

Notes sur les Orchidées de l'île d'Ios (Cyclades, Grèce)

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. P. DELFORGE.- *Note on the Orchids of the island of Ios (Kyklades, Greece).* Research on Ios has revealed 17 orchid species, of which 14 new for the island: *Anacamptis pyramidalis*, *Neotinea maculata*, *Ophrys ferrum-equinum*, *O. heldreichii*, *O. iricolor*, *O. israelitica*, *O. omegaifera*, *O. sicula*, *Orchis collina*, *O. papilionacea*, *O. sancta*, *Serapias bergonii*, *S. carica*, and *S. orientalis*. One interspecific hybrid has also been found. An updated list of species is given as well as the list of 29 localities prospected on Ios on 18 and 19 April 1995.

Key-words: Flora of Greece, flora of Kyklades, flora of Ios, *Orchidaceae*.

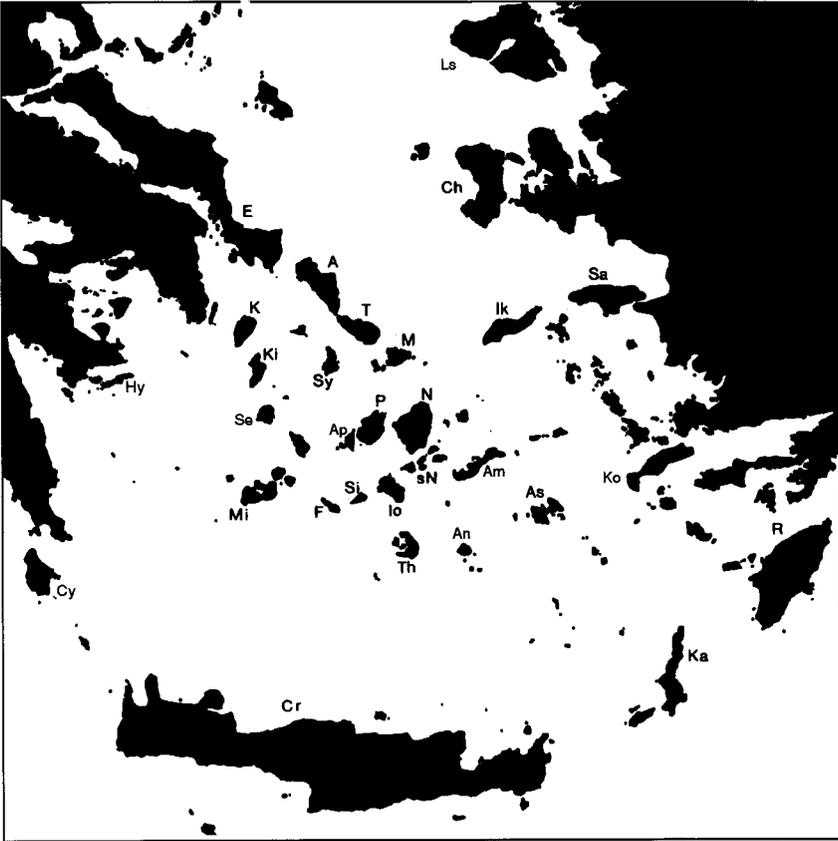
Introduction

L'archipel des Cyclades, qui occupe le centre du bassin égéen, constitue un ensemble depuis longtemps isolé des masses continentales environnantes. L'histoire géologique et botanique de l'archipel ayant déjà été exposée dans ses grandes lignes lors des études consacrées aux orchidées d'Andros et de Tinos (DELFORGE 1994A: 112-115), ainsi que de Paros et d'Antiparos (DELFORGE 1995: 145-148 dans le présent bulletin), le lecteur intéressé voudra bien se reporter aux introductions de ces articles pour cette matière.

Avec ses 103 km², Ios est une des huit îles des Cyclades dont la superficie est supérieure à 100 km² et un des sommets émergés de la ceinture métamorphique Attique-Cyclades dont on retrouve des traces jusqu'en Anatolie et en Grèce continentale. Elle est située à la frange nord des Cyclades méridionales (Carte 1) et forme un petit groupe d'orientation est - ouest avec ses voisines, Folegandros, 33 km², et Sikinos, 39 km², dont elle n'est séparée, à l'ouest, que par un détroit de 6 km de large et d'une centaine de mètres de profondeur. Il semble cependant que ces deux petites îles forment une unité

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

Manuscrit déposé le 6.VIII.1995, accepté le 2.IX.1995.

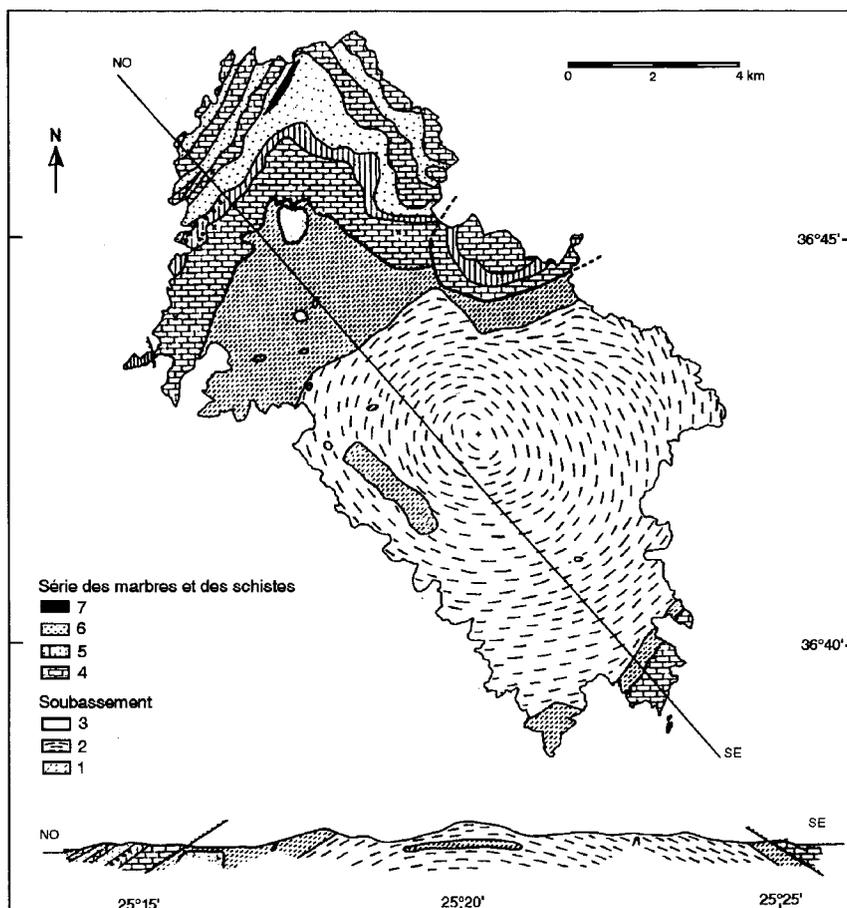


Carte 1. Le bassin égéen central.

Cyclades: Groupe 1 (Cyclades septentrionales, dans le prolongement de l'île d'Eubée): A. Andros; T. Tinos; M. Mykonos. **Groupe 2** (Groupe nord-ouest, dans le prolongement de l'Attique): K. Kéa; Ki. Kithnos; Se. Sérifos. **Groupe 3** (Cyclades centrales): Ap. Antiparos; P. Paros; N. Naxos; sN. le groupe d'îles au sud de Naxos. **Groupe 4** (Cyclades méridionales): Io. Ios; Si. Sikinos; F. Folegandros; Th. Santorin (Théra); An. Anafi. **Autres Cyclades:** Sy. Syros; Sp. Siphnos; Mi. Milos; D. Donoussa; Am. Amorgos, As. Astipalea. **Autres îles:** Cy. Cythère; Cr. Crète; K. Karpathos; R. Rhodes; Ko. Kos; Ik. Ikaria; Sa. Samos; Ch. Chios; Ls. Lesbos; E. Eubée; Hy. Hydra.

phytogéographique distincte de Ios (RUNEMARK 1971). À environ 18 km au sud d'Ios s'élève l'île volcanique de Santorin (Théra); à 10 km au nord-est se trouve Iraklia, l'île du groupe des Cyclades centrales la plus proche d'Ios puisque Naxos, la plus grande île des Cyclades, se trouve à 18 km au nord-nord-est et que Paros est située plus loin encore, à 24 km au nord-nord-ouest.

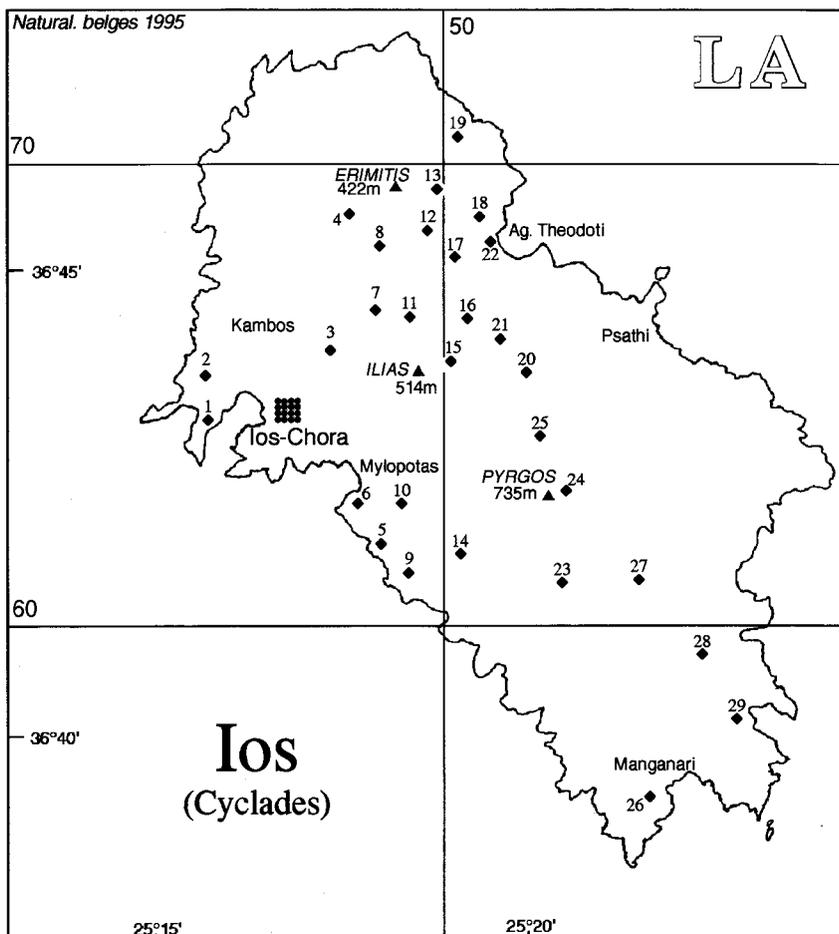
Ios est constituée par un vaste dôme de gneiss «œillés» auxquels se mêlent parfois des micaschistes à grenats, soubassement sur lequel s'appuient des marbres et des schistes glaucophanes bleus que l'on retrouve ailleurs dans les Cyclades, notamment à Andros, Tinos, Naxos, Folegandros et Sikinos, et qui



Carte 2. Carte géologique simplifiée de Ios, avec une coupe schématique selon un axe nord-ouest — sud-est. **Légende.** Soubassement: 1. micaschistes à grenats; 2. gneiss oeilés; 3. roches métamorphiques intrusives. Séries des marbres et des schistes: 4. marbres et calcaires; 5. schistes glaucophanes; 6. chloritoschistes; 7. roches ultramafiques métamorphisées.

(d'après MAAR 1980, simplifié)

ont souvent été surchargés par au moins une phase métamorphique supplémentaire, ayant produit des chloritoschistes verts. Le noyau de gneiss occupe à peu près la moitié sud de l'île; il a une forme hémisphérique et est entouré, sans transition, par les couches plus ou moins concentriques de schistes et de marbres (Carte 2). Cette série de marbres et de schistes est constituée de séquences de roches calcaires et de roches de compositions diverses, principalement basaltiques, métamorphisées en marbres, schistes glaucophanes et chloritoschistes avec des inclusions de roches ultramafiques dans les schistes, de quartz laiteux et de minéraux ferreux dans les marbres. Ces intrusions indiquent que ces marbres et ces schistes constituent plusieurs ensembles différents qui se sont succédés et se sont placés tectoniquement les uns sur les autres (MAAR 1980).



Carte 3. L'île d'Ios avec son quadrillage UTM 10 km x 10 km (Zone 35S, carré LA) et les 29 sites visités en 1995.

Ios a une forme de parallélogramme dont les grands côtés, longs de 14 km environ, sont orientés nord-ouest — sud-est, et les petits, longs de 9 km, une orientation nord — sud (Carte 3). Les côtes sont découpées par de très nombreuses petites criques, mais ne comportent qu'une seule baie bien abritée des vents, à l'ouest du village de Ios (Ios-Chora), sur la côte ouest. L'île se divise en trois ensembles montagneux plus ou moins distincts:

1 - un ensemble nord, suite de collines de marbres et de schistes s'étirant vers le nord à partir de la baie d'Ios-Chora et culminant à 422 m d'altitude au mont Erimitis;

2 - un ensemble essentiellement constitué de micaschistes à grenats et de gneiss, situé à l'est d'Ios Chora, atteignant 514 m d'altitude avec le Profitis Ilias et jouxtant l'ensemble suivant;

3 - la montagne de Pyrgos, point culminant au centre de l'île avec ses 735 m, qui, avec ses contreforts, constitue la moitié méridionale de l'île; cet ensemble est principalement formé du soubassement de gneiss œillé sauf sur son flanc ouest et à son extrémité sud-est, où émergent quelques bancs de micaschistes à grenats et de marbres (PHILIPPSON 1959; MAAR 1980).

Entre les deux premiers ensembles s'étend la vallée de Kambos, seule véritable plaine de Ios qui, partant de la baie d'Ios-Chora, s'élève doucement vers le nord-est jusqu'au pied de l'Erimitis. En contrebas d'Ios-Chora, au sud-est du village, la baie de Mylopotas se prolonge par une très petite plaine littorale qui vient butter contre les pentes du Profitis Ilias.

Ios est considérée comme l'île la plus stérile de l'archipel. Partout où cela a été possible, des olivaias et de petites vignes ont été plantées; les quelques champs de céréales de l'île sont concentrés dans la plaine de Kambos. Les vastes étendues des flancs des collines et des montagnes sont couvertes de phryganas et de maquis souvent livrés au pâturage. Certaines zones, surpâturées, sont fortement dégradées et colonisées par une végétation nitrophile composée d'*Oxalis pes-caprae*, de *Lupinus hirsutus*, ainsi que de crucifères et de trèfles divers.

L'âpreté de l'île, le petit nombre de points d'eau, la pauvreté de ses terres ne lui permettent pas de nourrir beaucoup d'habitants. Il y a actuellement environ 1500 habitants permanents à Ios, principalement concentrés à Ios-Chora, gros bourg adossé à une colline de gneiss, en contrebas duquel s'agrandissent les urbanisations du port, à l'ouest, et de la baie de Mylopotas, au sud-est. La seule route asphaltée de l'île, longue de 6 km à peine, relie ces trois localités où se développent des activités touristiques basées essentiellement sur la plage et les dancings, Ios n'ayant pas grand-chose à offrir d'autre qu'une vie nocturne agitée à ses estivants, parce qu'elle ne possède ni l'ampleur ni le charme des villages de ses voisins plus célèbres, Paros au nord et surtout Santorin au sud⁽¹⁾.

Il n'y a donc que quelques méchantes pistes pour rejoindre les rares petits villages et les quelques fermes dispersés sur l'île. Une mention particulière, cependant, doit être accordée à une piste récemment tracée jusqu'au sommet du Pyrgos pour amener à pied d'oeuvre les matériaux destinés à la modernisation de relais de télévision et de téléphone; elle permet en effet d'accéder assez facilement à des biotopes intéressants d'altitude élevée qui nécessiteraient sinon de longues marches d'approche sans la moindre ombre pour être atteints.

Il y a en effet très peu d'arbres à Ios, quelques eucalyptus, quelques cyprès, quelques *Juniperus phoenicea* arborescents et, parfois, dans les gorges encaissées des oueds, quelques *Arbutus unedo* de belle taille. Les reliefs sont

(1) La tradition veut que le poète antique HOMÈRE soit mort à Ios. L'emplacement de la tombe d'HOMÈRE est en effet indiquée sur les cartes locales, à l'extrémité nord de l'île, mais aucune piste, si rude soit-elle, ne semble y mener, de sorte que ce lieu, probablement mythique, ne constitue pas une attraction pour les visiteurs de l'île.

couverts de phrygas où dominant, tour à tour, suivant le substrat, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*, *Erica multiflora* ou encore *Lavandula stoechas*, et, parfois, des cistaies ou des maquis à *Erica arborea*. La faible représentation des roches calcaires, l'omniprésence des gneiss et des schistes acides indiquent évidemment que Ios est peu propice aux orchidées et que c'est surtout dans les phrygas les moins acides qu'elles doivent être recherchées.

Historique des études botaniques à Ios

Lorsque l'on sait que, dans les Cyclades, même des îles comme Naxos, Paros ou Andros, bien plus vastes et d'un intérêt botanique plus évident, n'ont pas suscité beaucoup de publications (voir par exemple DELFORGE 1994A, 1995), on comprendra que l'historique des études botaniques concernant Ios, et plus particulièrement les orchidées, est vite achevé. Il n'y a en effet rien concernant Ios dans la littérature avant la publication de la *Flora Aegaea* de RECHINGER (1943) qui ne mentionne aucune orchidée pour l'île. Il faut attendre la parution d'un supplément à cette Flore pour voir signaler trois espèces d'orchidées, *Dactylorhiza romana*, *Ophrys spruneri* et *Orchis anatolica*, récoltées à Ios par S. TOPALI et déterminées par RENZ (RECHINGER 1949: 226). *Orchis anatolica* est ensuite pointé à Ios sur les quelques cartes provisoires du projet OPTIMA publiées par BAUMANN et KÜNKELE (1979, 1980). Plus aucune allusion n'est faite ensuite aux orchidées d'Ios, ni dans les monographies consacrées aux orchidées grecques par des auteurs grecs (ALKIMOS 1988; KALOPISSIS 1988), ni dans les quelques études botaniques plus récentes consacrées à la flore des Cyclades, comme celle de KOUMPLI-SOVANTZI et YANNITSAROS (1993), par exemple.

En avril 1995, entre un séjour à Paros et Antiparos (DELFORGE 1995) et un autre à Naxos, j'ai cru bon de faire à Ios une excursion qui fut brève. En deux jours, les 18 et 19 avril 1995, j'ai parcouru 113 km sur l'île, relevant la présence de 17 espèces d'orchidées, dont les 3 espèces qui avaient déjà été publiées pour l'île, ainsi que celle d'un hybride interspécifique. Elles furent observées sur 29 sites répartis sur 29 carrés de 1 km x 1 km (Carte 3).

Comme dans les Cyclades centrales, les observations à Ios furent conditionnées par un hiver anormalement doux et sec, avec des températures atteignant souvent 25° C au niveau de la mer en janvier et en février, suivi par un printemps un peu trop froid et également sec. Les zones xériques de basse altitude étaient généralement desséchées et présentaient dès la mi-avril une coloration rousse qu'on ne leur voit habituellement que deux mois plus tard, au début de l'été. Les orchidées semblaient avoir souffert de ces conditions météorologiques, ce qui explique peut-être qu'elles fleurissaient souvent en très petit nombre. Néanmoins des colonies comptant plusieurs centaines d'individus de *Serapias* ont été observées.

Tableau 1.
Liste des espèces de Ios, leurs abréviations et leur fréquence

Espèces	Rech	Delf
1. <i>An. pyra</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. RICHARD	-	4
2. <i>Da. roma</i> <i>Dactylorhiza romana</i> (SEBASTIANI) SOÓ	X	3
3. <i>Ne. macu</i> <i>Neotinea maculata</i> (DEFONTAINES) STEARN	-	1
4. <i>Op. ferr</i> <i>Ophrys ferrum-equinum</i> DEFONTAINES	-	1
5. <i>Op. held</i> — <i>heldreichii</i> SCHLECHTER	-	1
6. <i>Op. iric</i> — <i>iricolor</i> DEFONTAINES	-	1
7. <i>Op. isra</i> — <i>israelitica</i> H. BAUMANN & KÜNKELE	-	2
8. <i>Op. omeg</i> — <i>omegifer</i> H. FLEISCHMANN	-	2
9. <i>Op. sicu</i> — <i>sicula</i> TINEO	-	6
10. <i>Op. spru</i> — <i>spruneri</i> NYMAN	X	2
11. <i>Or. anat</i> <i>Orchis anatolica</i> BOISSIER	X	1
12. <i>Or. coll</i> — <i>collina</i> BANKS & SOLANDER ex RUSSEL	-	16
13. <i>Or. papi</i> — <i>papilionacea</i> L.	-	6
14. <i>Or. sanc</i> — <i>sancta</i> L.	-	12
15. <i>Se. berg</i> <i>Serapias bergonii</i> E.G. CAMUS	-	6
16. <i>Se. cari</i> — <i>carica</i> (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE	-	8
17. <i>Se. orie</i> — <i>orientalis</i> (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE	-	1

Rech = espèces citées par RECHINGER 1949
Delf = nombre de carrés de 1 km x 1 km où les espèces ont été observées par DELFORGE en 1995; nombre total de carrés: 29.

Remarques sur les espèces observées à Ios

Sur beaucoup de sites, les orchidées étaient déjà en fin de floraison ou desséchées du fait de la date relativement tardive des observations et des conditions climatiques particulières de l'hiver et du printemps 1995. Cependant, les déterminations ont toutes été assez aisées, malgré l'avancement des floraisons.

Anacamptis

Anacamptis pyramidalis, toujours représenté par la var. *brachystachys* (D'URVILLE) BOISSIER, était rare: quelques pieds dispersés dans chacune de ses stations, sauf au site 2, où une quarantaine d'individus commençaient à fleurir.

Dactylorhiza

Tous les *Dactylorhiza romana* rencontrés avaient des fleurs de couleur violet pâle, ainsi que le notait déjà RECHINGER qui renseigne uniquement «*Orchis romana* SEB. & MAUR. lus. *incarnata* CAM.» d'Ios (RECHINGER 1949: 226).

Cette espèce est peut-être assez répandue dans l'île parce qu'elle se rencontre à plus de 350 m d'altitude, sur les gneiss, dans les phryganas et les landes à *Erica multiflora*, milieux qui occupent de très grandes surfaces, souvent difficiles d'accès, dans le massif du Pyrgos.

Neotinea

Seuls cinq pieds de *Neotinea maculata*, complètement déflouris, ont été trouvés dans une phrygana xérique d'altitude moyenne.

***Ophrys* (2)**

Groupe d'*Ophrys fusca*-*O. lutea*

Une dizaine d'*Ophrys iricolor* déflouris mais identifiables ont été trouvés dans une phrygana littorale sur alluvions calcaires. Aucun représentant du sous-groupe d'*O. fusca* n'a été rencontré. Une seule population d'une vingtaine d'*O. sicula*, le second taxon du groupe présent à Ios, a été vue; l'espèce est, sinon, représentée sur les quatre sites par quelques individus isolés. Sa floraison était déjà bien avancée. Quelques fleurs de taille moyenne, quelques autres au labelle arrondi, atypique, ont été notées, mais ces variations n'évoquaient pas d'autres taxons du sous-groupe d'*O. lutea*, d'autant que les autres caractères diagnostiques, pilosité et structure du labelle, étaient bien ceux d'*O. sicula*.

Groupe d'*Ophrys omegaifera*

Le groupe est représenté par deux espèces trouvées ensemble sur deux sites d'altitude moyenne: *Ophrys israelitica* et *O. omegaifera*, espèces bien distinctes et dont on s'aperçoit de plus en plus qu'elles sont toutes deux répandues dans les Cyclades (PAULUS & GACK 1992; DELFORGE 1994A, 1995). Au total, une quarantaine d'*O. israelitica*, tous en fin de floraison, ont été comptés sur les deux sites tandis qu'*O. omegaifera*, en fin de floraison ou en fruits, ne comptait que neuf individus au site 16 et un seul au site 15.

Groupe d'*Ophrys scolopax*

Cinq pieds d'*Ophrys heldreichii* presque complètement déflouris, ont été observés au site 13. Ils appartenaient tous à la variété nominale et ne posaient donc pas les problèmes souvent évoqués pour cette espèce dans le bassin égéen central et oriental (DELFORGE 1995).

Groupe d'*Ophrys mammosa*

Deux individus déflouris d'*Ophrys ferrum-equinum*, un pied d'*O. spruneri* à peu près dans le même état sur deux autres sites, cela ne fait que quatre plantes et deux espèces pour ce groupe qui est donc très faiblement représenté

(2) Présenté dans l'ordre systématique de DELFORGE 1994B.

à Ios, au contraire de se qui ce passe à Paros ou à Naxos. L'absence d'*O. gortynia*, par exemple, est un peu inattendue.

Orchis

Tous les pieds d'*Orchis sancta* avaient déjà au moins une fleur ouverte, de sorte qu'il est sûr qu'aucun *Orchis fragrans* n'a pu être confondu avec cette espèce. *O. collina*, *O. sancta* et, dans une moindre mesure, *O. papilionacea* semblaient les orchidées les plus fréquentes à Ios en 1995. Curieusement, *O. collina* et *O. papilionacea* étaient souvent en début de floraison seulement, même sur des sites de basse altitude. Ils étaient donc bien plus frais que la plupart de leurs congénères de Paros et de Naxos au même moment.

Seuls, deux pieds d'*Orchis anatolica* ont été observés, complètement déflorisés mais encore bien identifiables. RECHINGER (1949) avait déjà signalé cette espèce à Ios.

Serapias

Un peu moins fréquents que les *Orchis*, les *Serapias* formaient cependant parfois des populations bien plus importantes, pouvant dépasser la centaine de plantes; ils étaient généralement en pleine floraison. *Serapias bergonii* fleurissait aussi bien sur des sites d'altitude élevée, en compagnie de *Dactylorhiza romana*, que sur les zones littorales au sud-est de la baie de Mylopotas. Comme à Paros, il portait généralement des fleurs de taille moyenne qui ne suscitent aucune controverse.

Serapias carica a été rencontré aussi bien en compagnie de *S. bergonii* qu'en population pure, pouvant compter une centaine d'individus. Les deux espèces constituaient, au site 5, une colonie de plus d'un millier de pieds avec, comme souvent dans ce cas, quelques hybrides. Contrairement à ce qui se passe à Paros, à Antiparos et dans les Cyclades septentrionales (DELFORGE 1994A, 1995), *S. carica* était représenté, à Ios, par des plantes toujours multiflores, souvent robustes, parfois petites et grêles, mais jamais par des individus à fleur unique évoquant *S. cycladum*. Elles sont de ce fait beaucoup plus proches de la description originale de *S. carica*.

Quelques exemplaires de *Serapias orientalis* ont été observés en compagnie d'une centaine de *S. bergonii*. Ils se distinguaient de *S. carica* par leurs fleurs de couleurs beaucoup plus claires, à la bractée plus grande, au casque sépalair plus clair et plus coriace; le décalage dans la floraison était également important puisque quelques fleurs commençaient à s'ouvrir sur un site de basse altitude alors que *S. carica*, dans des conditions similaires, était en pleine floraison.

Conclusions

Cette brève excursion à Ios, effectuée assez tard en saison, ne permet évidemment pas de dresser un inventaire exhaustif des orchidées de l'île ni de faire une cartographie, même provisoire. Cependant, j'aurais pu prolonger mon séjour si l'intérêt de ce que je trouvais l'avait nécessité. Ios est donc manifestement pauvre en orchidées et les difficultés d'accès à certaines zones de l'île n'arrangent pas la situation. D'ailleurs, lorsqu'on parvient finalement à accéder à une crique qui paraît «au bout du monde», c'est pour trouver bien souvent une végétation acidophile monotone, comme ce fut le cas pour moi, par exemple, autour de Psathi, petite plage qu'on atteint après de périlleux zigzags sur une piste improbable.

Les 29 pointages de la carte 3 ne doivent donc pas tromper; ils ne représentent pas l'itinéraire d'un homme pressé mais reflètent assez bien la rareté des stations d'orchidées à Ios. L'île recèle certainement encore d'autres espèces plus précoces ou présentes sur quelques sites non encore repérés ou inaccessibles, mais il me paraît clair qu'elle n'offre pas le même intérêt que Paros, sa voisine, ni même qu'Antiparos, qui, sur une superficie trois fois moindre, compte autant d'Orchidées.

Listes des sites

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator), employées 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 10 km x 10 km pour le grillage de la carte 3; la localisation des sites se fait par référence aux coordonnées des carrés UTM de 100 km (longitude) x 100 km (latitude). Les distances sont données en ligne droite depuis les localités utilisées comme repères; la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu. Tous les sites énumérés ont été visités et toutes les plantes citées ont été observées en 1995, les 18 et 19 avril.

La carte au 1/51.000 *Ios-Sikinos-Folegandros* des éditions TOUBIS (Athènes) a été utilisée sur place. Du fait sans doute qu'il y a vraiment très peu de routes et de villages à Ios, elle semble un peu moins imprécise que celles des autres îles publiées par cet éditeur. Néanmoins, le tracé des pistes, la localisation des monastères et la graphie des toponymes laissent encore parfois à désirer, comme d'habitude. Elle a donc été améliorée par des rectifications effectuées sur le terrain. Le grillage UTM a été repris de la feuille de l'Atlas mondial au 1/1.000.000 du British War Office and Air Ministry (1965).

Observations par espèces

1. *Anacamptis pyramidalis*
Sites: 1, 2, 18, 19.
2. *Dactylorhiza romana*
Sites: 21, 24, 25.
3. *Neotinea maculata*
Site: 15.
4. *Ophrys ferrum-equinum*
Site: 1.
5. *Ophrys heldreichii*
Site: 13.

6. *Ophrys iricolor*
Site: 22.
7. *Ophrys israelitica*
Sites: 15, 16.
8. *Ophrys omegaifera*
Sites: 15, 16.
9. *Ophrys sicula*
Sites: 2, 4, 15, 16, 17, 19.
10. *Ophrys spruneri*
Sites: 8, 16.
11. *Orchis anatolica*
Site: 2.
12. *Orchis collina*
Sites: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23.
13. *Orchis papilionacea*
Sites: 14, 15, 20, 21, 23, 25.
14. *Orchis sancta*
Sites: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 18.
15. *Serapias bergonii*
Sites: 5, 6, 9, 10, 14, 25.
16. *Serapias carica*
Sites: 5, 6, 9, 23, 26, 27, 28, 29.
17. *Serapias orientalis*
Site: 10.

Hybride

1. *Serapias bergonii* x *S. carica* (= *S. x halicarnassia* (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE) ⁽³⁾
Sites: 5, 6.

Observations par sites

1. LA 4464 2 km ONO Ios-Chora. 40 m. Sur marbres et calcaires, phrygana très pâturée à *Sarcopoterium spinosum* et *Thymus capitatus*. 19.IV.1995: *An. pyra*, *Op. ferr*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
2. LA 4465 1,8 km O Ios-Chora. 40 m. Sur micaschistes et calcaires, phrygana très pâturée à *Thymus capitatus*. 19.IV.1995: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
3. LA 4765 1,7 km NE Ios-Chora. 110 m. Sur micaschistes, terrasse de cultures pâturée avec quelques *Sarcopoterium spinosum* et *Oxalis pes-caprae* abondant. 18.IV.1995: *Or. coll* (dias 951731), *Or. sanc*.
4. LA 4768 0,5 km O Agios Spirodon. 110 m. Limite des marbres et des micaschistes, terrasses de cultures abandonnées avec quelques oliviers, envahies par phrygana à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium brevifolium*, *Thymus capitatus*. 18.IV.1995: *Op. sicu*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
5. LA 4861 1,7 km SE Mylopotas. 160 m. Limite des gneiss et des micaschistes, phrygana xérique à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Erica multiflora*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*,

(3) La combinaison nouvelle concernant cette nothosp. est effectuée dans le présent bulletin, page 192.

Satureja thymbra avec *Briza maxima*, *Lagurus ovatus*, *Limonium sinuatum* et quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. cari*, *Se. berg* x *Se. cari*.

6. LA 4862 0,6 km S Mylopotas. 40 m. Sur gneiss, phrygana xérique à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Satureja thymbra* avec *Briza maxima*, *Lagurus ovatus*, *Limonium sinuatum*. 19.IV.1995: *Or. coll*, *Or. sanc* (dias 951833>), *Se. berg* (ana 950419ber, dias 951902>), *Se. cari* (ana 950419car, dias 951910>), *Se. berg* x *Se. cari* (ana 950419x, dias 951919>).
7. LA 4866 2,6 km NE Ios-Chora. 130 m. Sur micaschistes, terrasse de cultures abandonnée, pâturée, avec quelques *Cistus villosus*, *Sarcopoterium spinosum* et *Oxalis pes-caprae* abondant. 18.IV.1995: *Or. coll*.
8. LA 4868 1 km N Agios Prokopios. 120 m. Limite des marbres et des micaschistes, petite phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa*, *Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Pistacia lentiscus*. 18.IV.1995: *Op. spru*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
9. LA 4961 2,3 km SE Mylopotas. 200 m. Limite des gneiss et des micaschistes, phrygana xérique à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Erica multiflora*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Satureja thymbra* avec *Briza maxima*, *Lagurus ovatus*, *Limonium sinuatum* et quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Se. berg*, *Se. cari*.
10. LA 4962 1 km ESE Mylopotas. 60 m. Limite des gneiss et des micaschistes, phrygana xérique à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Satureja thymbra* avec *Briza maxima*, *Lagurus ovatus*, *Limonium sinuatum*. 19.IV.1995: *Or. sanc*, *Se. berg*, *Se. orie* (ana 950419ori, dias 951925>).
11. LA 4966 0,4 km SE Agios Prokopios. 100 m. Sur micaschistes, lit d'oued avec *Nerium oleander*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum* et terrasses de cultures abandonnées, pâturées avec quelques oliviers et lambeaux de phrygana à *Lavandula stoechas* et *Sarcopoterium spinosum* avec *Lupinus hirsutus* et *Oxalis pes-caprae* abondant, *Calicotome villosa*, *Olea europaea* subsp. *oleaster*. 18.IV.1995: *Or. sanc*.
12. LA 4968 1,5 km N Agia Theodoti. 110 m. Sur micaschistes, pâture avec *Chrysanthemum coronarium*, *Helichrysum italicum*. 18.IV.1995: *Or. coll*.
13. LA 4969 1,3 km ONO Agia Theodoti. 110 m. Limite des marbres et des chloritochistes, vaste phrygana à *Thymus capitatus* surpâturée. 18.IV.1995: *Op. held*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
14. LA 5061 2 km SO sommet du Pyrgos. 350 m. Limite des gneiss et des micaschistes, phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *C. villosus*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*. 19.IV.1995: *Or. papi*, *Se. berg* (dias 951922>).
15. LA 5065 2,6 km SO Agia Theodoti. 450 m. Sur micaschistes, phrygana à *Cistus villosus* et *Sarcopoterium spinosum*. 18.IV.1995: *Ne. macu*, *Op. isra* (dias 951801>), *Op. omeg*, *Op. sicu*, *Or. coll* (dias 951735>), *Or. papi* (dias 951806>), *Or. sanc*.
16. LA 5066 1,5 km SSO Agia Theodoti. 310 m. Sur marbres et calcaire, phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 18.IV.1995: *Op. isra*, *Op. omeg*, *Op. sicu*, *Op. spru*, *Or. coll*.
17. LA 5067 0,7 km SO Agia Theodoti. 170 m. Sur marbres et micaschistes, phrygana à *Thymus capitatus* avec *Pistacia lentiscus* et *Quercus coccifera* souvent prostrés. 18.IV.1995: *Op. sicu*, *Or. coll*.

18. LA 5068 0,6 km NO Agia Theodoti. 50 m. Sur marbre, phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus villosus*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Satureja thymbra*, *Thymus capitatus*. 18.IV.1995: *An. pyra*, *Or. coll*, *Or. sanc*.
19. LA 5070 2 km NNO Agia Theodoti. 50 m. Sur calcaire, anciennes terrasses de cultures incendiées avec phrygana à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Lagurus ovatus*. 18.IV.1995: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. coll*.
20. LA 5165 0,3 km SO Agios Georgios. 390 m. Sur micaschistes et gneiss, phrygana à *Calicotome villosa* et *Erica multiflora*. 18.IV.1995: *Or. papi*.
21. LA 5166 0,6 km OSO Agios Georgios. 390 m. Sur micaschistes et gneiss, phrygana à *Calicotome villosa* et *Erica multiflora*. 18.IV.1995: *Da. roma*, *Or. coll*, *Or. papi* (dias 951816»).
22. LA 5168 NO plage d'Agia Theodoti. 20 m. Sur alluvions calcaires, anciennes terrasses de cultures avec phrygana à *Thymus capitatus*. 18.IV.1995: *Op. iric*.
23. LA 5260 3,7 km NO Manganari. 300 m. Sur gneiss, phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *C. villosus*, *Erica multiflora*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Or. coll* (dias 951922»), *Or. papi*, *Se. cari*.
24. LA 5262 Sommet du Pyrgos. 700-735 m. Sur gneiss, lande à *Erica multiflora*. 18.IV.1995: *Da. roma* (dias 951826»).
25. LA 5264 0,4 km N Agios Ioannis Prodromos. 570 m. Sur micaschistes et gneiss, phrygana à *Calicotome villosa* et *Erica multiflora* avec *Cistus salvifolius*. 18.IV.1995: *Da. roma* (dias 951818»), *Or. papi*, *Se. berg*.
26. LA 5456 0,7 km SO Manganari. 40 m. Sur micaschistes, gneiss et argilite, phrygana à *Cistus villosus*, *Erica multiflora* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Se. cari*.
27. LA 5461 Agios Ioannis. 220 m. Sur gneiss, phrygana à *Erica multiflora*. 19.IV.1995: *Se. cari* (ana 950419car).
28. LA 5559 2,4 km NNE Manganari. 150 m. Sur gneiss, phrygana à *Cistus salvifolius*, *C. villosus*, *Erica arborea*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Se. cari*.
29. LA 5658 1,6 km NO Manganari. 10 m. Limite des gneiss et des micaschistes, phrygana à *Cistus villosus*, *Erica multiflora* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.1995: *Se. cari*.

Bibliographie

- ΑΛΚΙΜΟΣ, Α., 1988.- Οι Ορχιδέες της Ελλάδας: 133p. Γεωργιος Ψυξάλου, Αθίνα.
[en grec, avec un résumé en allemand]
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1979.- Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **11**: 12-53.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1980.- Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **33**: 146-163.
- BAYER, M., 1982.- Anleitung zur Praxis der Orchideenkartierung. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 125-137.
- DELFORGE, P., 1994A.- Les Orchidées des îles d'Andros et de Tinos (Cyclades, Grèce). Observations, cartographie et description d'*Ophrys andria*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys bornmuelleri*. *Natural. belges (Orchid.)* **75** : 109-170.
- DELFORGE, P., 1994B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

- DELFORGE, P., 1995.- Les Orchidées des îles de Paros et Antiparos (Cyclades, Grèce) - Observations, cartographie et description d'*Ophrys parosica*, une nouvelle espèce du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges (Orchid. 8)* **76**: 144-221.
- KALOPISSIS, Y., 1988.- The Orchids of Greece - Inventory and Review: 40+130 maps. Museum of Cretan Ethnology, Iraklio.
- KOUMPLI-SOVANTZI, L. & YANNITSAROS, A., 1993.- A contribution to the coastal flora of the Kikladhes (Greece). *Willdenowia* **23**: 121-135.
- MAAR, P.A. VAN DER, 1980.- The geology and petrology of Ios, Cyclades, Greece. *Ann. Géol. Pays Helléniques* **30** (1979): 206-224.
- PAULUS, H.F. & GACK, C., 1992.- Die Gattung *Ophrys* (*Orchidaceae*) auf der Kykladeninsel Naxos: Daten zur Bestäubungsbiologie und zur Floristik. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 403-449.
- PHILIPPSON, A., 1959.- Die griechischen Landschaften. Band IV: Das Aegaeische Meer und seine Inseln: 412p+5 Karten. Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main.
- RECHINGER, K.H., 1943.- Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**: 1-845 (*Orchidaceae*: 809-843, coll. J. RENZ).
- RECHINGER, K.H., 1949.- Flora Aegaea Supplementum. *Phyton* (Austria) **1**: 194-228.
- RUNEMARK, H., 1971.- The phytogeography of the Central Aegean. Evolution in the Aegean. *Op. bot. (Lund)* **30**: 20-28.