petits nombres d'individus qui forment rapidement de petites communautés homogènes distinctes les unes des autres, a déjà été relevé pour d'autres groupes de plantes (par exemple GREUTER 1971, RUNEMARK 1971, STRID 1972). Indépendamment du concept de l'espèce choisi par les auteurs, les difficultés taxonomiques posées par ces taxons et l'intérêt de les dénommer au rang d'espèce ressortent très bien de l'intéressante discussion entre éminents botanistes qui a suivi la communication de RUNEMARK au VI^{ème} Symposium de Flora Europaea (RUNEMARK 1971: 176-179). Leurs conclusions sont d'autant plus applicables ici que les différences morphologiques et phénologiques relevées entre les trois taxons du groupe d'*O. bornmuelleri* des Cyclades ne semblent pas pouvoir être attribuées à leur écologie, leurs exigences étant grosso modo semblables.

(3) Pour le concept d'espèce évolutive, voir par exemple DELFORGE (1994B), DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994).

***Ophrys aeoli* P. DELFORGE sp. nova**

Descriptio: *Herba* procera, 21 cm alta. *Inflorescentia* satis laxa. *Flores* 5, pro subgrege *Ophrydis bornmuelleri* medii. *Sepala* 14 mm longa, 8 mm lata, albida. *Petala* 3 mm longa, 2 mm lata, triangulata, villosa, viridia leviter roseo suffusa ad basin. *Labellum* integrum, 13,5 mm longum et 12 mm latum, quadragulatum, cum gibberis minutis 2 mm longis, valde globosum, molle, fuliginosum, pilis longis pallentis cinctum. *Macula* basalis, satis evoluta, in centrum imperfecte ocellata, caeruleo-grisea caeruleo marginata, ad gibberos et stigmaticae cavae latera affixa. *Appendix* evolutissima, octodentata, biordinata, viridi-flava. *Cava stigmatica* transversa, parva, extus lateraliter candida sine linea purpurea. *Puncti* staminodiorum presentes. *Gynostemium* acuminatum. *Floret* a medio Aprilis usque ad medium Maji.

Holotypus: Graecia, provincia Cyclades, insula Amorgos, apud Xilokeratidi (UTM: 35SMA0077), alt. s.m. 30 m, 20.VI.1997. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9712a.

Icones: Figs 5-8.

Étymologie: espèce dédiée à Éole (*Aeolus*, *i*), dieu du vent qui règne en maître dans les Cyclades et qui a montré, en avril 1997, quelle pouvait être sa puissance en ces lieux.

Description: *Ophrys aeoli* est une plante élancée, haute de 15-32cm (\bar{x} = 23,43 cm, n=20). L'inflorescence, lâche, se compose de 3-8 fleurs de taille moyenne pour le groupe d'*O. bornmuelleri*. Les sépales sont blancs, roses, rose pourpré foncé, très rarement vert franc, et sont munis d'une forte nervure centrale verte; les sépales latéraux sont longs de 10-16 mm (\bar{x} = 13,85 mm), larges de 5,5-9 mm; ils sont parfois lavés de violet dans leur moitié inférieure (ou labelloscopique). Les pétales sont triangulaires à triangulaires-arrondis, souvent auriculés, longs de (2,5-) 3-5 (-6) mm (\bar{x} = 4,21 mm), larges de 1,5-2,3 mm, non adjacents à la base, très velus, de la même teinte que les sépales mais le plus souvent intensément lavés de vert. Le labelle est entier, subquadrangulaire à quadrangulaire, exceptionnellement obscurément trilobé, long de 10-15 mm (\bar{x} = 11,89 mm), large (étalé) de 11,5-17 mm (\bar{x} = 13,33 mm); il est généralement muni de gibbosités glabres sur leur face interne, longues de 0,5-3 (-5) mm (\bar{x} = 2,24 mm); le centre est velouté, brun noirâtre foncé, souvent globuleux, les bords de la moitié proximale fréquemment rabattus par-dessous, ceux de la moitié distale, assez larges, sont étalés puis récurvés, parfois enroulés ou ondulés-crispés; ils sont plus clairs et plus rougeâtres que le centre du labelle; la pilosité marginale du labelle est complète dans 95% des cas (n=80) et bien visible sous une lumière incidente appropriée; elle n'est pas accentuée au-dessus de l'appendice et est de couleur claire, blonde à miel. La macule est basale et centrale, gris bleuâtre, bordée de jaune verdâtre terne ou de bleu, formée d'un ocelle central et de 2 ocelles latéraux ± complets englobant les gibbosités, la base de la macule et délimitant comme un collier le champ basal sombre. L'appendice, vert jaunâtre, très développé, est inséré dans une échancrure, horizontal ou ascendant; très aigu, il comporte 3-15 dents souvent disposées sur 2 rangs comme les mâchoires d'un piège; il est long de 3-7 mm et large de 2,5-5,5 mm (\bar{x} = 4,41 mm). La cavité stigmatique, constamment très sombre, transverse, large de 3-4 mm (\bar{x} = 3,15 mm), haute de 1,2-2 mm (\bar{x} = 1,54 mm), possède des parois extérieurement blanches sur les côtés, sans ligne pourpre, et souvent sans pseudo-yeux perceptibles ou, quelquefois, est munie de pseudo-yeux faiblement marqués, verts, noirs ou gris pâle, luisants; les parois de la cavité stigmatique prolongent les bords du labelle, ce qui donne

l'impression qu'elle est engoncée dans le haut de celui-ci. Les points stamino-diaux sont souvent présents et le connectif généralement très acuminé.

En 1997, *Ophrys aeoli* a commencé à fleurir vers la mi-avril sur les sites les mieux exposés et il était encore parfois en boutons à la fin du mois d'avril sur certains sites pourtant xériques. Il s'agit donc d'une espèce tardive, fleurissant bien après *O. iricolor* ou *O. tenthredinifera*, à peu près en même temps qu'*O. scolopax* et un peu avant *Orchis sancta*. Il croît dans les phryganas et les garrigues, du niveau de la mer jusqu'à 450 m d'altitude. Son pollinisateur n'a pas été observé.

Diagnose différentielle. La distinction d'avec les deux autres espèces du groupe d'*Ophrys bornmuelleri* actuellement connues des Cyclades est résumée au tableau 2; sa discussion est faite avec celle d'*O. thesei* ci-après.

Répartition et effectifs. À Astypaléa, 26 pieds en boutons ou avec 1-2 fleurs ouvertes d'*Ophrys aeoli* ont été observés sur 3 sites du 1^{er} au 11 avril 1997; à Amorgos, 162 individus ont été recensés, 20 mesurés, sur 17 sites répartis dans toute l'île du 12 au 30 avril 1997 (Carte 3). En 1997, année médiocre pour la plupart des orchidées dans le bassin égéen, *O. aeoli* n'a été observé qu'en petites populations d'individus dispersés, la plus grande d'entre elles comportant 21 plantes en fleurs. Dans les deux îles, il semble le seul représentant du groupe d'*O. bornmuelleri*. Plusieurs individus d'un hybride occasionnel entre *O. aeoli* et *O. ferrum-equinum* ont été trouvés aux sites 17 et 18, il est décrit sous le nom *O. mahilloniana* avec d'autres hybrides dans une note séparée (DELFORGE 1997C, p. 182 du présent bulletin).

Ophrys aeoli n'a pas été trouvé dans les autres Cyclades récemment prospectées de manière approfondie, Andros, Tinos, Kéa, Ios, Naxos, Paros et Antiparos (par exemple KOCYAN & JOSHI 1992; PAULUS & GACK 1992, DELFORGE 1994A, 1995A, B; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996) et aucun taxon similaire ne semble avoir été observé non plus dans les îles sud-égéennes voisines ou proches de l'Anatolie (par exemple RECHINGER 1943; NELSON 1962; STROH & STROH 1964; GÖLZ & REINHARD 1981, 1997; KALTEISEN & WILLING 1981; VÖTH 1981, 1987; GREUTER et al. 1983; KAJAN 1984; KRETZSCHMAR et al. 1984; RENZ & TAUBENHEIM 1984; SECKEL 1985; KEMMER & KEMMER 1987; HILLER & KALTEISEN 1988; HIRTH & SPAETH 1989, 1990, 1992; PETER 1989; STERN & DOSTMANN 1989; RÖTTGER 1990; RÜCKBRODT et al. 1990).

HIRTH et SPAETH (1994) mentionnent dans l'île de Kalymnos (proche de l'Anatolie) une population observée en 1992 et attribuée au groupe d'*O. holoserica*. Ce taxon n'est pas illustré et quelques caractères de ses fleurs sont brièvement évoqués: pétales très velus, d'une longueur égale à la moitié des sépales, labelle très varié, d'une longueur allant de 8 à 17 mm, parfois trilobé, avec un appendice développé; l'amplitude de variation est tellement importante que HIRTH et SPAETH pensent qu'il s'agit peut-être d'une population hybridogène où pourraient intervenir *O. calypsus*, *O. episcopalis* et *O. heterochila*. *O. aeoli* ne semble pas correspondre à ce portrait très succinct. D'autre part, l'illustration d'une fleur d'un taxon du groupe d'*O. bornmuelleri* de l'île de Lepsoi publiée

dans le même article (HIRTH & SPAETH 1994: 469 d) paraît représenter *O. heterochila*, ainsi que l'indiquent ces auteurs.

Liste des sites actuellement connus d'*Ophrys aeoli*

Amorgos

1. LA9072 S-SO Ormos Paradisia. 10-50 m. Sur strates successives de calcaires compacts, de psammites, de schistes et de conglomérat à ciment calcaire tendre, phrygana et broussailles à *Cistus incanus*, *Erica manipuliflora*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Genista acanthoclada*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Ophrys ferrum-equinum*, *O. phryganae*, *O. scolopax*, *O. sicula*.
2. LA9273 0,3 km E-0,6 km ENE Mavri Miti. 20-50 m. Sur psammites et conglomérat de calcaires compacts à ciment de calcaire tendre, phrygana et broussailles en partie incendiées à *Calicotome villosa*, *Erica manipuliflora*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Genista acanthoclada*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Thymus capitatus* avec *Muscari comosum* abondant et *Ophrys ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. phryganae*, *O. sicula*.
3. LA9471 0,5-0,7 km ENE Arkesini. 180 m. Sur calcaire, garrigue et broussailles pâturées à *Euphorbia acanthothamnus*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Anacamptis pyramidalis*, *Neotinea maculata*, *Ophrys «cinereophila fusca»*, *O. cornuta*, *O. ferrum-equinum*, *O. heldreichii*, *O. iricolor*, *O. omegaifera*, *O. phryganae*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*.
4. LA9472 0,2-0,5 km ESE Rachoula. 180-190 m. Sur bancs redressés de calcaires compacts et strates de conglomérat à ciment calcaire-gréseux tendre, phrygana xérique claire à *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Genista acanthoclada*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys «cinereophila fusca»*, *O. ferrum-equinum*, *O. heldreichii*, *O. iricolor*, *O. phryganae*, *O. sicula*.
5. LA9572 0,7-0,9 km ESE Rachoula. 220-240 m. Sur sol squelettique avec cailloutis de psammite, de dolomie et de calcaire compact, phrygana claire pâturée à *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Erica manipuliflora*, *Genista acanthoclada*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Gynandrisis sisyrinchium*, *Muscari comosum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys cornuta*, *O. heldreichii*, *O. phryganae*, *O. tenthredinifera*, *Orchis fragrans* vel *O. sancta*.
6. LA9672 0,6 km SSE Kamari. 110-120 m. Sur schistes avec éboulis de calcaires compacts, phrygana et broussailles surpâturées à *Cistus incanus*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Genista acanthoclada*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Gynandrisis sisyrinchium*, *Marrubium vulgare*, *Urginea maritima* et *Orchis sancta*.
7. LA9877 1,6 km NO limani Katapola. 100 m. Sur calcaires dolomitiques, en bordure d'enclos, broussailles non pâturées à *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ferrum-equinum*, *O. phryganae*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*, *O. sancta*.
8. MA0076/7 1,1-1,3 km ENE Xilokeratidi. 20-30 m (locus classicus). Sur schistes et colluvions calcaires, friches et jeune olivaié envahie par garrigue à *Cistus salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus microcarpus*, *Briza maxima*, *Gladiolus illyricus*, *Lagurus ovatus*, *Lupinus hirsutus*, *Micromeria nervosa*, *Muscari comosum*, *Psoralea bituminosa* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys*

- heldreichii*, *O. phryganae*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*, *O. papilionacea*, *O. sancta*, *Serapias carica*.
9. MA0279 0,5-0,7 km ENE Terlaki. 200 m. Sur calcaires compacts affleurants, terrasses avec broussailles très pâturées à *Genista acanthoclada*, *Phlomis fruticosa*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Muscari comosum* abondant et *Ophrys ferrum-equinum*, *O. phryganae*, *Orchis anatolica*.
 10. MA0376 0,1-0,2 km NO Agia Anna. 50-60 m. À la limite de schistes, de conglomérat et de calcaire dolomitique, phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Genista acanthoclada*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus microcarpus*, *Muscari comosum*, *Salvia triloba* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys omegaifera*, *Orchis fragrans* vel *O. sancta*.
 11. MA0681 0,1-0,2 km S Asfodilitis. 300 m. Sur calcaires compacts, garrigue surpâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Euphorbia dendroides*, *Genista acanthoclada*, *Marrubium vulgare*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Chrysanthemum coronarium*, *Trifolium uniflorum* et *Ophrys sicula*.
 12. MA1186 0,2 km NO Panachoriani. 220 m. Sur calcaires compacts, bord de sentier avec *Euphorbia dendroides*, *Lagurus ovatus*, *Micromeria nervosa*, *Phlomis fruticosa*, *Quercus coccifera* et *Ophrys sicula*.
 13. MA1186 0,5 km N-NNE Panachoriani. 240-250 m. Sur calcaires compacts, terrasses avec broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *Euphorbia dendroides*, *Quercus coccifera*, *Salvia triloba* et *Ophrys sicula*, *Orchis anatolica*.
 14. MA1285 0,6 km E Panachoriani. 260 m. Sur calcaires compacts très caillouteux et affleurants, matorral à *Quercus coccifera* très pâturé et nitrifié avec *Adonis annua*, *Armeria graeca*, *Briza maxima*, *Calicotome villosa*, *Chrysanthemum coronarium*, *Euphorbia dendroides*, *Marrubium vulgare*, *Muscari comosum*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Urginea maritima* et fabacées nombreuses ainsi qu'*Ophrys «cinereophila fusca»*, *O. ferrum-equinum*, *O. lutea*, *O. phryganae*.
 15. MA1285 2,5 km E-ESE Tholaria. 250 m. Sur calcaires compacts très caillouteux, garrigue herbeuse très pâturée et nitrifiée à *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides*, *Marrubium vulgare*, *Quercus coccifera*, *Salvia triloba*, *Spartium junceum* avec *Chrysanthemum coronarium*, *Tordylium apulum*, *Urginea maritima* et fabacées nombreuses, ainsi qu'*Ophrys «cinereophila fusca»*, *O. phryganae*, *O. anatolica*.
 16. MA1286 1 km OSO Agios Theologos. 280-300 m. Sur calcaires compacts affleurants, matorral à *Quercus coccifera* très pâturé et nitrifié avec *Adonis annua*, *Briza maxima*, *Calicotome villosa*, *Chrysanthemum coronarium*, *Euphorbia dendroides*, *Marrubium vulgare*, *Micromeria graeca*, *Muscari comosum*, *Prasium majus*, *Salvia triloba* (abondants), *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Urginea maritima* et fabacées nombreuses ainsi qu'*Ophrys bilunulata*, *O. «cinereophila fusca»*, *O. ferrum-equinum*, *O. lutea*, *O. phryganae*.
 17. MA1386 0,2 km ESE Agios Theologos. 450 m. Limite des schistes et des calcaires compacts, terrasses surpâturées avec broussailles à *Calicotome villosa*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* et *Ophrys ferrum-equinum*, *O. phryganae*, *O. sicula*, *O. aeoli* × *O. ferrum-equinum* (DELFORGE 1997C), *Orchis anatolica*.
 18. MA1386 0,5 km O Agios Theologos. 400 m. Sur calcaires compacts affleurants, matorral à *Quercus coccifera* très pâturé et nitrifié avec *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides*, *Marrubium vulgare*, *Muscari comosum*, *Phlomis fruticosa*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Urginea maritima* et *Ophrys ferrum-equinum*, *O. phryganae*, *O. aeoli* × *O. ferrum-equinum* (DELFORGE 1997C), *Orchis anatolica*.

Astypaléa

19. MA3942/3 1-1,2 km S Agios Pantelimon. 210-230 m. Sur pente calcaire éocène tendre, phrygana moussue, peu pâturée, à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Prasium majus*, *Salvia triloba*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* avec *Helichrysum italicum*, *Ranunculus asiaticus*, *Tordylium apulum*. avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys astypalaeica*, *O. attaviria*, *O. bilulunulata*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. omegaifera*, *O. parosica*, *O. sicula*, *O. tenthredinifera*, *Orchis fragrans* vel *O. sancta*, *O. papilionacea*.
20. MA4750 1,4-1,5 km ENE Akri Vaï. 10-20 m. Sur affleurements de calcaire crétaïcé compact et de calcaire nummulitique, broussailles surpâturées à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus* avec *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* et *Asphodelus microcarpus* abondant ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*.
21. MA4750 1,6-1,7 km E Akri Vaï. 10-20 m. Sur affleurements de calcaire crétaïcé compact et de calcaire nummulitique, broussailles surpâturées à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus* avec *Calicotome villosa*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus* et *Asphodelus microcarpus* abondant ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis* et *Ophrys tenthredinifera*.

Ophrys thesei P. DELFORGE sp. nova

Descriptio: *Herba* procera, 25 cm alta. *Inflorescentia* satis laxa. *Flores* 5, pro subgrege *Ophrydis bornmuelleri medii*. *Sepala* 12 mm longa, 6 mm lata, rosea. *Petala* 5 mm longa, 2,1 mm lata, triangulata-elongata, auriculata, villosa, purpureo-rosea. *Labellum* integrum, 10 mm longum et 13 mm latum, subquadrangulatum, convexum, cum gibberis minutis 1,8 mm longis, molle, badium, marginibus cum pilis longis pallentibus. *Macula* centralis, satis parva, duabus guttis ad aream basalem concatenatis formata, lazulina flavo-virente marginata, ad gibberos et stigmaticae cavae latera affixa. *Appendix* evoluta, tridentata, erecta, viridi-flava. *Cava stigmatica* transversa, fusca. *Pseudo-oculi* presentes, projecti. *Gynostemium* satis breve. *Floret* a medio Martii usque ad medium Maji.

Holotypus: Graecia, provincia Cyclades, insula Naxos, apud Skado (UTM: 35SLB7109), alt. s.m. 500 m, 23.VI.1995. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9517.

Icones: Fig. 9-10 in hoc op.; PAULUS & GACK 1992: 439, Taf. III, d-f (sub nom. *Ophrys* cf. *heterochila*); KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996: 8 (sub nom. *Ophrys andria* var. *halkionis*)

Synonymum: *Ophrys andria* P. DELFORGE 1995 var. *halkionis* E. & G. KRETZSCHMAR 1996.

Étymologie: espèce dédiée à Thésée (*Theseus*, δ), fils d'Égée, roi d'Athènes, qui put vaincre en Crète le Minotaure grâce à l'aide d'Ariane mais qui dut abandonner celle-ci à Naxos sur ordre du dieu Dionysos; Ariane et Thésée sont ainsi à nouveau réunis à Naxos, par le biais du genre *Ophrys*.

Description: *Ophrys thesei* est une plante élancée, haute de 14-42cm (\bar{x} = 25,11 cm, n=15). L'inflorescence, lâche, se compose de 3-10 fleurs de taille moyenne pour le groupe d'*O. bornmuelleri*. Les sépales sont rose violacé pâle à plus souvent rose pourpré foncé et munis d'une nervure médiane verte; les sépales latéraux sont longs de 10-15 mm (\bar{x} = 13,09 mm), larges de 5,5-7 mm. Les pétales sont triangulaires à largement triangulaires-arrondis, souvent auriculés, dressés, longs de 3,5-6,5 mm (\bar{x} = 5,19 mm), larges de 1,8-3,2 mm,

non adjacents à la base, rose violacé un peu plus foncé que les sépales. Le labelle est entier, rarement obscurément trilobé, subquadrangulaire, parfois amenuisé dans la moitié distale par suite de la forte convexité et du rabattement des bords par dessous; il est velouté et brun rougeâtre ± sombre au centre, muni de 2 gibbosités coniques, ± aiguës, parfois effilées, longues de 1-8 (-10) mm (\bar{x} = 2,94 mm), souvent divergentes et courbes; il est long de 9-14 mm (\bar{x} = 11,07 mm), large (étalé) de 11,5-16,5 mm (\bar{x} = 13,89 mm); la pilosité marginale du labelle est grisâtre à jaunâtre sur les épaulements, brune à roux pâle dans la moitié distale; parfois complète, elle est plus souvent ± atténuée dans les quadrangles distaux. La macule est assez variée, centrale, bleu grisâtre, parfois rougeâtre, brillante, bordée de vert jaunâtre, largement scutiforme, assez souvent formée de 2 gouttes obliques, isolées ou contiguës, délimitant alors un ocelle central rarement complet, parfois munie de ramifications ± nettes jusqu'à la cavité stigmatique, rarement en forme de X ou de H très empâté et court, entourant le champ basal comme un collier. L'appendice, vert jaunâtre, développé, est inséré dans une échancrure et horizontal à ascendant; aigu, il comporte 3-5 dents; il est long de 1,5-3 mm et large de 2-4 mm (\bar{x} = 2,70 mm). Le champ basal, marron clair à brun foncé, est souvent allongé, haussant la cavité stigmatique au-dessus du labelle. La cavité stigmatique est transverse, cupulaire, bordée par 2 pseudo-yeux foncés, saillant sur une arête horizontale qui limite le champ basal; le bord supérieur de la cavité stigmatique porte généralement une ligne pourpre et 2 points staminodiaux; le gynostème est assez court et peu acuminé.

Ophrys thesei vient principalement dans les phryganas à *Sarcopoterium* sur substrats basiques ou décalcifiés, du niveau de la mer jusqu'à 550 m d'altitude au moins. Les observations étalées sur 3 ans, de 1994 à 1996, montrent qu'*O. thesei* possède une large période de floraison puisqu'il a parfois été trouvé défleuré au début du mois d'avril (par exemple Tinos, site 1) et encore en boutons à la fin du mois d'avril (par exemple Naxos, site 13), sans que l'altitude ou l'exposition de ces sites, qui sont similaires, ne puissent être invoquées pour expliquer ce décalage. Le pollinisateur d'*O. thesei* n'est pas connu mais des tests ont montré qu'il n'attirait pas *Eucera nigriscens*, *Tetralonia berlandi* ni *T. tricineta* (PAULUS & GACK 1992).

Diagnose différentielle. La diagnose différentielle entre *Ophrys andria* et les autres espèces des groupes d'*O. bornmuelleri* et d'*O. fuciflora* a déjà été établie lors de la description de cette espèce; à cette occasion, un premier tri avait permis de distinguer les espèces dotées de petits pétales (longueur \bar{x} < 3,9 mm) et les autres (DELFORGE 1994A: tableau 2). *O. aeoli* et *O. thesei* appartiennent comme *O. andria* au second groupe. Celui-ci était à son tour divisé en deux catégories, l'une comprenant les espèces à petit labelle (longueur axiale \bar{x} < 12 mm), l'autre les espèces à grand labelle (\bar{x} > 14 mm). *O. aeoli* et *O. thesei* appartiennent à la première catégorie, où ne figurent qu'*O. annae* et *O. icariensis* (DELFORGE 1994A: tableau 3).

Tableau 2. Caractères permettant de distinguer <i>Ophrys andria</i> , <i>O. thesei</i> et <i>O. aeoli</i> .			
Espèce	<i>Ophrys andria</i>	<i>Ophrys thesei</i>	<i>Ophrys aeoli</i>
Hauteur plante moyenne (cm)	15-50 cm 29,2	14-42 cm 25,11	15-32 cm 22,43
Sépales: couleur	vert blanchâtre parfois teinté de rose	rose souvent foncé, jamais verts	blancs, roses ou rarement vert franc
Pétales: couleur longueur moyenne position	comme les sépales mais plus foncés 5,57 mm obliques avant	rose violacé plus foncé que les sépales 5,19 mm dressés	comme les sépales parfois lavés de vert 4,31 mm dressés
Labelle: longueur moyenne (mm) bords couleur	12-16 mm 14,54 rabattus brun rougeâtre ± sombre	9-14 mm 11,07 rabattus = <i>O. andria</i> mais souvent + sombre	10-15 mm 11,89 étalés à récurvés brun noirâtre
Pilosité marginale	longue et drue, complète	assez longue, parfois atténuée dans la moitié distale	longue et fine, souvent complète mais peu visible
Champ basal	souvent clair allongé limité à la base par un ressaut de la cavité stigmatique	clair à foncé assez allongé = <i>O. andria</i>	noirâtre court sans ressaut à la base
Macule	centrale ± réduite	centrale réduite à ± étendue	basale ± étendue
Gibbosités	0,2-9 mm	1-10 mm	0,5-5 mm
Appendice	important 3-5 dents sur 1 rang	assez important ±3 dents sur 1 rang	très développé 3-15 dents souvent sur 2 rangs
Cavité stigmatique position bords pseudo-yeux	brun ± foncé bien séparée du labelle ornés de lignes et brides pourpres présents saillants	brun foncé = <i>O. andria</i> mais plus petite ornés de traits pourpres présents saillants	noirâtre engoncée dans le haut du labelle blancs souvent absents discrets, sans saillie
Floraison	III-IV un peu avant <i>O. heldreichii</i>	III-V floraison étalée	IV-V après <i>O. heldreichii</i>

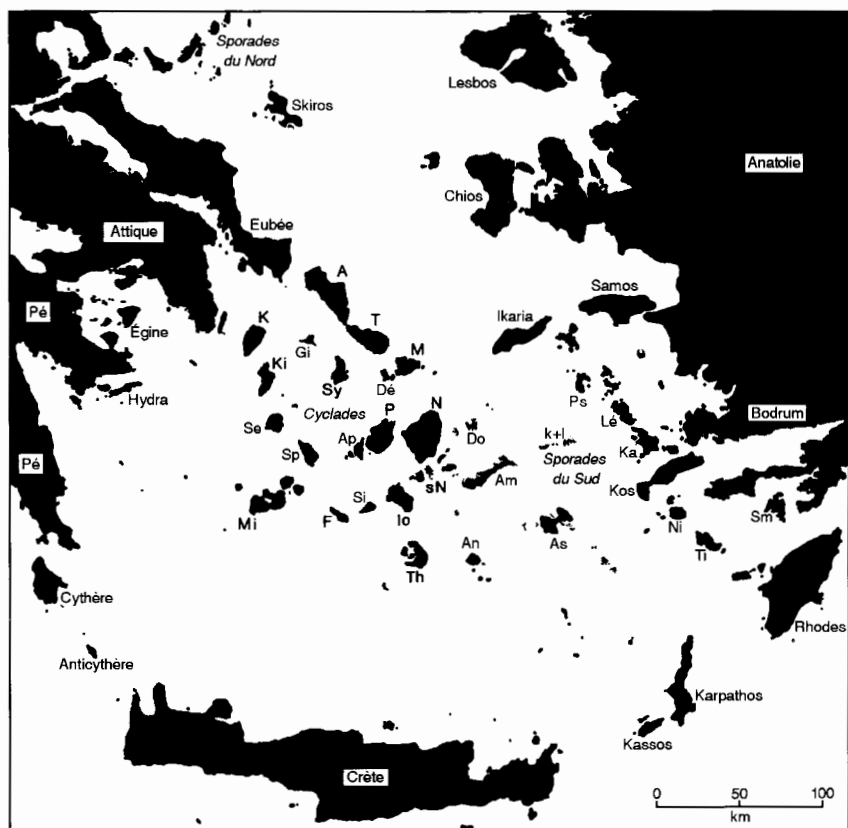
Les différences de structure et de dimensions avec *Ophrys annae*, taxon cymosarde à labelle plus petit (longueur axiale \bar{x} = 9,21 mm) orné d'une pilosité marginale complète et très dense, rendent inutile le développement d'une diagnose différentielle avec cette espèce dont l'aire de répartition se situe à plus de 1300 km des Cyclades. D'autre part, il est vraisemblable qu'*O. icariensis*, duquel *O. thesei* a parfois été rapproché, ne fait pas partie du groupe d'*O. bornmuelleri* mais plutôt de celui d'*O. argolica*, comme argumenté par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN, position à laquelle je me rallie après avoir obtenu de nouvelles précisions sur cette espèce. La diagnose différentielle d'*O. aeoli* et d'*O. thesei* doit donc être faite par comparaison des caractères des 3 taxons cycladiques (Tableau 2).

L'examen du tableau 2 montre qu'*Ophrys aeoli* se sépare bien d'*O. andria* et d'*O. thesei* par un ensemble de caractères comprenant la structure, la couleur et l'ornementation de la cavité stigmatique, la couleur et la forme du labelle, avec étalement des bords, la position et le développement de la macule, et le développement extraordinaire de l'appendice. Par la teinte et la morphologie florales, les fleurs d'*O. thesei* évoquent souvent, en plus petits, celles d'*O. chesermanii*. Il se distingue également d'*O. andria* par la petite taille des fleurs et la floraison plus tardive d'un mois environ, ainsi que par une pilosité marginale du labelle quelquefois atténuée et souvent moins distincte.

Comme l'avaient déjà bien remarqué les KRETZSCHMAR (1996), *Ophrys thesei* se distingue notamment d'*O. andria* par la taille nettement plus petite des fleurs, la coloration constamment rose à rose violacé des sépales et l'atténuation relativement fréquente de la pilosité marginale du labelle dans la moitié distale, caractères auxquels il faut ajouter une floraison beaucoup plus étalée, se prolongeant parfois jusqu'au milieu du mois de mai, sans qu'il soit possible encore de préciser si cette floraison se fait en deux vagues distinctes (4).

Répartition et effectifs. À Tinos, en 1994, je n'ai trouvé que 2 individus d'*Ophrys thesei*, sur deux sites du sud de l'île (DELFORGE 1994A). À Naxos, 127 individus en fleurs ont été comptés à la fin du mois d'avril 1995 sur 7 sites et 15 individus ont été mesurés. À ces 9 sites peuvent être ajoutés 3 sites publiés par VÖTH (1981), un site publié par PAULUS et GACK (1992) et les 6 sites mentionnés par les KRETZSCHMAR (1996). Les effectifs des populations rencontrées sur ces sites ne sont pas précisés. *O. thesei* est donc connu de 20 sites en tout, dont 18 à Naxos, tous situés dans la moitié septentrionale de l'île (carte 3). Deux hybrides occasionnels ont été observés en 1995 à Naxos, l'un avec *O. bremsifera*, l'autre avec *O. ferrum-equinum*; ils sont décrits

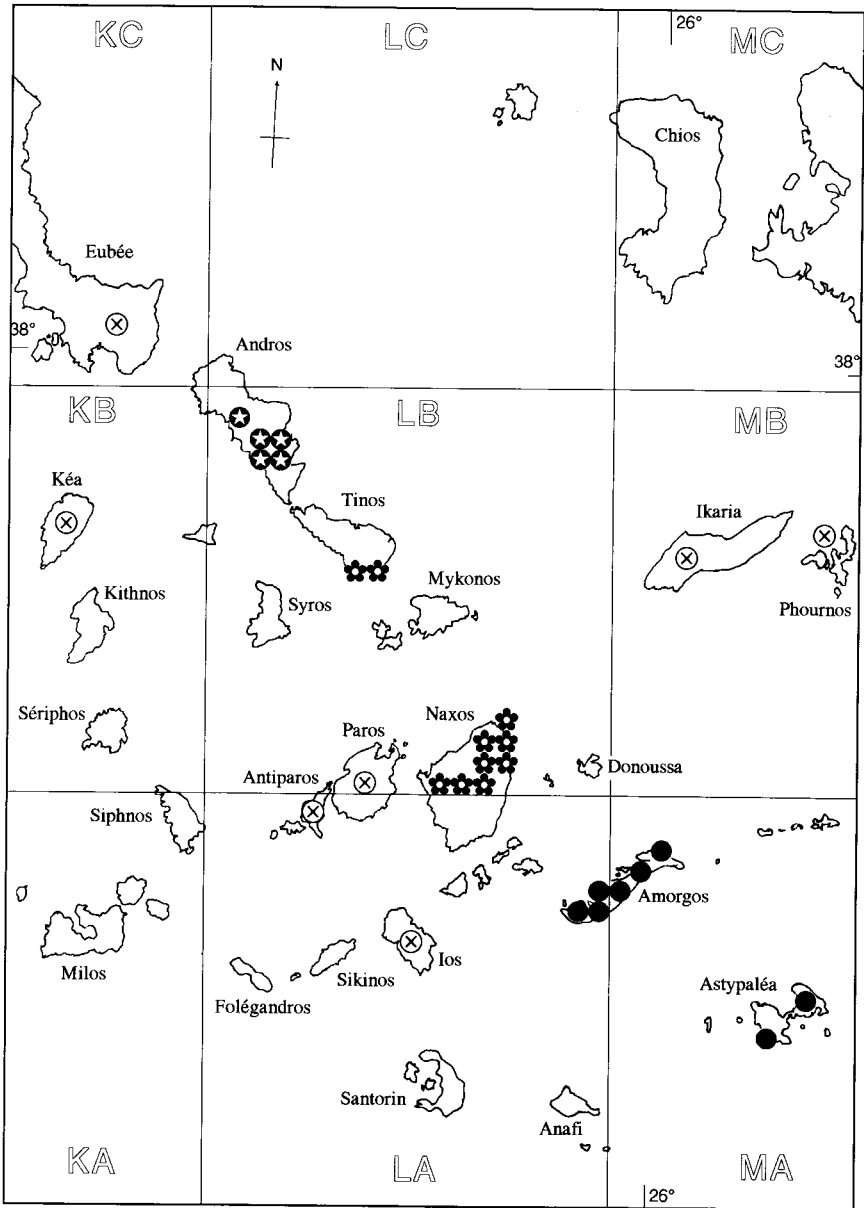
(4) Il est assez peu compréhensible que les KRETZSCHMAR n'aient pas décrit ce taxon au rang spécifique alors qu'ils avaient perçu les différences de structure qui le séparent d'*Ophrys andria*, qu'ils décrivent dans le même temps comme sous-espèce des formes intermédiaires entre *O. ariadnae* et *O. cretica* et qu'ils acceptent au rang spécifique *O. calypsus* dans le contexte de polymorphisme d'*O. heldreichii* que j'ai analysé (cf. DELFORGE 1995A). Il est probable que le choix d'une description au rang variétal, comme ils l'ont fait, est dû au petit nombre d'individus rencontrés par les KRETZSCHMAR eux-mêmes comme par H.R. REINHARD, qui a collaboré à leur travail (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). Pour les mêmes raisons semble-t-il, PAULUS et GACK (1992) aussi n'avaient pas pu prendre position quant au statut de ce taxon.



Carte 2. Le bassin égéen central et méridional. **Pé.** Péloponnèse. **Cyclades** (au sens phytogéographique) **septentrionales**, dans le prolongement de l'île d'Eubée: A. Andros; T. Tinos; M. Mykonos; Dé. Délos. **Cyclades du nord-ouest**, dans le prolongement de l'Attique: K. Kéa; Ki. Kithnos; Gi. Giaros; Se. Sérifos. **Cyclades centrales**: Sy. Syros; Ap. Antiparos; P. Paros; N. Naxos; Do. Donoussa; sN. le groupe d'îles au sud de Naxos (Antikeri, Keros, Koufonissi, Schinoussa, Iraklia). **Cyclades méridionales**: k+l. Kinaros et Livathia; Am. Amorgos; Io. Ios; Si. Sikinos; F. Folegandros; Th. Santorin (Théra); An. Anafi; As. Astypaléa. **Groupe des Cyclades du sud-ouest**: Sp. Siphnos; Mi. Milos, Kimolos, Poliegos et Antimilos. **Arc sud-égéen**: Cythère, Anticythère, Crète, Kassos, Karpathos, Rhodes. **Autres îles du Dodécanèse**: Sm Simi; Ti. Tilos; Ni. Nissiros; Kos; Ka. Kalimnos; Lé. Léros; Ps. Patmos.

respectivement sous les noms d'*O. xdeheyniana* et d'*O. xsaintenoy-simoniana* avec d'autres hybrides dans une note séparée (DELFORGE 1997C, p. 180 & 183 du présent bulletin).

Ophrys thesei ne semble pas avoir été mentionné jusqu'à présent dans les autres Cyclades récemment prospectées de manière approfondie, Andros (DELFORGE 1994A), Kéa (KOCYAN & JOSHI 1992), Paros et Antiparos (DELFORGE 1995A), Ios (DELFORGE 1995B); la situation à Mykonos et à Délos, qui sont localisées entre Tinos et Naxos, devrait évidemment être évaluée. Il en va de même pour les citations d'*O. fuciflora* de l'île de Syros faites par RENZ (in RECHINGER



Carte 3. Répartition actuellement connue d'*Ophrys andria* (⊗), d'*O. thesei* (⊛) et d'*O. aeoli* (●) dans le bassin égéen central. Les îles marquées d'un ⊗ ont été récemment parcourues mais aucune de ces trois espèces n'y a été observée jusqu'à présent.

1943) puis par NELSON (1962); elles pourraient en effet concerner *O. thesei* mais aussi *O. heldreichii* var. *calypsus* et var. *pseudoapulica* ou encore un autre taxon; malheureusement, aucune fleur d'*O. fuciflora* subsp. *fuciflora* des Cyclades ne figure sur la planche XLIV de NELSON (1962).

D'autre part, aucun taxon similaire à *O. thesei* ne semble avoir été observé non plus dans les îles sud-égéennes voisines des Cyclades ou proches de l'Anatolie (par exemple STROH & STROH 1964; GÖLZ & REINHARD 1981, 1997; KALTEISEN & WILLING 1981; VÖTH 1981, 1987; GREUTER et al. 1983; KAJAN 1984; KRETZSCHMAR et al. 1984; RENZ & TAUBENHEIM 1984; SECKEL 1985; KEMMER & KEMMER 1987; HILLER & KALTEISEN 1988; HIRTH & SPAETH 1989, 1990, 1992, 1994; PETER 1989; STERN & DORSTMANN 1989; RÖTTGER 1990; RÜCKBRODT et al. 1990).

Liste des sites actuellement connus d'*Ophrys thesei*

Tinos

1. LB3657 3.4 km NO Kentro Tinos. 20 m. 5.IV.1994. Sur zone de contact entre marbre et micaschistes, phrygana à *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Ophrys bombyliflora*, *Orchis papilionacea*, *Serapias bergonii*, *S. ?cycladum*.
2. LB4357 NE Agios Ioannis. 100 m. 5.IV.1994. Sur zone de contact entre marbre et micaschistes, phrygana littorale pâturée à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas*.

Naxos (5)

3. LB5905? O Melanes. ≈150 m. 10.IV.1976 (VÖTH 1981). Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Genista* sp.

(5) Les données rassemblées ici reprennent les mentions récentes qui concernent certainement *Ophrys thesei*. *O. «fuciflora»* a été signalé de Naxos par NELSON (1962) mais les conceptions taxonomiques de cet auteur et les commentaires qui accompagnent sa mention montrent qu'elle peut se rapporter en partie aussi à des morphes à labelle entier d'*O. heldreichii* (*O. heldreichii* var. *calypsus* et var. *pseudoapulica*); de plus, NELSON ne donne aucune précision sur la ou les localités où il a observé *O. «fuciflora»* à Naxos.

Trois mentions d'*O. «holosericea* subsp. *holosericea»* faites par VÖTH (1981) peuvent probablement être retenues ici, mais leurs coordonnées UTM se placent dans des carrés de 10 km × 10 km.

La mention de PAULUS et GACK (1992) est située dans une maille de 5 km × 5 km; de plus, il y a un décalage d'environ 2 km vers l'est des longitudes entre le grillage des cartes de répartition de ces auteurs et celui présenté par KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (1996); de telles anomalies dans les grillages UTM avaient déjà été relevées pour la Crète (MANUEL 1996). Si l'on se réfère au grillage UTM de l'Atlas mondial au 1/1.000.000 du British War Office and Air Ministry (1965), qui sert de base aux travaux de cartographie du projet OPTIMA (pour les orchidées, cf. par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1979, 1980; BAYER 1982), ainsi qu'à celui de la série M501 des cartes militaires 1-AMS au 1/200.000, c'est le grillage publié par KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (1996) qui semble exact; il a donc été adopté ici, d'autant plus que ces auteurs ont relevé leurs coordonnées kilométriques au moyen d'un GPS. Il faut cependant regretter le manque d'indications données par KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (1996) pour la situation des sites par rapport à la localité qu'ils renseignent ainsi que l'absence de toute précision concernant le biotope.

Les coordonnées UTM de la présente liste ont été unifiées afin que les 2 premiers chiffres indiquent pour chaque station la latitude et les 2 derniers la longitude dans un carré de 100 km × 100 km; la nomenclature suit celle de DELFORGE (1994B, 1995A, C).

4. LB6200 Halkio. 210 m. 28.III.1996 (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Ophrys bombyliflora*, *O. heldreichii*, *O. israelitica*, *O. omegaifera*, *O. reinholdii*, *O. sicula*, *Orchis papilionacea*.
5. LB6200 Kaloritissa. 350 m. 6.IV.1996 (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Aceras anthropophorum*, *Ophrys cretica*, *O. ferrum-equinum*, *O. heldreichii* var. *calypsus*, *O. iricolor*, *O. israelitica*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*, *O. fragrans*.
6. LB6201 Halkio. 220 m. 29.III.1996 (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Ophrys heldreichii* var. *calypsus*, *O. reinholdii*.
7. LB6201 Halkio. 220 m. 29.III.1996 (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Ophrys heldreichii*, *O. israelitica*, *O. omegaifera*, *O. reinholdii*, *O. sicula*, *Orchis papilionacea*.
8. LB6301 Halkio. 220 m. 29.III.1996 (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Ophrys sicula*, *Orchis papilionacea*.
9. LB6301 Halkio. 200 m. 13.IV.1996 (H.R. REINHARD in KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Ophrys heldreichii*, *O. reinholdii*, *O. scolopax*, *Orchis papilionacea*, *Serapias lingua*.
10. LB6302 Halkio. 200 m. 16.IV.1995 (H.R. REINHARD in KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). *Serapias lingua*.
11. LB6601? S Philoti. ≈300 m. 6.IV.1976 (VÖTH 1981). Talus de terrasses avec olivaié.
12. LB6606 1,1 km SE Kinidaros. 350 m. 22.IV.1995. Sur marbres, phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Pyrus amygdaliformis* et *Spartium junceum* et *Ophrys reinholdii*, *Orchis papilionacea*, *O. sancta*, *Serapias lingua*.
13. LB6614 0,5 km O Paralia Abram. 60 m. 24.IV.1995. Sur calcaire et marbre, phrygana incendiée se régénérant avec *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Helichrysum italicum*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Satureja thymbra*, *Thymus capitatus* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ariadnae*, *O. breimifera*, *O. heldreichii*, *O. iricolor*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *Orchis collina*, *O. sancta*, *Serapias orientalis*.
14. LB6902? SO Apiranthos. ≈550 m. 7.IV.1976 (VÖTH 1981). Pâtûre exposée au sud avec buissons.
15. LB7109 0,8 km SE Skado. 500 m. 23.IV.1995. Sur calcaire, phrygana à *Cistus salvifolius*, *C. villosus*, *Euphorbia veneta*, *Phlomis fruticosa*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone coronaria* nombreux et *Ophrys breimifera*, *O. ferrum-equinum*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *Orchis anat olica*.
16. LB7110? Entre Koronos et Lionas. 5.IV.1990 (PAULUS & GACK 1992).
17. LB7111 1 km S Mesi. 300 m. 23.IV.1995. Sur marbres, anciennes terrasses de cultures abandonnées avec *Dracunculus vulgaris*, *Euphorbia veneta*, *Phlomis fruticosa*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*. et *Ophrys heldreichii*, *O. reinholdii*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*, *O. sancta*.
18. LB7116 1 km NNO Apollonas. 60 m. 23.IV.1995. Sur marbre, phrygana pâtûrée à *Astragalus hamosus*., *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec quelques *Pyrus amygdaliformis* et *Spartium junceum*. *Ophrys ariadnae*, *O. breimifera*, *Orchis sancta*.
19. LB7211 0,8 km SE Mesi. 300 m. 23.IV.1995. Sur marbre et calcaire, très anciennes terrasses de cultures abandonnées envahies par phrygana herbeuse à *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys ariadnae*, *O. breimifera*, *O. ferrum-equinum*, *O. heldreichii*, *O. m a mmosa*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *O. ferrum-equinum* × *O. thesei* (DELFORGE 1997C), *Orchis anatolica*, *O. sancta*, *Serapias orientalis*.

20. LB7410 0,6 km SO Lionas. 160 m. 23.IV.1995. Sur marbre, phrygana à *Calicotome villosa*, *Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*, *Sarcopoterium spinosum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys bremsifera*, *O. ferrum-equinum*, *O. heldreichii*, *O. mammosa*, *O. melena*, *O. omegifera*, *O. sicula*, *O. bremsifera* × *O. thesei* (DELFORGE 1997C) *Orchis anatolica*, *Serapias orientalis*. 4.IV.1996 (A. & C. JOUKOFF, in litt.): *Ophrys ariadnae*, *O. heldreichii*, *O. israelitica*, *O. omegifera*, *O. sicula*, *Orchis anatolica*, *Serapias orientalis*.

Bibliographie

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1979.- Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **11**: 12-53.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1980.- Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **33**: 146-163.
- BAYER, M., 1982.- Anleitung zur Praxis der Orchideenkartierung. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 125-137.
- DELFORGE, P., 1993.- Remarque sur les Orchidées précoces de l'île de Malte. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 93-106.
- 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., 1995A.- 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., 1995B.- Note sur les Orchidées de l'île d'Ios (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 291-304.
- DELFORGE, P., 1995C.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.
- DELFORGE, P., 1997A.- Les Orchidées de l'île d'Astypaléa (Dodécannèse, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 189-222.
- DELFORGE, P., 1997B.- Les Orchidées de l'île d'Amorgos (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 103-152.
- DELFORGE, P., 1997C.- Nouveaux hybrides naturels d'Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 177-188.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J., 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1981.- Die Orchideenflora der ostägäischen Inseln Kos, Samos, Chios und Lesbos (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Baden-Württ.* **19**: 5-127.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1990.- Beitrag zur Orchideenflora Sardiniens (2. Teil). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 405-510.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. (coll. ALIBERTIS, C., ALIBERTIS, A., GACK, C. & PAULUS, H.F.), 1997.- Gestaltwandel innerhalb kretischer Orchideen-aggregate im Verlauf der Monate Januar bis Mai. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 641-701.
- GREUTER, W., 1971.- Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. *Op.bot.* (Lund) **30**: 49-64.
- GREUTER, W., PLEGER, R. & RAUS, T., 1983.- The vascular flora of the Karpathos island group (Dodecanesos, Greece). A preliminary checklist. *Willdenowia* **13**: 43-78.
- HILLER, W. & KALTEISEN, M., 1988.- Die Orchideen der Insel Karpathos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 443-518.
- HIRTH, M. & SPAETH, H., 1989.- Die Orchideen der Insel Samos. Ein Beitrag zur Kartierung des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **21**: 1068-1135.
- HIRTH, M. & SPAETH, H., 1990.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Icaria — *Ophrys icariensis*, eine neue *Ophrys*-art. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **22**: 693-729.
- HIRTH, M. & SPAETH, H., 1992.- Zur Orchideenflora von Samos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 1-51.

- HIRTH, M. & SPAETH, H., 1994.- Beitrag zur Orchideenflora der ostägäischen Inseln Arkoi, Lalymnos, Leipsoi, Leros, Patmos, Phournoi, Telendos: *Ophrys calypsus* - eine neue Ophrysart, *Serapias patmia* - eine neue Serapiasart. *Jour. Eur. Orch.* **26**: 426-621.
- KAJAN, E., 1984.- Osterurlaub 1983 auf der Sonneninseln Rhodos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **1**(1): 71-75.
- KALTEISEN, M. & WILLING, E., 1981.- Verbreitungskarten der Orchideen von Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 377-446.
- KEMMER, U. & KEMMER, A., 1987.- Orchideensuche auf Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 853-865.
- KOCYAN, A. & JOSHI, J., 1992.- Die Orchideen von Kea. Ein Beitrag zum Optima-Projekt zur Kartierung der Orchideen des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 457-486.
- KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H., 1996.- Orchideen der Insel Naxos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13** (1): 4-30.
- KRETZSCHMAR, H., WILLING, E. & WENKER, D., 1984.- Orchideenkartierung der Inseln Rhodos - aktuelle Übersicht. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **1**(2): 130-146.
- LOOTENS-DE MUYNCK, M.T., 1975.- Enkele aspecten van het natuurlandschap van Amorgos (Cycladen, Griekenland). *Natuurwet. Tijdschr.* **56** (1974): 134-146 + 2 cartes.
- MANUEL, R., 1996.- Orchidées de Crète - Une compilation de mentions récentes. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 137-170.
- 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., 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., 1992.- Die Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) auf der Kykladeninsel Naxos: Daten zur Bestäubungsbiologie und zur Floristik. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 403-449.
- PETER, R., 1989.- Ergänzungen zur Orchideenflora von Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 279-350.
- RECHINGER, K.H., 1943.- Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**: 1-924.
- RENZ, J. & TAUBENHEIM, G., 1984.- *Orchidaceae*: 450-552 in DAVIS, P.H. [éd.]- Flora of Turkey. Vol. 8. University Press, Edinburgh.
- RÖTTGER, B., 1990.- Beiträge zur Kartierung der Orchideenflora von Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 387-304.
- RÜCKBRODT, U., RÜCKBRODT, D., WENKER, S. & WENKER, D., 1990.- Versuch einer Gliederung des *Ophrys fusca* Complexes auf Rhodos und Beschreibung von *Ophrys attaviria* RÜCKBRODT & WENKER spec. nov. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(2): 7-17.
- RUNEMARK, H., 1971.- The phytogeography of the Central Aegean. Evolution in the Aegean. *Op.bot.* (Lund) **30**: 20-28.
- SECKEL, B.J., 1985.- Laot bloeiende orchideeën op Rodos. *Orchideeën* **47**: 200-204.
- STERN, W. & DOSTMANN, H., 1989.- Kos - der Orchideen wegen ? *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **6**(1): 63-84.
- STRID, A., 1972.- Some evolutionnary and phytogeographical problems in the Aegean: 289-300 in VALENTINE, D.H. [éd.], Taxonomy, phytogeography and evolution. Academic Press, London & New York.
- STROH, G. & STROH, R., 1964.- *Ophrys* - Studien auf Rhodos. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **19**: 39-40.
- VÖTH, W., 1981.- Fundorte griechischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 1-89.

*

* *