

# Les Orchidées de l'île de Leucade (Nomos Lefkada, Nissia Ioniou, Grèce) Observations et additions à la cartographie

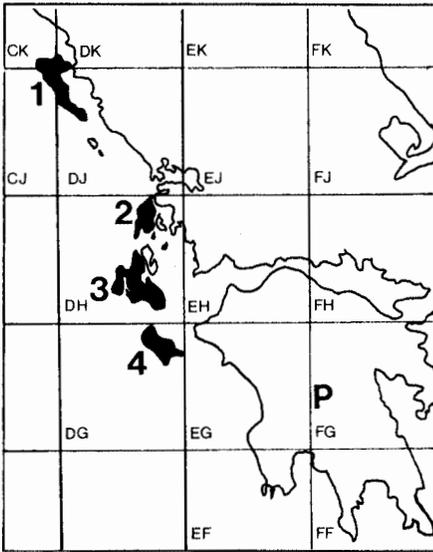
par Pierre DELFORGE(\*)

## Introduction

L'île de Leucade est, avec ses 310 km<sup>2</sup>, la quatrième grande île de l'archipel ionien qui borde le nord-ouest de la Grèce et qui est composé des îles de Corfou (Kerkira, 620 km<sup>2</sup>) au nord, de Céphalonie (Kefallinia, 760 km<sup>2</sup>), d'Ithaque (Ithaki, 104 km<sup>2</sup>) et de Zante (Zakinthos, 400 km<sup>2</sup>) au sud, ainsi que de nombreuses autres îles plus petites et d'îlots (Carte 1). Elle forme avec Céphalonie, Ithaque et Zante un ensemble de même origine géologique, plissements montagneux essentiellement en calcaire mésozoïque, au relief souvent accentué, culminant à 1158 m d'altitude à Leucade avec le Stavrotas et à 1628 m à Céphalonie avec l'Aenos.

Longue d'environ 30 km et large de 15 km, l'île de Leucade est constituée d'un massif montagneux souvent escarpé, s'atténuant, s'abaissant et se ramifiant au sud en formant de petits golfes. Au nord, elle n'est séparée de l'Étolie-et-Acaranie que par un étroit canal traversé par un isthme marécageux sur lequel une route a été construite, transformant Leucade en presque-île. Sur sa côte orientale se succèdent de petites plaines occupées par des cultures et des olivaies, au sud jusqu'à Vliho environ. C'est la partie la plus peuplée de l'île et la plus touchée par le tourisme avec, au centre, en face des îles de Skorpios et de Sparti, la petite ville de Nidri et, au nord, la ville de Lefkada, chef-lieu du Nomos. Les côtes sud et sud-ouest, cette dernière face à la toute proche île de Meganissi, sont plus accidentées et plus sauvages, souvent couvertes de maquis à *Quercus ilex* assez denses ponctués de petites olivaies; une plaine assez vaste, occupée par des cultures maraîchères et de grandes olivaies, se développe cependant au fond du golfe de Vassiliki, au sud de l'île. La façade occidentale est plus abrupte, parfois terminée par de hautes falaises blanches plongeant dans la mer et qui ont donné son nom à l'île (λευκος: de couleur blanche). Le centre de l'île, peu peuplé, est occupé par des collines et montagnes d'accès parfois difficile.

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



Carte 1. P. Péloponnèse; 1: Corfou;  
2: Leucade; 3: Céphalonie; 4: Zante.

Bien que situé dans une zone d'influence maritime à pluviométrie relativement importante, puisque les précipitations annuelles moyennes y sont supérieures à 1000 mm par an, le massif central du Stavrotas et la côte occidentale paraissent très secs et, fréquemment, seules des garrigues xériques ouvertes, laissant apparaître la roche mère, parviennent à y subsister. Les forêts de pins, de cyprès, sont peu nombreuses et souvent réduites à des bosquets. Les principaux sites à orchidées sont constitués par des olivaias, des vignobles et des terrasses de cultures abandonnées, ainsi que par des garrigues ouvertes, pâturées ou non.

Au contraire de Corfou, fréquemment parcourue, et, dans une moindre mesure, de Céphalonie, de Zante et d'Ithaque, Leucade n'a été que peu visitée par les botanistes et, par conséquent, peu de publications lui ont été consacrées. HOFMANN (1968) a mené à bien une étude sur la végétation de l'île; dans des articles généraux sur les Orchidées de Grèce, RENZ (1928) fait part de 5 observations pour l'île et VOLIOTIS et KARAGIANNAKIDOU (1984) mentionnent, dans leur article, 2 espèces pour Leucade. Seuls, WILLING et WILLING (1983) ont publié une liste de 44 sites, de 32 espèces, 2 sous-espèces et 4 hybrides observés à Leucade dans le cadre d'une étude portant principalement sur l'Étolie-et-Acarmanie, avec des cartes de répartition à grille U.T.M. d'une maille de 10 x 10 km. C'est à cet unique travail que l'on se réfère jusqu'à présent pour Leucade et il a servi de base aux cartographies (par exemple HÖLZINGER et al. 1985; KALOPISSIS 1988).

Les WILLING ont parcouru Leucade pendant 4 jours, du 28 avril au 1er mai 1982, une année qui peut être qualifiée de normale avec un hiver pluvieux et un printemps arrivant à son heure. À ce moment, les Orchidées les plus précoces sont souvent défleuries mais des espèces relativement tardives peuvent être observées, par exemple *Ophrys apifera*, *O. helenae*, *Orchis laxiflora*, la plupart des *Serapias*, voire même *Spiranthes spiralis*; d'autre part, les WILLING ont surtout visité la moitié nord de l'île; enfin, depuis 1982, la systématique des Orchidées a connu de nombreux développements et de nouvelles espèces ont été décrites, notamment d'îles ioniennes proches, *Ophrys cephalonica* par exemple. Pour ces raisons, il m'a semblé intéressant et utile de compléter l'excellent travail des WILLING en visitant l'île, spécialement sa partie méridionale, un mois plus tôt qu'eux, ce que j'ai fait du 4 au 8 avril 1992, et en replaçant les observations dans le contexte systématique actuel.

## Liste des espèces citées et leur abréviation conventionnelle

| Espèces                                                                  | total | WILLING | DELFORGE |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|---------|----------|
| 1. <i>Ac. anth</i> <i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W.T. AITON          | 6     | 5       | 1        |
| 2. <i>An. pyra</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. RICHARD     | 6     | 5       | 1        |
| 3. <i>Ba. robe</i> <i>Bartlia robertiana</i> (LOISELEUR) GREUTER         | 24    | 7       | 18       |
| 4. <i>Ce. long</i> <i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) FRITSCH          | 2     | 2       | —        |
| 5. <i>Da. roma</i> <i>Dactylorhiza romana</i> (SEBASTIANI) SOÓ           | 3     | 3       | —        |
| 6. <i>Li. abor</i> <i>Limodorum abortivum</i> (L.) SWARTZ                | 2     | 1       | 1        |
| 7. <i>Ne. macu</i> <i>Neotinea maculata</i> (DESFONTAINES) STEARN        | 10    | 8       | 2        |
| 8. <i>Op. apif</i> <i>Ophrys apifera</i> HUDSON                          | 1     | 1       | —        |
| 9. <i>Op. ata</i> <i>Ophrys ataviria</i> RÜCKBRODT & WENKER              | 5     | ?       | * 5      |
| 10. <i>Op. bilu</i> <i>Ophrys bilunulata</i> RISSO                       | 28    | ? 20    | 8        |
| 11. <i>Op. bomb</i> <i>Ophrys bombyliflora</i> LINK                      | 4     | 2       | 2        |
| 12. <i>Op. corn</i> <i>Ophrys cornuta</i> STEVEN in M.-BIEB.             | 18    | 16      | 2        |
| 13. <i>Op. ferr</i> <i>Ophrys ferrum-equinum</i> DESFONTAINES            | 41    | 18      | 27       |
| 14. <i>Op. gott</i> <i>Ophrys gottfriediana</i> RENZ                     | 14    | 11      | 3        |
| 15. <i>Op. hele</i> <i>Ophrys helenae</i> RENZ                           | 1     | 1       | —        |
| 16. <i>Op. hera</i> <i>Ophrys herae</i> HIRTH & SPAETH                   | 19    | —       | * 19     |
| 17. <i>Op. lute</i> <i>Ophrys lutea</i> CAVANILLES                       | 21    | ? 1     | 20       |
| 18. <i>Op. mamm</i> <i>Ophrys mammosa</i> DESFONTAINES                   | 43    | 23      | 24       |
| 19. <i>Op. phry</i> <i>Ophrys phryganae</i> J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN | 4     | —       | * 4      |
| 20. <i>Op. rein</i> <i>Ophrys reinholdii</i> H. FLEISCHMANN              | 7     | —       | * 7      |
| 21. <i>Op. sicu</i> <i>Ophrys sricula</i> TINEO                          | 73    | 32      | 45       |
| 22. <i>Op. sphe</i> <i>Ophrys sphegodes</i> MILLER                       | ?     | ?       | —        |
| 23. <i>Op. spru</i> <i>Ophrys spruneri</i> NYMAN                         | 6     | 2       | 4        |
| 24. <i>Op. tent</i> <i>Ophrys tenthredinifera</i> WILLDENOW              | 6     | 1       | 5        |
| 25. <i>Or. frag</i> <i>Orchis fragrans</i> POLLINI                       | 3     | 3       | —        |
| 26. <i>Or. ital</i> <i>Orchis italica</i> POIRET                         | 21    | 14      | 8        |
| 27. <i>Or. lact</i> <i>Orchis lactea</i> POIRET                          | 2     | —       | * 2      |
| 28. <i>Or. laxi</i> <i>Orchis laxiflora</i> LAMARCK                      | 6     | 6       | —        |
| 29. <i>Or. mori</i> <i>Orchis morio</i> L.                               | 9     | 9       | —        |
| 30. <i>Or. papi</i> <i>Orchis papilionacea</i> L.                        | 1     | —       | * 1      |
| 31. <i>Or. pauc</i> <i>Orchis pauciflora</i> TENORE                      | 2     | 2       | —        |
| 32. <i>Or. prov</i> <i>Orchis provincialis</i> BALBIS ex LAMARCK & DC.   | ?     | ?       | —        |
| 33. <i>Or. quad</i> <i>Orchis quadripunctata</i> CYRILLO ex TENORE       | 18    | 17      | 2        |
| 34. <i>Or. simi</i> <i>Orchis simia</i> LAMARCK                          | 1     | 1       | —        |
| 35. <i>Se. cord</i> <i>Serapias cordigera</i> L.                         | 1     | 1       | —        |
| 36. <i>Se. hell</i> <i>Serapias hellenica</i> RENZ                       | 5     | 2       | 3        |
| 37. <i>Se. ling</i> <i>Serapias lingua</i> L.                            | 22    | 19      | 3        |
| 38. <i>Se. parv</i> <i>Serapias parviflora</i> PARLATORE                 | 1     | 1       | —        |
| 39. <i>Se. vome</i> <i>Serapias vomeracea</i> (N.L. BURMAN) BRIQUET      | 10    | 10      | 1        |
| 40. <i>Sp. spir</i> <i>Spiranthes spiralis</i> (L.) CHEVALLIER           | 8     | 8       | —        |
| nombre total de carrés visités                                           | 84    | 41      | 53       |

- La nomenclature suit celle de DELFORGE (1993).

- La colonne "total" donne le nombre total de carrés de 1 x 1 km où l'espèce a été observée; du fait que 10 carrés ont été visités à la fois par les WILLING et par DELFORGE, le nombre total de carrés ne correspond pas toujours à la somme arithmétique des nombres de carrés donnés pour chaque auteur.

- La colonne "WILLING" donne le nombre de carrés où l'espèce a été observée par les WILLING en 1982.

- La colonne "DELFORGE" indique le nombre de carrés où l'espèce a été observée par DELFORGE en 1992.

L'astérisque \* indique une première mention pour l'île de Leucade. Pour les mentions critiques indiquées par un ?, voir les commentaires qui suivent; pour les synonymes, se reporter au chapitre "Observations par espèces".

Le mois d'avril 1992 fut marqué par de nombreuses pluies désagréables sur le terrain mais favorables à mon projet puisqu'elles clôturaient un hiver exceptionnellement sec et très froid jusqu'à la fin du mois de mars, ce qui a retardé puis précipité les floraisons d'orchidées. J'ai donc pu voir un certain nombre d'espèces précoces et ajouter 6 espèces nouvelles et 4 hybrides à la liste des Orchidées de Leucade. Les résultats de ce travail sont exposés ci-dessous avec, pour chaque espèce observée, une carte de répartition basée sur une maille de 1 x 1 km où sont reportées également les informations publiées par WILLING et WILLING (1983: 362-364).

Les 44 sites visités par les WILLING se répartissent sur 41 carrés de 1 x 1 km et mes 53 sites sur 53 carrés; 10 carrés sont communs aux deux travaux, ce qui ne renvoie pas forcément à des sites identiques. Au total, des orchidées ont donc été recensées dans 84 carrés différents. Certaines informations fournies par les WILLING sont malheureusement difficiles à interpréter, soit du fait des changements taxonomiques et nomenclaturaux récents, soit d'erreurs qui se glissent presque inmanquablement lors de la manipulation de ce type de données.

Il y a manifestement erreurs dans les données à propos de 3 espèces:

- *Ophrys lutea* est noté dans la liste des sites au carré DH 73-79 (WILLING & WILLING 1983: 373) mais n'est repris ni dans la liste des espèces ni dans sa carte de répartition (ibid.: 396, Carte 36). Il est cependant cité de Leucade par RENZ (1928), qui a été consulté, et figure dans l'inventaire de KALOPISSIS (1988). Il faut considérer qu'*O. lutea* a bien été observé au site DH 73-79 et qu'il manque dans la liste des espèces et dans sa carte.

- *Ophrys sphegodes* et *Orchis provincialis* sont, au contraire, notés dans la liste des espèces (op. cit.: 356), pointés dans leur carte de répartition respective au carré DH 68 (ibid: cartes 42 et 56) mais ne figurent pas dans les espèces relevées sur les sites correspondants à ce carré; ces pointages ont cependant été repris par HÖLZINGER et al. (1985) et par KALOPISSIS (1988). Le cas d'*Ophrys sphegodes* est discuté plus loin, avec *O. herae*; la présence d'*Orchis provincialis* est plausible, mais devrait être confirmée.

Quant aux difficultés taxonomiques, elles concernent *Orchis coriophora* et *Ophrys fusca*. Le premier n'est pas distingué d'*Orchis fragrans*, ainsi que le font souvent les auteurs allemands. C'est fort probablement *O. fragrans*, cependant, qui est présent à Leucade, contrairement à l'interprétation que fait KALOPISSIS de ces données (op. cit.: Cartes 94-96); *O. coriophora* s.st. ne semble pas du tout adapté aux biotopes des 3 sites des WILLING, des phrygnas sur sable gréseux. D'autre part, on sait aujourd'hui, grâce à de nombreux travaux sur les pollinisateurs, qu'*Ophrys fusca* est un nom qui recouvrirait un nombre considérable d'espèces morphologiquement proches mais hautement isolées (voir par exemple PAULUS & GACK 1990); *O. fusca* s.st. désigne une espèce décrite des environs de Lisbonne, au Portugal, et qui possède de grandes fleurs nettement influencées par *O. iricolor*. J'ai vu 2 espèces d'*O. fusca* s.l. à Leucade: *O. attaviria* et *O. bilunulata*. Du fait de la date relativement tardive de leurs observations, c'est probablement *O. bilunulata*, assez abondant, que les WILLING ont pu voir alors qu'*O. attaviria*, défleuri, devait être méconnaissable, mais ce point demande aussi confirmation.

L'ensemble des observations effectuées dans l'île de Leucade a donc permis d'y inventorier avec certitude 38 espèces d'orchidées auxquelles il faut ajouter une espèce probable, *Orchis provincialis*. Pour ma part, j'ai pu voir 26 espèces en fleurs ou déterminables, dont 6 nouvelles pour l'île: 3 espèces décrites depuis longtemps, *Ophrys reinholdii*, *Orchis lactea* et *O. papilionacea*, ainsi que 3 espèces nouvellement décrites, *Ophrys attaviria*, *O. herae* et *O. phryganae*. De plus, 4 hybrides ont été observés, dont 3 nouveaux pour Leucade.

### Fréquence des espèces

La fréquence relative des espèces d'orchidées de Leucade peut être déduite du nombre total de carré de 1 x 1 km où elles ont été trouvées actuellement (colonne "total" de la liste des espèces):

- de loin la plus commune, présente dans 73 carrés sur les 84 visités: *Ophrys sicula*;
- communes, présentes dans à peu près la moitié des carrés visités, 2 espèces: *Ophrys mammosa* et *O. ferrum-equinum*;
- assez communes, présentes dans environ un tiers à un quart des carrés, 7 espèces: *Barlia robertiana*, *Ophrys bilunulata*, *O. cornuta*, *O. herae*, *O. lutea*, *Orchis italica*, *O. quadripunctata*, *Serapias lingua*.
- assez rares, présentes seulement dans 5 à 10 carrés sur 84, 15 espèces: *Aceras anthropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Neotinea maculata*, *Ophrys attaviria*, *O. gottfriediana* (14 carrés), *O. reinholdii*, *O. spruneri*, *O. tenthredinifera*, *Orchis laxiflora*, *O. morio*, *Serapias hellenica*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*, *Spiranthes spiralis*;
- rares, présentes dans 2 à 4 carrés, 8 espèces: *Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza romana*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys bombyliflora*, *O. phryganae*, *Orchis fragrans*, *O. lactea*, *O. pauciflora*;
- très rares, trouvées dans 1 seul carré jusqu'à présent, 6 espèces: *Ophrys apifera*, *O. helenae*, *Orchis papilionacea*, *O. simia*, *Serapias cordigera*, *S. parviflora*.

Quatre constatations peuvent être faites à propos de la fréquence relative des orchidées de Leucade:

- *Ophrys sicula* est aussi l'espèce la plus commune à Céphalonie et à Ithaque (BAUMANN & BAUMANN 1984);
- plusieurs espèces rares ou très rares à Leucade le sont aussi à Ithaque et Céphalonie, par exemple *Cephalanthera longifolia*, *Limodorum abortivum*, *Orchis laxiflora*;
- entre ces 2 extrêmes, l'abondance relative des espèces est souvent différente entre les trois îles; par exemple, *Orchis papilionacea* est commun à Céphalonie et très rare à Leucade; ceci peut être dû aux différences de milieu, notamment d'altitude, régnant dans des îles pourtant proches et d'origine tectonique identique mais aussi sans doute à des stades d'étude différents: de nouvelles recherches, à d'autres moments et/ou sur d'autres sites modifieront probablement la fréquence relative des orchidées de chaque île;
- enfin, au stade actuel des connaissances, ni *Ophrys cephalonica* ni *Serapias ionica* n'ont été trouvés à Leucade; le premier fleurit pourtant à Céphalonie, à Ithaque, sur le littoral épirote ainsi qu'à Corfou (DELFORGE 1992); le

second, notamment à Céphalonie et à Corfou; des biotopes convenant à ces espèces existant à Leucade, leur absence de l'île peut surprendre.

## Conclusions

C'est à tort que l'île de Leucade est négligée par les orchidologues; avec aujourd'hui 39 espèces d'orchidées pour 310 km<sup>2</sup>, l'intérêt qu'elle présente est tout à fait considérable. Du fait d'un développement touristique sensiblement moins intense qu'à Céphalonie ou à Zante et beaucoup moins avancé qu'à Corfou, cette richesse ne semble pas immédiatement menacée, à l'exception notable des environs de la ville de Lefkada et du littoral nord-ouest de l'île où la pression du tourisme nautique et l'urbanisation conséquente ont déjà fait leur oeuvre et ont probablement détruit plusieurs sites visités en 1982 par les WILLING. D'autre part, les pratiques agricoles semblent rester encore assez traditionnelles à Leucade; par exemple, le sol des olivaias y est rarement traité aux herbicides totaux avant la récolte des olives, une pratique généralisée à Corfou et très préjudiciable aux orchidées comme à toute la flore herbacée ainsi qu'aux insectes qui leur sont associés.

Des mesures de protection des côtes relativement intactes, des superbes falaises qui les bordent et des zones littorales contiguës devraient donc être prises; de même, des incitants au maintien des pratiques agricoles traditionnelles, capables de maintenir la diversité biologique, devraient être envisagés. Les décideurs grecs comme européens devraient en effet comprendre qu'à côté du développement industriel et agricole, à côté des petits ports pittoresques, des plages et des sites archéologiques, les sites d'intérêt biologique peuvent constituer, pour la Grèce, une nouvelle source de revenus touristiques d'avenir. Il est encore temps de protéger ces sites à Leucade.

## Observations par espèces

1. *Aceras anthropophorum*  
Site: 4.
2. *Anacamptis pyramidalis*  
Site: 26.
3. *Barlia robertiana*  
Sites: 4, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 36, 38, 41, 47, 48, 51, 53, 54.
4. *Limodorum abortivum*  
Site: 51.
5. *Neotinea maculata*  
Sites: 4, 12.
6. *Ophrys attaviria* (= *O. fusca* auct. p.p.)  
Sites: 4, 12, 25, 29, 48.

Espèce relativement précoce, à fleurs assez grandes, à labelle de couleurs ternes, sans crêtes renflées à la base ni teinte pourpre en dessous, par conséquent non influencée par *O. iricolor*, décrite de l'île de Rhodes (RÜCKBRODT et al. 1990) et probablement présente dans le bassin méditerranéen du Portugal à l'Anatolie (DELFORGE 1993). À Leucade, *O. attaviria* a été trouvé dans des garrigues calcaires xériques et en lisière

de bosquets de Cyprès, jusqu'à 260 m d'altitude; une population comportait 54 individus. Plus précoce que *Barlia robertiana*, il était le plus souvent complètement défléuri au début du moins d'avril, une année pourtant tardive. Il n'a donc fort probablement pas pu être observé par les WILLING en 1982. La conspécificité du taxon de Leucade et de celui de Rhodes devrait être confirmée.

7. *Ophrys bilunulata* (= *O. fusca* auct. p.p., *O. "flavipes" fusca* sensu PAULUS & GACK, ?*O. fusca* sensu WILLING & WILLING 1982)  
Sites: 4, 20, 26, 27, 45, 47, 52, 53.  
Espèce à fleurs moyennes, à labelle de couleurs ternes, muni d'une macule souvent cernée d'un oméga blanchâtre en fin de floraison, sans crêtes renflées à la base ni teinte pourpre en dessous, donc également non influencée par *O. iricolor*, pollinisée par *Andrena (Zonandrena) flavipes* (Hyménoptère *Andrenidae*) (PAULUS & GACK 1990) et assez commune dans le bassin méditerranéen; ce taxon a provisoirement été rapproché d'*O. bilunulata* décrit des Alpes-Maritimes (DELFORGE 1993). Plus tardif qu'*O. attaviria*, il n'était qu'en début de floraison et c'est donc probablement lui que les WILLING signalent avec une fréquence assez élevée en 1982.
8. *Ophrys bombyliflora*  
Sites: 50, 53.
9. *Ophrys cornuta* (= *O. oestrifera* auct.)  
Sites: 11, 27.
10. *Ophrys ferrum-equinum*  
Sites: 4, 7, 8, 10, 13, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54.
11. *Ophrys gottfriediana*  
Sites: 10, 30, 33.  
Bien qu'ayant nettement tous les caractères propres à l'espèce, les *O. gottfriediana* observés à Leucade étaient toujours accompagnés d'*O. ferrum-equinum* souvent nombreux. Ce n'est qu'à Céphalonie qu'*O. gottfriediana* fleurit en populations pures.
12. *Ophrys herae*  
Sites: 4, 8, 11, 14, 15, 18, 23, 26, 27, 31, 33, 35, 39, 40, 44, 45, 48, 52, 53.  
Très précoce, fleurissant avant *Barlia robertiana* et *Ophrys mammosa*, *O. herae* est une orchidée assez répandue et parfois commune à Leucade; elle était en fin de floraison au début d'avril, une année tardive, et il n'est pas étonnant que les WILLING ne la mentionnent pas en 1982, d'une part parce que cette espèce n'avait pas encore été décrite, d'autre part parce qu'elle ne devait plus être identifiable quand ils sont passés. Pour cette dernière raison, il est également improbable que leur mention problématique d'*O. sphegodes* (voir ci-dessous, hybride 2) doive être rapportée à *O. herae* (voir aussi DELFORGE 1992).
13. *Ophrys lutea*  
Sites: 8, 10, 14, 22, 23, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 43, 44, 47, 48, 50, 52, 53.  
Signalée d'un seul site par les WILLING, cette espèce est assez répandue à Leucade, mais relativement précoce et présente surtout dans la partie sud de l'île, ce qui peut expliquer les disparités dans les observations.

14. *Ophrys mammosa*  
Sites: 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 20, 23, 30, 31, 32, 33, 39, 42, 47, 48, 50, 52, 53.
15. *Ophrys phryganae*  
Sites: 10, 23, 27, 34.  
Espèce récemment décrite de Crète (DELFORGE et al. 1991), elle se présente comme un *O. lutea* à très petites fleurs espacées, de dimensions plus petites ou égales à celles d'*O. sicula*, mais à labelle de structure tout à fait semblable à celui d'*O. lutea* et muni d'une pilosité importante sur presque toute sa surface. Son aire de répartition va probablement du sud de l'Italie aux îles orientales de l'Égée; elle paraît remplacer progressivement *O. lutea* au moins dans l'est de la Crète. Ses fleurs sont vraisemblablement pollinisées par des Hyménoptères *Andrenidae*: *Andrena* (*Chlorandrena*) *panurgimorpha* en Crète, *A. humilis* en Italie et dans les îles égéennes, *A. humilis* subsp. *cucullata* en Grèce et *A. humilis* subsp. *prunella* dans l'île de Karpathos. À Leucade, *O. phryganae* n'est pas très courant et pourrait être parfois confondu avec certains individus issus d'hybridations entre *O. lutea* et *O. sicula*, combinaison assez fréquente dans l'île. Deux illustrations d'*O. phryganae* seront prochainement publiées dans un guide, dont celle d'une plante provenant de Céphalonie (DELFORGE 1993: 309).
16. *Ophrys reinholdii*  
Sites: 30, 32, 45, 47, 48, 49, 52.  
Figure dans la liste des espèces des WILLING parce qu'il est cité par RENZ (1928) de l'île Meganissi, qui fait partie du Nomos de Lefkada; *O. reinholdii* n'a jamais été cité de Leucade où il semble se cantonner dans le quart sud-est de l'île.
17. *Ophrys sicula*  
Sites: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54.  
Quelques individus mélanisants ont été notés aux sites 10 et 32. Il ne s'agit pas de représentants d'*O. melena* ni d'hybrides avec *O. fusca* s.l.
18. *Ophrys spruneri*  
Sites: 11, 32, 33, 53.
19. *Ophrys tenthredinifera*  
Sites: 4, 30, 34, 45, 50.  
Les individus observés avaient des fleurs assez petites, munies de sépales et de pétales très colorés et d'un labelle rarement bordé de jaune.
20. *Orchis italica*  
Sites: 4, 13, 21, 23, 28, 29, 31, 53.
21. *Orchis lactea*  
Sites: 46, 50.  
Deux populations comptant, chacune, moins d'une trentaine d'individus dispersés ont pu être observées, uniquement sur un contrefort oriental du Stavrotas. Les plantes, petites, à fleurs blanches, au labelle souvent immaculé, étaient en pleine floraison ou en fin de floraison au début du mois d'avril.

22. *Orchis papilionacea*

Sites: 8.

Trois pieds seulement, groupés, ont été trouvés en fleurs dans une vaste garrigue très xérique sur calcaire. Les fleurs de taille moyenne, le casque sépalaire assez foncé, le labelle rose très strié en éventail rappellent les plantes que j'ai pu voir en Macédoine grecque en 1987 et en 1990 (figurées dans DELFORGE 1993: 240C), morphologiquement intermédiaires entre *O. papilionacea* var. *papilionacea* (= *O. rubra* JACQ. in MURRAY) et *O. papilionacea* var. *heroica*.

23. *Orchis quadripunctata*

Sites: 33, 53.

24. *Serapias hellenica* (= *S. vomeracea* subsp. *laxiflora* (SOÓ) GÖLZ & REINHARD, *S. bergonii* auct. non E.G. CAMUS)

Sites: 26, 52, 53.

Déterminations effectuées sur des boutons floraux

25. *Serapias lingua*

Sites: 17, 28, 52.

26. *Serapias vomeracea*

Sites: 53.

Détermination effectuée sur des boutons floraux

### Hybrides

1. *Ophrys ferrum-equinum* x *O. mammosa* (*O.* x *rechingeri* soó)

Sites: 32, 33.

Cet hybride est également signalé par les WILLING, mais au carré DH 74-77

2. *Ophrys herae* x *O. mammosa*

Sites: 11, 14, 15, 23, 31, 33, 39.

Cet hybride n'est pas rare à Leucade où il forme des essaims. Il porte fréquemment de grandes fleurs et est particulièrement distinct sur le terrain par son temps de floraison intermédiaire. Il est peut-être à l'origine de mentions d'*O. sphegodes* à Leucade (voir aussi DELFORGE 1992, ETTLINGER 1992).

3. *Ophrys lutea* x *O. sicula*

Sites: 8, 14, 23, 30, 38, 52, 53.

Les transitions entre les 2 espèces sont assez fréquentes à Leucade et compliquent souvent la détermination d'*O. phryganae*. RENZ (1928) avait déjà noté et figuré ces formes de transition pour l'île.

4. *Ophrys mammosa* x *O. reinholdii* (*O.* x *kozanica* B. & E. WILLING)

Site: 32.

### Observations par sites

Les sites prospectés sont classés selon leurs coordonnées U.T.M. (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, voir par exemple BAUMANN & KÜNKELE

1979; BAYER 1982). La maille utilisée est de 2 x 2 km pour le grillage et de 1 x 1 km pour la localisation des sites et des espèces sur les cartes. 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 entre le 4 et le 9 avril 1992.

1. DH 60-69. 2 km NNE cap Leucade. 80 m. Garrigue.  
*Op. sicu.*
2. DH 61-71. Agios Nikolaos Niras. 100 m. Zone herbeuse pâturée en bordure de garrigue.  
*Op. sicu.*
3. DH 61-77. 3 km S Athanio. 310 m. Pinède et garrigue sous olivaie.  
*Op. mamm, Op. sicu.*
4. DH 62-79. S Athanio. 260 m. Garrigue ouverte à *Thymus* et Bruyère (*Erica multiflora*), avec Cyprès sur sol calcaire très squelettique.  
*Ac. anth, Ba. robe, Ne. macu, Op. atta, Op. bilu, Op. ferr, Op. hera, Op. mamm, Op. sicu, Op. tent*(dias 920808'), *Or. ital.*
5. DH 63-80. S Dragano. 340 m. Olivaie.  
*Op. sicu.*
6. DH 64-75. 1,5 km NO Vassiliki. 25 m. Garrigue à *Salvia* sous olivaie.  
*Op. sicu.*
7. DH 64-81. 2 km O Nikolis. 500 m. Garrigue pâturée à *Thymus* et *Spartium junceum* sur anciennes terrasses de cultures.  
*Op. ferr, Op. mamm, Op. sicu.*
8. DH 64-83. 1 km S Komilio. 440 m. Garrigue à *Thymus* sous Cyprès, sur sol squelettique.  
*Op. ferr, Op. hera, Op. lute, Op. mamm, Op. sicu, Op. lute x Op. sicu, Or. papi* (dias 910805').
9. DH 65-76. 2 km N Vassiliki. 20 m. Vastes pelouses pâturées sous olivaies.  
*Op. mamm, Op. sicu.*
10. DH 65-78. 1 km S Agios Petros. 200 m. Olivaie et garrigue pâturées, bordées d'une chênaie à Chêne kermès.  
*Op. ferr, Op. gott, Op. lute, Op. mamm, Op. phry, Op. sicu.*
11. DH 65-89. O Kalamitsi. 380 m. Pente à éboulis calcaire avec amandiers, Cyprès, Cyclamen et *Iris cretica*.  
*Ba. robe, Op. corn, Op. hera* (dias 920815'), *Op. mamm, Op. spru, Op. hera x Op. mamm.*
12. DH 65-91. 1,5 km SSO Agios Nikitas. 200 m. Bosquet de Cyprès.  
*Ba. robe, Ne. macu, Op. atta, Op. sicu.*
13. DH 66-72. 3 km SSO Vassiliki. 60 m. Garrigue et broussailles sous olivaie.  
*Ba. robe, Op. ferr, Op. sicu, Or. ital.*
14. DH 66-75. NE Vassiliki. 20 m. Olivaie abandonnée.  
*Op. hera, Op. lute, Op. mamm, Op. sicu, Op. hera x Op. mamm, Op. lute x Op. sicu.*
15. DH 66-76. 1,2 km NO Kontarena. 40 m. Zone herbeuse sous olivaie avec vestiges de garrigue sous Cyprès.  
*Op. hera, Op. mamm, Op. sicu, Op. hera x Op. mamm.*
16. DH 66-77. 2,5 km SSE Agios Petros. 40 m. Olivaie.  
*Op. mamm.*

17. DH 66-78. 3 km S Nikolis. 60 m. Vastes pelouses pâturées sous olivaies.  
*Op. mamm* (dont 1 hypochrome: dia 920818), *Se. ling.*
18. DH 66-79. 2 km S Nikolis. 180 m. Garrigue.  
*Op. hera*, *Op. sicu.*
19. DH 66-88. 1,5 km SSE Kalamitsi. 560 m. Garrigue.  
*Op. sicu.*
20. DH 66-92. 0,5 km SO Agios Nikitas. 50 m. Vieille olivaie sur terrasse de cultures.  
*Ba. robe*, *Op. bilu*, *Op. ferr*, *Op. mamm*, *Op. sicu.*
21. DH 67-72. 3 km SE Evgiros. 140 m. Garrigue à *Phlomis* et broussailles sous olivaie abandonnée.  
*Ba. robe*, *Op. ferr*, *Op. sicu*, *Or. ital.*
22. DH 67-73. 2 km S Kontarena. 140 m. Garrigue sous olivaie.  
*Ba. robe*, *Op. lute*, *Op. sicu.*
23. DH 67-76. 1 km NNO Kontarena. 100 m. Zone herbeuse sous olivaie avec vestiges de garrigue sous Cyprés.  
*Ba. robe*, *Op. ferr*, *Op. hera* (dias 920711); DELFORGE 1992: Fig. 2), *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Op. hera* x *Op. mamm* (Herbier 9208; dias 920704); DELFORGE 1993: 395B), *Op. lute* x *Op. sicu*, *Or. ital.*
24. DH 67-91. N Drimonas. 500 m. Anciennes terrasses de cultures.  
*Ba. robe.*
25. DH 67-93. NO Agios Nikitas. 10 m. Vignoble abandonné.  
*Op. atta*, *Op. ferr*, *Op. sicu.*
26. DH 68-70. 4,2 km SSE Evgiros. 30 m. Garrigue et broussailles sous olivaie abandonnée.  
*An. pyra*, *Op. bilu*, *Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. sicu*, *Se. hell.*
27. DH 68-71. 3 km SO Vassiliki. 10 m. Garrigue pâturée à *Thymus* sous olivaie.  
*Op. bilu* (dias 920608), *Op. corn*, *Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. phry* (dias 920823), *Op. sicu.*
28. DH 68-72. 2,7 km SSO Kontarena. 120 m. Zones herbeuses avec suintements et garrigue sous olivaie.  
*Op. lute*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Se. ling.*
29. DH 68-73. 2 km SSO Kontarena. 90 m. Vestige de garrigue à *Thymus*.  
*Op. atta*, *Op. ferr*, *Op. sicu*, *Or. ital.*
30. DH 68-74. Entre Kontarena et Kastri. 80 m. Garrigue sur calcaire, surpâturée avec nombreux *Phlomis* et quelques amandiers.  
*Op. ferr* (dias 920522), *Op. gott* (dias 920528), *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. rein* (dias 920535), *Op. sicu*, *Op. tent*, *Op. lute* x *Op. sicu.*
31. DH 68-77. 2,5 km SSO Sivros. 50 m. Zone herbeuse sous olivaie et garrigue sous Cyprés.  
*Ba. robe*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Op. hera* x *Op. mamm*, *Or. ital.*
32. DH 68-78. 2,2 km SSO Sivros. 100 m. Vestige de garrigue ouverte entre une petite carrière abandonnée et des olivaies.  
*Op. ferr*, *Op. mamm*, *Op. rein*, *Op. sicu*, *Op. spru*, *Op. ferr* x *Op. mamm* (dias 920729), *Op. mamm* x *Op. rein* (dias 920734).
33. DH 68-81. 1,3 km NO Sivros. 460 m. Garrigue à *Spartium junceum* bordant un bois de Cyprés sur substrat marno-calcaire.  
*Op. ferr*, *Op. gott*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Op. spru*, *Op. ferr* x *Op. mamm*, *Op. hera* x *Op. mamm*, *Or. quad.*
34. DH 69-75. O Marantohori. 60 m. Zone herbeuse sous olivaie.  
*Op. ferr*, *Op. lute*, *Op. phry*, *Op. sicu*, *Op. tent.*

35. DH 69-90. N Karia. 450 m. Bosquet de Cyprès.  
*Op. hera.*
36. DH 69-92. NO Asprogerakata. 400 m. Garrigue à *Spartium junceum*.  
*Ba. robe.*
37. DH 69-96. SO Tsoukalades. 180 m. Zone herbeuse et garrigue sous olivaie.  
*Op. sicu.*
38. DH 70-75. 1 km N Evgiros. 150 m. Terrasses de cultures avec olivaie.  
*Ba. robe* (dias 920628>; DELFORGE 1993: 290A), *Op. lute*, *Op. sicu*, *Op. lute x Op. sicu*.
39. DH 70-79. 0,5 km SE Sivros. 240 m. Zone herbeuse sous olivaie et garrigue sous Cyprès.  
*Op. hera*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Op. hera x Op. mamm*.
40. DH 70-86. NO Vafkeri. 400 m. Olivaie.  
*Op. hera* (dias 920711>).
41. DH 70-88. NO Platistoma. 440 m. Pinède.  
*Ba. robe.*
42. DH 71-75. 0,5 km NNO Sivota. 40 m. Garrigue sous olivaie.  
*Op. ferr*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. sicu*.
43. DH 71-79. 1 km SE Vournikas. 260 m. Broussailles à Chêne kermès.  
*Op. lute*, *Op. sicu*.
44. DH 71-86. 0,7 km E Vafkeri. 300 m. Garrigue très xérique à *Thymus* sur terrasses de cultures abandonnées et bois de Cyprès sur substrat marno-calcaire souvent humide.  
*Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. lute*.
45. DH 72-75. 0,5 km NNE Sivota. 180 m. Garrigue sous olivaie.  
*Op. bilu* (Herbier 9206), *Op. ferr* (dias 920625>), *Op. hera* (Herbier 9207), *Op. rein*, *Op. sicu*, *Op. tent*.
46. DH 72-85. 2 km ESE Vafkeri. 230 m. Garrigue à *Phlomis* et Chêne kermès sur calcaire.  
*Op. ferr*, *Op. sicu*, *Or. lact* (dias 920813>).
47. DH 73-76. 0,7 km OSO Poros. 660 m. Garrigue à *Salvia*.  
*Ba. robe*, *Op. bilu*, *Op. ferr*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. rein*, *Op. sicu*.
48. DH 73-77. NO Poros. 120 m. Olivaie et bosquet de Cyprès.  
*Ba. robe*, *Op. ata*, *Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. rein*, *Op. sicu*.
49. DH 73-79. 1,8 km S Vliho. 80 m. Bord de route.  
*Op. rein*, *Op. sicu*.
50. DH 73-85. 2 km NO Nidri. 170 m. Zone herbeuse pâturée avec *Phlomis* et Chêne kermès sur calcaire.  
*Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Op. tent*, *Or. lact*.
51. DH 74-75. 1 km SSE Poros. 200 m. Garrigue sur pavement calcaire.  
*Ba. robe*, *Li. abor*, *Op. ferr*, *Op. sicu*.
52. DH 74-76. 0,3 km SSE Poros. 180 m. Olivaie.  
*Op. bilu*, *Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. rein*, *Op. sicu*, *Op. lute x Op. sicu*, *Se. hell*, *Se. ling*.
53. DH 74-77. 0,7 km N Poros. 180 m. Zones herbeuses avec suintements sous olivaies et entre bosquets de Cyprès sur calcaire.  
*Ba. robe*, *Op. bilu*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. hera*, *Op. lute*, *Op. mamm*, *Op. sicu*, *Op. spru*, *Op. lute x Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. quad*, *Se. hell*, *Se. vome*.

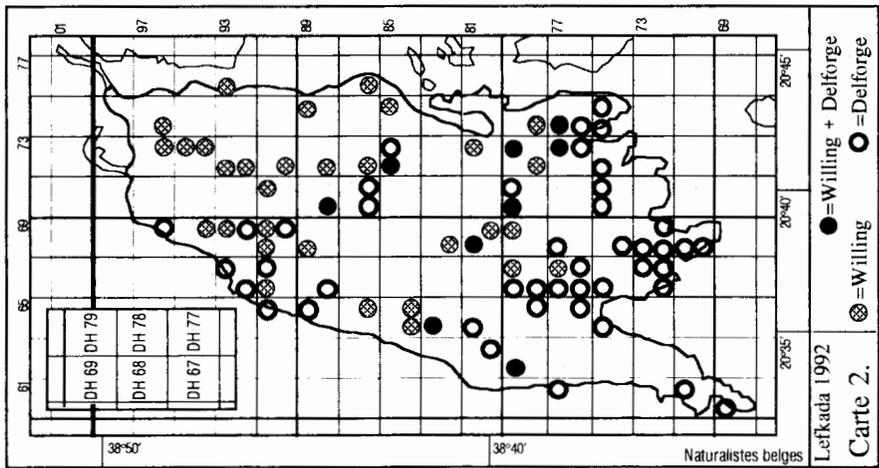
54. DH 75-75. 1,8 km SSE Poros. 160 m. Garrigue sur pavement calcaire.  
*Ba. robe, Op. ferr, Op. sicu.*

## Bibliographie

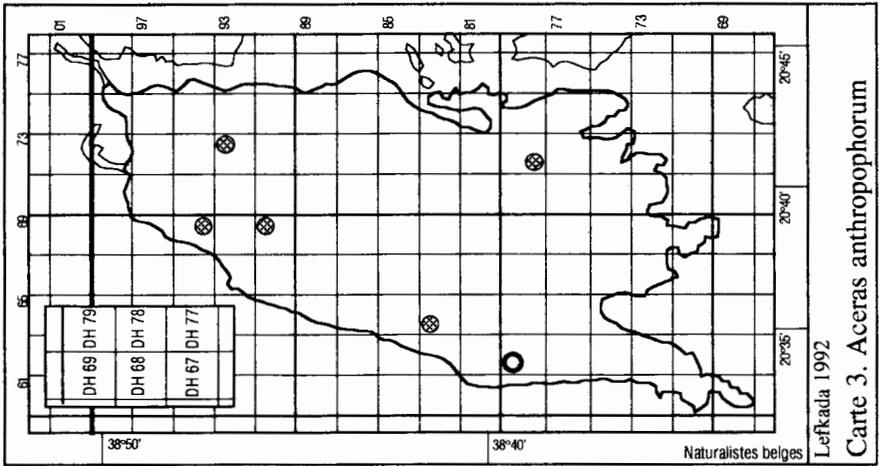
- BAUMANN, B. & H., 1984.- Die Orchideenflora der Ionischen Inseln Ithaki und Kefallinia. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 16: 105-183.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S., 1979.- Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* 11: 12-53.
- BAYER, M., 1982.- Anleitung zur Praxis der Orchideenkartierung. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 14: 125-137.
- DELFORGE, P., 1992.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (Orchidaceae). *Natural. belges* 73(3), spécial "Orchidées" n° 5: 71-105.
- DELFORGE, P., 1993.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris (sous presse).
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P., 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (Orchidaceae). *Natural. belges* 72: 99-101.
- ETTLINGER, D.M.T., 1992.- Notes sur les Orchidées vues à Corfou (Kerkira, Grèce) en 1981 et 1992. *Natural. belges* 73(3), spécial "Orchidées" n° 5: 113-124.
- HOFMANN, U., 1968.- Untersuchungen an Flora und Vegetation der Ionischen Insel Levkas. *Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich* 113: 209-256.
- 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.
- PAULUS, H.F. & GACK, C., 1990.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel Journ. Bot.* 39: 43-79.
- RENZ, J., 1928.- Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* 25: 225-270.
- 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.
- VOLIOTIS, D. & KARAGIANNAKIDOU, V., 1984.- Verbreitung der aromatischen Orchideen in Griechenland. *Orchidee* 35: 21-27.
- WILLING, B. & E., 1983.- Beitrag zur Verbreitung der Orchideen Ätoliens und Arkananiens sowie der Insel Lefkas (NW-Griechenland). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 15: 351-413.

## Summary

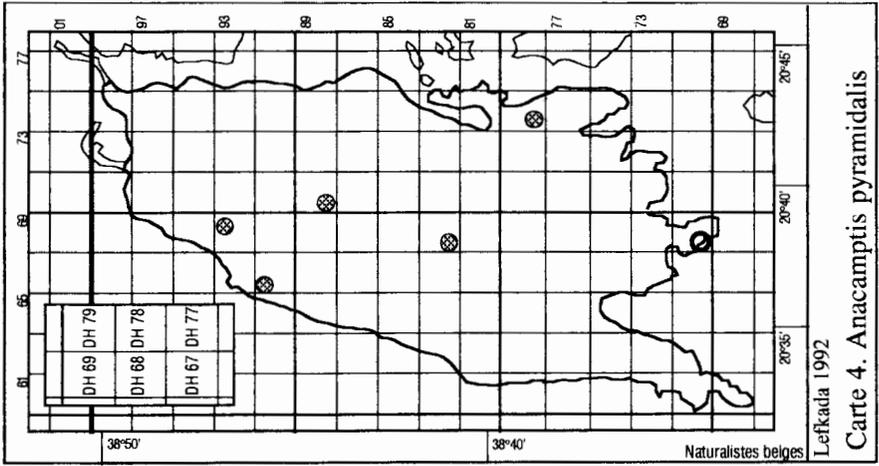
P. DELFORGE: The Orchids of the island of Lefkas (Nomos Lefkada, Nissia Ioniou, Greece) - Observations and additions to the cartography. Recent studies on critical groups of *Orchidaceae* in the Ionian islands and elsewhere result in new systematic views and distributional revisions. Observations in Lefkas have permitted to find 6 orchid species new for the island: *Ophrys attaviria*, *O. herae*, *O. phryganae*, *O. reinholdii*, *Orchis lactea* and *O. papilionacea*. Lefkas has now certainly 38 and probably 39 orchid species. Four interspecific hybrids have also been found, bringing their number to 7 for the island. An updated list of species with discussion of their status and 25 distribution maps are given as well as the list of localities prospected between 4 and 9 April 1992.



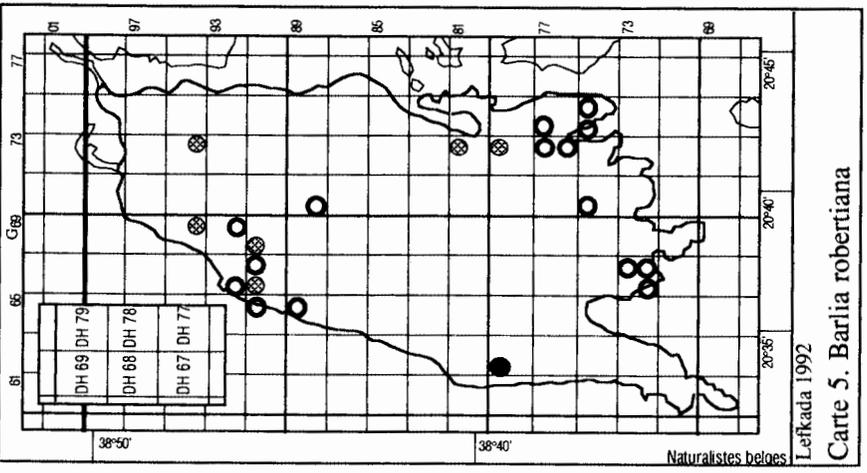
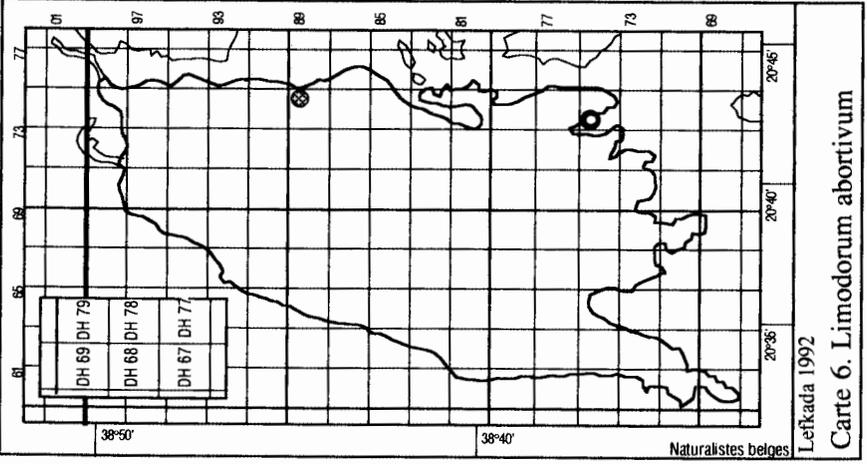
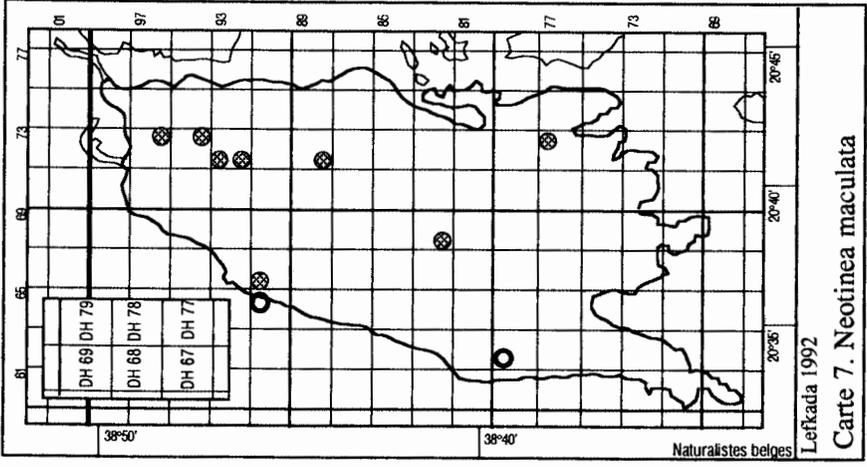
Carte 2.

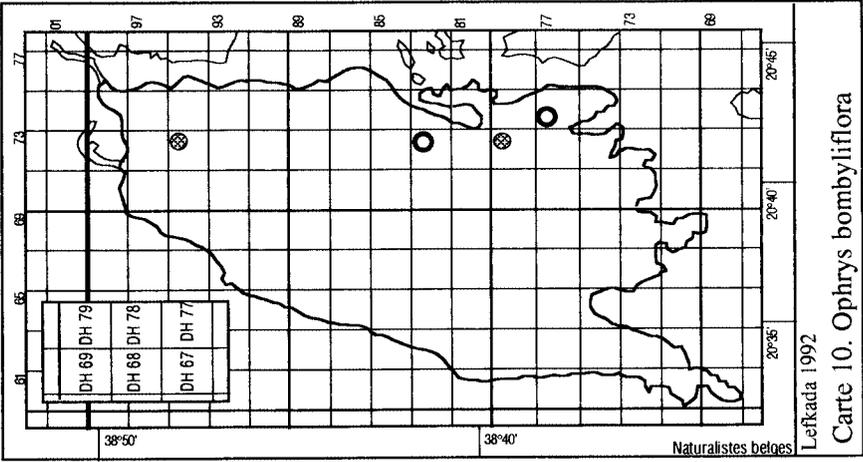


Carte 3. *Aceras anthropophorum*

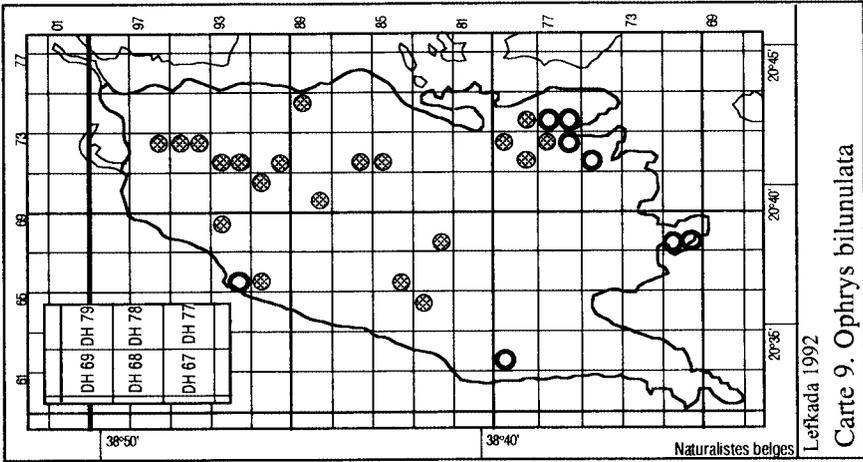


Carte 4. *Anacamptis pyramidalis*

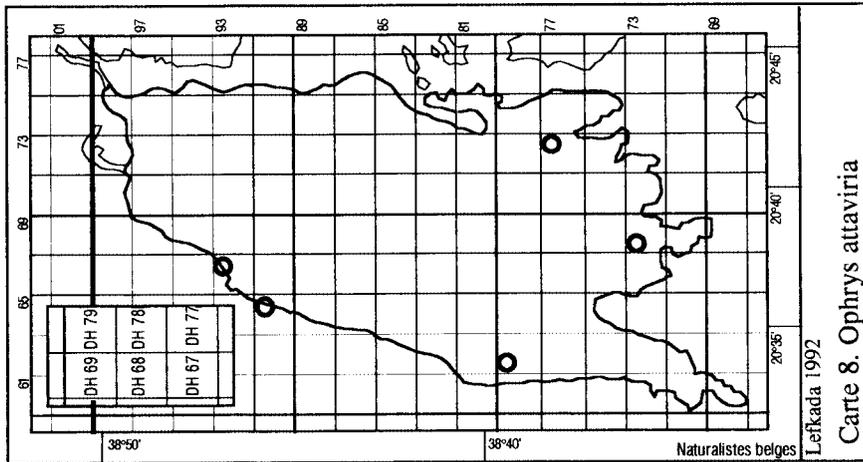




Carte 10. *Ophrys bombyliflora*



Carte 9. *Ophrys bilunulata*



Carte 8. *Ophrys attaviria*

