

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*

par Pierre DELFORGE(*)

Abstract. P. DELFORGE.- *The Orchids of the islands Andros and Tinos (Kyklades, Greece) - Observations, cartography and description of Ophrys andria, a new species of the Ophrys bornmuelleri group.* Observations in Tinos have revealed 14 orchid species new for the island: *Barlia robertiana*, *Ophrys bilunulata*, *O. bombyliflora*, *O. gortynia*, *O. heldreichii*, *O. cf. icariensis*, *O. israelitica*, *O. phryganae*, *Orchis anatolica*, *O. provincialis*, *Serapias bergonii*, *S. carica*, *S. cf. cycladum* and *S. orientalis*. Tinos possesses now certainly 28 orchid species. In Andros, research has also revealed 14 orchid species new for this island: *Ophrys andria* (species nova here described), *O. attica*, *O. bombyliflora*, *O. bremifera*, *O. «Andrena labialis» fusca*, *O. gortynia*, *O. israelitica*, *O. phryganae*, *Orchis provincialis* and *Serapias carica*, *S. cordigera*, *S. politisii* and *S. vomeracea*. Andros has now more than 40 orchid species. Four interspecific hybrids have also been found in these two islands. An updated list of species with discussion of their status, with special attention to *Serapias cycladum*, and 40 distribution maps are given as well as the list of 83 localities of Andros and 35 localities of Tinos prospected from 4 to 18 April 1994.

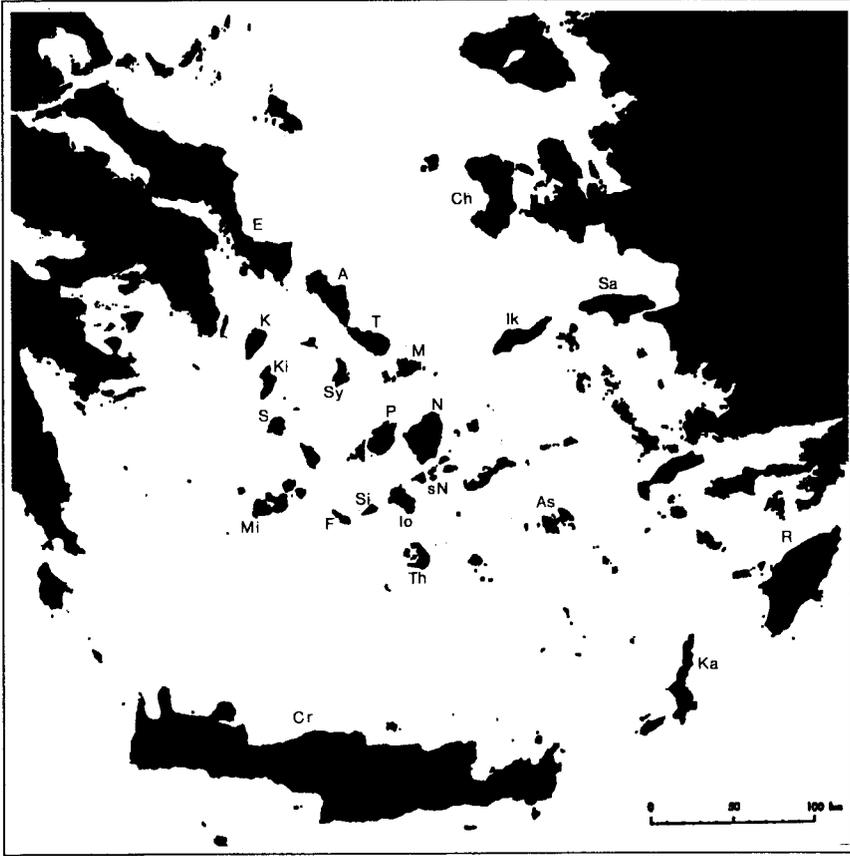
Introduction

Andros (405 km²) est la plus septentrionale et, par la superficie, la deuxième île de l'archipel des Cyclades, lequel occupe le centre du bassin égéen; elle émerge dans le prolongement de l'île d'Eubée, suivant un axe nord-ouest — sud-est, caractéristique des plissements dinariques, qui oriente également à sa suite la toute proche île de Tinos (195 km²) (Carte 1). Les deux îles ont une même origine géologique et sont constituées, de manière assez uniforme, de roches cristallines, principalement de micaschistes provenant d'un métamorphisme régional, entrecoupées parfois de bancs de marbre ou de quartzite.

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

manuscrit déposé le 23.VIII.1994; accepté le 15.IX.1994

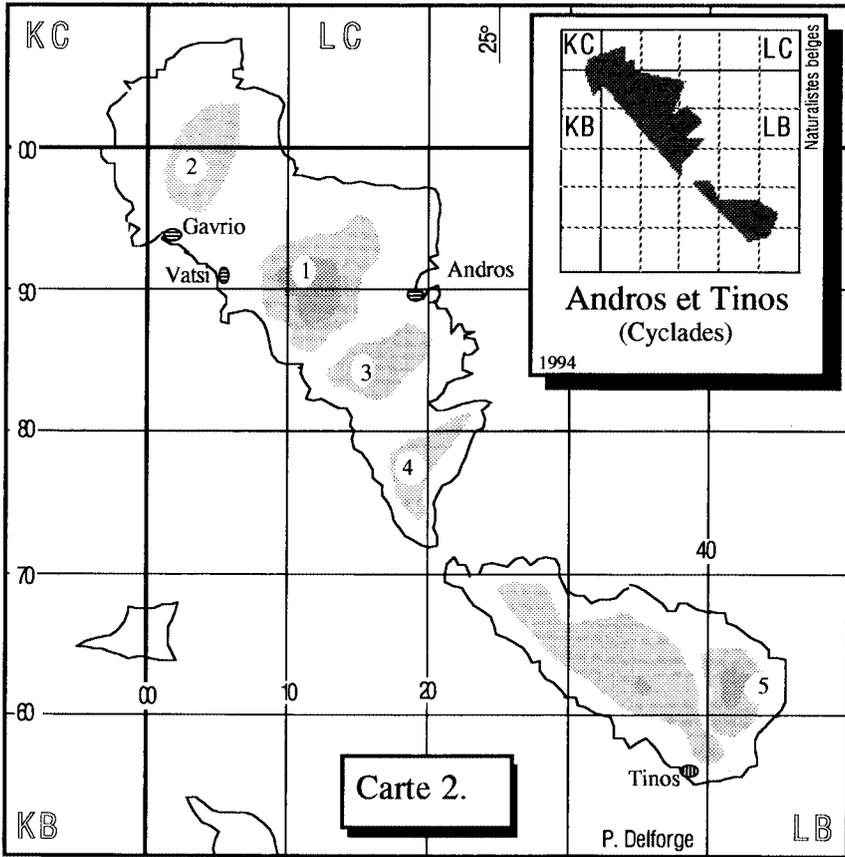
Les Naturalistes belges, 1994, 75, 4 - spécial "Orchidées" n° 7: 109-170



Carte 1. Le bassin égéen. Cy. Les Cyclades. **Groupe 1:** A. Andros; T. Tinos; M. Mykonos. **Groupe 2:** K. Kéa; Ki. Kithnos; S. Serifos. **Groupe 3:** P. Paros; N. Naxos; sN. le groupe d'îles au sud de Naxos. **Groupe 4:** Si. Sikinos; F. Folegandros. Autres Cyclades: Sy. Syros; Io. Ios; Mi. Milos; Th. Santorin (Thira); As. Astipalea. Autres îles: Cr. Crète; K. Karpathos; R. Rhodes; Ik. Ikaria; Sa. Samos; Ch. Chios; E. Eubée.

Les substrats y sont donc souvent acides et peu favorables à beaucoup d'Orchidées.

Andros, longue de 41 km et large de 16 km au maximum, est formée d'une succession de massifs montagneux, Agia Saranta (716 m) au nord-ouest, Kouvara, le point culminant, au centre de l'île (995 m), Gerakonas (684 m) et enfin au sud-est, Frangaki (682 m), tous plus ou moins perpendiculaires au grand axe de l'île, et qui plongent souvent par des pentes raides dans la mer (Carte 2). Quelques belles vallées fraîches trouvent place entre ces massifs, la plus grande au sud-ouest de la ville d'Andros, la capitale de l'île; elles sont toutes intensivement cultivées, couvertes de champs de céréales, d'oliveraies et de vergers de citronniers, d'orangers ou de figuiers. De nombreux suintements et sources parsèment les montagnes et sont également exploités, leurs



Carte 2. Montagnes d'Andros: 1. Kouvara; 2. Agia Saranta; 3. Gerakonas; 4. Frangaki. Montagne de Tinos: 5. Tsinikias.

environs transformés en petits champs, en vignobles ou en vergers auprès desquels sont établis les villages. Les flancs des collines plus arides étaient livrés au pâturage extensif et le sont souvent encore, avec de vastes domaines délimités par d'interminables murs de pierres sèches.

Du fait de la forte pression anthropique et de la trop faible altitude, il n'y a pratiquement pas de forêts à Andros, à peine quelques bosquets de *Quercus coccifera* et *Q. ilex*; et des arbres isolés, *Q. macrolepis*, *Q. brachyphylla*, *Platanus orientalis*, *Acer orientale*, *Alnus glutinosa*; la végétation dominante est la phrygana à *Sarcopoterium spinosum* sur schistes, qui représente quelquefois l'association végétale naturelle des habitats arides mais qui, plus souvent, est le résultat de l'activité humaine: déforestations anciennes ou abandon récent des pâtures et des cultures. Le maquis à *Arbutus unedo* et *Erica arborea* est bien représenté à Andros, ce qui est exceptionnel dans les Cyclades (RUNEMARK 1970A).

Longue de 30 km et large au plus de 12,5 km environ, Tinos, de même constitution qu'Andros, semble plus exploitée et plus peuplée qu'elle. Elle est également constituée d'un ensemble de montagnes imbriquées ne formant quasiment qu'un vaste massif, sans larges vallées fertiles; le point culminant, au sud-est de l'île, s'élève à 729 m d'altitude; la végétation est assez semblable à celle d'Andros, mais l'emprise agricole y est plus forte et a supprimé jusqu'au moindre bosquet spontané.

Le climat qui règne dans les deux îles est évidemment méditerranéen, la température moyenne annuelle à Andros, au niveau de la mer est de 18°C, avec une moyenne de 25,7°C en juillet et de 10,5°C en janvier; les étés sont secs et sans nuages; les pluies sont concentrées dans les mois d'hiver et amenées par les vents du nord-est.

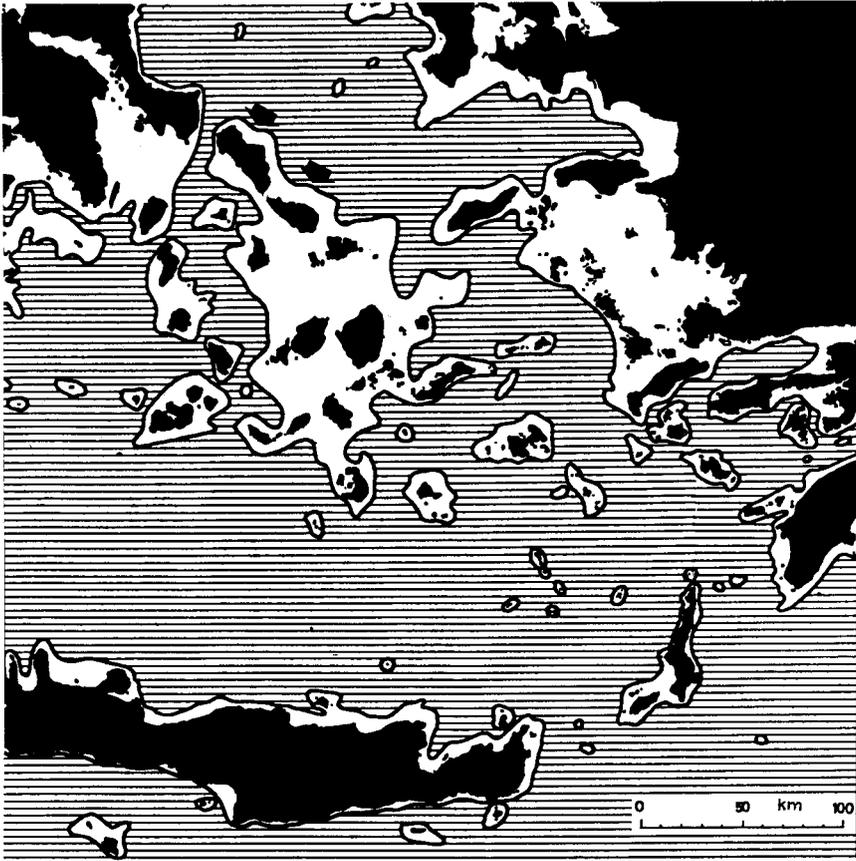
Position géobotanique d'Andros et de Tinos dans le bassin égéen

Pour comprendre les affinités floristiques de la végétation d'Andros et de Tinos, il convient de retracer brièvement les événements géologiques et climatiques qui ont amené la configuration actuelle des îles égéennes, tels qu'ils ont été évoqués par GREUTER (1970, 1971, 1979), RUNEMARK (1971A, B) et en partie résumés par MARGOT (1994).

Il y a environ 25 millions d'années (m.a.), au début du Miocène, une masse continentale égéenne, constituée autour du vieux massif cristallin des Cyclades actuelles, unissait encore la péninsule balkanique à l'Anatolie occidentale. Il ne semble pas que la végétation cycladique ait gardé des traces tangibles aujourd'hui de cet ancien «pont» unissant l'Europe et l'Asie mineure, en grande partie probablement à cause de l'élévation trop faible de la plupart des îles actuelles, puisque, seules, Andros et Naxos atteignent ou dépassent les 1000 m d'altitude environ. Des mouvements tectoniques et des effondrements vont graduellement briser le continent égéen en groupes d'îles, qui se séparent en un arc sud, au centre duquel se situe la Crète, et un ensemble nord, correspondant aux Cyclades.

Au milieu du Miocène, il y a environ 10 m.a., des changements tectoniques importants et une première transgression marine provoquent l'inondation de la dépression qui sépare les deux ensembles; les Cyclades sont alors unies à l'Anatolie par le nord et le nord-ouest. À la fin du Miocène, les canaux reliant la Méditerranée et l'Atlantique se tarissent périodiquement, y compris le canal du Rif marocain et le canal bétique de la Péninsule ibérique; pendant tout l'âge messinien, soit 1,5 m.a., la Méditerranée va s'assécher complètement plusieurs fois, les îles étant séparées par de vastes surfaces salées abiotiques (sebkhas), alors que règne un climat aride.

Le début du Pliocène, il y a environ 5 m.a., est marqué par le retour violent et jusqu'à présent définitif de l'eau par suite de l'ouverture du détroit de Gibraltar; un peu plus tard, les Cyclades sont isolées du continent, quelques temps après la Crète, mais bien avant Rhodes (1 m.a.) ou les autres îles proches de l'Anatolie.



Carte 3. L'isobathe de 200 m dans le bassin égéen, montrant les lignes côtières qui résulteraient aujourd'hui d'un abaissement de 200 m du niveau de la Méditerranée; les îles d'Andros et de Tinos sont repérées par des flèches; les terres émergées actuellement apparaissent en noir. L'isolement des Cyclades, au centre, apparaît nettement. Un abaissement de 100 m du niveau de la mer donne des résultats similaires (d'après GREUTER 1979).

Durant le Quaternaire (environ 1 m.a.), des refroidissements successifs firent s'accumuler une grande quantité d'eau sous forme de glaciers sur le continent, provoquant des régressions marines importantes. Les plus fortes glaciations, Riss et Würm, abaissèrent le niveau de la Méditerranée certainement de plus de 100 m, peut-être même de 200 m, à une époque assez récente encore. De ce fait, des îles comme Samos ou Chios sont restées fusionnées au continent jusqu'il y a environ 20.000 ans, alors que les Cyclades, qui ne formaient parfois plus qu'une seule grande île, demeurèrent cependant toujours isolées (Carte 3), les données de la géologie étant corroborées à cet égard notamment par l'étude paléontologique des Mammifères (SONDAAR 1971). Les températures s'abaissèrent l'été de 4°C dans les eaux de surface de la mer, de 6 à 7°C dans les montagnes, avec la ligne des neiges à environ 1.000 m d'altitude; ces

refroidissements entraînent la disparition rapide des espèces de l'ancienne flore subtropicale.

Bien que la flore ait donc une origine semblable dans tout le bassin égéen, les bouleversements géologiques et climatiques successifs, notamment les fluctuations entre périodes chaudes et humides et périodes arides et plus froides, ont entraîné des différenciations importantes. Ils ont amené la disparition de beaucoup d'espèces dans les Cyclades dont la flore apparaît aujourd'hui appauvrie pour au moins trois raisons: d'une part les espèces relictives ou endémiques égéennes sont souvent liées aux forêts et aux étages de végétation d'altitude élevée, qui manquent dans les Cyclades; d'autre part les nombreux détroits permanents d'au moins 10 km de large semblent avoir été des barrières d'isolement suffisantes pour empêcher la distribution régulière d'espèces abondantes dans les îles avoisinantes ou sur les marges continentales environnantes; enfin, une occupation humaine ancienne et importante a exercé une pression négative non négligeable sur la flore. A priori, cette situation n'est pas très engageante pour le botaniste et l'on comprend que le Péloponnèse ou la Crète soient bien plus parcourus que les Cyclades.

Cependant, quelques éléments de réflexion peuvent modifier ce tableau. L'existence de végétation installée sur les îles thalassogènes⁽¹⁾ démontre la réalité de la dispersion à grande distance des graines de certaines plantes (téléchorie); les espèces dispersées ainsi au hasard montrent une distribution irrégulière, avec de petites populations de quelques individus qui disparaissent parfois rapidement; dans les Cyclades, ce sont souvent des espèces liées à la phrygana qui ont ce type de distribution. La phrygana sublittorale apparaît d'ailleurs comme un refuge pour beaucoup d'espèces de petites îles au Pliocène (RUNEMARK 1971A). Or, bien des orchidées fleurissent dans la phrygana et toutes sont susceptibles, par leurs petites graines, d'être dispersées au loin.

D'autre part, la vitesse de spéciation est parfois très rapide chez les Orchidées; en témoignent un certain nombre d'espèces endémiques récemment décrites d'îles égéennes pourtant isolées depuis moins longtemps que les Cyclades, comme *Ophrys lesbis* et *O. bucephala* de Lesbos (GÖLZ & REINHARD 1990), *O. icariensis* d'Ikaria (HIRTH & SPAETH 1990) ou encore *O. aegaea* de Karpathos (KALTEISEN & REINHARD 1987); le long isolement des Cyclades pourrait avoir suscité aussi un endémisme local d'autant qu'en leur sein même, existent des disparités floristiques significatives.

Des études phytogéographiques ont en effet permis de distinguer 4 groupes d'îles dotées de similitudes floristiques importantes (Carte 1): Andros-Tinos-Mykonos, Kea-Kithnos-Serifos, Paros-Naxos-le groupe d'îlots au sud de Naxos, Sikinos-Folegandros; elles ont montré qu'inversement, des îles

(1) c'est-à-dire les îles nées dans ou de la mer, comme les Canaries ou, dans les Cyclades, l'île volcanique de Santorin (Thira), par opposition aux îles chersogènes, qui proviennent du morcellement d'une masse continentale, par exemple à la suite de la montée des eaux ou de l'effondrement d'un massif montagneux, ce qui est le cas d'Andros et de Tinos notamment.

voisines pouvaient avoir des flores dissemblables comme Tinos >< Syros, Serifos >< Sifnos ou encore Naxos >< Amorgos (RUNEMARK 1971A).

Indépendamment du nombre d'observations effectuées jusqu'à présent dans certaines des Cyclades, ces éléments doivent donc susciter la curiosité de l'orchidologue, malgré une situation qui peut paraître, à première vue, défavorable.

Historique des études botaniques à Andros et à Tinos

En position centrale dans le bassin égéen, les Cyclades ont, bien entendu, reçu la visite de bien des botanistes; cependant, le grand nombre d'îles et leur éparpillement font que l'archipel n'a pas souvent été parcouru systématiquement; les herborisations se sont fréquemment limitées à quelques îles du centre des Cyclades, spécialement Naxos, la plus grande d'entre elles, ou encore aux îles d'origine géologique très particulière, comme Santorin. Andros et Tinos, à la périphérie nord des Cyclades, et proches de la grande île d'Eubée, plus diversifiée, ont été relativement négligées.

Parmi les prospecteurs illustres de la végétation des Cyclades, il faut noter, aux temps prélinnéens, TOURNEFORT et, au début du 19^{ème} siècle, DUMONT D'URVILLE et des membres de l'«Expédition scientifique de Morée» (CHAUBARD & BORY DE SAINT VINCENT 1838). Mais les publications basées sur ces explorations n'offrent pas, dans la plupart des cas, de données floristiques utilisables aujourd'hui.

La première mention précise publiée d'une orchidée de Tinos figure dans un supplément de la monographie de REICHENBACH (1851); elle est due à SARTORI, un botaniste bavarois, qui résida à Nauplie puis à Athènes en tant que pharmacien de la Cour du roi OTTON I^{er} de Grèce⁽²⁾. Plus tard, deux autres espèces, *Anacamptis pyramidalis* et *Orchis fragrans*, furent découvertes par un médecin de la marine autrichienne, qui fit escale à Tinos (WEISS 1869). Ensuite, les publications font défaut.

La première Flore moderne de la région, la «*Flora orientalis*» de BOISSIER (1884), qui représente le point de départ de la plupart des recherches floristiques modernes en Égée, n'est pas pour notre propos d'un grand secours: les quelques mentions d'Orchidées des Cyclades y sont en effet trop vagues et ne peuvent être retenues pour Andros et Tinos⁽³⁾. Pourtant, en 1844 déjà, le jeune HELDREICH, futur directeur du Jardin Botanique d'Athènes, avait probablement visité Andros en compagnie de SARTORI et y avait récolté *Barlia robertiana* et *Ophrys mammosa*, des trouvailles que, semble-t-il, il ne publia pas lui-même et que l'on retrouvera bien plus tard, dans la Flore

(2) «*Orchis coriophora* L. (...) e. *sancta* (...) Graec.: In saxosis (Thonschiefer!) ad litora Teni Archipelagi Graeci insulae 13. Maj. 1851. *Sartori!* (REICHENBACH 1851:173).

(3) Les mentions qui concernent les orchidées des Cyclades y ont en effet la forme: *Orchis papilionacea*: «...Cycladibus (ORPHANIDES)»; *O. fragrans* «...Graecia et ejus insulae (BOISS.!)»; *Ophrys fusca*, *O. lutea* «...Graecia tota et ejus insulae» (BOISSIER 1884).

grecque d'HALÁCSY (1900-1908)⁽⁴⁾. Les suppléments publiés pour cette Flore ne donnent plus de nouveautés pour les Orchidées des deux îles (HALÁCSY 1908, 1912), une situation qui persistera assez longtemps.

En effet ces cinq espèces allaient rester pendant plusieurs décennies les seules Orchidées mentionnées d'Andros et de Tinos dans les monographies spécialisées (par exemple CAMUS & CAMUS 1921-1929; SOÓ 1929; KELLER et al. 1930-1940) ou dans les Flores régionales (DIAPOULIS 1939-1949)⁽⁵⁾; même la monumentale *Flora Aegaea* de RECHINGER (1943) et son supplément (1948) n'ajoutent rien, alors pourtant qu'un botaniste athénien avait publié un article important sur la flore d'Andros, où il mentionne trois nouvelles espèces d'Orchidées (MALAKATÈS 1933). Récemment encore d'ailleurs, deux monographies locales, consacrées aux Orchidées de Grèce, n'ont indiqué absolument aucun pointage pour Andros et Tinos dans leurs cartes de distribution (ALKIMOS 1988; KALOPISSIS 1988).

Néanmoins, les deux îles ont été probablement visitées par des botanistes, mais aucune Orchidée ne figure dans les trop rares publications⁽⁶⁾: il existe en effet un matériel considérable, récolté au 20^{ème} siècle par d'éminents botanistes, comme LEONIS, TUNTAS, ATCHLEY, GUIOL, PINATZIS ou encore GOULIMIS, mais qui, dispersé dans de nombreux herbiers, est devenu aujourd'hui en partie obsolète faute d'avoir été suffisamment publié (GREUTER et al. 1976).

Les études sur la flore des Cyclades ont connu un nouvel essor à partir de 1957, sous l'impulsion de botanistes suédois de l'université de Lund; si leurs publications sont assez nombreuses (par exemple RUNEMARK et al. 1960; RUNEMARK 1969, 1970, 1971A, B; STRID 1970), elles concernent surtout des problèmes de phytogéographie, s'attachent souvent aux associations végétales colonisant de minuscules îlots pour comprendre la dynamique d'invasion et d'extinction des espèces (par exemple SNOGERUP & SNOGERUP 1987) et, finalement, ne traitent pratiquement jamais des Orchidées⁽⁷⁾; la Flore du centre de l'Égée, dont l'achèvement était programmé pour 1974 environ

(4) HELDREICH a publié une note sur une excursion qu'il fit dans les Cyclades en juillet 1897 en compagnie de LEONIS. Ils visitèrent principalement Naxos et Amorgos; la seule mention d'Andros dans cet article concerne *Centaurea sosticialis* L. var. *insularis* HELDR.; HELDREICH écrit qu'il fait ce voyage en partie pour compléter le matériel destiné à une «Flora der Cykladen» de son distingué ami E. VON HALÁCSY (HELDREICH 1898: 182).

(5) Dans la Flore de HAYEK (1924-1933), le système choisi pour indiquer la distribution des espèces ne donne que des lettres pour indiquer un territoire, en l'occurrence *Cycl* pour les Cyclades; il ne permet donc pas de savoir quelles espèces sont présentes dans chaque île.

(6) Par exemple, deux botanistes Palermitains - dont un, LOJACONO POJERO, décrit des orchidées de Sicile (1909) - visitèrent Tinos et publièrent 64 plantes pour l'île, parmi lesquelles une Menthe nouvelle, mais aucune Orchidée (MATTEI & LOJACONO POJERO 1908).

(7) 4 mentions nouvelles ont été publiées: *Aceras anthropophorum* et *Neotinea intacta* à Naxos, ainsi qu'*Orchis collina* sur 2 très petites îles, Ano et Kato Koufonisi (RUNEMARK et al. 1960); *Ophrys bombyliflora*, *O. mammosa* et *O. sicula* ont été observés à plusieurs reprises entre 1968 et 1985 sur un minuscule îlot, Makhedona, au large d'Andros, en face du cap Kourouni (UTM: LB 01-91) (SNOGERUP & SNOGERUP 1987).

(RUNEMARK 1971B), n'a apparemment pas encore vu le jour (STRID 1991). Les îles d'Andros et de Tinos, comme la plupart des Cyclades d'ailleurs, sont donc considérées comme une région assez bien explorée, mais où moins du tiers des informations disponibles ont été publiées et où manquent des publications récentes, c'est-à-dire postérieures à 1943, année de parution de la *Flora Aegaea* de RECHINGER (GREUTER et al. 1976).

Cette analyse est valable aussi pour les Orchidées. Ce n'est que près d'un siècle après les mentions de WEISS que de nouvelles Orchidées furent publiées pour Tinos par NELSON (1962) qui parcourut quelques îles importantes des Cyclades en 1952⁽⁸⁾.

L'orchidologue autrichien VÖTH passa bien par les Cyclades en 1976, mais ne fit escale qu'à Naxos et à Syros (VÖTH 1981). C'est ensuite dans le cadre du projet OPTIMA que quelques cartes provisoires de distribution d'Orchidées grecques sont publiées, où apparaissent de nouveaux pointages et de nouvelles espèces pour Andros et Tinos, sans précision ni sur les localités, ni sur l'origine de ces mentions (BAUMANN & KÜNKELE 1979, 1980).

Incidentement enfin, dans une monographie consacrée au genre *Serapias* (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 758), avec description d'une espèce nouvelle provenant d'Andros, apparaît une simple liste, longue de 24 espèces d'Orchidées pour Andros et de 10 pour Tinos, observées par HÖLZINGER et KÜNKELE lors d'un voyage à but ornithologique effectué du 11 au 18 mai 1989, alors que la plupart des plantes étaient défleuries. Depuis, un article a recensé les Orchidées de Kéa (KOCYAN & JOSHI 1992), un autre a présenté les pollinisateurs de quelques *Ophrys* de Naxos (PAULUS & GACK 1992A).

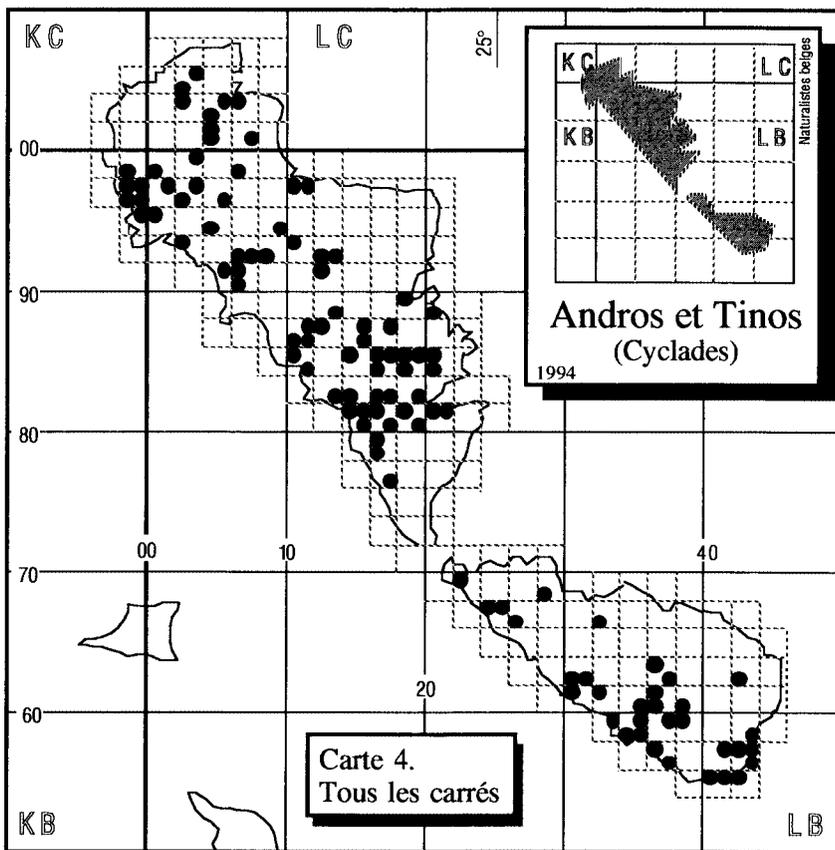
Les problèmes soulevés par ces dernières publications et le peu de renseignements disponibles pour les Orchidées des Cyclades m'ont incité, après que j'eus visité l'archipel ionien (DELFORGE 1992, 1993A, B, 1994B, C), à inventorier les Orchidées d'Andros et de Tinos, îles du centre du bassin égéen, où se trouve peut-être le principal centre de radiation du genre *Ophrys* (NELSON 1962).

Du 4 au 8 avril 1994 inclus, j'ai parcouru plus de 400 km à Tinos, relevé la présence de 25 espèces, dont 14 nouvelles pour l'île, ainsi que de 2 hybrides interspécifiques, observés sur 35 sites répartis sur 33 carrés de 1 km x 1 km. Du 9 au 18 avril 1994 inclus, j'ai parcouru près de 800 km à Andros, relevé la présence de 35 espèces dont 14 nouvelles pour l'île et une nouvelle pour la science, ainsi que de 3 hybrides interspécifiques, observés sur 83 sites répartis sur 76 carrés de 1 km x 1 km (Carte 4).

Ces observations ont été conditionnées par un hiver assez doux et humide, suivi par un mois de mars sec et relativement chaud. Le séjour à Tinos fut marqué d'abord par une forte tempête venant du sud-est, accompagnée

(8) NELSON mentionne clairement *Ophrys cornuta* à Tinos; pour *O. mammosa*, la localisation est moins nette, puisqu'il écrit: «...und wohl die meisten Kykladen (auf Syros von mir nicht gefunden...)» (NELSON 1962: 186)

d'averses, puis par un temps variable; à Andros, le temps fut souvent brumeux et assez doux, dominé par des vents du sud-ouest. Ces conditions peuvent être qualifiées de normales; les floraisons d'Orchidées semblaient relativement abondantes; les espèces précoces paraissaient avoir un peu souffert de la sécheresse relative du mois de mars; les espèces tardives, c'est-à-dire celles qui commencent à fleurir normalement vers la mi-avril, montraient une floraison légèrement avancée.



Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées pour Andros

Année	Espèce	Auteur(s) de la mention
1. ?1844	<i>Barlia robertiana</i> (LOISEL.) GREUTER	T. VON HELDREICH
2. ?1844	<i>Ophrys mammosa</i> DESF.	T. VON HELDREICH
3. 1933	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. RICH	S. MALAKATÉS
4. 1933	<i>Ophrys bilunulata</i> RISSO	S. MALAKATÉS
5. 1933	<i>Serapias lingua</i> L.	S. MALAKATÉS
6. 1979	<i>Ophrys ferrum-equinum</i> DESF.	H. BAUMANN & S. KÜNKELE
7. 1979	— <i>lutea</i> CAV.	H. BAUMANN & S. KÜNKELE
8. 1979	<i>Orchis anatolica</i> BOISSIER	H. BAUMANN & S. KÜNKELE
9. 1989	<i>Dactylorhiza romana</i> (SEBASTIANI) SOÓ	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
10. 1989	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) SWARTZ	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
11. 1989	<i>Neotinea maculata</i> (DESF.) STEARN	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
12. 1989	<i>Ophrys cornuta</i> STEVENIN M.-BIEB	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
13. 1989	— <i>heldreichii</i> SCHLECHTER	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
14. 1989	— <i>iricolor</i> DESF.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
15. 1989	— <i>omegaifera</i> H. FLEISCHMANN	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
16. 1989	— <i>sicula</i> TINFO	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
17. 1989	— <i>tenthredinifera</i> WILLD.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
18. 1989	<i>Orchis boryi</i> RICH. fil.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
19. 1989	— <i>fragrans</i> POLLINI	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
20. 1989	— <i>lactea</i> POIRET	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
21. 1989	— <i>laxiflora</i> LAM.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
22. 1989	— <i>papilionacea</i> L.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
23. 1989	— <i>sancta</i> L.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
24. 1989	<i>Serapias bergonii</i> E.G. CAMUS	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
25. 1989	— <i>cycladum</i> H. BAUMANN & KÜNKELE	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
26. 1989	— <i>orientalis</i> (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
27. 1989	— <i>parviflora</i> PARLAT.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
28. 1994	<i>Ophrys andria</i> P. DELFORGE	P. DELFORGE
29. 1994	— <i>attica</i> (BOISS. & ORPHAN.) B.D. JACK	P. DELFORGE
30. 1994	— <i>bombyliflora</i> LINK	P. DELFORGE
31. 1994	— <i>bremifera</i> STEVENIN M.-BIEB	P. DELFORGE
32. 1994	— « <i>Andrena labialis fusca</i> » sensu PAULUS	P. DELFORGE ⁽⁹⁾
33. 1994	— <i>gortynia</i> (H. BAUMANN & KÜNKELE) PAULUS	P. DELFORGE
34. 1994	— <i>israelitica</i> H. BAUMANN & KÜNKELE	P. DELFORGE
35. 1994	— <i>phryganae</i> J. & P. DEVILLIERS-TERSCHUREN	P. DELFORGE
36. 1994	<i>Orchis provincialis</i> BALBIS ex LAMARCK & DC.	P. DELFORGE
37. 1994	— <i>purpurea</i> HUDSON	P. DELFORGE
38. 1994	<i>Serapias carica</i> (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE	P. DELFORGE
39. 1994	— <i>cordigera</i> L.	P. DELFORGE
40. 1994	— <i>politisii</i> RENZ	P. DELFORGE
41. 1994	— <i>vomeracea</i> (N.L. BURM.) BRIQUET	P. DELFORGE

⁽⁹⁾ cf. DELFORGE 1994A: 303, *Ophrys attaviria*, «taxon tardif grec».

Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées pour Tinos

Année	Espèce	Auteur de la mention
1. 1851	<i>Orchis sancta</i> L.	J. SARTORI
2. 1869	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. RICH	E. WEISS
3. 1869	<i>Orchis fragrans</i> POLLINI	E. WEISS
4. 1962	<i>Ophrys cornuta</i> STEVENIN M.-BIEB	E. NELSON
5. 1962	— <i>mammosa</i> DESF.	E. NELSON
6. 1979	<i>Ophrys ferrum-equinum</i> DESF.	H. BAUMANN & S. KÜNKELE
7. 1979	— <i>lutea</i> CAV.	H. BAUMANN & S. KÜNKELE
8. 1989	<i>Neotinea maculata</i> (DESF.) STEARN	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
9. 1989	<i>Ophrys omegaifera</i> H. FLEISCHMANN	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
10. 1989	— <i>sicula</i> TINEO	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
11. 1989	<i>Orchis laxiflora</i> LAM.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
12. 1989	— <i>papilionacea</i> L.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
13. 1989	<i>Serapias lingua</i> L.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
14. 1989	— <i>parviflora</i> PARLAT.	J. HÖLZINGER & S. KÜNKELE
15. 1994	<i>Barlia robertiana</i> (LOISEL.) GREUTER	P. DELFORGE
16. 1994	<i>Ophrys bilunulata</i> RISSO	P. DELFORGE
17. 1994	— <i>bombyliflora</i> LINK	P. DELFORGE
18. 1994	— <i>gortynia</i> (H. BAUMANN & KÜNKELE) PAULUS	P. DELFORGE
19. 1994	— <i>heldreichii</i> SCHLECHTER	P. DELFORGE
20. 1994	— cf. <i>icariensis</i> HIRTH & SPAETH	P. DELFORGE
21. 1994	<i>Ophrys israelitica</i> H. BAUMANN & KÜNKELE	P. DELFORGE
22. 1994	— <i>phryganae</i> J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN	P. DELFORGE
23. 1994	<i>Orchis anatolica</i> BOISSIER	P. DELFORGE
24. 1994	— <i>provincialis</i> BALBIS ex LAMARCK & DC.	P. DELFORGE
25. 1994	<i>Serapias bergonii</i> E.G. CAMUS	P. DELFORGE
26. 1994	— <i>carica</i> (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE	P. DELFORGE
27. 1994	— ? <i>cycladum</i> H. BAUMANN & KÜNKELE	P. DELFORGE
28. 1994	— <i>orientalis</i> (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE	P. DELFORGE

Remarques sur les taxons mentionnés et sur les espèces observées à Andros et à Tinos

Anacamptis

Anacamptis pyramidalis a paru très rare dans les deux îles, peut-être parce que les observations ont été faites au moment où, seuls, des rosettes de feuilles et de très jeunes boutons étaient visibles.

Dactylorhiza

Dactylorhiza romana n'a été trouvé que sur 2 sites d'Andros, d'une part dans les maquis acides à *Erica arborea* de la région de Mamados, sur les pentes du mont Skoumi, au nord-est de Gavrio, où il était représenté par des individus nombreux, mais assez grêles et seulement à fleurs violettes, d'autre part à altitude plus basse, sur d'anciennes terrasses de cultures au sud d'Andros, où une dizaine de pieds particulièrement robustes, tous à fleurs jaunes, étaient encore en boutons au même moment.

Tableau 1.

Liste des espèces d'Andros et de Tinos, leur abréviation et leurs mentions

Iles		Andros			Tinos		
		<1989	Hözl	Delf	<1989	Hözl	Delf
1.	<i>An. pyra</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i>	x	.	1	x	.	1
2.	<i>Ba. robe</i> <i>Barlia robertiana</i>	x	x	13	.	.	1
3.	<i>Da. roma</i> <i>Dactylorhiza romana</i>	.	x	2	.	.	.
4.	<i>Li. abor</i> <i>Limodorum abortivum</i>	.	x	.	.	.	.
5.	<i>Ne. macu</i> <i>Neotinea maculata</i>	.	x	5	.	x	1
6.	<i>Op. andr</i> <i>Ophrys andria</i>	.	.	10	.	.	.
7.	<i>Op. atti</i> — <i>attica</i>	.	.	1	.	.	.
8.	<i>Op. bilu</i> — <i>bilunulata</i> *	x	x	18	.	.	2
9.	<i>Op. bomb</i> — <i>bombyliflora</i>	.	.	19	.	.	12
10.	<i>Op. brem</i> — <i>bremifera</i>	.	.	2	.	.	.
11.	<i>Op. corn</i> — <i>cornuta</i>	.	x	1	x	.	.
12.	<i>Op. ferr</i> — <i>ferrum-equinum</i>	x	.	6	x	.	.
13.	<i>Op. fusc</i> — <i>fusca</i>	.	.	2	.	.	.
14.	<i>Op. gort</i> — <i>gortynia</i>	.	.	1	.	.	1
15.	<i>Op. held</i> — <i>heldreichii</i>	.	x	7	.	.	2
16.	<i>Op. cf. icar</i> — <i>cf. icariensis</i>	.	.	.	.	.	2
17.	<i>Op. iric</i> — <i>iricolor</i>	.	x	4	.	.	2
18.	<i>Op. isra</i> — <i>israelitica</i>	.	.	5	.	.	8
19.	<i>Op. lute</i> — <i>lutea</i>	x	.	.	x	x	1
20.	<i>Op. mamm</i> — <i>mammosa</i>	x	x	23	x	.	4
21.	<i>Op. omeg</i> — <i>omegalfera</i>	.	x	.	.	x	.
22.	<i>Op. phry</i> — <i>phryganae</i>	.	.	14	.	.	7
23.	<i>Op. sicu</i> — <i>sicula</i>	.	x	20	.	x	15
24.	<i>Op. tent</i> — <i>tenthredinifera</i>	.	x	.	.	.	.
25.	<i>Or. anat</i> <i>Orchis anatolica</i>	.	.	.	.	.	3
26.	<i>Or. bory</i> — <i>boryi</i>	.	x	5	.	.	.
27.	<i>Or. frag</i> — <i>fragrans</i>	.	x	8	x	x	4
28.	<i>Or. lact</i> — <i>lactea</i>	.	x	1	.	.	.
29.	<i>Or. laxi</i> — <i>laxiflora</i>	.	x	3	.	x	.
30.	<i>Or. papi</i> — <i>papilionacea</i>	.	x	49	.	x	13
31.	<i>Or. prov</i> — <i>provincialis</i>	.	.	5	.	.	1
32.	<i>Or. purp</i> — <i>purpurea</i>	.	.	1	.	.	.
33.	<i>Or. sanc</i> — <i>sancta</i>	.	x	16	x	x	12
34.	<i>Se. berg</i> <i>Serapias bergonii</i>	.	x	9	.	.	14
35.	<i>Se. cari</i> — <i>carica</i>	.	.	3	.	.	1
36.	<i>Se. cord</i> — <i>cordigera</i>	.	.	1	.	.	2
37.	<i>Se. ? cycl</i> — <i>? cycladum</i>	.	x	21	.	.	2
38.	<i>Se. ling</i> — <i>lingua</i>	x	x	5	.	x	5
39.	<i>Se. orie</i> — <i>orientalis</i>	.	x	11	.	.	2
40.	<i>Se. parv</i> — <i>parviflora</i>	.	x	2	.	x	1
41.	<i>Se. poli</i> — <i>politisi</i>	.	.	15	.	.	.
42.	<i>Se. vome</i> — <i>vomeracea</i>	.	.	4	.	.	.

* = *Ophrys fusca* auctorum; x = cité dans une compilation ou dans une liste d'espèces vues.

<1989 = espèces citées avant le passage de HÖLZINGER et KÜNKELE;

Hözl = HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989;

Delf = nombre de carrés de 1 km x 1 km où les espèces ont été observées par DELFORGE en 1994

Ophrys⁽¹⁰⁾

Sous-groupe d'*Ophrys iricolor*

Ce sous-groupe n'est représenté ici que par *Ophrys iricolor*, qui forme quelques stations d'individus peu nombreux, comme c'est habituellement le cas ailleurs aussi.

Sous-groupe d'*Ophrys fusca*

Ophrys bilunulata est abondant à Andros, où il constitue parfois des populations importantes. Trois pseudocopulations qui ont entraîné des pollinisations par l'abeille *Andrena flavipes* ont été observées sur des sites différents. À Tinos, la situation n'est pas la même, une quinzaine de pieds seulement, répartis sur deux sites, ayant été repérés.

Un autre taxon du sous-groupe, muni quant à lui de grandes fleurs au labelle pendant, forme à Andros des populations de plusieurs dizaines d'individus qui commencent à fleurir à la mi-avril, après *Ophrys bilunulata*, dans deux phryganas, littorale (site 1) et intérieure (site 14). Il correspond assez bien à l'*O. «fusca»* pollinisé par *Andrena labialis* en Grèce continentale (PAULUS & GACK 1992B, figuré in DELFORGE 1994A: 303B) et ne peut être identifié à *Ophrys attaviria* décrit de l'île de Rhodes (RÜCKBRODT et al. 1990). Il est difficile de savoir si c'est *O. bilunulata* ou *O. «labialis fusca»* qui a été signalé d'Andros auparavant comme *O. fusca*; il est vraisemblable cependant qu'il s'agisse du premier, beaucoup plus répandu.

Sous-groupe d'*Ophrys lutea*

Ophrys sicula est bien représenté dans les deux îles. J'ai été particulièrement attentif à ne pas confondre, dans mes relevés, *O. sicula* avec d'éventuels morphes d'*O. melena* à labelle muni de bords jaunes (DELFORGE 1993A, 1994B); *O. melena*, mélanisant ou non, n'a pas été observé dans la dition.

Ophrys lutea semble très rare; je ne l'ai vu que sur un seul site de Tinos, alors qu'*O. phryganae* est assez répandu dans les deux îles; celui-ci ayant été déterminé, récemment encore, comme *O. lutea* «à petites fleurs», il est probable qu'une bonne part des quelques mentions et pointages d'*O. lutea* à Andros et à Tinos (BAUMANN & KÜNKELE 1979: Carte 22) concerne en fait *O. phryganae*.

Groupe d'*Ophrys omegaifera*

Ophrys omegaifera a été signalé dans les deux îles (HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989) à partir de déterminations faites tardivement, entre les 11 et 18 mai, sur de «pauvres et rares dépouilles» d'une espèce fleurissant principalement en mars; cette information a ensuite été reprise par PAULUS et GACK (1992B: 430-431).

(10) Présenté dans l'ordre systématique de DELFORGE 1994A.

Ailleurs dans les Cyclades, *O. omegaifera* est présent plus au sud, à Naxos, Paros et Antiparos, et plus à l'ouest, à Kéa, où il a été photographié en fleurs le 14 mars 1991 par KOCYAN et JOSHI (1992: 475d, e). Je ne l'ai trouvé ni à Andros, ni à Tinos. Par contre une autre espèce du groupe, *O. israelitica*, fleurit avec une relative abondance dans les deux îles, comme l'atteste sa présence sur 12 sites. Les restes secs de cette espèce, précoce également, pourraient avoir été déterminés comme *O. omegaifera* à la mi-mai. La présence d'*O. omegaifera* dans les deux îles doit donc être réévaluée et les mentions qui le concernent peuvent, au stade actuel, être qualifiées de problématiques.

Ophrys israelitica (Fig. 8) a longtemps été confondu avec *O. fleischmannii*, un taxon crétois du groupe. Il a été récemment décrit comme une espèce indépendante (BAUMANN & KÜNKELE 1988A) dont l'aire, orientale, s'étend d'Israël, à l'est, à la région d'Antalya (Anatolie méridionale) à l'ouest, les mentions plus occidentales, presque île de Bodrum (Anatolie égéenne), île d'Hydra (Golfe saronique) et Attique semblant douteuses (PAULUS & GACK 1992A); cependant, sa présence dans les Cyclades, à Naxos et à Syros, vient d'être formellement établie (ibid.).

Les stations d'Andros et de Tinos constituent donc une prolongation de son aire vers le nord-ouest, avec une particularité inhabituelle puisque, pour la première fois, semble-t-il, *O. israelitica* est observé en même temps qu'*O. bilunulata* alors que les deux espèces étaient jusqu'à présent tenues pour strictement allopatriques.

Ophrys israelitica et *O. bilunulata* sont en contact dans la moitié au moins des sites de chaque île; comme ils attirent le même pollinisateur, *Andrena flavipes*, d'importants essaims de plantes intermédiaires (Fig. 9) les accompagnent souvent, avec toutes les transitions possibles tant morphologiques que phénologiques, au point qu'il était difficile, au début du mois d'avril, de trouver des individus «purs» de l'un des deux parents. En effet, *Ophrys israelitica*, pratiquement fané à ce moment, et *O. bilunulata*, en début de floraison, étaient souvent perdus parmi des plantes robustes, en pleine floraison, munies de fleurs au labelle marqué d'un oméga pâle, avec une gorge plus ou moins profondément sillonnée à la base.

Les situations sont cependant variées: sur certains sites, les 3 taxons étaient bien visibles (Andros 3 & 7; Tinos 3 & 4), sur d'autres, un des parents semblait absorbé par les hybrides (*O. bilunulata* à Tinos, site 16; *O. israelitica* à Andros, site 11). Cependant, le maintien des deux espèces parentales dans les deux îles indique probablement que les hybrides sont désavantagés. Bien qu'apparemment analogues, les conditions sont donc, ici, différentes de celles qui ont abouti à la formation d'espèces hybridogènes indépendantes tels *O. sitiaca* en Crète (= *O. fleischmannii* x *O. fusca* «taxon très précoce» complètement absorbé, cf. PAULUS 1988) ou *O. vasconica* dans le nord de l'Espagne et le sud de la France (= *O. dyris* presque complètement absorbé x *O. fusca* «s. latiss.»).

Groupe d'*Ophrys bornmuelleri*

Un taxon, appartenant manifestement à ce groupe, est présent avec une relative abondance à Andros; il semble nouveau et est décrit comme *Ophrys andria* dans un chapitre particulier ci-après.

Un autre taxon a été rencontré par deux fois à Tinos (site 17: 1 ind. en fin de floraison le 5.IV.94, seule orchidée sur ce site; site 24: 1 ind. presque fané le 8.IV.94); l'individu du site 17 est assez proche de celui figuré de Naxos par PAULUS et GACK (1992A: 439e) et légendé de manière compliquée «*Ophrys* cf. "*heterochila*", *O. levantina* ähnlich, Koronos: 5.4.90», ce qui montre bien l'embarras de ces auteurs face à ce taxon; aussi perplexe qu'eux, et avec un seul exemplaire en bon état, je préfère très provisoirement déterminer les 2 plantes de Tinos comme *O. cf. icariensis* du fait de dimensions florales selon moi trop grandes pour *O. heterochila* et surtout à cause de l'atténuation de la pilosité marginale du labelle et de la réduction de l'appendice, des caractères propres au seul *O. icariensis* au sein du groupe d'*O. bornmuelleri*.

Groupe d'*Ophrys tenthredinifera*

Ophrys tenthredinifera a été signalé d'Andros par HÖLZINGER et KÜNKELE (in BAUMANN & KÜNKELE 1989). Je ne l'ai pas trouvé en 1994. Ou bien cette mention concerne un morphe tardif d'*O. tenthredinifera*, pas encore visible dans la première quinzaine d'avril, ou bien, comme pour *O. omegaifera* probablement, la détermination, faite à partir de restes de plantes depuis longtemps fanées, n'est pas exacte et c'est peut-être *O. andria* qu'elle concerne en fait.

Ophrys bombyliflora, par contre, est relativement répandu dans les deux îles et il forme parfois de petites populations denses, une particularité habituelle chez cette espèce souvent munie de plus de deux tubercules.

Groupe d'*Ophrys scolopax*

Ophrys heldreichii est la seule espèce de ce groupe observée dans les deux îles en 1994; il n'avait jamais été signalé de Tinos, semble-t-il. Assez souvent dans la zone égéenne, *O. heldreichii* est varié; ses populations peuvent être composées d'individus aux fleurs bien caractérisées (pétales allongés à base contiguë, cavité stigmatique transverse engoncée dans le haut du labelle, celui-ci fortement trilobé à la base, le lobe médian important et globuleux, terminé par un appendice très développé) auxquelles viennent se mêler des plantes peu nombreuses, aberrantes, au labelle (sub-)entier plus ou moins étalé; il y a, généralement, dans ces populations, toutes les intergradations possibles entre ces deux conditions⁽¹⁾.

(1) Ces variations ont été bien documentées notamment pour Naxos et Syros par NELSON (1962: Taf. XLIII, 69-71), pour Naxos également par PAULUS et GACK (1992B: Taf. III a, b, c) ou encore pour Rhodes par JOUKOFF lors d'une conférence de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges (COULON 1994).

Certains botanistes souhaitent désigner par un nom ces individus à labelle entier qui ne peuvent être considérés comme des représentants d'*Ophrys episcopalis* du fait de la grande longueur de leurs pétales et de l'amenuisement de la pilosité marginale dans la moitié sommitale du labelle. Depuis quelques temps, ils sont parfois déterminés comme *O. apulica*, une espèce italienne à grandes fleurs, avec laquelle ces morphes orientaux ont effectivement une similitude très générale. Cette identification avec *O. apulica* se fait tantôt avec réserve (par exemple GÖLZ & REINHARD 1978), tantôt catégoriquement (PETER 1989).

Cependant, ces individus ne forment pratiquement jamais de populations indépendantes; ils se rencontrent généralement au sein de populations d'*O. heldreichii*, souvent dans des situations d'hybridations complexes, où interviennent également *O. episcopalis*, *O. minoa* ou encore *O. bremsifera*. De plus, PAULUS et GACK ont récemment démontré (1992B) que ces individus aberrants n'attiraient pas le pollinisateur d'*O. apulica*, *Tetralonia berlandi*, et NELSON a même rencontré à Naxos un *Ophrys heldreichii* dont l'inflorescence était composée à la fois de fleurs à labelle trilobé et de fleurs à labelle entier (1962: 131).

Dans l'état actuel des connaissances, donc, il semble plus judicieux de considérer ces morphes comme des individus aberrants d'*O. heldreichii*, quelquefois aussi comme le produit d'hybridations occasionnelles entre taxons orientaux des groupes d'*O. bornmuelleri* et d'*O. scolopax*⁽¹²⁾.

À Tinos, au site 27, j'ai observé un individu aberrant à labelle entier dans une population d'une vingtaine d'*O. heldreichii* à labelle normalement trilobé; à Andros, au site 24, la situation était plus complexe, un individu à labelle non trilobé étant accompagné d'*O. heldreichii* plus variés, ainsi que d'*O. bremsifera*.

Les deux dernières espèces du groupe d'*Ophrys scolopax*, *O. bremsifera* et *O. cornuta* n'ont été rencontrées en 1994 qu'à Andros; elles sont rares et localisées. Chaque fois, la présence sur les mêmes sites d'*O. heldreichii* assez variable augmentait la difficulté des déterminations; cependant, leur existence dans l'île peut être considérée comme effective.

(12) C'est d'ailleurs la position adoptée entre autres par RENZ (1929) à Rhodes et à Cythère, par GREUTER et RECHINGER (1967) à Cythère, par VÖTH (1981) à Naxos, ainsi que par BAUMANN et KÜNKELE (1988B) ou par BUTTLER (1986, 1991) qui, dans leurs guides généraux, considèrent *O. apulica* comme une endémique italienne. RENZ (1929: 209) a décrit ces plantes aberrantes comme formes (*O. fuciflora* f. *pseudoestrifera*), un rang qui leur convient mieux, si l'on tient à les nommer.

Il faut encore remarquer que dans les populations d'*O. scolopax* occidentaux, fleurissent aussi parfois des morphes occasionnels non trilobés qui ont rendu les observateurs perplexes (cf. par exemple pour la région de Grasse, en France, DELFORGE & TYTECA 1982: 69) et, qu'inversement, la présence de morphes occasionnels et isolés à labelle trilobé dans des populations d'*O. fuciflora* a également été notée et discutée (par exemple ENGEL 1981; FÜLLER 1982).

Groupe d'*Ophrys umbilicata*

Un seul pied fleuri d'*Ophrys attica* a été trouvé près de Vatsi, à Andros, sur un des plus beaux sites de l'île puisque pas moins de 10 espèces d'*Ophrys* y fleurissaient.

Groupe d'*Ophrys mammosa*

Ophrys ferrum-equinum n'a été observé en 1994 que dans 5 sites du nord d'Andros, autour de Gavrio, une répartition qui semble correspondre assez bien aux pointages publiés par BAUMANN et KÜNKELE (1979: Carte 20) pour cette île. Aucun exemplaire ne présentait de variantes à labelle trilobé, ni de gibbosités à la base de celui-ci, ni aucune particularité tendant vers *O. gottfriediana*, comme il s'en rencontre à Kéa (KOCYAN & JOSHI 1992).

Ophrys mammosa est répandu dans les deux îles; en pleine floraison au début du mois d'avril, il ne pose aucun problème de détermination non plus.

Sur deux sites (Andros 24, Tinos 13), j'ai trouvé deux populations fortes de plusieurs dizaines d'individus d'une autre espèce du groupe d'*O. mammosa* qui était jusqu'à présent considérée comme une endémique crétoise: *O. gortynia* (BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988B; PAULUS 1988; DELFORGE 1994A). Cette espèce morphologiquement très stable se distingue d'*O. mammosa* par son inflorescence plus lâche, composée de 2 à 6 fleurs de taille moyenne, dont le labelle possède une base très cunéiforme, de faibles gibbosités et une macule en H simple (Fig. 5); sa floraison, relativement tardive, débute en Crète en avril, après celle de la première vague d'*O. mammosa*, ce qui est aussi le cas à Andros et à Tinos.

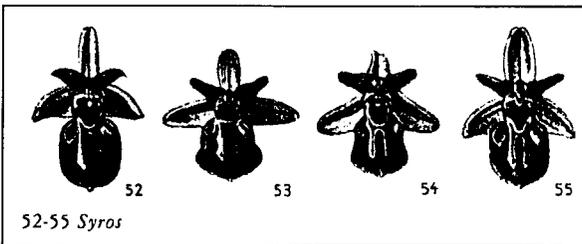


Fig. 1. *Ophrys* «*sphecodes* subsp. *sphecodes*» de Syros (= *O. gortynia*) (NELSON 1962: Taf. XLVI).

Bien que ce soit la première fois qu'*Ophrys gortynia* est formellement signalé hors de Crète, il faut cependant noter que les *O. «sphecodes»* tardifs peints à Syros (Cyclades) par NELSON (1962: Taf. XLVI 52-55, Fig. 1

ci-contre) et qui m'avaient intrigués lorsque je tentais de préciser la distribution d'*O. herae* (DELFORGE 1992: 86), sont, sans doute possible, des *O. gortynia*⁽¹³⁾. Au stade actuel, la distribution d'*Ophrys gortynia* paraît donc disjointe: Crète au sud, Cyclades septentrionales (Andros, Tinos et Syros) au nord; une aire qui peut

⁽¹³⁾ NELSON écrit : «Blütezeit: ... (auf Syros und auf Kreta Anfang IV im Beginn der Blüte die ssp. *litigiosa* [= *O. cretensis* aujourd'hui, n.d.l'A.] auf Kreta bei gemeinsamen Vorkommen bereits völlig verblüht);» (op. cit.: 190); NELSON ajoute, aux commentaires de la Planche XLVI (ibid.: 241): «... 52-55 Syros (...) 8.IV.57 im Beginn der Blüte, häufig in Macchiaresten zwischen Feldern, sehr einformig, (...)».

évoquer la répartition des éléments de la flore égéenne sublittorale, telle qu'elle est tracée par RUNEMARK (1971A), et qui est semble-t-il distribuée de manière largement aléatoire.

Orchis⁽¹⁴⁾

Groupe d'*Orchis coriophora*

Du fait de la date relativement précoce de mes observations à Andros et à Tinos, les fleurs d'*Orchis fragrans* et d'*O. sancta* n'ont été vues qu'en boutons souvent très petits. Dans la plupart des cas, la dissection de ces boutons floraux sous une loupe a permis une discrimination assez aisée des deux espèces, sauf au site 54 (Andros), dont l'altitude assez élevée avait retardé les floraisons. Il est cependant vraisemblable que, dans ce travail, quelques mentions d'*O. fragrans* concernent en fait *O. sancta* et inversement. Il reste néanmoins que les deux espèces sont bien représentées, avec une relative abondance dans les deux îles.

Groupe d'*Orchis palustris*

Du fait de son écologie particulière, *Orchis laxiflora* ne peut croître, dans la dition, que sur les suintements pas trop perturbés par l'agriculture ou l'élevage. Il est donc très localisé à Andros et je ne l'ai pas vu à Tinos, d'où il a déjà été mentionné.

Groupe d'*Orchis morio*

Le groupe est représenté ici par *Orchis boryi*, une espèce principalement crétoise, mais possédant une aire morcelée atteignant la Phocide et les Sporades au nord; il forme de belles populations de plusieurs centaines d'individus clairsemés dans le nord d'Andros.

Groupe d'*Orchis papilionacea*

Les nombreux exemplaires rencontrés appartiennent tous à la var. *heroica* d'*Orchis papilionacea*; il ne semble pas qu'il y ait ici, en 1994, deux vagues de floraison successives pour ce taxon comme cela avait pu être constaté à Zante (Ionie) par exemple (DELFORGE 1993A)

Groupe d'*Orchis mascula*

Orchis provincialis, sur le flanc nord du mont Kouvara, point culminant d'Andros (975 m), forme de belles populations de plantes à fleurs très pâles, presque blanches, avec un labelle densément ponctué de rouge (Fig. 11); il est également bien représenté, en compagnie de *Dactylorhiza romana*, dans les maquis acides à *Erica arborea* de la région de Mamados, sur les pentes du Skouni, au nord-est de Gavrio. À Tinos, par contre, où il n'avait jamais été signalé, c'est à proximité de la mer que 2 pieds presque fanés ont pu être observés, dans une phrygana à *Sarcopoterium spinosum*.

(14) Présenté dans l'ordre systématique de DELFORGE 1994A.

Orchis anatolica, le second représentant du groupe dans la dition, n'a été observé en 1994 qu'à Tinos, dans 3 stations de la région de Mamados-Marlias, au nord de l'île (Fig. 10).

Groupe d'*Orchis tridentata*

Orchis lactea a été observé à Andros, dans une seule station mais en plusieurs centaines d'exemplaires.

Groupe d'*Orchis militaris*

Trois exemplaires d'*Orchis purpurea*, en fait 3 rosettes de grandes feuilles, dont une portait une hampe naissante, ont été remarqués sur un plateau calcaire sommital du Gerakonias, à 600 m d'altitude. La dissection d'un minuscule bouton floral sous la loupe a permis une détermination sûre. *Barlia robertiana*, qui produit également des grosses rosettes de feuilles assez semblables, était bien fleuri au même moment à Andros, sur un site d'altitude un peu moins élevée.

Serapias

L'approche de ce genre est particulièrement ardue à Andros, où j'ai observé fort probablement 9 espèces en fleurs, ainsi que des hybrides, des formes de transition et des individus difficilement déterminables; elle est un peu plus simple à Tinos où seulement 5 espèces ont été recensées. Les difficultés sont principalement dues à la grande variabilité intrinsèque de certaines espèces, à la délimitation actuellement floue de certaines autres, aux effectifs réduits à un ou quelques individus pour certaines espèces sur certains sites, ce qui rend une appréciation de leur variation impossible, ainsi que par la présence de nombreux morphes atypiques. Trois espèces seulement n'ont posé aucun problème de détermination: *Serapias cordigera*, *S. lingua* et *S. parviflora*. La délimitation sur le terrain de 4 autres espèces, *S. bergonii*, *S. orientalis*, *S. politisii* et *S. vomeracea*, est parfois moins directement évidente et nécessite fréquemment une analyse des parties florales; elle reste cependant encore assez aisée. Deux espèces enfin ont soulevé des problèmes de détermination dont certains sont restés sans solution vraiment satisfaisante: *S. carica* et *S. «cycladum»*. C'est dans cet ordre que la discussion des espèces du genre est faite ci-dessous.

***Serapias* ne posant pas de problèmes de détermination**

Serapias cordigera, qui n'avait jamais été mentionné des deux îles, a été trouvé dans une phrygana acide du nord d'Andros où fleurissait une centaine d'individus tout à fait caractéristiques (Figs 7d & 14); il n'a pas été observé à Tinos; il avait été signalé dans 8 stations de la proche île d'Eubée, également dans des biotopes un peu acides (KÜNKELE & PAYSAN 1981).

Serapias lingua fleurit en populations parfois denses dans 10 sites également répartis, 5 à Andros et 5 à Tinos; je l'ai trouvé dans des sites humides, où les plantes sont robustes et florifères, mais aussi dans les endroits les plus frais de

certaines phrygas, où apparaissent parfois de légers suintements; il est alors un peu plus tardif, très grêle, et ses fleurs peuvent être très petites. Grâce notamment à la callosité basale du labelle, très particulière dans le genre, sa détermination se fait sans difficulté.

Serapias parviflora semble rare dans la dition, peut-être à cause de la date assez précoce des observations; les plantes étaient cependant déjà bien en fleurs au début du mois d'avril. Les 3 stations signalées, 2 pour Andros et 1 pour Tinos, sont situées dans des phrygas littorales ou de basse altitude. Bien que la distinction de cette espèce soit assez directement évidente, des dissections de boutons ont été effectuées sur chaque site pour confirmer la détermination par l'examen de la forme des pétales et pour vérifier le mode de pollinisation des plantes observées (Fig. 7a); elles se sont toutes révélées cléistogames, comme le prouvaient les masses polliniques déjà désagrégées et collées sur le stigmate même dans les jeunes boutons floraux.

***Serapias* de détermination parfois plus délicate**

Serapias bergonii est, notoirement, une espèce dont l'amplitude de variation quantitative est particulièrement large surtout dans la conception que l'on en a aujourd'hui (GÖLZ & REINHARD 1993; DELFORGE 1994A: 203). L'intervalle de variation dans la taille de la plante et des parties florales n'est pas intégralement représenté à Andros et à Tinos; seules, des plantes à fleurs (très) petites à moyennes sont présentes dans les deux îles, où elles croissent aussi bien en groupes que par pieds isolés (Figs 7c & 13); les problèmes se concentrent en fait, à Andros, sur les deux sites où des exemplaires grêles à (très) petites fleurs de *S. bergonii* sont syntopiques avec *S. politisii*.

Par prudence, sur tous les sites d'Andros, la détermination des deux espèces a été confirmée par un examen des pollinies et de la forme des pétales, qui n'a pas donné toujours de résultats tout à fait tranchés, permettant de séparer nettement dans tous les cas les deux espèces. Une situation qui n'est peut-être rare qu'en apparence car il n'a pas été possible de d'opérer la vérification sur toutes les plantes, parfois nombreuses, de tous les sites. D'autre part, mon attention n'a été attirée sur ce problème qu'à Andros lorsque, dès mon arrivée dans l'île, j'ai observé une population homogène de *Serapias* tout en début de floraison, attribuable nettement à *S. politisii* (site 7; Figs 7b & 12); il est donc possible que de très petits *Serapias*, souvent encore en boutons, déterminés à Tinos comme *S. bergonii* sans qu'une analyse florale ne vienne corroborer toujours cette détermination, relèvent quelquefois en fait de *S. politisii*.

Il y a peu à ajouter pour *Serapias politisii*, espèce d'origine hybridogène supposée entre *S. bergonii* et *S. parviflora*; il a été observé plusieurs fois en populations importantes, sur des sites où il était le seul représentant du genre (sites 2, 7, 8 et 20); souvent, dans ses autres stations, *S. bergonii* ou *S. parviflora* n'étaient pas présents. Il ne s'agit donc pas, à Andros, d'essaims hybrides occasionnels entre *S. bergonii* et *S. parviflora*, comme c'est probablement le cas dans le sud de l'Italie.

Bien que les floraisons semblent avoir été légèrement avancées en 1994, beaucoup d'individus de *S. politisii*, qui est tardif, étaient encore en boutons à la mi-avril, ce qui rendait les déterminations plus délicates et n'a pas permis de bien observer son mode de pollinisation. Cependant, chaque fois qu'une dissection de bouton ou qu'une analyse florale a été pratiquée, elle a montré des pollinies bien conformées, compactes, avec des rétinacles efficaces et restant en place après l'ouverture de la fleur; à Andros donc, les *S. politisii* observés ne se sont jamais révélés cléistogames et sont probablement allogames. La présence de *S. politisii* à Andros constitue une notable extension de son aire vers l'est, puisque les stations les plus orientales publiées pour cette espèce souvent négligée ne dépassaient pas le nomos de Phtiotis, au sud de la Thessalie.

Serapias orientalis montrait le plus souvent des individus caractéristiques du centre de son intervalle de variation, trapus et robustes, avec une inflorescence dense de grandes fleurs assez pâles (Fig. 7e); il ne figure ici que parce que, sur certains sites d'Andros, la délimitation de quelques individus par rapport à *S. carica* et *S. «cycladum»* n'a pas pu se faire; à Tinos, c'est la présence sur un site d'un essaim hybride avec *S. bergonii* qui ne facilitait pas les déterminations.

Normalement, par son port et par la grande dimension de ses parties florales, *Serapias vomeracea* ne doit pas poser trop de problèmes de détermination sur le terrain, bien que sa variabilité soit grande. S'il en a posé à Andros, c'est qu'aucune population homogène n'a pu être observée, mais seulement des individus peu nombreux dans des colonies où se notaient également toujours *S. «cycladum»*, souvent *S. orientalis* et *S. bergonii*. Par les dimensions florales (labelle de 48 mm de longueur par exemple, Fig. 16a) et le port des fleurs, ces individus devaient être déterminés comme *S. vomeracea* mais ils étaient souvent atypiques par leur petite hauteur ou par le trop petit nombre de fleurs, une anomalie qui peut s'expliquer par la jeunesse des plantes, par des conditions édaphiques particulières ou par une exposition aux vents fréquents, ce qui était probablement parfois le cas.

***Serapias* de délimitation difficile**

À Tinos, une population de 57 individus en début de floraison a été attribuée à *Serapias carica*; assez polymorphes, accompagnés d'un seul *S. bergonii* et d'une centaine de *S. lingua*, ils n'ont pas posé trop de problèmes de détermination, si l'on admet toutefois que *S. carica* puisse être assez grêle et pauciflore, ce qui est souvent le cas par exemple à Lesbos. Trois petites populations ont été rapportées à *Serapias carica* à Andros, mais, chaque fois, dans des colonies où *S. «cycladum»* et *S. orientalis* étaient également présents. La distinction d'avec *S. orientalis* semblait assez aisée, mais nécessitait cependant un examen détaillé des représentants de ces deux taxons qui ne peuvent être discriminés seulement sur la base de la couleur des fleurs (Fig. 7f). La distinction d'avec *S. «cycladum»* était, elle, plus difficile, en grande partie du fait du peu de connaissance que l'on a de ce taxon.

En effet, la description de *Serapias cycladum* faite par BAUMANN et KÜNKELE dans leur monographie du genre *Serapias* (1989: 755-757) à partir de matériel récolté à Andros en 1989 par HÖLZINGER et KÜNKELE, est bien entendu valable mais un peu curieuse dans la mesure où ces éminents spécialistes ne donnent pour ce taxon aucune amplitude de variation; les seules mensurations indiquées sont celles de l'holotype, une plante effectivement inhabituelle, pourvue d'une seule fleur⁽¹⁵⁾. L'iconographie se résume à 2 clichés en couleurs de l'holotype in situ (ibid.:877), à une photocopie de l'holotype en herbier (ibid.: 872) et de l'analyse florale de 2 fleurs très semblables provenant l'une de l'holotype, l'autre d'un isotype (ibid.: 914); à la fin du travail, des moyennes de mesures détaillées, avec écart-type, fondées chaque fois sur 12 individus, sont données pour chaque espèce et sous-espèce du genre, à l'exception de *S. cycladum* pour lequel les mensurations de l'holotype seules sont reprises. Il n'y a pas eu, à ma connaissance, d'autres renseignements publiés depuis pour ce taxon et les tentatives d'obtenir plus de précisions à ce sujet sont restées vaines jusqu'à présent.

Les seules données disponibles restent donc celles de la description de l'holotype. *Serapias cycladum* y est présenté comme une plante d'assez petite taille (17 cm), munie d'une seule fleur avec une bractée relativement courte (26 mm), un casque sépalair clair, long de 21,5 mm, des pétales à base orbiculaire, longs de 19,5 mm, un labelle clair au centre, long de 30 mm, l'hypochile sortant du casque, large de 22,5 mm, muni à la base de 2 lamelles divergentes, l'épichile long de 17 mm, large de 10 mm, densément velu au centre. L'espèce est présentée comme tardive, fleurissant, en 1989, au niveau de la mer, au milieu du mois de mai seulement, une année au printemps présenté comme précoce et extrêmement peu pluvieux⁽¹⁶⁾. Elle est comparée à deux espèces proches, d'abord *S. cordigera* avec qui elle partage des bractées courtes mais dont elle se distingue immédiatement par la réduction de l'épichile, puis avec *S. orientalis*, avec qui elle partage la forme des pétales mais dont elle se sépare par les bractées et l'épichile plus petits (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 757).

Chacun sait qu'un printemps chaud et très sec peut perturber la croissance et retarder voire supprimer la floraison de beaucoup de *Serapias*; il pourrait donc être tentant de ne voir dans *S. cycladum* qu'un morphe attardé et pauciflore de *S. orientalis*, perturbé par des variations climatiques qui ne lui conviennent pas; cette interprétation n'explique cependant pas l'origine des caractères floraux particuliers invoqués pour décrire ce taxon. Mes observations à Andros et à Tinos en 1994 ne permettent pas vraiment de clarifier le statut de *S. cycladum*; elles montrent en tout cas que la situation est complexe, particulièrement à Andros.

(15) «Es soll hier aber nicht verschwiegen werden, daß das zur Auswertung vorliegende Material noch kein ganz abgerundetes Bild über die Variationsbreite dieser neuen Art zuläßt. Trotz dieser Vorbehalte glauben wir den Artrang vertreten zu können.» (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 757).

(16) «Wie die Blühdaten erkennen lassen, handelt es sich um eine relativ spät blühende südmediterrane Sippe, die selbst im sehr zeitigen und extrem niederschlagsarmen Frühjahr 1989 erst Mitte Mai in Küstenlagen blühte.» (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 756-757).

En effet, bien que mes observations se soient effectuées un bon mois avant l'époque de floraison assignée à *Serapias cycladum* lors de sa description, j'ai rencontré à Tinos, et plus encore par la suite à Andros, des individus et parfois des populations entières de *Serapias* atypiques, en boutons bien développés, en tout début de floraison ou quelquefois bien fleuris, que j'ai parfois attribués, avec beaucoup de réserves, à *S. «cycladum»*.

À Tinos d'abord, j'ai observé, au site 17, quelques plantes en boutons, portant 1 à 3 fleurs de dimensions comparables à celles de l'holotype de *S. cycladum*, parmi des *S. bergonii* très polymorphes; au site 15, quelques plantes similaires étaient accompagnées de *S. bergonii* et de *S. orientalis*; les *S. «cycladum»* de ce dernier site pourraient passer pour des hybrides entre ces deux espèces, mais il serait quand même curieux que le produit de ce croisement possède des bractées plus courtes que la fleur, alors que les parents supposés ont tous deux de très grandes bractées.

À Andros, la fréquence de *Serapias «cycladum»* fut beaucoup plus élevée, avec une présence sur 21 sites, dans des situations diverses. Dans la région de Gavrio par exemple, au site 4 (Fig. 15), une population de plusieurs centaines de *Serapias* très pauciflores, présentant beaucoup de caractères attribués à *S. cycladum*, mais munis de bractées souvent trop grandes (Fig. 16b), commençaient à fleurir en même temps qu'une vingtaine de *S. orientalis* et de quelques *S. bergonii*; les analyses florales et les mesures peuvent encore entrer dans l'intervalle de variation de *S. orientalis* s.l., mais le port grêle de la plupart des plantes et le grand nombre d'individus ne possédant qu'une seule fleur sont très déroutants. Sur la façade orientale de l'île, au site 27, dans une phrygana littorale, une centaine de plantes en début de floraison, soit après *S. orientalis* et *S. carica* mais avant *S. politisii*, présents sur le site, pourraient représenter *S. cycladum* mais les fleurs sont foncées et les bractées encore trop longues, de sorte qu'on croit parfois être en présence de morphes tardifs, pauciflores et grêles de *S. carica*, peut-être introgressé par *S. politisii*.

Un dernier exemple illustrera un peu plus encore la complexité des variations; c'est au site 43 que j'ai sans doute vu les plantes dont les labelles, par la forme, les dimensions et la couleur, se rapprochaient le plus de *S. cycladum* (Fig. 16b), mais les bractées étaient énormes, mesurant jusqu'à 70 mm de longueur, dignes de *S. vomeracea*, effectivement présent sur le site sous une forme atypique déjà discutée, en compagnie de *S. orientalis* indiscutable, lui.

Mes observations à Andros, aux environs de la mi-avril 1994, évoquées par ces 3 exemples, ne clarifient certainement pas la délimitation de *Serapias cycladum*; elles mènent d'ailleurs à des conclusions contradictoires et aux conséquences également insatisfaisantes:

- ou bien les populations attribuées ici à *S. cycladum* représentent bien cette espèce, mais alors la plupart des caractères discriminants sur lesquels la description originale est basée ne sont plus valables: ce n'est plus une espèce très tardive, elle peut porter de 1 à 5 fleurs claires ou foncées, les bractées sont de longueurs variées, pouvant dépasser longuement le casque... Dans ce

cas, que reste-t-il pour différencier *S. cycladum* des taxons voisins ? Une tendance à être grêle et pauciflore; un épichile relativement réduit par rapport à l'hypochile, mais, à cet égard, des transitions existent, nombreuses, vers *S. orientalis*, *S. carica* et *S. vomeracea*, le premier étant souvent syntopique;

- ou bien toutes mes observations concernent divers essaims hybrides; les hybrides de *Serapias* peuvent avoir tendance à être très pauciflores, c'est le cas par exemple des populations hybridogènes entre *S. cordigera* et *S. lingua* des Picos de Europa (Espagne) déterminées souvent à tort comme *S. olbia*. Cette hypothèse, qu'accrédite la présence fréquente de taxons voisins sur les mêmes sites, permet d'expliquer le grand polymorphisme constaté, les quelques *S. «cycladum»* observés en 1989 au mois de mai ne représentant plus alors que l'arrière-garde de la floraison des essaims hybrides. Mais cela fait au total beaucoup d'hybrides très spectaculaires, beaucoup de plantes très pauciflores dont des caractères divergent souvent de ceux des parents supposés, une configuration tout à fait exceptionnelle, que je n'ai jamais vue et dont KÜNKELE dit aussi qu'il ne l'a jamais observée auparavant (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 759);

- ou bien encore ce que j'ai vu n'a rien à voir avec *S. cycladum*, auquel cas la délimitation de cette espèce n'a pas progressé, et j'ai soulevé, à Andros et peut-être à Tinos, un nouveau problème avec ces morphes atypiques, pauciflores mais non tardifs.

Quoi qu'il en soit, il reste que le genre *Serapias* est l'un des plus difficiles en Europe et il le restera probablement tant que n'auront pas été élucidés les mécanismes qui isolent les espèces qui le composent.

Description d'*Ophrys andria* P. DELFORGE sp. nova

Ce taxon, seul représentant du groupe d'*O. bornmuelleri* à Andros, a été rencontré sur 11 sites; 307 plantes ont été recensées, 28 mesurées. La plus grosse population comptait 72 individus en fleurs. Aucune pollinisation n'a été observée; le taux de pollinisation semble fort bas; le pollinisateur doit voler principalement au mois de mars puisque seuls des ovaires du bas de certaines inflorescences semblent avoir fructifié en 1994.

Diagnose différentielle

La comparaison des caractères d'*Ophrys andria* est effectuée avec ceux de toutes les espèces actuellement connues des groupes d'*O. bornmuelleri* et d'*O. fuciflora*. Un premier tri, basé sur la longueur des pétales, permet dans un premier temps d'écarter les espèces dotées de petits pétales, soit ceux dont la longueur moyenne (\bar{x}) est inférieure ou égale à 3,9 mm par opposition à ceux où elle est supérieure à 4,5 mm (Tableau 2)⁽¹⁷⁾.

(17) D'après DELFORGE 1994A, obs. pers.; GÖLZ & REINHARD 1985, 1988; LORENZ & GEMBARDT 1987; PETER 1989.

Pétales courts (x ≤ 3,9 mm)		x	Pétales longs (x ≥ 4,5 mm)		x
<i>O. bornmuelleri</i>	1,5 - 2,2	1,77	<i>O. andria</i>	3 - 7,5	5,57
<i>O. biancae</i>	2 - 3		<i>O. annae</i>	3 - 6	4,65
<i>O. candica</i>	2 - 4,5	3,25	<i>O. apulica</i>	4 - 9	7,40
<i>O. carduchorum</i>	1,2 - 2	1,63	«—» = f. <i>pseudoestrifera</i>	6 - 9	7,77
<i>O. episcopalis</i>	3 - 5	3,70	<i>O. chestermanii</i>	4 - 6,5	5,93
<i>O. fuciflora</i>	3 - 5 (-6)	3,76	<i>O. icariensis</i>	4 - 8	
— subsp. <i>elatiior</i>	3 - 6	3,90	<i>O. parvimaculata</i>	4 - 7	≈ 5,5 ?
— subsp. <i>gracilis</i>	3 - 4,5				
— tardif oriental	1,8 - 3	2,36			
<i>O. heterochila</i>	2,5 - 3				
<i>O. holubyana</i>	2 - 5				
<i>O. lacaitae</i>	1,5 - 3	1,71			
<i>O. levantina</i>	2 - 3,2	2,55			
<i>O. minoa</i>	1,5 - 3	2,24			
<i>O. oxyrrhynchos</i>	2,5 - 4 (-5)	3,41			
<i>O. tetraloniae</i>	3 - 4,5				

Fleurs petites	labelle	x < 12 mm	Fleurs grandes	labelle	x > 14 mm
<i>O. annae</i>	7 - 12	9,21	<i>O. andria</i>	12 - 16	14,54
<i>O. icariensis</i>	10 - 13	?	<i>O. apulica</i>	13 - 18	14,98
			«—» f. <i>pseudoestrifera</i>	13 - 16	14,22
			<i>O. chestermanii</i>	12 - 18	14,05
			<i>O. parvimaculata</i>	9 - 15,5	?

Un deuxième tri permet ensuite d'écarter les 2 espèces dotées de pétales relativement longs mais de fleurs petites ou moyennes, une faible taille objectivée par la longueur du labelle (Tableau 3; Fig. 6).

En partant donc de la longueur des pétales et de la grandeur des fleurs, il est clair qu'*O. andria* montre une combinaison de caractères sans équivalent chez les espèces du Bassin méditerranéen oriental; par la coloration des sépales, la forme du labelle et la position de la macule, il rappelle quelque peu *O. levantina*, mais les positions du labelle et de l'appendice sont plutôt celles d'*O. bornmuelleri*, ces deux espèces se distinguant immédiatement d'*O. andria* notamment par leur petite taille.

Il ne peut être confondu non plus avec *O. episcopalis* du fait, chez ce dernier, de la petitesse des pétales, d'un port moins élanqué, de fleurs en moyenne un peu plus grandes, de sépales généralement blancs, roses ou violet foncé, d'un labelle plus largement déployé, et d'une cavité stigmatique engoncée, se détachant peu du haut du labelle.

O. icariensis, décrit de l'île d'Ikaria, assez proche d'Andros, est écarté par sa taille mais aussi par d'autres caractères: sépales jamais verts, les latéraux parfois bicolores, gibbosités petites, pilosité marginale atténuée dans la moitié distale du labelle, appendice réduit, des caractères qui proviennent peut-être

d'une influence d'*O. ferrum-equinum*. Finalement, seuls les morphes occasionnellement non trilobés d'*O. heldreichii* (= «f. *pseudoestrifera*»), par leurs grands labelles et leurs longs pétales, peuvent encore entrer dans un dernier tableau où ils sont les seuls représentants orientaux puisqu'ils n'y sont rejoints que par 3 espèces italiennes (Tableau 4).

Tableau 4. Diagnose différentielle d' <i>Ophrys andria</i> vis-à-vis d' <i>O. apulica</i> , d' <i>O. fuciflora</i> f. <i>pseudoestrifera</i> , d' <i>O. chestermanii</i> et d' <i>O. parvimaculata</i> .					
Taxon: <i>Ophrys</i>	<i>apulica</i>	f. <i>pseudoestr.</i>	<i>chestermanii</i>	<i>andria</i>	<i>parvimaculata</i>
Hauteur plante moyenne (cm)	15-35 (-55) 20,8	10-40 27,1	10-30 22,4	15-50 29,2	10-30 (-40) ?
Sépales: couleur	rose à violet foncé	rose à violet foncé	blanc à rose	Vert blanchâtre parfois teinté de rose	Vert, blanc ou rose pâle
port sép. dorsal	dressé	dressé	dressé	± rabattu en arrière	dressé
Pétales: couleur	= sépales	= sépales	parfois teintés de vert ou de jaune	= sépales mais + foncés	= sépales
direction	dressés	dressés	dressés	obliques avant	dressés
moyenne L.(mm)	7,40	7,77	5,93	5,57	5,5 ?
Labelle: pilosité marginale 1/2 distale	nulle à très atténuée	nulle à très atténuée	assez longue	longue	longue
L. gibbosités (mm)	1-4	1-5	1-3	0,2-9	0,5-3
Macule: position	basale	basale	basale	centrale	basale
taille	étendue	étendue	réduite	± réduite	réduite
Habitat	lumière garrigue	lumière garrigue	mi-ombre cistaie, chênaie	lumière garrigue	mi-ombre chênaie
Floraison princ.	IV-V	IV-V	IV-V	III-IV	IV-V

Le tableau 4 montre bien la singularité d'*O. andria*, qui se distingue par la phénologie et la quasi-totalité des caractères morphologiques retenus d'*O. apulica* (groupe d'*O. fuciflora*) et d'«*O. fuciflora* f. *pseudoestrifera*» (groupe d'*O. scolopax*); seuls, l'exigence en lumière et l'habitat semblant assez semblables à ceux de ces taxons. Il est par contre plus proche morphologiquement d'*O. parvimaculata*, connu des Pouilles et de la Basilicate (Italie), un peu moins d'*O. chestermanii*, endémique sarde, deux espèces du groupe d'*O. bornmuelleri* qui se distinguent aussi par une floraison plus tardive, après celle de *Barlia robertiana*, et une écologie particulière, liée principalement aux chênaies.

La singularité d'*O. andria*, telle qu'elle a été maintenant établie, permet de le décrire au rang spécifique. D'autre part, comme aucun *O. fuciflora* s.l. n'a été signalé de l'île d'Eubée ni d'Attique (RECHINGER 1961; KÜNKELE & PAYSAN 1981; HÖLZINGER et al. 1985; HAUG & TRÄNGLE 1986) et que l'appartenance de ceux déjà signalés des Cyclades est bien connue ou documentée (NELSON 1962; VÖTH 1981, PAULUS & GACK 1992A), *O. andria*, que je n'ai pas rencontré à Tinos, doit être considéré pour le moment comme un endémique de l'île d'Andros où il semble être le seul membre du groupe d'*O. bornmuelleri*, le groupe d'*O. fuciflora*, quant à lui, n'étant pas représenté dans la région, semble-t-il.

***Ophrys andria* P. DELFORGE sp. nova**

Descriptio: *Herba* procera, 31 cm alta. *Inflorescentia* laxa, 14 cm longa. *Bractea* inferiora 36 mm longa. *Flores* satis magna, 5. *Sepala* 12 mm longa, 8 mm lata, albidiviridia, marginibus recurvatis. *Petala* 4,8 mm longa, forma triangulata-elongata, auriculata, villosa, viridia leviter roseo suffusa. *Labellum* satis magnum, 13,2 mm longum et 15,4 mm latum, quadrangulatum, integrum, convexum, cum gibberis 2,6 mm longis, molle, castaneum, marginibus cum pilis longis, pallentis in inferiora labelli parte, clare castaneis in superiora. *Macula* centralis, satis parva, duabus continentibus guttis formata, cinerea pallide marginata. *Cava stigmatica* transversa. *Pseudo-oculi* projecti. *Appendix* evoluta, tridentata, erecta. *Gynostemium* satis breve. *Floret* a medio Martii ad medium Aprilis.

Holotypus: Graecia, Cyclades, insula Andros, apud Zaganiaris (UTM: LB 13-82), alt. 320 m, 13.IV.1994. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 9412A.

Icones: Figs 2, 3, 4, 6c.

Description: *O. andria* est une plante souvent élancée, haute de 15-40 (-50) cm; l'inflorescence, composée de (2-) 3-8 assez grandes fleurs, est lâche, allongée; la bractée inférieure peut mesurer jusqu'à 4 cm de longueur; les sépales sont unicolores, ordinairement vert blanchâtre, parfois vert \pm intensément lavé de rose pâle ou de violet, ovales-lancéolés arrondis, longs de 10-16 mm ($x=13,90$), larges de 5-11 mm ($x=7,86$), concaves, les bords récurvés, les latéraux étalés, un peu arqués vers l'avant, le dorsal dressé puis souvent très rabattu en arrière; les pétales sont velus, ordinairement dressés obliquement vers l'avant, convexes, triangulaires-allongés, paraissant étroits, souvent auriculés et quelquefois contigus à la base, longs de (3-) 4-7,5 mm ($x=5,57$), larges de (2-) 2,3-4 mm ($x=3,29$), un peu plus foncés que les sépales, vert souvent lavé d'ocre, de rose ou de violet; le labelle est subhorizontal à pendant, entier, long de 12-16 mm ($x=14,54$), large (étalé) de 14-20 mm ($x=17,48$), quadrangulaire-arrondi, convexe, paraissant parfois subglobuleux, velouté et brun rougeâtre \pm sombre au centre, muni de 2 gibbosités coniques, aiguës, parfois subnulles et arrondies, longues de (0,2-) 0,9-5 (-9) mm ($x=3,17$), dressées, quelquefois un peu divergentes et courbes, pourvu d'une pilosité marginale complète, dense et longue, grisâtre à jaunâtre sur les épaulements, brune à rousse dans la moitié distale, les bords récurvés pendants ou étalés et un peu réfléchis, parfois finement teintés de jaune dans la moitié distale; la macule est assez variée, centrale, bleu grisâtre, brillante, bordée de blanchâtre, largement scutiforme, assez souvent formée de 2 gouttes obliques, isolées ou contiguës, délimitant alors un ocelle central rarement complet, munie parfois de ramifications \pm nettes jusqu'à la cavité stigmatique, quelquefois vaguement en forme de X ou de H très empâté et

court, entourant le champ basal comme un collier, prolongée par 1-2 taches claires, glabres, isolées au-dessus de l'appendice; ce dernier est important, long de 2-4 mm ($x=3,07$) et large de 2,5-5 mm ($x=3,66$), 3-5 denté, aigu, jaune verdâtre, dressé en avant à ascendant, inséré dans une échancrure; le champ basal est souvent allongé, haut de (2-) 3-5 mm ($x=3,95$), haussant la cavité stigmatique au dessus du labelle; celle-ci est transverse, cupulaire, bordée par 2 pseudo-yeux foncés, saillant sur une arête horizontale limitant le champ basal; les points staminodiaux sont présents; le gynostème est assez court et peu acuminé.

Ophrys andria est un taxon relativement précoce, fleurissant principalement de la mi-mars à la mi-avril, à peu près en même temps que *Barlia robertiana*, un peu avant *Ophrys heldreichii*, nettement avant *O. gortynia*. Il se rencontre dans l'île d'Andros, généralement en pleine lumière, sur les talus herbeux, les anciennes terrasses de cultures et les friches envahies par la phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, jusqu'à 350 m d'altitude au moins.

Étymologie: *Andrius*, *a*, *um*: d'Andros.

Fréquence des espèces

La fréquence relative des Orchidées d'Andros et de Tinos peut être déduite de la comparaison nombre de carrés de 1 km x 1 km où chaque espèce a été observée en 1994 au nombre total de carrés «orchidopositifs»⁽¹⁸⁾. Plus encore que pour les îles ioniennes (DELFORGE 1994C), une remarque préliminaire s'impose. Malgré des recherches méthodiques dans les 2 îles, seuls 109 carrés de 1 km x 1 km ont montré des stations d'Orchidées, soit à peu près 18% seulement de la surface de la dition, alors qu'environ 50% des carrés des 2 îles ont été visités. Cette proportion, nettement inférieure à celle des îles ioniennes, est due, en grande partie, au nombre élevé de zones cristallines défavorables aux Orchidées, ainsi qu'à une occupation humaine bien plus dense qu'à Céphalonie ou à Ithaque; il est évident d'autre part que l'absence complète, dans les calculs, de mentions provenant d'autres botanistes fait un peu baisser également les indices. Ceci signifie qu'une orchidée considérée ici comme assez répandue, n'est plus que localisée ou très localisée si sa fréquence est replacée dans le contexte de la surface totale de la dition.

Malgré ces conditions défavorables, cependant, le nombre d'espèces d'Orchidées observées est encore élevé dans chaque île; néanmoins, la majorité d'entre elles ne sont représentées que par un petit nombre de populations souvent peu fournies.

(18) Dans les travaux de cartographie et de répartition, les carrés qui contiennent des stations d'Orchidées sont généralement appelés «carrés visités», ce qui est impropre en l'occurrence puisque les zones visitées qui n'ont pas permis d'observer des Orchidées sont exclues, alors qu'elles sont évidemment importantes pour évaluer la fréquence d'un taxon dans un territoire. J'estime avoir visité au moins 50% des carrés de la dition; le tiers seulement de ces carrés a donné des stations d'Orchidées.

La comparaison des fréquences exprimées en pourcentage de présence dans les 109 carrés «orchidopositifs» des 2 îles, fait apparaître, parmi les 39 espèces observées en 1994, 5 groupes (cf. aussi Tableau 1)⁽¹⁹⁾:

- 1.- Espèce très répandue (> 50%) :
Orchis papilionacea (57%).
- 2.- Espèces répandues (de 32 à 24%) :
Ophrys sicula (32%), *O. bombyliflora* (28%), *Orchis sancta* (28%), *Ophrys mammosa* (24%).
- 3.- Espèces assez répandues (≈ 20%) :
Serapias bergonii et *S. «cycladum»* (21%), *Ophrys phryganae* (19%), *O. bilunulata*, (18%).
- 4.- Espèces assez localisées (≈ 10%) :
Serapias politisii (14%), *Barlia robertiana* (13%), *Ophrys israelitica* et *Serapias orientalis* (12%), *Orchis fragrans* et *Serapias lingua* (9%), *Ophrys heldreichii* (8%) .
- 5.- Espèces localisées à très localisées (≥ 5%) :
Les 13 espèces restantes.

Une analyse de la situation pour chacune des 2 îles semble superflue: à Andros, les fréquences relevées donnent des résultats similaires, les mêmes espèces se retrouvant grosso modo dans les mêmes catégories; à Tinos, le petit nombre de carrés «orchidopositifs» ne permet pas de calculer des fréquences significatives.

Il est évident que les Orchidées les plus fréquentes à Andros et à Tinos ne sont pas les mêmes que celles des îles ioniennes (DELFORGE 1994C), à part *Ophrys sicula* dont la fréquence reste encore assez importante; ces écarts étaient prévisibles du fait qu'elles dépendent vraisemblablement des différences d'habitats convenant aux Orchidées dans les deux archipels: principalement des phryganas sur schistes dans les Cyclades, des phryganas basiphiles, plus favorables, en Ionie.

Observations par espèces

1. *Anacamptis pyramidalis*
Site Andros: 44.
Site Tinos: 28.
2. *Barlia robertiana*
Sites Andros: 28, 29, 36, 43, 46, 47, 48, 51, 57, 58, 59, 62, 66, 71.
Site Tinos: 3.
3. *Dactylorhiza romana*
Sites Andros: 13, 72.
4. *Neotinea maculata*
Sites Andros: 6, 13, 54, 55, 75.
Site Tinos: 4.
5. *Ophrys andria*
Sites Andros: 15, 23, 36, 39, 46, 47, 57, 58, 59, 62, 68.

(19) Les 3 carrés supplémentaires publiés par HÖLZINGER et KÜNKELE (in BAUMANN & KÜNKELE 1989: 759) ne sont pas comptabilisés ici pour ne pas fausser la comparaison avec les autres espèces. Ils sont cependant pointés sur la Carte 39.

6. *Ophrys attica*
Site Andros: 15.
7. *Ophrys bilunulata*
Sites Andros: 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, 18, 26, 27, 32, 44, 54, 55, 69, 71, 83.
Sites Tinos: 3, 4.
8. *Ophrys bombyliflora*
Sites Andros: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 32, 36, 47, 54, 57, 66.
Sites Tinos: 3, 4, 6, 9, 10, 13, 16, 17, 22, 24, 27, 35.
9. *Ophrys bremifera*
Sites Andros: 24, 58.
10. *Ophrys cornuta*
Site Andros: 58.
11. *Ophrys ferrum-equinum*
Sites Andros: 1, 5, 10, 11, 15, 32.
12. *Ophrys «Andrena labialis» fusca*
Sites Andros: 1, 14.
13. *Ophrys gortynia*
Site Andros: 24.
Site Tinos: 13.
14. *Ophrys heldreichii*
Sites Andros: 1, 12, 14, 15, 24, 25, 58.
Sites Tinos: 7, 27.
- 14^b. *Ophrys heldreichii* à labelle ± entier (*O. «apulica»* auct., *O. fuciflora* f. *pseudoestrifera*)
Site Andros: 24 (1 ex.).
Site Tinos: 27 (1 ex.).
15. *Ophrys* cf. *icariensis*
Sites Tinos: 17, 34.
16. *Ophrys iricolor*
Sites Andros: 1, 11, 15, 27.
Sites Tinos: 7, 22.
17. *Ophrys israelitica*
Sites Andros: 3, 7, 14, 20.
Sites Tinos: 2, 3, 4, 16, 27, 28, 30, 33.
18. *Ophrys lutea*
Site Tinos: 3.
19. *Ophrys mammosa*
Sites Andros: 4, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 30, 31, 33, 37, 39, 46, 47, 52, 57, 58, 59, 66, 68, 72, 78.
Sites Tinos: 8, 13, 16, 22.
20. *Ophrys phryganae*
Sites Andros: 5, 11, 12, 14, 15, 19, 24, 31, 32, 43, 47, 54, 56, 58.
Sites Tinos: 2, 4, 9, 22, 24, 30.
21. *Ophrys sicula*
Sites Andros: 1, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 27, 32, 33, 44, 47, 54, 56, 57, 66, 67, 70, 71.
Sites Tinos: 2, 4, 5, 6, 7, 9, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32.
22. *Orchis anatolica*
Sites Tinos: 2, 3, 4.
23. *Orchis boryi*
Sites Andros: 1, 26, 75, 76, 77.
24. *Orchis fragrans*
Sites Andros: 5, 9, 10, 11, 12, 36, 41, 66.
Sites Tinos: 18, 22, 27, 33.
25. *Orchis lactea*
Site Andros: 55.
26. *Orchis laxiflora*
Sites Andros: 9, 30, 32.

27. *Orchis papilionacea* var. *heroica*
 Sites Andros: 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 30, 32, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 82, 83.
 Sites Tinos: 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 31.
28. *Orchis provincialis*
 Sites Andros: 13, 34, 35, 38, 79.
 Site Tinos: 35.
29. *Orchis purpurea*
 Site Andros: 54.
30. *Orchis sancta*
 Sites Andros: 7, 24, 37, 43, 44, 46, 47, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 68, 69, 70, 74.
 Sites Tinos: 4, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 24, 28, 32, 35.
31. *Serapias bergonii*
 Sites Andros: 3, 10, 11, 40, 44, 46, 47, 62, 81, 82.
 Sites Tinos: 1, 4, 7, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 27, 33, 35.
32. *Serapias carica*
 Sites Andros: 10, 27, 80.
 Site Tinos: 16.
33. *Serapias cordigera*
 Site Andros: 77.
34. *Serapias «cycladum»*
 Sites Andros: 3, 10, 11, 26, 27, 32, 36, 40, 41, 43, 46, 47, 52, 53, 54, 59, 62, 66, 69, 80, 81, 82.
 Sites Tinos: 15, 17.
35. *Serapias lingua*
 Sites Andros: 9, 14, 52, 80, 82.
 Sites Tinos: 4, 10, 13, 15, 16.
36. *Serapias orientalis*
 Sites Andros: 1, 3, 27, 40, 43, 44, 47, 52, 58, 62, 81.
 Sites Tinos: 13, 15.
37. *Serapias parviflora*
 Sites Andros: 10, 15.
 Site Tinos: 33.
38. *Serapias politisii*
 Sites Andros: 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 20, 26, 27, 32, 81, 82.
39. *Serapias vomeracea*
 Sites Andros: 32, 43, 46, 47.

Hybrides

1. *Ophrys bilunulata* x *O. israelitica*
 Sites Andros: 3, 7, 11.
 Sites Tinos: 3, 4, 16.
2. *Ophrys bilunulata* x *O. phryganae*
 Site Andros: 15.
3. *Orchis boryi* x *O. papilionacea*
 Sites Andros: 26, 75.
4. *Serapias bergonii* x *S. orientalis*
 Site Tinos: 13.

Observations par sites

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées U.T.M. (Universal Transverse Mercator), employés dans les travaux de cartographie et de répartition des plantes européennes, notamment dans le cadre du projet OPTIMA (pour les Orchidées, cf par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1979, 1980; BAYER 1982). La maille utilisée est de 2 x 2 km pour le grillage et de 100 x 100 km pour la localisation des sites. 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 biotope. Tous les sites énumérés ont été visités et toutes les plantes citées ont été observées en 1994, du 5 au 8 avril inclus (Tinos) et du 9 au 17 avril inclus (Andros).

Les cartes au 1/65.500 *Andros* et au 1/46.000 *Tinos* des éditions TOUBIS (Athènes) ont été utilisées sur place; destinées aux touristes, elles sont toutes deux d'une grande imprécision, spécialement en ce qui concerne le tracé des routes secondaires et des pistes, la localisation des villages et des monastères, ainsi que la graphie des toponymes; elles ont été améliorées par de nombreuses rectifications effectuées sur le terrain et par comparaison avec les autres cartes disponibles. Le grillage UTM a été repris de la feuille de l'Atlas mondial au 1/500.000 du British War Office and Air Ministry (1965).

Andros

1. KB 98-96 Ormos Fellou. 0-10 m. Phrygana à *Calicotome spinosa* et *Sarcopoterium spinosum* sur calcaire avec *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. cf. fusca*, *Op. held* (dias 940701>), *Op. iric*, *Op. sicu* (dias 940629>), *Or. bory* (dias 940625>), *Or. papi*, *Se. orie* (dias 940634>), *Se. poli*.
2. KB 98-97 N Vassimia. 80 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*. *Se. poli*.
3. KB 98-98 5 km NO Gavrio. 100 m. Phrygana à *Calicotome spinosa* et *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. isra* (dias 940704>), essaim *Op. bilu* x *Op. isra*, *Se. berg*, *Se. ?cycl* (herb. 9409, ana. 940409cy, dias 940707>), *Se. orie*.
4. KB 99-95 1,5 km NNO Gavrio. 50 m. Phrygana à *Calicotome spinosa*, *Lavandula stoechas* sur micaschistes. *Op. bilu*, *Op. mamm*, *Or. papi*.
5. KB 99-96 1 km SE Vassamia. 90 m. Phrygana à *Calicotome spinosa* et *Sarcopoterium spinosum* sur calcaire avec *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Satureja thymbra*. *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. phry*, *Or. frag*, *Or. papi*.
6. KB 99-97 3,5 km NO Gavrio. 70 m. Phrygana à *Calicotome spinosa* avec *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. *Ne. macu*, *Op. bomb*, *Op. sicu*, *Or. papi*.
7. LB 00-95 1 km NO Gavrio. 30 m. Phrygana à *Calicotome spinosa*, *Erica* sp., *Lavandula stoechas* sur micaschistes. *Op. bomb*, *Op. bilu*, *Op. isra* (dias 940614>), *Op. mamm*, essaim *Op. bilu* x *Op. isra* (dias 940618>), *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. poli* (herb. 9408, ana. 940409p, dias 940601>).
8. LB 00-98 Ano Fellou. 160 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bomb*, *Se. poli*.
9. LB 01-97 3,5 km NNE Gavrio. 70 m. Suintements et bords de ruisseau sur marnes. *Op. mamm*, *Or. frag*, *Or. laxi* (dias 940801>), *Se. ling*, *Se. poli*.
10. LB 02-93 Akros Kourouni. 0-10 m. Phrygana littorale sur calcschistes avec *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Genista acanthoclada*, *Lagurus oivatus*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera* et *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. papi*, *Se. berg* (ana. 940417b), *Se. cari*, *Se. ?cycl*, *Se. parv*, *Se. poli* (ana. 940417p).

11. LB 02-96 1,8-2,3 km ENE Gavrio. 100-120 m. Phrygana claire et herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* sur micaschistes. *Op. bilu* avec 20% des ind. influencés par *Op. isra* non observé ici, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. iric*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. papi*, *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. poli*.
12. LB 03-97 3 km NE Gavrio. 260 m. Phrygana à *Calicotome spinosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur calcschistes avec *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. held*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. papi*.
13. LB 03-99 1 km SO Amolochos. 420 m. Maquis à *Erica arborea*; phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Da. roma* (dias 940808), *Ne. macu*, *Or. papi*, *Or. prov* (dias 940815).
14. LB 04-94 4,5 km E Gavrio. 180 m. Phrygana à *Calicotome spinosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes avec *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*. *Op. bomb*, *Op. cf. fusca*, *Op. held*, *Op. isra*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Se. ling*.
15. LB 05-91 0,4-0,8 km E Vatsi. 60-80 m. Phrygana herbeuse à *Genista acanthoclada*, *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. *Op. andr* (dias 941709), *Op. atti* (dias 941904), *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. ferr* (dias 941706), *Op. held*, *Op. iric*, *Op. mamm*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Op. bilu* x *Op. phry* (herb. 9418, dias 941722), *Or. papi*, *Se. parv* (ana. 940416pa, dias 941725), *Se. poli* (ana. 940416po).
16. LB 05-96 Gides. 220 m. Talus. *Op. mamm*.
17. LB 06-90 2,3 km SE Vatsi. 100 m. Phrygana à *Phlomis fruticosa* et *Sarcopoterium spinosum* sur micaschistes. *Op. mamm*.
18. LB 06-91 1 km ENE Vatsi. 60-80 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus* en partie dans olivaie. *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. mamm*, *Or. papi*, *Se. poli*.
19. LB 06-92 1,5 km NE Vatsi. 120 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bomb*, *Op. phry*, *Op. sicu*.
20. LB 06-98 1 km NE Gides. 200 m. Maquis à *Erica arborea*; phrygana à *Calicotome spinosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Ranunculus asiaticus*. *Op. isra*, *Or. papi*, *Se. poli*.
21. LB 07-92 3 km NE Vatsi. 160 m. Lisière d'olivaie avec *Spartium junceum*. *Op. mamm*, *Or. papi*.
22. LB 08-92 Katakilos. 120 m. Talus. *Or. papi*.
23. LB 09-94 SO Ateni. 50 m. Talus. *Op. andr*.
24. LB 10-85 3,2 km SE Paleopoli. 200 m. Phrygana pâturée à *Thymus capitatus* sur micaschistes avec *Asphodelus microcarpus*, *Spartium junceum*. *Op. brem* (dias 940828), *Op. gort* (dias 940901), *Op. held* (dias 940916) dont 1 ex. non trilobé (= *O. «apulica»* auctorum, dias 940912), *Op. mamm*, *Op. phry* (herb. 9411, dias 940925), *Or. papi*, *Or. sanc*.
25. LB 10-86 2,5 km SE Paleopoli. 190 m. Chênaie à *Quercus coccifera* avec *Acer monspessulanum*. *Op. held*, *Op. mamm*.
26. LB 10-93 5,5 km NE Vatsi. 160 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas* et *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bilu*, *Or. bory* (dias 941801), *Or. papi*, *Or. bory* x *Or. papi*, *Se. ?cycl*, *Se. poli*.
27. LB 10-97 Panaghia Ateni. 0-20 m. Phrygana à *Genista acanthoclada* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Anthyllis hermaniae*, *Genista acanthoclada*, *Iris sisyrinchium*, *Pistacia lentiscus*. *Op. bilu*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Se. cari* (ana. 940416ca, dias 941901), *Se. ?cycl* (ana. 940416cy, dias 941832), *Se. orie*, *Se. poli*.

28. LB 11-84 4,5 km SE Paleopoli. 140 m. Pâture avec *Asphodelus microcarpus*. *Ba. robe*.
29. LB 11-86 2,5 km SSO Pitrofos. 200 m. Talus. *Ba. robe*.
30. LB 11-87 1,5 km OSO Pitrofos. 340 m. Terrasses de cultures herbeuses avec *Spartium junceum*. *Op. mamm*, *Or. laxi*, *Or. papi*.
31. LB 11-87 2 km SO Pitrofos. 300 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* sur micaschistes. *Op. mamm*, *Op. phry*.
32. LB 11-97 E Panaghia Ateni. 0-10 m. Phrygana littorale à *Genista acanthoclada* et *Sarcopoterium spinosum*. *Op. bilu* (dias 941806>) dont 1 ex. hypochrome (dias 941809>), *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. laxi*, *Or. papi*, *Se. ?cycl*, *Se. poli*, *Se. vome*.
33. LB 12-87 1,5 km SSO Pitrofos. 180 m. Talus. *Op. isra*, *Op. mamm*, *Op. sicu*.
34. LB 12-91 1 km ENE Arnas. 600 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses avec *Pteridium aquilinum*. *Or. prov*.
35. LB 12-92 1 km NNE Arnas. 550 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses avec *Pteridium aquilinum*. *Or. prov*.
36. LB 13-82 0,3 km S Zaganiaris. 320 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*. *Ba. robe* (dias 941028>), *Op. andr* (herb. 9412, dias 941108>), *Op. bomb*, *Or. frag*, *Or. papi*, *Se. ?cycl* (dias 941101>).
37. LB 13-88 0,5 km O Pitrofos. 360 m. Terrasses de cultures herbeuses avec *Spartium junceum*. *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*.
38. LB 13-92 5,9 km NO Andros Chorio. 680 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses avec *Pteridium aquilinum*. *Or. prov*.
39. LB 14-81 1,8 km O Kapparia. 350 m. Talus sur micaschistes avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Spartium junceum*. *Op. andr* (dias 941225>), *Op. mamm*.
40. LB 14-81 Akra Zagora. 10 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Salvia officinalis* sur zone de contact marbre-schiste. *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. orie*.
41. LB 14-82 0,5 km N Agios Georgios Farali. 340 m. Phrygana claire, pâturée, à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*, *Quercus coccifera*. *Or. frag*, *Or. papi*, *Se. ?cycl*.
42. LB 14-85 0,5 km NNE Orino. 200 m. Anciennes terrasses de cultures en friches, incendiées, avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Asphodelus microcarpus*. *Or. papi*.
43. LB 15-80 2,3 km SO Kapparia. 200 m. Terrasses de cultures abandonnées; phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*. *Ba. robe*, *Op. phry*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. ?cycl* (herb. 9418, dias 941529>), *Se. ?orie* (herb. 9417, dias 941505>), *Se. vome* (herb. 9416, dias 941433>).
44. LB 15-81 1 km SO Kapparia. 320 m. Terrasses de cultures abandonnées avec phrygana herbeuse à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Quercus coccifera*, *Pyrus amygdaliformis*. *An. pyra*, *Op. bilu*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. orie*.
45. LB 15-81 1,2 km SO Kapparia. 300 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
46. LB 15-81 1,3 km OSO Kapparia. 320 m. Terrasses de cultures abandonnées avec phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*, *Quercus coccifera*. *Ba. robe*, *Op. andr* (dias 941310>), *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg* (ana 940413b), *Se. ?cycl* (ana 940413c), *Se. vome* (herb. 9413, ana 940413v, dias 941403>).

47. LB 15-86 0,3 km NO Falika. 160 m. Anciennes terrasses de cultures en friches, vignoble incendié avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Asphodelus microcarpus*. *Ba. robe*, *Op. andr*, *Op. bomb*, *Op. mamm*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. orie*, *Se. vome*.
48. LB 15-87 1 km S Messaria. 200 m. Talus herbeux. *Ba. robe*.
49. LB 16-78 3 km SSO Kapparia. 260 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*. *Or. papi*.
50. LB 16-79 2 km SSO Kapparia. 310 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*. *Or. papi*.
51. LB 16-81 1 km S Kapparia. 200 m. Talus avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Ba. robe*.
52. LB 16-82 0,5 km NO Kapparia. 280 m. Terrasses de cultures abandonnées; phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus villosus*, *Quercus coccifera*. *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. ?cycl*, *Se. ling*, *Se. orie*.
53. LB 16-82 0,5 km SO Paleokastro. 280 m. Anciennes terrasses de cultures; phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Genista acanthoclada*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*. *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. ?cycl*.
54. LB 16-84 Gerakonas NO Paleokastro. 600-660 m. Petite plateau calcaire avec phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Ne. macu*, *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. purp*, *Or. ?sanc*, *Se. ?cycl*.
55. LB 16-85 0,3-0,5 km SE Moni Panachrantou. 550-600 m. Vaste phrygana très basse à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Ne. macu* (dias 941005>), *Op. bilu*, *Or. lact* (dias 941010>), *Or. papi* (dias 941014>).
56. LB 17-76 3,9 km S Kapparia. 310 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Op. phry*, *Op. sicu*.
57. LB 17-80 1 km N Aipatia. 140 m. Terrasses de cultures abandonnées très herbeuses avec *Acer sempervirens*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*. *Ba. robe*, *Op. andr* (dias 941632>), *Op. bomb*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc*.
58. LB 17-80 1,2 km NNO Aipatia. 160 m. Terrasses de cultures abandonnées très herbeuses avec *Acer sempervirens*, *Lupinus hirsutus*, *Spartium junceum*. *Ba. robe* (dias 941537>), *Op. andr* (dias 941601>), *Op. brem* (dias 941625>), *Op. corn* (dias 941629>), *Op. held* (dias 941622>), *Op. mamm*, *Op. phry*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. orie* (dias 941535>).
59. LB 17-82 0,2 km S Episkopio. 250 m. Terrasses de cultures abandonnées très herbeuses avec *Acer sempervirens* et *Prunus dulcis*. *Ba. robe*, *Op. andr* (dias 941701>), *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. ?cycl*.
60. LB 17-82 Cimetière de Paleokastro. 300 m. Anciennes terrasses de cultures avec quelques *Calicotome villosa* et nombreuses fabacées. *Or. papi*.
61. LB 17-85 0,6-0,9 km ESE Messa Vouni. 500-560 m. Vaste phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
62. LB 17-87 2,8-3,2 km SO Andros Chorio. 20 m. Vaste phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus microcarpus* et quelques grands chênes (*Quercus ?polycarpa*). *Ba. robe*, *Op. andr*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. orie*.
63. LB 18-81 2 km SO Ormos Korthiou. 140 m. Anciennes terrasses de cultures avec *Lupinus hirsutus*. *Or. papi*.
64. LB 18-84 0,4 km SE Messa Vouni. 420 m. Maquis à *Quercus coccifera* et *Spartium junceum*; phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.

65. LB 18-85 0,9-1,2 km ESE Messa Vouni. 500-560 m. Vaste phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
66. LB 18-89 2 km SO Andros Chorio. 60 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses avec *Sarcopoterium spinosum*. *Ba. robe*, *Op. bomb*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. papi*, *Se. ?cycl*.
67. LB 19-80 N Korthi. 60 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Op. sicu*.
68. LB 19-82 0,5 km O Chones. 180 m. Pâturage avec *Spartium junceum*. *Op. andr*, *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*.
69. LB 19-85 1,5 km O Kolichos. 440 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Op. bilu* (dias 941020>), *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. ?cycl*.
70. LB 20-81 1 km SO Ormos Korthiou. 10-20 m. Phrygana à *Thymus capitatus* sur sable. *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc*.
71. LB 20-84 0,5 km N Kolichos. 460 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Spartium junceum*. *Ba. robe*, *Op. bilu*, *Op. sicu*, *Or. papi*.
72. LB 20-85 4 km S Andros Chorio. 300 m. Anciennes terrasses de cultures avec vignoble abandonné *Acer creticum* et *Spartium junceum*. *Da. roma*, *Op. mamm*, *Or. papi*.
73. LB 20-88 2 km SE Andros Chorio. 100 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
74. LB 21-81 1 km SE Ormos Korthiou. 10-20 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* sur sable avec *Asphodelus microcarpus*. *Or. sanc*.
75. LC 02-03 0,4 km SSE Kalivari. 270 m. Sur zone incendiée, phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. *Ne. macu*, *Or. bory* (dias 941910>) dont 1 ind. hyperchrome (dias 941922>), *Or. papi*, *Or. bory x Or. papi*.
76. LC 02-04 1 km ESE Kalivari. 230 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. *Or. bory*, *Or. papi*.
77. LC 03-05 1,5 km ENE Kalivari. 250 m. Phrygana à *Cistus salvifolius*, *Erica* sp., *Sarcopoterium spinosum* sur micaschistes. *Or. bory*, *Se. cord* (ana. 940417co, dias 941925>).
78. LC 04-00 Amolochos. 410 m. Pente marneuse avec suintements; *Anemone coronaria*, *Pteridium aquilinum*. *Op. mamm* (dias 940822>).
79. LC 04-01 1,5 km NE Amolochos. 500 m. Maquis à *Erica arborea*. *Or. prov*.
80. LC 04-02 0,5 km NE Kato Varidi. 70 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. *Se. cari* (ana. 940417ca, dias 942009>), *Se. ?cycl* (ana. 940417cy, dias 942022>), *Se. ling*.
81. LC 05-03 1 km NE Kato Varidi. 150 m. Phrygana incendiée sur micaschistes avec *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. orie*, *Se. poli*.
82. LC 06-03 2 km NE Kato Varidi. 50 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Briza maxima*. *Or. papi*, *Se. berg*, *Se. ?cycl*, *Se. ling*, *Se. poli* (ana. 940417po, dias 942001>).
83. LC 07-00 Vitalio. 180 m. Phrygana incendiée avec repousse de *Sarcopoterium spinosum* et *Lavandula stoechas*. *Op. bilu* (herb. 9410), *Or. papi*.

Tinos

1. LB 22-69. 1,8-2,2 km SE Agios Theodoros. 160 m. Vaste phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes. *Se. berg.*
2. LB 24-67. 0,2 km O Mamados. 210 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes affleurants. *Op. isra*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. anat.*
3. LB 25-67. 0,2 km SE carrefour Mamados-Marlas. 210 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes affleurants. *Ba. robe* (dias 940425>), *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. isra*, *Op. lute*, *Op. phry*, *Op. sicu*, essaim *Op. bilu* x *Op. isra* (dias 940330>), *Or. anat* (dias 940327>).
4. LB 26-66. 2 km ONO Pyrgos. 140 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes affleurants avec *Fritillaria* sp., *Urginea maritima*. *Ne. macu*, *Op. bilu* (dias 940302>, herb. 9403), *Op. bomb*, *Op. isra*, *Op. phry*, *Op. sicu* (dias 940309>, herb. 9403), essaim *Op. bilu* x *Op. isra* (dias 940315>, herb. 9404), *Or. anat* (dias 940321>), *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. ling.*
5. LB 28-68. 1,5 km N Ktikados. 270 m. Phrygana à *Phlomis fruticosa* et *Sarcopoterium spinosum* sur marbre affleurant avec *Oxalis pes-caprae* abondant. *Op. sicu.*
6. LB 30-61. Kalyvia. 5 m. Phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Op. bomb*, *Op. sicu*, *Or. sanc.*
7. LB 30-62. 1 km S Kardiani. 160 m. Phrygana herbeuse à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus* et *Sarcopoterium spinosum* sur zone de contact entre marbre et calcschistes. *Op. held*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg.*
8. LB 31-62. 2,5 km SE Kardiani. 200 m. Phrygana herbeuse à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes avec *Lavandula stoechas*, *Spartium junceum*. *Op. mamm.*
9. LB 32-61. 3 km SE Kardiani. 200 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur micaschistes affleurants avec *Lavandula stoechas*. *Op. bomb*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. papi.*
10. LB 32-66. 3 km NO Karkados. 280 m. Phrygana à *Cistus* et *Sarcopoterium spinosum* sur micaschistes avec *Asphodelus microcarpus*, *Fritillaria* sp. *Op. bomb*, *Or. papi*, *Se. ling.*
11. LB 33-59. 2,5 km SSO Agia Marina. 50 m. Phrygana herbeuse à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Or. sanc*, *Se. berg.*
12. LB 34-58. 1,1 km S Agia Marina. 160 m. Phrygana herbeuse à *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*. *Or. sanc.*
13. LB 35-58. 4 km NO Kentro Tinos. 50 m. Anciennes terrasses de cultures sur marnes; phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Lavandula stoechas*. *Op. bomb*, *Op. gort* (herb 9405, dias 940401>), dont un ex. à 3 labelles par fleur (dias 940418>), *Op. mamm*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. ling*, *Se. orie*, essaim *Se. berg* x *Se. orie* (dias 940420>).
14. LB 35-59. 0,7 km SO Tarampados. 310 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus microcarpus*. *Or. papi.*
15. LB 35-59. 0,8 km S Agia Marina. 180 m. Terrasses de cultures herbeuses avec *Lupinus hirsutus*. *Or. papi* (dias 940512>), *Or. sanc*, *Se. berg* (dias 940515>), *Se. ?cycl*, *Se. ling*, *Se. orie.*
16. LB 35-60. 0,2 km O carrefour Agia Marina - A. Romanos. 140 m. Phrygana herbeuse à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur calcschistes et sables avec *Lavandula stoechas*, *Spartium*

- junceum*. *Op. bomb*, *Op. isra* avec 80% des individus influencés par *Op. bilu* non observé ici, *Op. mamm* (dias 940503>), *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. cari* (herb 9406, dias 940508>), *Se. ling*.
17. LB 36-57. 3,4 km NO Kentro Tinos. 20 m. Phrygana à *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* sur zone de contact entre marbre et micaschistes. *Op. bomb*, *Op. cf. icar* (herb. 9407), *Or. papi*, *Se. berg*, *Se. ?cycl*.
 18. LB 36-60. Tarampados. 240 m. Terrasses de cultures eutrophes, herbeuses, pâturée; lambeaux de phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Or. frag*, *Or. papi*.
 19. LB 36-61. 0,1 km N Perastra. 60 m. Terrasses de cultures sur schistes avec phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Lavandula stoechas*, *Tordylium apulum*. *Or. papi*, *Se. berg*.
 20. LB 36-63. 0,5 km E Komi. 40 m. Pente sur micaschistes avec phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Anthyllis hermaniae*, *Asphodelus microcarpus*, *Fumana arabica*, *Lavandula stoechas*, *Tordylium apulum*. *Se. berg*.
 21. LB 37-56. 1,5 km NO Kentro Tinos. 5 m. Pelouse entourant une église. *Se. berg*.
 22. LB 37-59. 0,1 km N Kitikados. 270 m. Phrygana pâturée à *Thymus capitatus* sur micaschistes avec *Anthyllis hermaniae*, *Asphodelus microcarpus*. *Op. bomb* (dias 940216>), *Op. iric* (dias 940220>), *Op. mamm*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. frag*.
 23. LB 37-62. 1 km SO Agapi. 140 m. Pente herbeuse sur schistes avec *Anthyllis hermaniae*, *Asphodelus microcarpus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Tordylium apulum*. *Op. sicu*.
 24. LB 38-59. 0,6 km O Tripotamos. 300 m. Phrygana pâturée à *Thymus capitatus* sur micaschistes avec *Anthyllis hermaniae*, *Asphodelus microcarpus*. *Op. bomb*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc*.
 25. LB 38-60. 0,3 km O Xinara. 250 m. Terrasses de cultures pâturées avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
 26. LB 40-55. Vriokastro. 30-40 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Tuberaria guttata*, *Marrubium vulgare*. *Op. sicu*, *Or. papi*.
 27. LB 41-55. O Agios Sostis. 5-30 m. Vaste phrygana littorale à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Bellardia trixago*, *Briza maxima*, *Fumana arabica*, *Lagurus ovatus*, *Muscari comosum*, *Tordylium apulum*, *Tuberaria guttata*, *Urginea maritima*. *Op. bomb*, *Op. held* (dias 940128>) dont 1 ex. non trilobé, (=O. «apulica» auctorum, dias 940124>), *Op. isra*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Se. berg*.
 28. LB 41-57. 1 km O Lichnatia. 280 m. Phrygana à *Calicotome villosa* avec *Anthyllis hermaniae* et *Cistus* div. *An. pyra*, *Op. isra* (dias 940204>), *Or. papi*, *Or. sanc*.
 29. LB 42-55. 0,5 km N Agios Sostis. 10 m. Phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec *Asphodelus microcarpus*, *Briza maxima*, *Fumana arabica*, *Muscari comosum*, *Silene colorata*, *Tuberaria guttata*. *Op. sicu*.
 30. LB 42-57. 0,6 km O Lichnatia. 240 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Fritillaria* sp. *Op. isra* (herb. 9402), *Op. phry* (dias 940201>, herb. 9401), *Op. sicu*.
 31. LB 42-62. 0,2 km SO Livada. 220 m. Pâturée eutrophe avec quelques figuiers et chênes; lambeau de phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. *Or. papi*.
 32. LB 43-56. 0,3 km E Agios Ioannis. 10-30 m. Phrygana littorale pâturée à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus* avec

Anthyllis hermaniae, *Asphodelus microcarpus*, *Urginea maritima*.
Op. sicu, *Or. sanc*.

33. LB 43-56. 0,4 km NO Agios Ioannis. 15 m. Pâture avec lambeaux de phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. *Or. frag*, *Se. berg*, *Se. parv*.
34. LB 43-57. NE Agios Ioannis. 100 m. Phrygana littorale pâturée à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas*; zone de contact entre marbre et calcschistes. *Op. cf. icar* (dias 940132); ana. 940405).
35. LB 43-58. Lichnata. 60 m. Phrygana à *Calicotome villosa* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Fritillaria* sp. *Op. bomb*, *Op. isra*, *Or. prov* (dias 940136), *Or. sanc*, *Se. berg*.

Remerciements

Mes plus vifs remerciements à Jean et Pierre DEVILLERS-TERSCHUREN (Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles) pour les échanges de vues qui ont enrichi ce travail, ainsi qu'à Christiane et Alexandre JOUKOFF (Bruxelles) qui ont mis à ma disposition du matériel photographique de comparaison; merci également à Jean MARGOT (Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur) pour ses intéressants renseignements bibliographiques, à Jacques LAMBINON (Université de Liège) qui m'a aimablement fourni le grillage U.T.M. des Cyclades, ainsi qu'à Gilles DELFORGE pour l'aide patiente apportée à la réalisation des cartes.

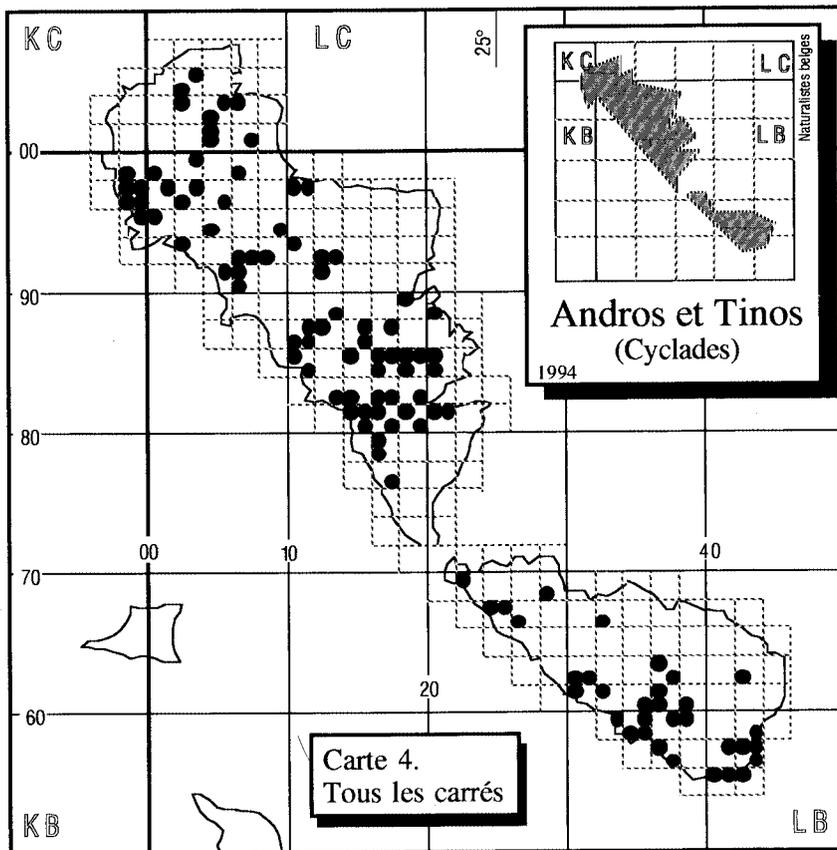
Bibliographie

- ALKIMOS, A., 1988.- Οι Ορχιδεες της Ελλάδας: 133p. Ψυξαλου, Αθινα.
- 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.
- 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., 1988A.- Neue Beiträge zur Taxonomie europäischer und mediterraner Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 20: 610-651.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1988B.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1989.- Die Gattung *Serapias* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 21: 701-946.
- BAYER, M., 1982.- Anleitung zur Praxis der Orchideenkartierung. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 14: 125-137.
- BOISSIER, E., 1884.- Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiae fines hucusque observatarum. Genève & Bâle, Lyon (Orchidaceae 5: 51-94).
- 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.
- CHAUBARD, L.A. & BORY DE SAINT-VINCENT, J.B.M., 1838.- Nouvelle flore du Péloponnèse et des Cyclades: 87p. Paris et Strasbourg.
- COULON, F., 1994.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1992-1993. *Natural. belges (Orchid. 7)* 75: 98-105.
- DELFORGE, P., 1992.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (Orchidaceae). *Natural. belges (Orchid. 5)* 73: 71-105.
- DELFORGE, P., 1993A.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges (Orchid. 6)* 74: 113-172.
- DELFORGE, P., 1993B.- Nouvelles observations sur *Ophrys herae* (Orchidaceae). *Natural. belges (Orchid. 6)* 74: 107-112.

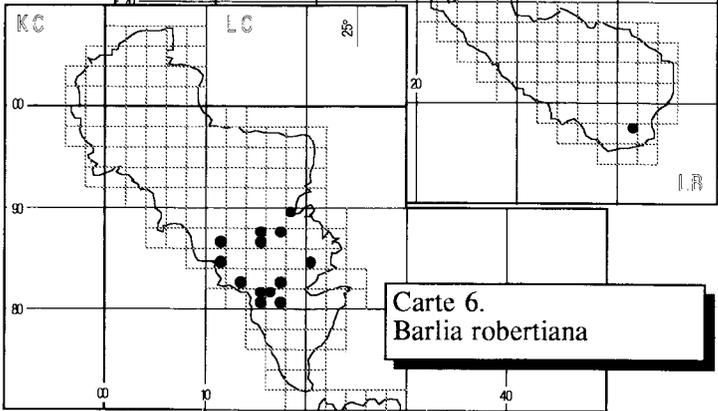
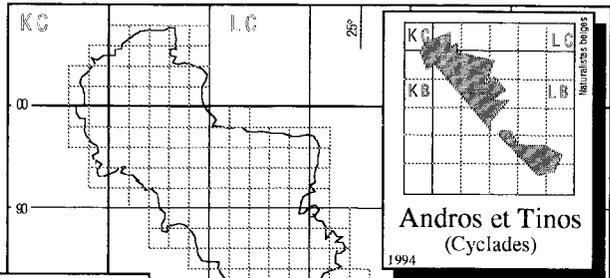
- DELFORGE, P., 1994A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris.
- DELFORGE, P., 1994B.- Les Orchidées des îles de Céphalonie et d'Ithaque (Nomos Kefalínia, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges (Orchid. 7)* 75: 220-271.
- DELFORGE, P., 1994C.- Note de synthèse sur la répartition des Orchidées des îles ioniennes (Nissia Ioniou, Grèce). *Natural. belges (Orchid. 7)* 75: 209-218.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D., 1982.- Observations sur les orchidées des Préalpes de Grasse, de l'Estérel et des Maures. *Natural. belges* 63: 53-90.
- DIAPOULIS, H.A., 1939-1949.- Ελληνικε Ηλορις. 3 vol. Athènes.
- 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.
- FÜLLER, F., 1982.- *Ophrys*. Ein Querschnitt durch das Leben unserer heimischen Ragwurz-Arten: 64p. Neue Brehm-Bücherei 205 (3 Aufl.), Wittenberg Lutherstadt.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1978.- Orchideen auf Kos, Samos und Chios. *Orchidee* 29: 103-106.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1985.- Statistische Untersuchungen an *Ophrys bornmuelleri* M. SCHULZE und *Ophrys kotschyi* H. FLEISCHM. & SOÓ. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 17: 446-491.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1988.- Beitrag zur Orchideenflora Sardiniens (1. Teil). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 20: 103-150.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1989.- Zur Orchideenflora von Lesbos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 21: 1-87.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R., 1993.- Serapias-Probleme unter besonderer Berücksichtigung der Serapiasflora der Insel Kerkira (Korfu) 1. Teil. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 25: 1-58.
- GREUTER, W., 1970.- Zur Paläogeographie und Florengeschichte der südlichen Ägäis. *Fedde Repert.* 81: 233-242.
- GREUTER, W., 1971.- Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. *Op. bot. (Lund)* 30: 49-64.
- GREUTER, W., 1979.- The Origins and Evolution of Islands Flora as Exemplified by the Aegean Archipelago. in BRAMWELL, D. (ed.).- Plants and Islands Academic Press: 87-106.
- GREUTER, W., PHITOS, D. & RUNEMARK, H., 1976.- Greece and the Greek islands. A report on the available floristic information and on current floristic and phytotaxonomic research. *Cahiers OPTIMA* 22: 67-86.
- 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).
- HALÁCSY, E. DE, 1900-1908.- Conspectus Florae Graecae. Lipsiae (*Orchidaceae*: 3: 151-184).
- HALÁCSY, E. DE, 1908.- Conspectus Florae Graecae Supplementum: 132p. Lipsiae.
- HALÁCSY, E. DE, 1912.- Conspectus Florae Graecae Supplementum secundum. *Magyar Bot. Lapok* 11: 114-202.
- HAUG, W. & TRÄNKLE, U., 1986.- Ein Beitrag zur Orchideenflora von Griechenland. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 18: 828-846.
- HAYEK, A. VON, 1924-1933.- Prodromus florae peninsulae Balcanicae. *Fedde Repert., Beih.* 30 (*Orchidaceae* 3: 371-416).
- HELDREICH, T. VON, 1898.- Ergebnisse einer botanischen Excursion auf die Cykladen im Hochsommer 1897. *Oest. Bot. Zeitschr.* 48: 182-188.
- HIRTH, M. & SPAETH, H., 1990.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Ikaria - *Ophrys icariensis*, eine neue *Ophrys*art. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* 22: 693-729.
- 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.
- KALOPISSIS, Y., 1988.- The Orchids of Greece - Inventory and Review: 40+130 maps. Museum of Cretan Ethnology, Iraklio.
- KALTEISEN, M. & REINHARD, H.R., 1987.- Zwei neue *Ophrys*-Taxa (*Orchidaceae*) aus dem Ägäischen Archipel. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 19: 895-938.
- KELLER, G., SCHLECHTER, R. & SOÓ, R. VON, 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 2-5: 472+640p. *Fedde Repert., Sonderbeih.* Nachdruck 1972, Königstein.

- 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.
- KÜNKELE, S. & PAYSAN, K., 1981.- Die Orchideenflora von Euböa (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz. Landschaftspfl. Baden-Württ.* **23**: 7-138.
- LOJACONO POJERO, M., 1909.- Flora Sicula; vol. 3, Monocotyledones, Cryptogames vasculares: 464+20pl. 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.
- MALAKATÉS, S., 1933.- Die Flora von Andros. *Fedde Repert.* **33**: 81-101.
- MARGOT, J., 1994.- La position géobotanique de Rhodes dans l'arc insulaire sud-égéen. *Natural. belges* **75**: 1-25.
- MATTEI, G.E. & LOJACONO POJERO, M., 1908.- Contribuzione alla flora dell'isola di Tenos (Cycladi). *Boll. r. Orto bot. Palermo* **7**: 70-72.
- NELSON, E., 1962.- Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und der Mittelmeerlande, insbesondere der Gattung *Ophrys* mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*: 250+66pl. Chermex, 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. ALBERTIS nov. spec. aus dem *Ophrys fusca-omegaifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 817-882.
- PAULUS, H.F. & GACK, C., 1992A.- Die Gattung *Ophrys* (*Orchidaceae*) auf der Kykladeninsel Naxos: Daten zur Bestäubungsbiologie und zur Floristik. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 403-449.
- PAULUS, H.F., & GACK, C., 1992B (1990).- Zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität der Gattung *Ophrys* in Sizilien und Süditalien. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43**: 119-141.
- 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**: 1-845.
- RECHINGER, K.H., 1949.- Flora Aegaea Supplementum. *Phyton* (Austria) **1**: 194-228.
- RECHINGER, K.H., 1961.- Die Flora von Euböa. *Bot. Jahrb.* **80**: 294-382.
- REICHENBACH, H.G. fil., 1851.- Icones Florae Germanicae et Helveticae simul Pedemontanae, Lombardoveneticae, Istriacae, Dalmaticae, Hungaricae, Transsylvanicae, Borussicae, Danicae, Belgicae, Hollandicae, Alsaticae ergo Mediae Europae. Vol XIII-XIV: 194+170pl, Lipsiae.
- RENZ, J., 1929.- Über neue Orchideen von Rhodos, Cypern und Syrien. *Fedde Repert.* **27**: 193-219.
- 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.
- RUNEMARK, H., 1969.- Reproductive drift, a neglected principle in reproductive biology. *Bot. Not.* **122**: 90-129.
- RUNEMARK, H., 1970A.- The Plant Geography of the Central Aegean. *Fedde Rep.* **81**: 229-231.
- RUNEMARK, H., 1970B.- The role of small populations for the differentiation in plants. *Taxon* **19**: 196-201.
- RUNEMARK, H., 1971A.- The phytogeography of the Central Aegean. Evolution in the Aegean. *Op. bot. (Lund)* **30**: 20-28.
- RUNEMARK, H., 1971B.- Investigations of the flora in the Central Aegean. *Boissiera* **19**: 169-179.
- RUNEMARK, H., SNOGERUP, S. & NORDENSTAM, B., 1960.- Studies in the Aegean Flora I. Floristic notes. *Bot. Not.* **113**: 421-450.
- SNOGERUP, S. & SNOGERUP, B., 1987.- Repeated floristical observations on islets in the Aegean. *Pl. Syst. Evol.* **155**: 143-164.
- SONDAAR, P.Y., 1971.- Paleozoogeography of the Pleistocene Mammals from the Aegean. *Op.bot. (Lund)* **30**: 65-69.
- SOO, R. VON, 1929.- Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. *Bot. Arch.* **23**: 1-196.

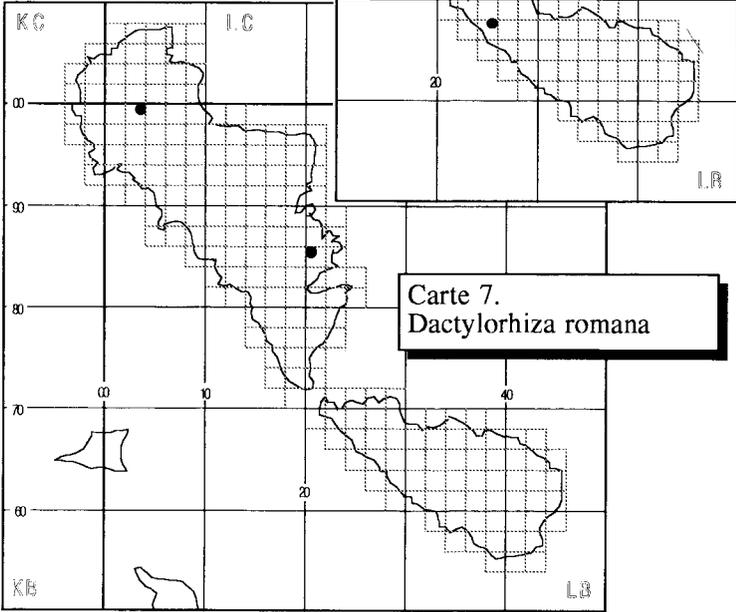
- STRID, A., 1970.- Studies in the Aegean flora. XVI. Biosystematics of the *Nigella arvensis* complex with special reference to the problem of non adaptative radiation. *Op. bot.* (Lund) **28**: 1-169.
- STRID, A., 1991.- The "Flora Hellenica" Project. *Botanika Chronika*. **10**: 81-94.
- VÖTH, W., 1981.- Fundorte griechischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.* **13**: 1-89.
- WEISS, E., 1869.- Beiträge zur Flora von Griechenland und Creta. *Ver. Zool. Bot. Ges. Wien* **19**: 37-54; 741-758.



Carte 5.
Anacamptis pyramidalis

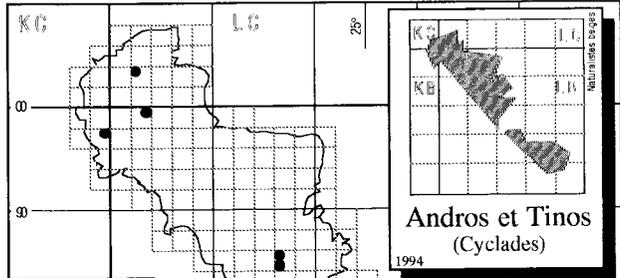


Carte 6.
Barlia robertiana

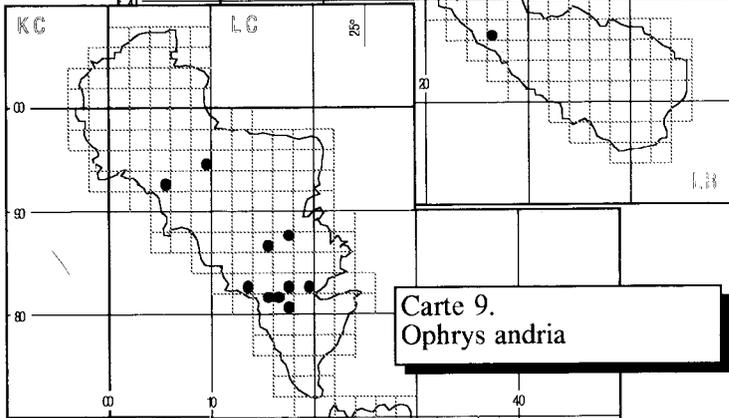


Carte 7.
Dactylorhiza romana

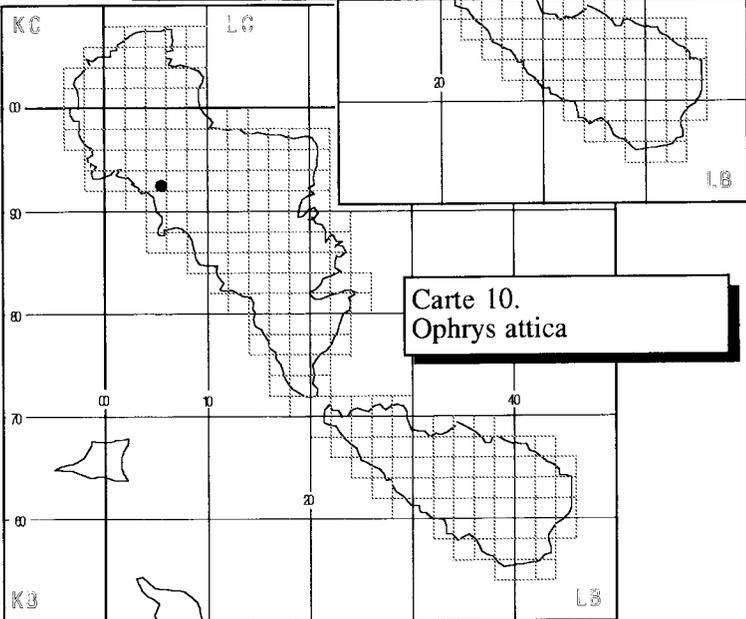
Carte 8.
Neotinea maculata



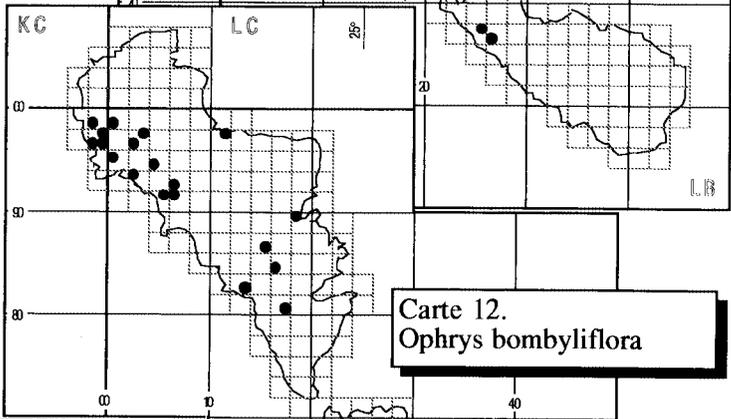
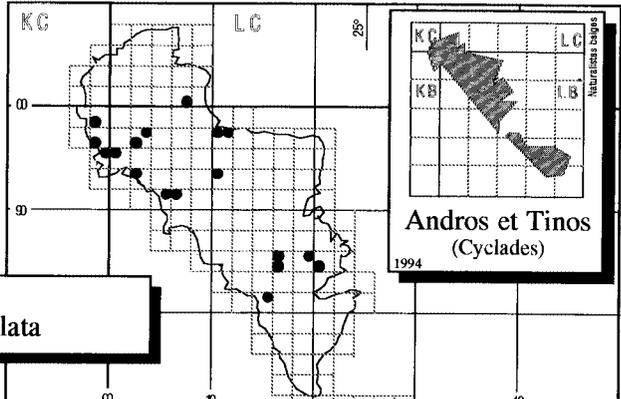
Carte 9.
Ophrys andria



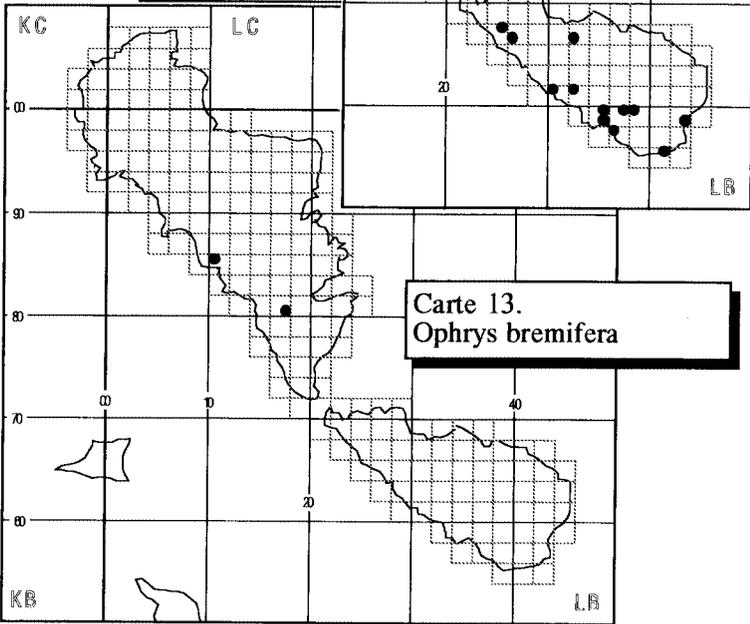
Carte 10.
Ophrys attica



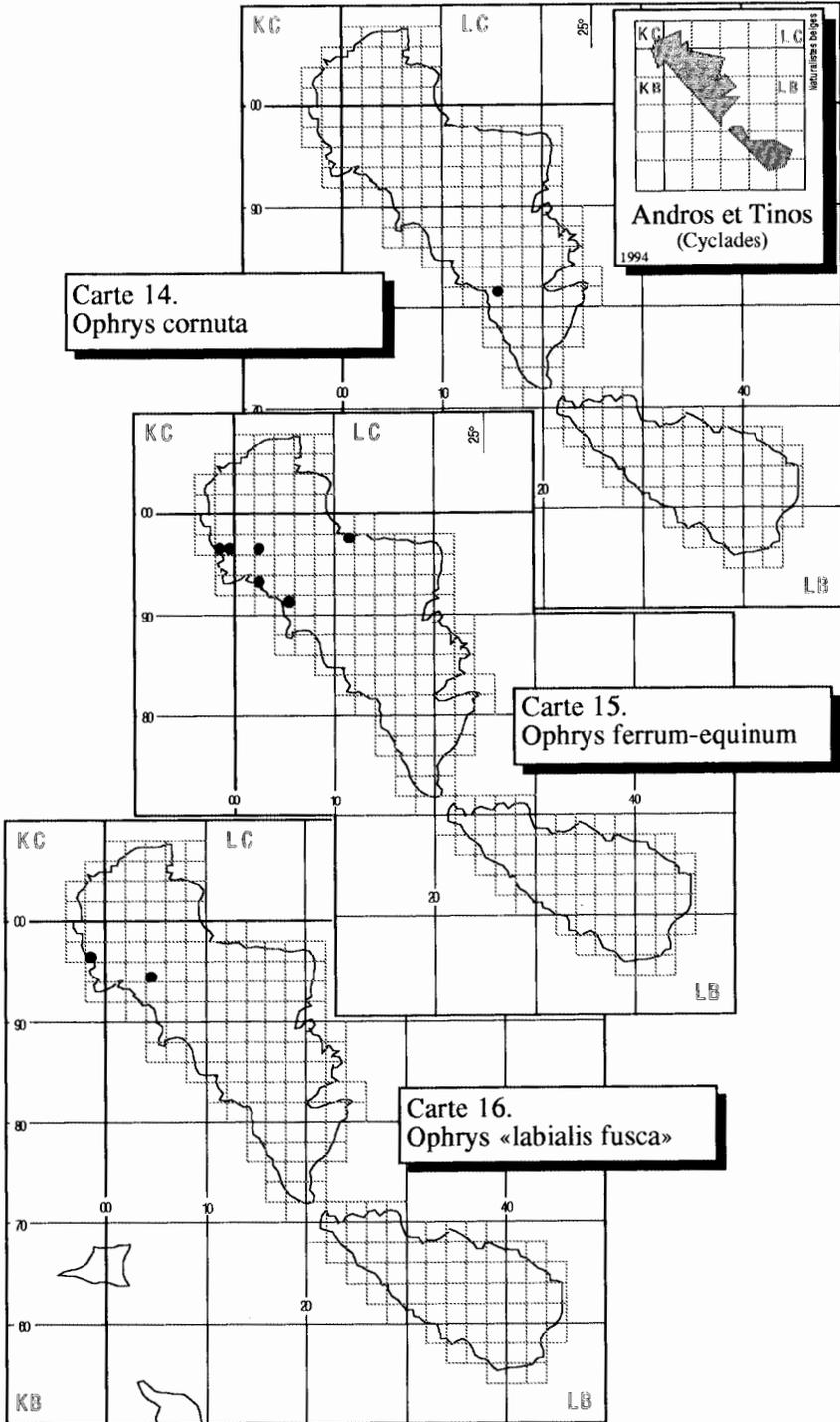
Carte 11.
Ophrys bilunulata



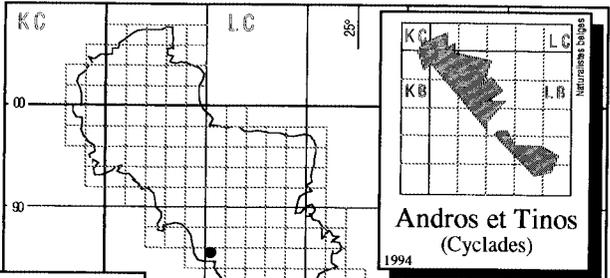
Carte 12.
Ophrys bombyliflora



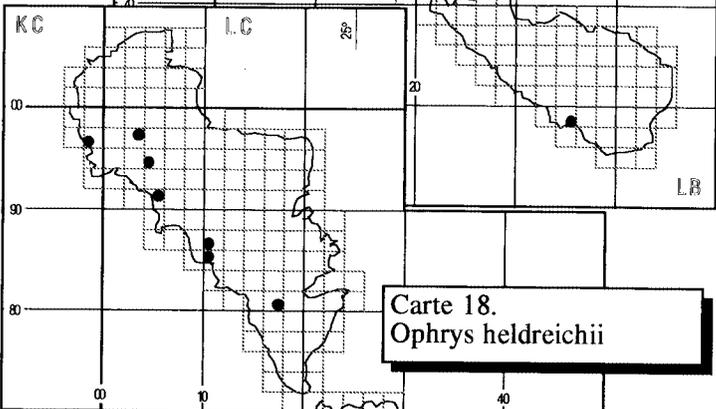
Carte 13.
Ophrys bremsifera



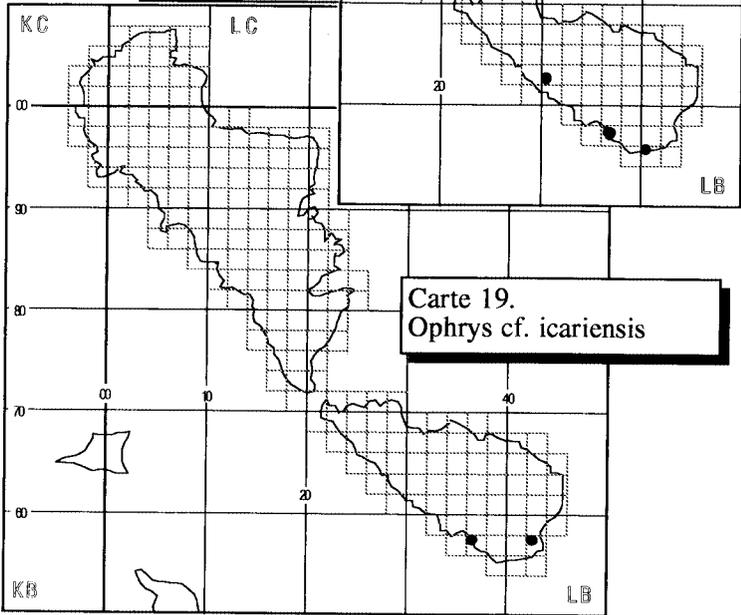
Carte 17.
Ophrys gortynia



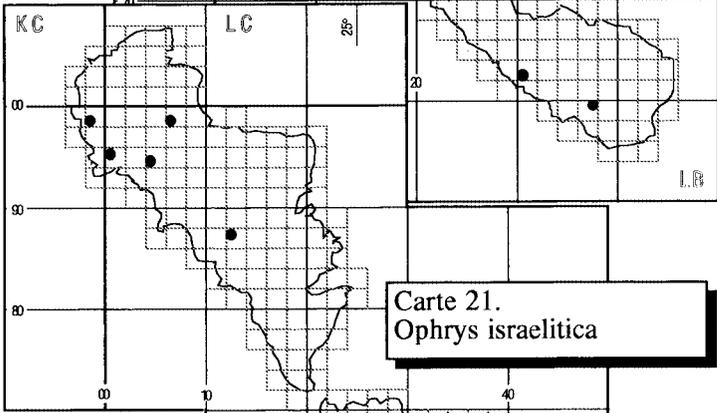
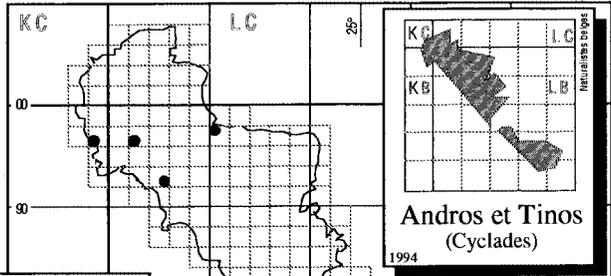
Carte 18.
Ophrys heldreichii



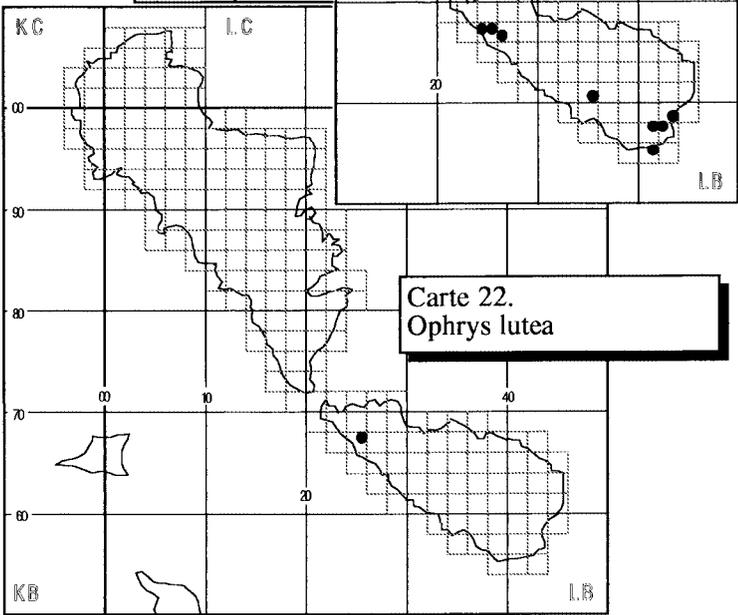
Carte 19.
Ophrys cf. icariensis



Carte 20.
Ophrys iricolor

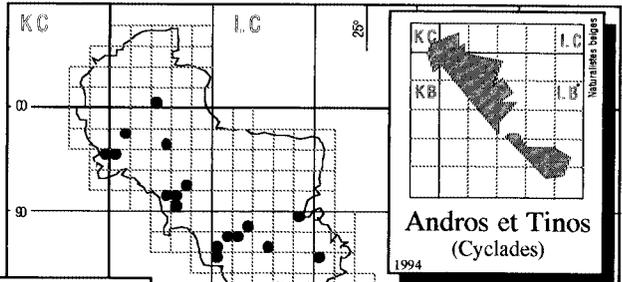


Carte 21.
Ophrys israelitica

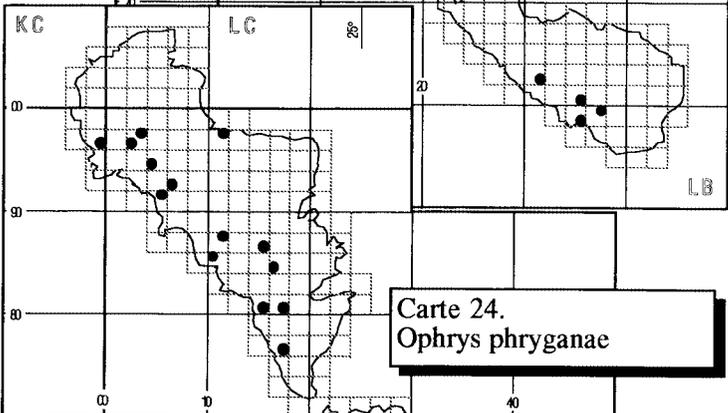


Carte 22.
Ophrys lutea

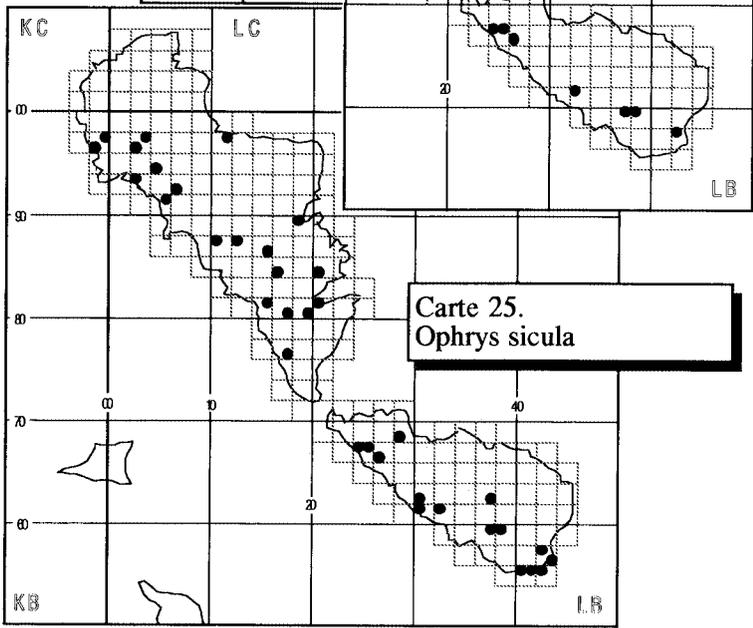
Carte 23.
Ophrys mammosa

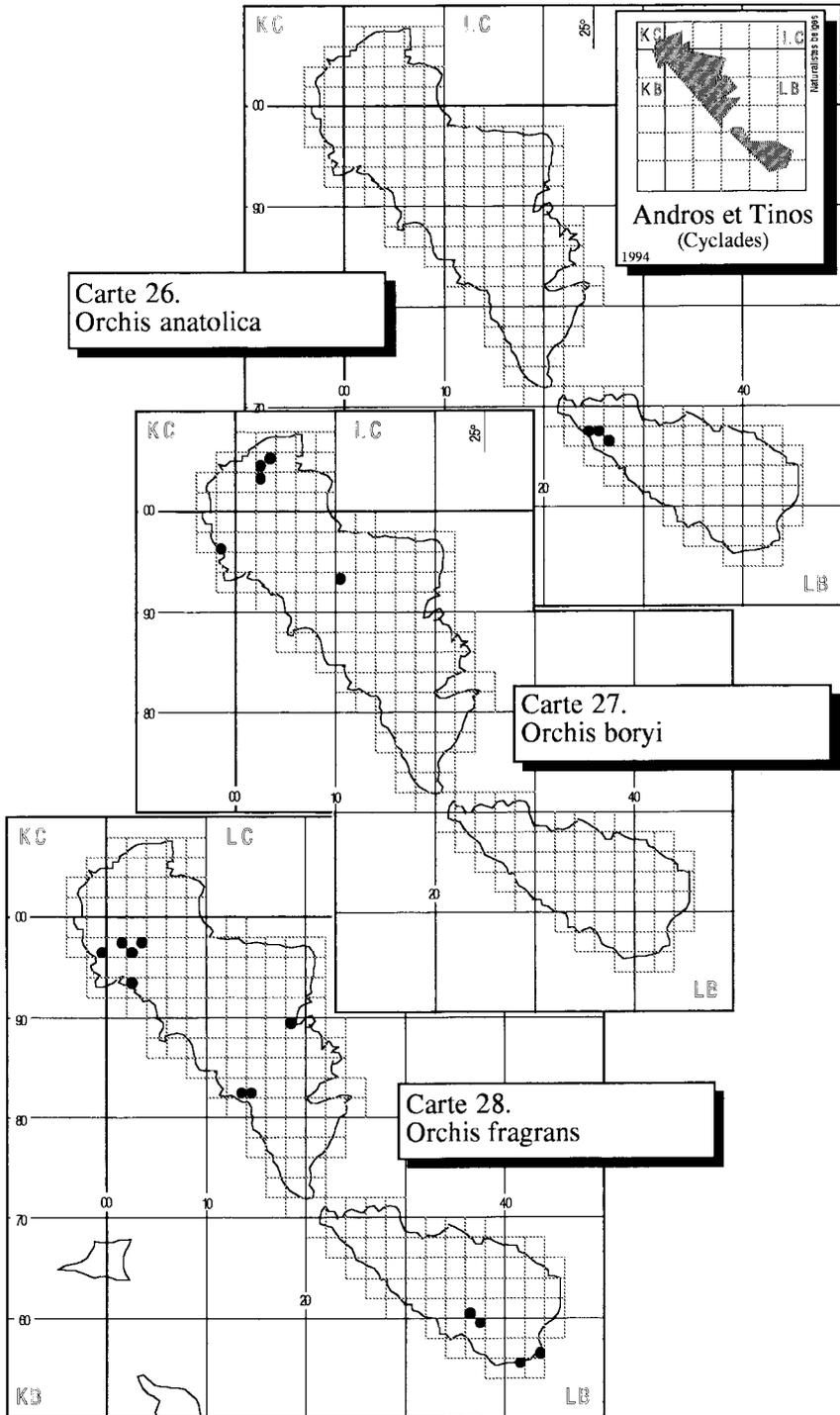


Carte 24.
Ophrys phryganae

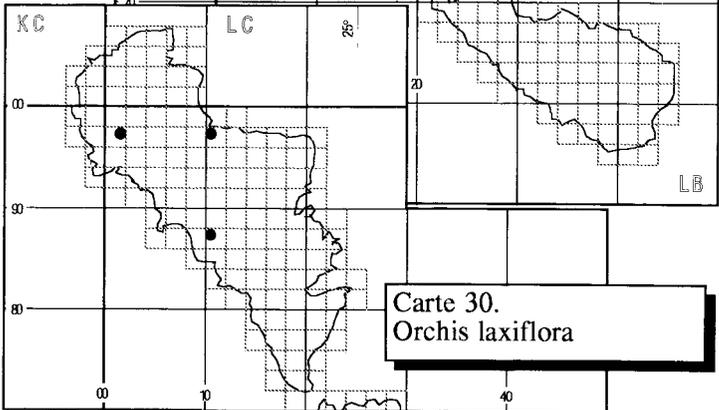
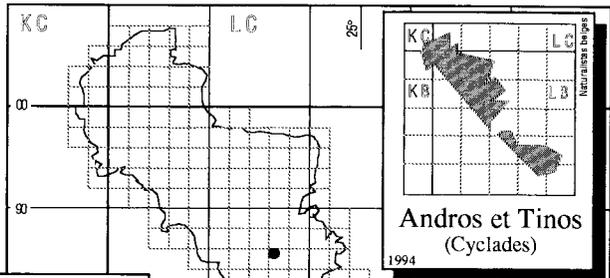


Carte 25.
Ophrys sicula

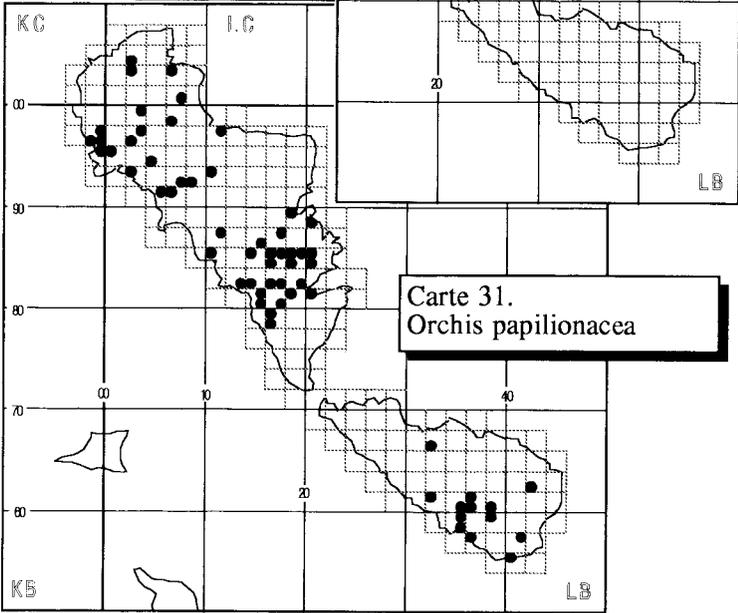




Carte 29.
Orchis lactea

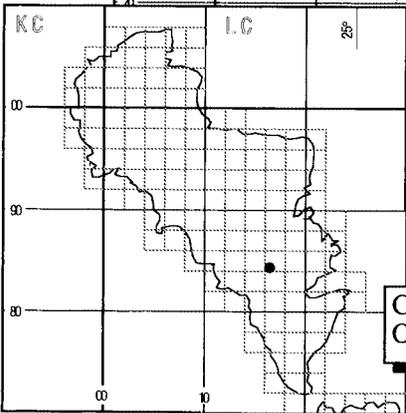
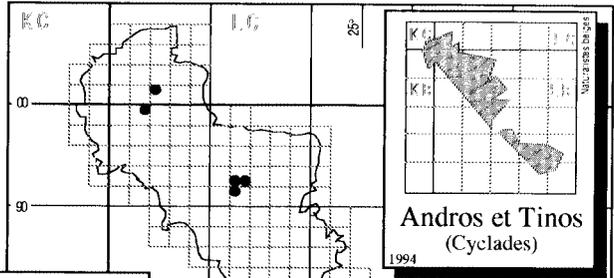


Carte 30.
Orchis laxiflora

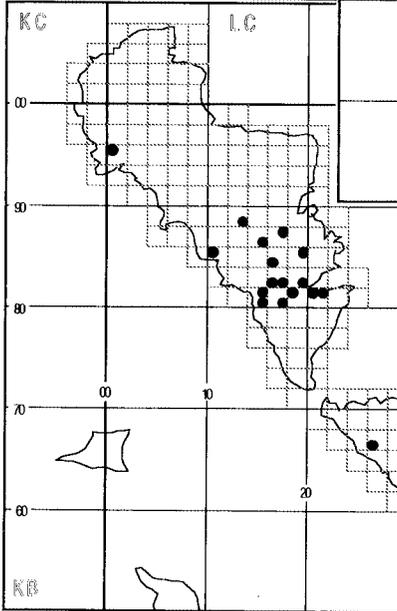
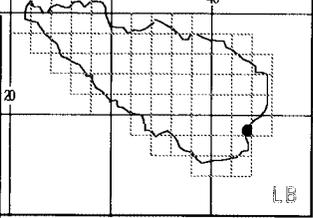


Carte 31.
Orchis papilionacea

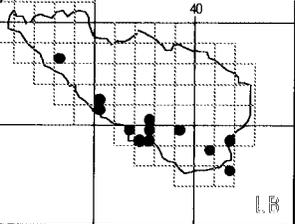
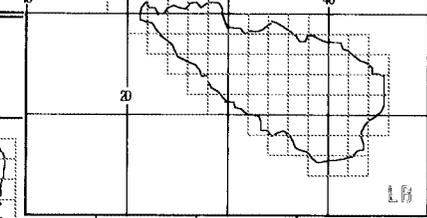
Carte 32.
Orchis provincialis



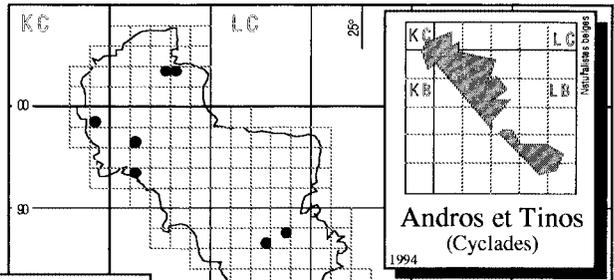
Carte 33.
Orchis purpurea



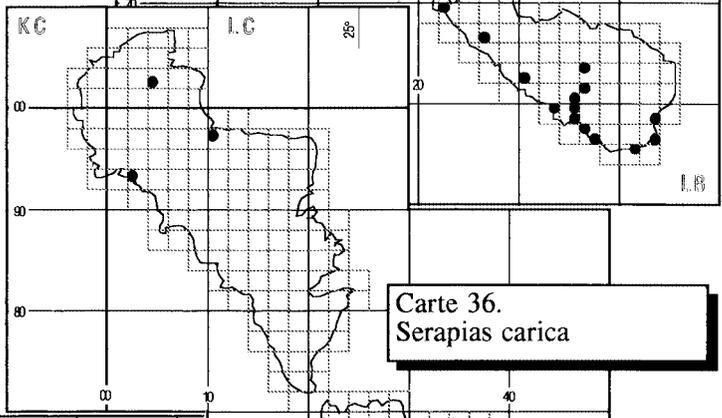
Carte 34.
Orchis sancta



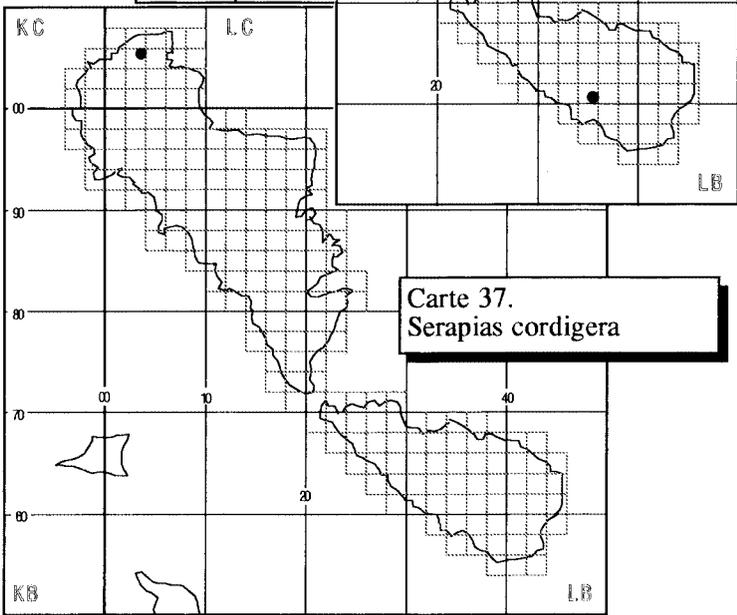
Carte 35.
Serapias bergonii



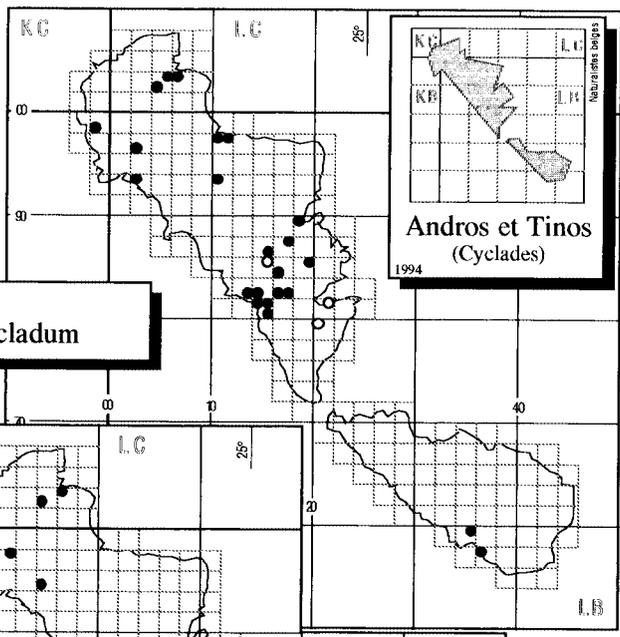
Carte 36.
Serapias carica



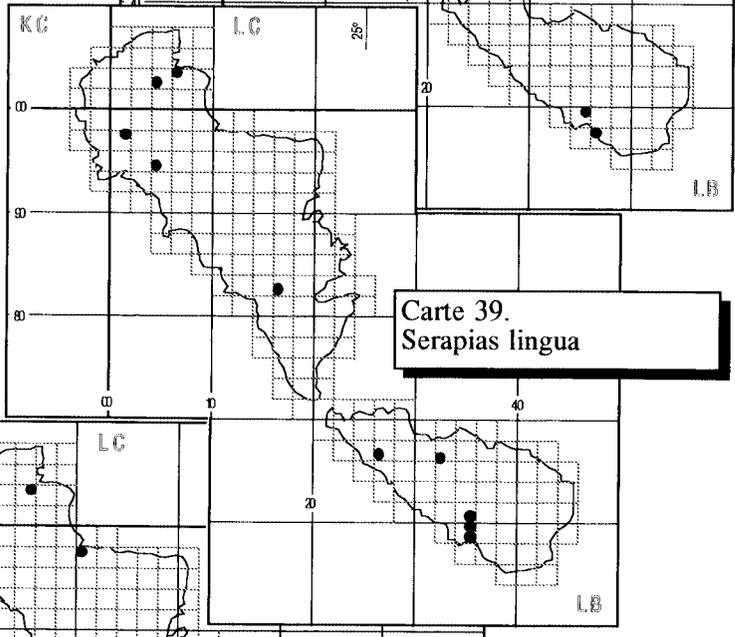
Carte 37.
Serapias cordigera



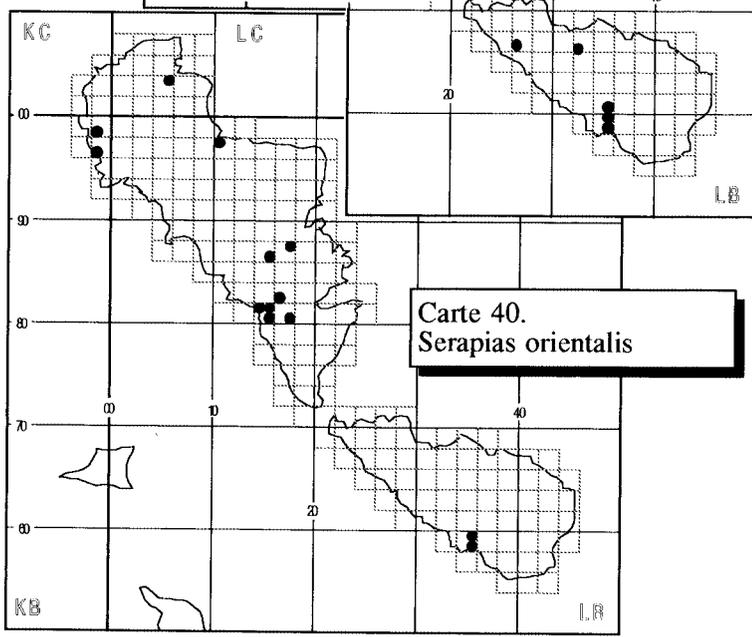
Carte 38.
Serapias ? cycladum



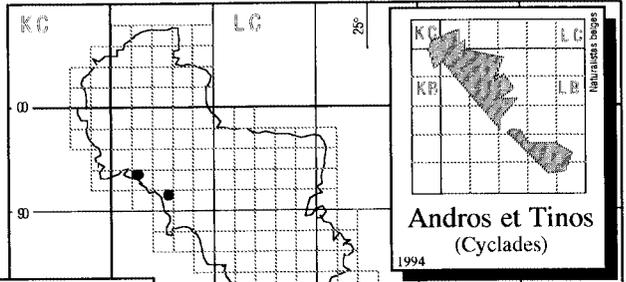
Carte 39.
Serapias lingua



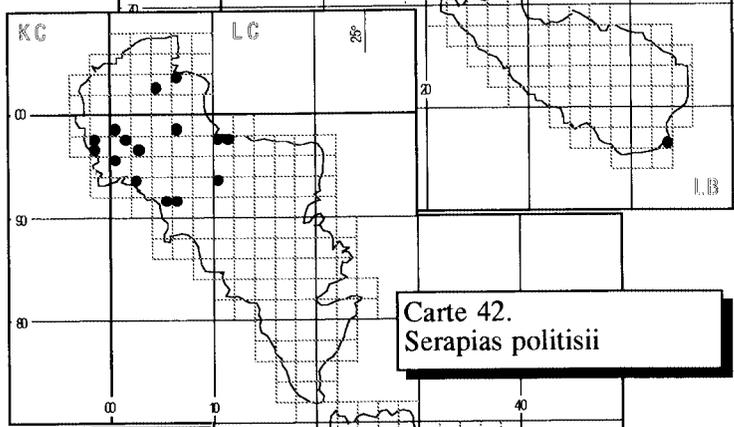
Carte 40.
Serapias orientalis



Carte 41.
Serapias parviflora



Carte 42.
Serapias politisii



Carte 43.
Serapias vomeracea

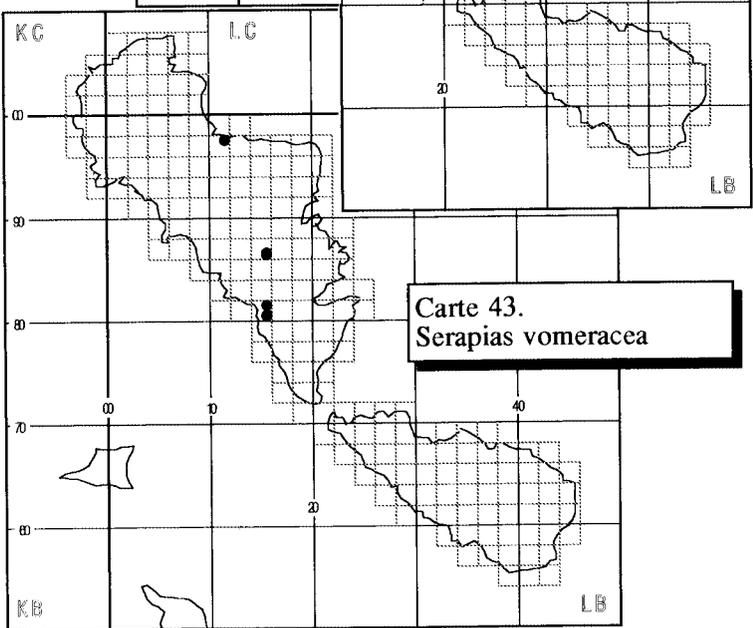




Fig. 2. *Ophrys andria* (holotype). Cyclades, Andros, 13.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 3. *Ophrys andria*. Cyclades, Andros, 14.IV.1994. (dia P. DELFORGE)

Fig. 4. *Ophrys andria*. Cyclades, Andros, 14.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 5. *Ophrys gortynia*. Cyclades, Tinos, 7.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



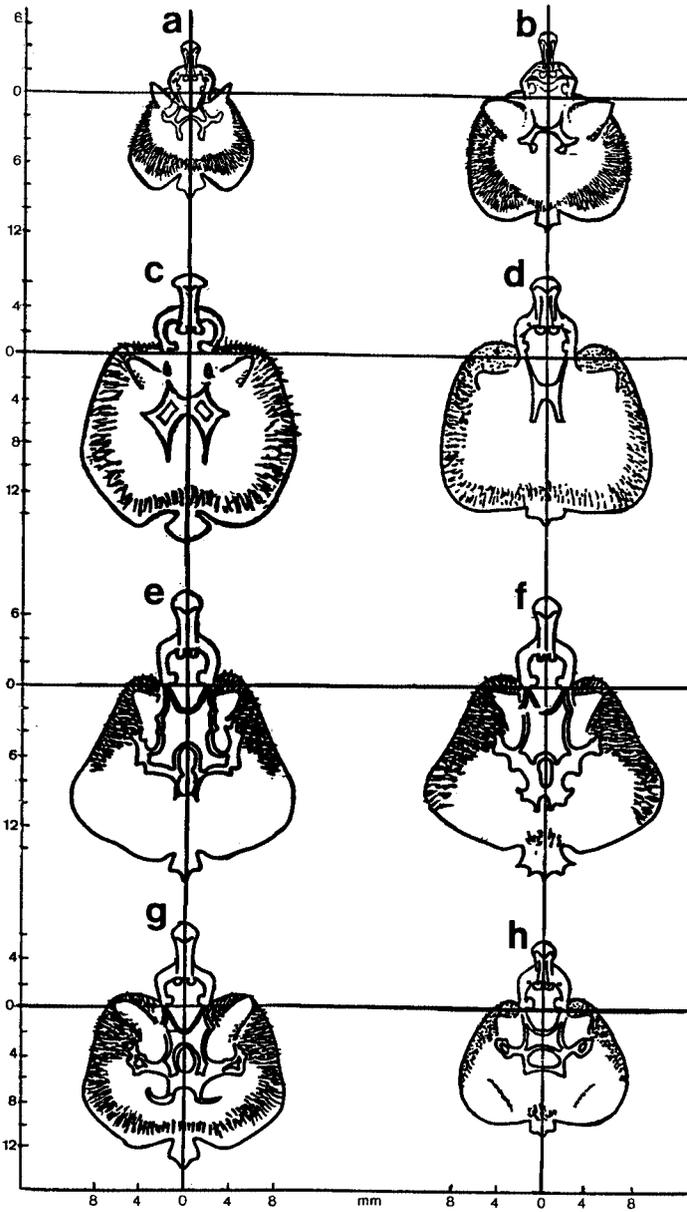


Fig. 6. Formes des labels et des gynostèmes construits d'après les tailles moyennes du matériel mesuré sur le frais, les analyses florales et les diapositives. a. *Ophrys bornmuelleri*; b. *Ophrys levantina*; c. *Ophrys andria*; d. *Ophrys chestermanii*; e. *Ophrys apulica*; f. *Ophrys fuciflora* f. *pseudoestrifera* (= *O. «apulica»* auct.); g. *Ophrys minoa*; h. *Ophrys fuciflora*. (obs. pers. et d'après GÖLZ & REINHARD 1985, 1988; PETER 1989; modifiées).

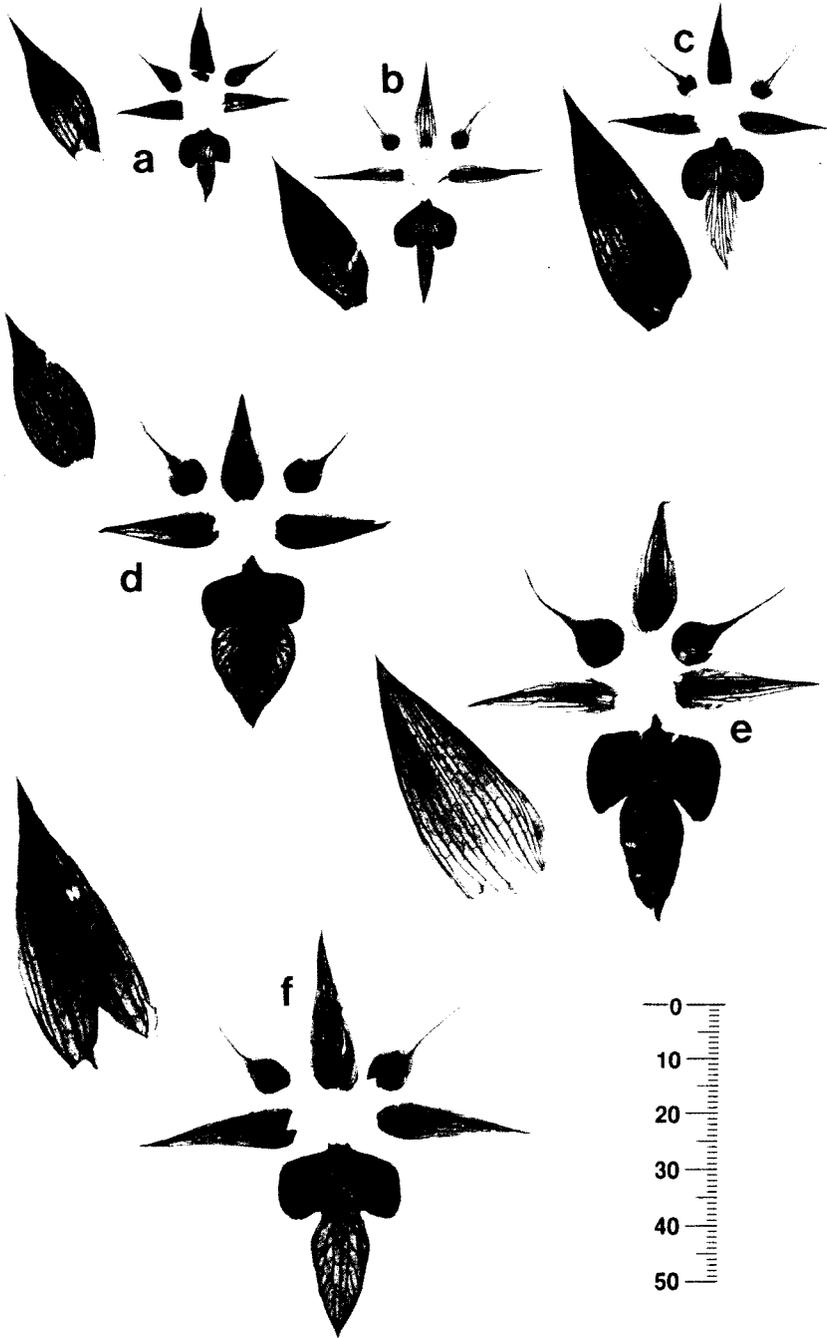


Fig. 7. a. *Serapias parviflora*; b. *Serapias politisii*; c. *Serapias bergonii*; d. *Serapias cordigera*; e. *Serapias orientalis*; f. *Serapias carica* (Cyclades, Andros, 1994).



Fig. 8. *Ophrys israelitica*. Cyclades, Tinos, 5.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 9. *Ophrys bilunulata* x *O. israelitica*. Cyclades, Tinos, 14.IV.1994. (dia P. DELFORGE)

Fig. 10. *Orchis anatolica*. Cyclades, Andros, 12.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 11. *Orchis provincialis*. Cyclades, Tinos, 4.IV.1994. (dia P. DELFORGE)





Fig. 12. *Serapias politisii*. Cyclades, Andros, 9.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 13. *Serapis bergonii*. Cyclades, Tinos, 5.IV.1994. (dia P. DELFORGE)

Fig. 14. *Serapias cordigera*. Cyclades, Andros, 17.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



Fig. 15. *Serapias ?cycladum*. Cyclades, Andros, 10.IV.1994. (dia P. DELFORGE)



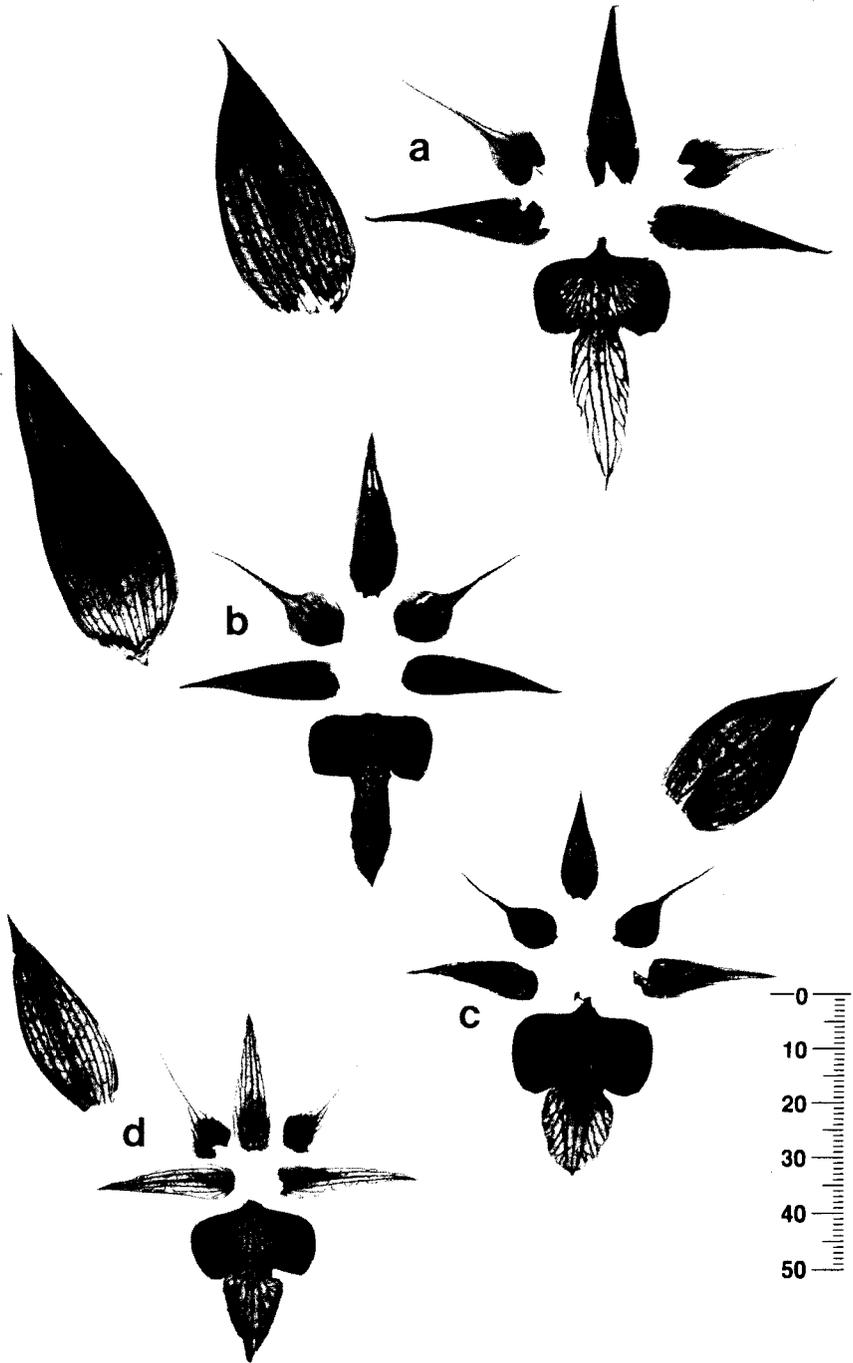


Fig. 16. a. *Serapias vomeracea* ; b-d. *Serapias* cf. *cycladum* (Cyclades, Andros, 1994).