www.orchidelforge.eu

Natural. belges **93** (Orchid. 25) (2012): 163-241

Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île d'Icaria (Îles égéennes orientales, Grèce)

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. *DELFORGE, P. - Contribution to the knowledge of the Orchids of the island of Ikaria (East Aegean islands, Greece).* After a presentation of the geology, the geomorphology, the climate, the vegetation, and the human impact over the landscape of the island of Ikaria, a review of the past and present studies and research about its orchids is presented. It appears that 26 orchids species were known for Ikaria before 2008 (Table 1). Research on Ikaria in March 2008 has revealed 19 orchid species for the island, bringing their number up to 31 (Table 1). First mentions are made for *Ophrys basilissa, O. cinereophila, O. sitiaca* s. str., *O. pelinaea,* and *O. parosica* var. *parosica*. Among the 31 species known at the present for the island, 10 are represented by few individuals (*Herorchis picta* var. *caucasica*, *Himantoglossum comperianum, H. robertianum, Ophrys basilissa, O. phryganae, O. sitiaca* s. str., *Orchis anthropophora, O. italica, O. quadripunctata,* and *Paludorchis laxiflora*) among which 4, not seen in 2008, are probably sporadic or extinct (*Himantoglossum comperianum, Orchis italica, O. quadripunctata,* and *Paludorchis laxiflora)*. After carefull examination of "critical" plants as well as photographs, published or not, it appears that numerous old or recent mentions of orchids, made for Ikaria, are questionable or erroneous. All the mentions of *O. spruneri, O. ferrum-equinum, O. fuciflora, O. holoserica, O. oestrifera, O.* [*oestrifera* subsp.] *bremifera*, and *O. scolopax* concern *O. icariensis*, a very varied species, probably hybridogenous; mentions of *O. fusca*, *O. leucadica* and late-flowering *O. sitiaca* concern *O. pelinaea* and *O. parosica*; mention of *O. mesaritica* concerns occasional hybrids between *O. iricolor* and *O. parosica.*

A list of 31 species and 34 distribution maps, based on previous localizable records, published or not, and on the presence in March 2008 in 44 UTM_{wgs84} squares of 1 km × 1 km, are provided as well as a list of 56 sites prospected during the spring 2008, from March 15 to March 28.

Key-Words: Flora of Greece, flora of East Aegean, flora of Ikaria; Orchidaceae, *Ophrys basilissa, Ophrys cinereophila, Ophrys icariensis, Ophrys parosica* var. *parosica, Ophrys pelinaea, Ophrys sitiaca* s. str.

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

Manuscrit déposé le 5.X.2010, accepté le 2.XI.2012.

Copyright © 2012 P. Delforge. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Sommaire

Introduction 166
Géomorphologie et géologie 169
Climat 171
Végétation 172
Histoire 173
Occupation humaine et impact sur la végétation 174
Historique des études botaniques concernant les Orchidées à Icaria 175
Tableau 1. Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées pour Icaria 177
Matériel et méthode 178
Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2008 en Égée orientale 178
Remarques sur les espèces observées ou mentionnées d'Icaria 179

Cephalanthera
Cephalanthera longifolia 181
Limodorum
Limodorum abortivum 182
Spiranthes
Spiranthes spiralis 183
Orchis
Section *Orchis*
Orchis anthropophora 184
Orchis italica 184
Section *Masculae*
Orchis anatolica 185
Orchis quadripunctata [*O.* ×*sezikiana*] 187
Neotinea
Neotinea maculata 189
Himantoglossum
Himantoglossum comperianum 190
Himantoglossum robertianum 190
Serapias
Serapias parviflora 192
Serapias bergonii 193
Serapias orientalis 194
Serapias cordigera 196
Anacamptis
Anacamptis pyramidalis var. *brachystachys* 197
Paludorchis
Paludorchis laxiflora 198
Herorchis
Herorchis picta var. *caucasica* 199

Anteriorchis
Anteriorchis fragrans 202
Anteriorchis sancta 203

Vermeulenia
Vermeulenia papilionacea var. *aegaea* 205

Ophrys
Section *Pseudophrys*
Ophrys iricolor 206
Ophrys cf. *mesaritica* 206
[*Ophrys fusca, O. leucadica*]..... 208
Ophrys parosica 209
Ophrys pelinaea 210
Ophrys cinereophila 212
Ophrys sicula 213
Ophrys phryganae 214
Ophrys basilissa 215
Ophrys sitiaca 218
Section *Ophrys* (*Euophrys* nom. nud.)
Ophrys villosa 220
[*Ophrys fuciflora, O. scolopax, O. oestrifera*]..... 221
[*Ophrys ferrum-equinum , O. spruneri*] 221
Ophrys mammosa 221
Ophrys icariensis 222

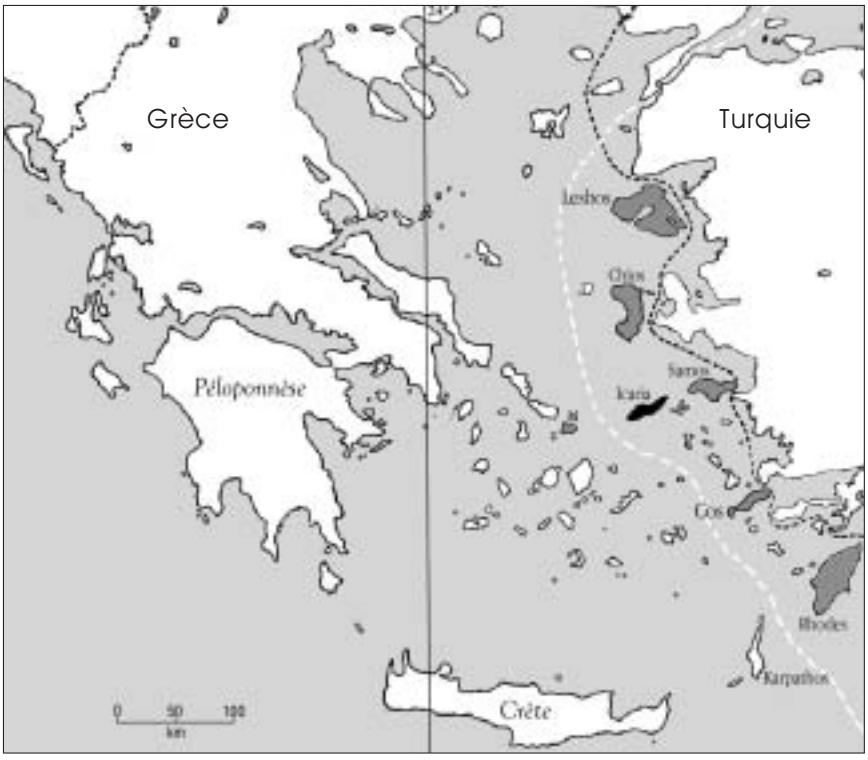
Conclusions 228

Remerciements 228

Bibliographie 229

Annexes
Annexe 1. Observations par espèce 237
Annexe 2. Observations par site 238

Planches
Planche 1. *Orchis anatolica, Neotinea maculata, Himantoglossum robertianum, Vermeulenia papilionacea* 200
Planche 2. *Ophrys iricolor, O. parosica, O. pelinaea, O. cinereophila* 201
Planche 3. *Ophrys sicula, O. villosa, O. mammosa, O. icariensis* 216
Planche 4. *Ophrys icariensis* 217



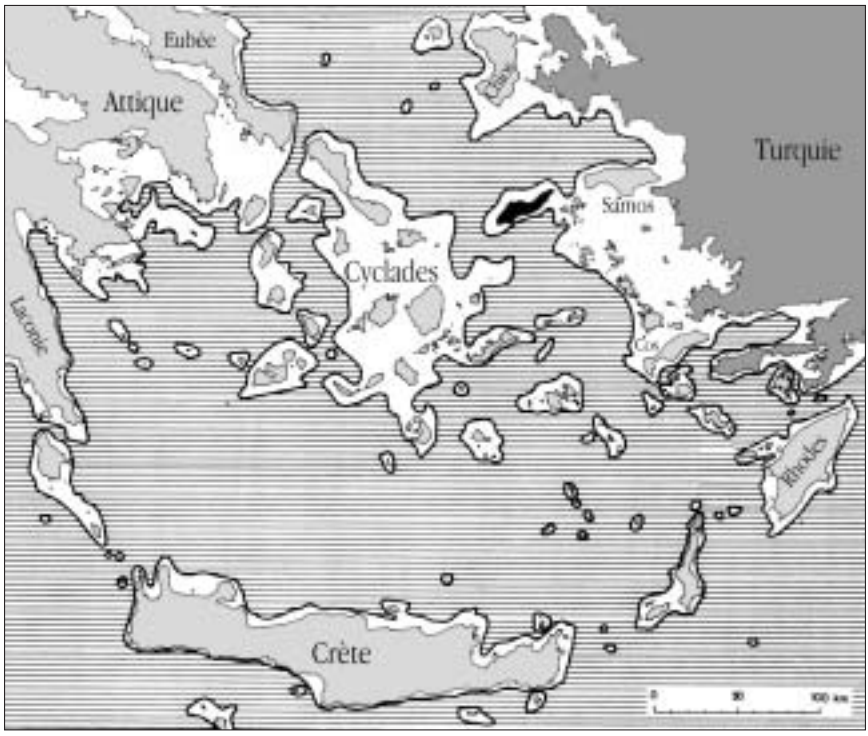
Carte 1. Situation de l'île d'Icaria dans le bassin égéen. Les îles égéennes orientales dont il sera souvent question dans le texte sont en grisé. **M**: Mykonos (Cyclades). En pointillés blancs, la ligne de Rechinger, qui marque la limite phytogéographique entre les flores européenne et asiatique (RECHINGER 1950; TUTIN et al. 1993; STRID 1996).

Introduction

Icaria[1] (255 km²) est une île de taille moyenne pour la Grèce, comparable, par sa superficie, à Cos (290 km²) ou à Cythère (284 km²). Elle forme la province (nomos) de Samos avec l'île de Samos (491 km²) et les petites îles de Thymena, Phourni, Aghias Minas et Agathonissi.

Icaria émerge dans la partie médiane du bassin égéen (Carte 1), en position intermédiaire entre les Cyclades et la côte anatolienne. L'île de Mykonos (Cyclades) se situe à 45 km à l'ouest d'Icaria tandis que vers l'est, un détroit de 18,5 km sépare Icaria de Samos. Chios se trouve à 48 km au nord d'Icaria et, au sud de celle-ci, commence l'archipel du Dodécanèse (au sens administratif actuel). Le Dodécanèse comprend notamment, au nord, les petites îles

[1] Dans les textes en français, on trouve de plus en plus souvent la graphie Ikaria, graphie dominante du grec translittéré, reprise par l'allemand ou encore l'anglais. L'orthographe française est cependant Icarie ou Icaria; cette dernière est employée dans le présent travail.

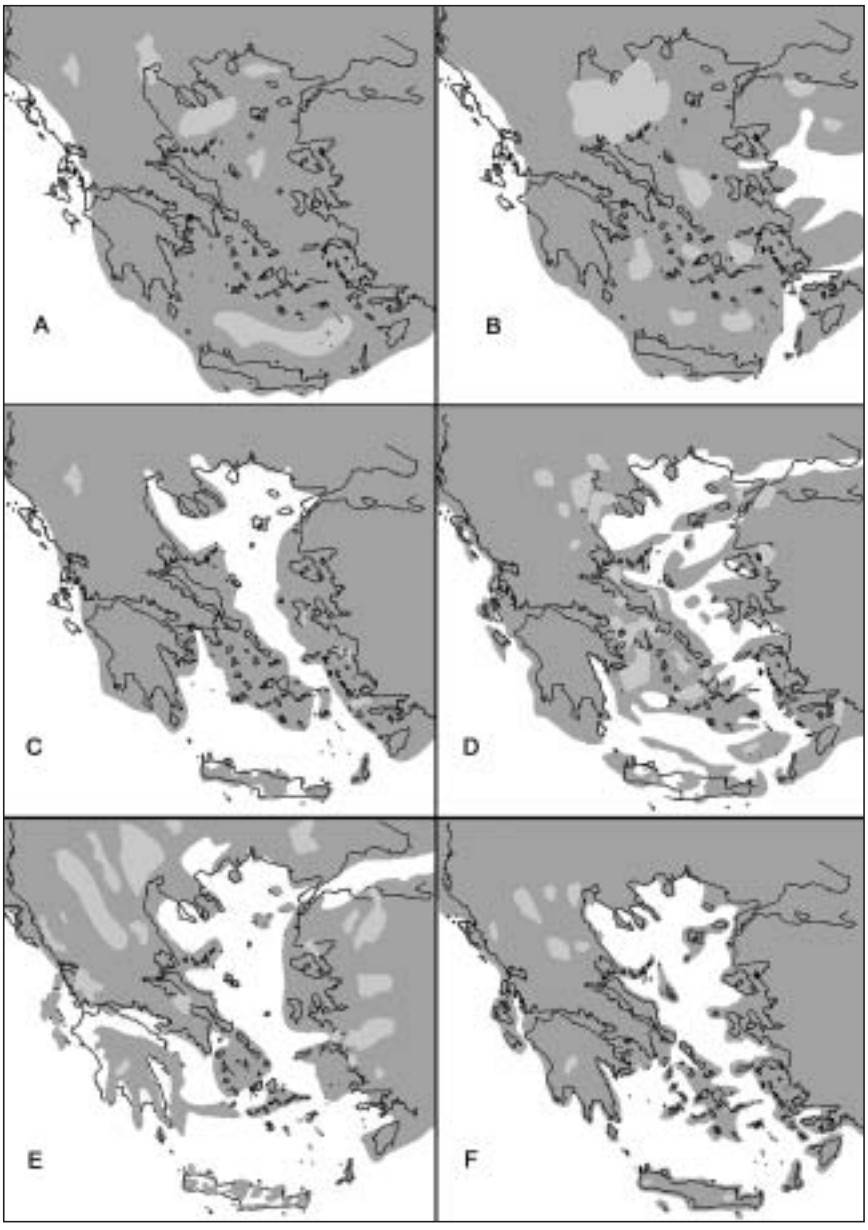


Carte 2. L'isobathe de 200 m en Égée centrale et méridionale montrant les lignes côtières résultant d'un abaissement de 200 m du niveau de la Méditerranée. L'île d'Icaria est en noir, les terres actuellement émergées en gris. L'isolement de la Crète, de Karpathos et de Rhodes qui délimitent la mer Égée au sud, ainsi que celui des Cyclades au centre, apparaît nettement. L'ensemble des îles égéennes orientales d'Icaria et de Samos à Cos forme une vaste péninsule prologeant le plateau anatolien. Un abaissement de 100 m du niveau de la mer donne des résultats similaires.

(d'après GREUTER 1979, modifié).

de Patmos, Léros, Kalymnos, au centre l'île de Cos, qui se situe à environ 90 km au sud-est d'Icaria, et enfin, au sud, la grande île de Rhodes (1.398 km^2), dont des rivages s'élèvent à plus de 200 km au sud-est d'Icaria.

Comme beaucoup d'îles de l'Égée orientale, Icaria a été, à plusieurs reprises, attachée à la masse continentale anatolienne. Depuis le Tortonien, soit il y a plus de 8 millions d'années (Ma) et, à la fin du Miocène, pendant tout l'âge messinien, c'est-à-dire durant environ 1,5 Ma, la Méditerranée s'est en effet asséchée à plusieurs reprises, les îles étant alors, soit séparées par d'immenses surfaces salées, abiotiques (HSÜ et al. 1977; KRIJGSMAN et al. 2002), soit parfois reconnectées par de vastes zones marécageuses et lacustres (BASSETTI et al. 2004; LAMBECK 2004; SAMPALMIERI et al. 2009; AKIN et al. 2010). Icaria et les îles égéennes orientales étaient séparées du continent cycladique mais rattachées, Rhodes exceptées, à l'Anatolie (Cartes 2-3). Ce n'est qu'au milieu du Quaternaire, il y a environ 1 Ma, qu'Icaria fut séparée par la mer de

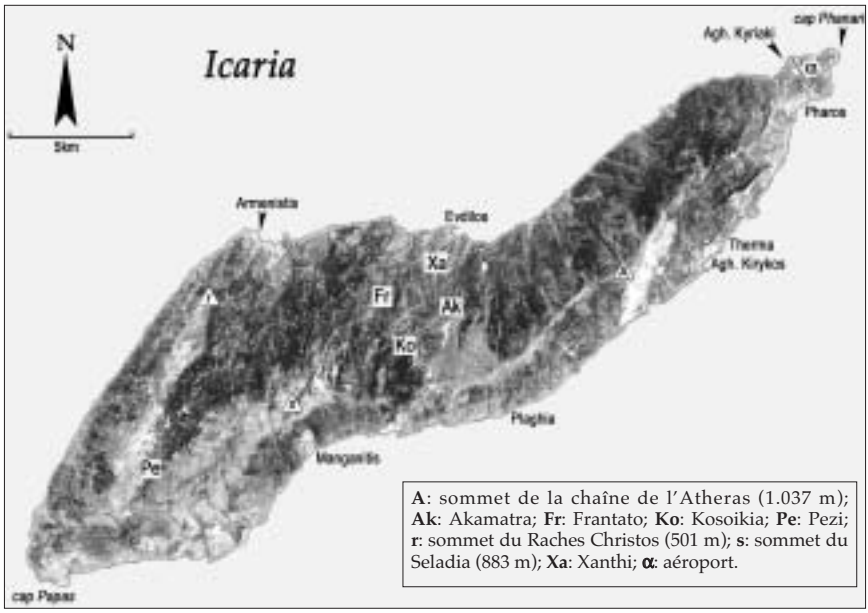


Carte 3. Évolution géologique de la Grèce du Miocène au Pléistocène moyen.

Les cartes indiquent que l'île d'Icaria est séparée de l'archipel des Cyclades et rattachée à la masse continentale anatolienne au moins depuis le Tortonien, soit il y a plus de 8 Ma.

La mer est en blanc, les terres émergées en gris foncé, les lacs en gris clair. **A.** 17 Ma (Miocène); **B.** 12 Ma (Serravalien récent); **C.** 8 Ma (Tortonien); **D.** 5,5 Ma (Messinien); **E.** 3,5 Ma (Pliocène); **F.** 0,4-0,02 Ma (Pléistoccène moyen).

(d'après TRIANTIS & MYLONAS 2009, modifié)



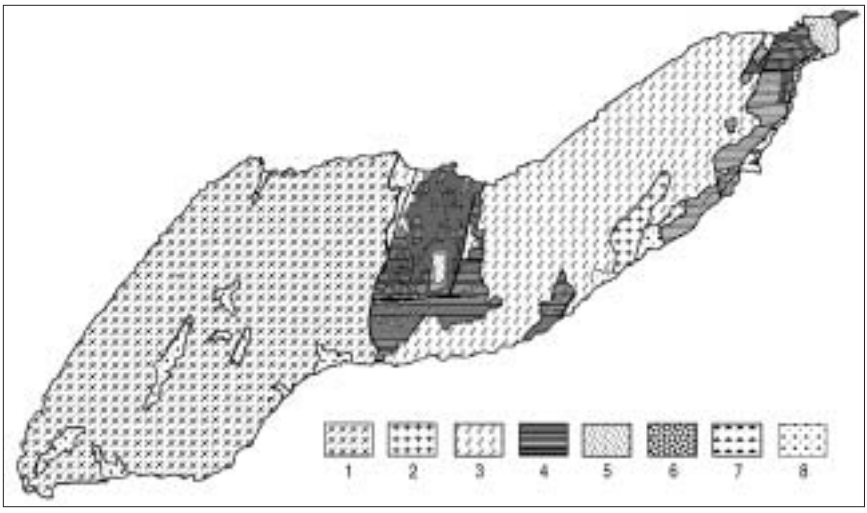
Carte 4. L'île d'Icaria avec les principaux toponymes utilisés dans le présent travail.

Phourni, de Samos, et donc de l'Anatolie. Cependant, durant le Quaternaire, des refroidissements successifs provoquèrent des régressions marines importantes, les plus fortes glaciations abaissant le niveau de la Méditerranée de 130 m environ, ce qui fusionnait Icaria au plateau anatolien il y a environ 20.000 ans encore (Carte 2) et qui explique évidemment les affinités importantes de la flore et de la faune d'Icaria avec celle de l'Anatolie et, au-delà, de l'Asie. Par ailleurs, pendant certains interglaciaires, les transgressions marines ont parfois haussé le niveau de la mer jusqu'à 35 m au-dessus du niveau actuel, anéantissant les végétaux des parties basses des îles (GREUTER 1970, 1971, 1979).

Géomorphologie et géologie

Icaria est une crête montagneuse fusiforme, oblongue et sinueuse, qui s'allonge selon un axe est-sud-est — ouest-nord-ouest. Elle est presque entièrement constituée par la chaîne de l'Atheras, qui culmine à 1.037 m et qui possède de nombreux sommets secondaires dépassant 800 et même 900 m d'altitude. Le relief de l'île est donc très abrupt, avec pour seule exception notable son extrémité orientale, où a été construit l'aéroport. Il n'y a que deux plaines cultivables d'un peu plus de 1 km² à Icaria (TSERMEGAS et al. 2011) et beaucoup de zones, particulièrement dans la moitié occidentale de l'île, sont peu accessibles, dépourvues de routes ou de pistes carrossables.

Le plus grand axe d'Icaria mesure quasi exactement 40 km de longueur et la plus grande largeur de l'île est d'environ 9 km (Carte 4). Les côtes d'Icaria



Carte 5: carte géologique d'Icaria (simplifiée, d'après PHOTIADES 2002A, B). **1.** Granites miocènes de Raches; **2.** Granites miocènes de Xylosyrtis; **3.** Gneiss; **4.** Plateforme de marbre avec parfois intercalations de schistes; **5.** Molasses ophiolithiques et calcaires recristallisés; **6.** Sédiments marins du Pliocène inférieur; **7.** Sédiments pléistocènes; **8.** Sédiments holocènes.

Fig. 1. La côte sud d'Icaria. La vue est prise aux environs de Plaghia le 25 mars 2008, en direction de l'ouest. L'aspect montagneux, austère et difficile d'accès de l'île est bien visible, ainsi que le manque de bon mouillage sur la côte.

(photo P. DELFORGE)

s'étendent sur 102 km et sont peu découpées; l'île ne possède pas de ports bien abrités et peu de bons mouillages (Fig. 1).

Icaria occupe une position géotectonique intermédiaire entre, d'une part, le complexe cristallin Attique-Cyclades, à l'ouest, et, d'autre part, le massif anatolien du Menderes, à l'est, que prolonge l'île de Samos (ROBERTSON & DIXON 1984; BOZKURT & OBERHÄNSLI 2001). Par ailleurs, Icaria appartient à la ceinture centrale métamorphique des Hellénides, caractérisée par des unités tectoniques alpines et préalpines (DÜRR et al. 1978; PAPANIKOLAOU 1984, 1988).

L'île est constituée d'un soubassement de gneiss (Carte 5) surmonté par une séquence d'intercalations multiples de schistes et de marbres avec intrusions, au Miocène, de granites (e.g. KTENAS 1927, 1969; PAPANIKOLAOU et al. 1991; RING 2007; HEZEL et al. 2011). Les unités tectoniques supérieures d'Icaria se retrouvent dans de nombreuses Cyclades (JANSEN 1977; ANGÉLIER et al. 1978; RÖESLER 1978; PAPANIKOLAOU 1979, 1980; DERMITZAKIS & PAPANIKOLAOU 1980; REINECKE et al. 1982; PATZAK et al. 1994), ainsi qu'en Crète (SEIDEL et al. 1981) et comprennent des roches ultramalfiques pas ou peu métamorphisées associées à des calcaires du Mésozoïques et du Tertiaire (PAPANIKOLAOU 1978). C'est le cas du centre de l'île, où des calcaires du Triassique supérieur surmontent des amphibolites du Crétacé supérieur (ALTHERR et al. 1994), et de l'extrémité orientale de l'île où, dans la région de Pharos notamment, des molasses ophiolithiques sont surmontées par des roches carbonatées recristallisées (PHOTIADES 2002A, B; PE-PIPER & PHOTIADES 2006).

Climat

Icaria jouit d'un climat à prédominance méditerranéenne, avec des précipitations hivernales de 600 mm environ au niveau de la mer et, en moyenne, cinq mois et demi de sécheresse estivale, de la fin d'avril au début d'octobre (Fig. 2). Les vents dominants soufflent, souvent fortement, du nord-nord-est, même l'été; les vents du sud sont plus rares mais arrivent principalement au printemps, lors de la fructification des espèces précoces d'Orchidées. Du fait de la grande altitude atteinte par la chaîne de l'Atheras, l'hu-

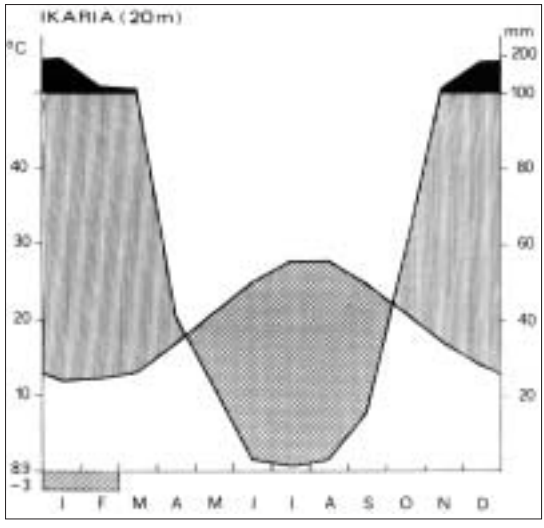


Fig. 2. Diagramme ombrothermique d'Icaria (d'après WALTER 1990).

midité au-dessus de 400 m d'alt. est assez importante, avec des nuages et des brouillards persistants au printemps. Plus exposé aux vents dominants, le versant nord du massif de l'Atheras, qui correspond à la partie nord de l'île, est plus frais et plus arrosé que le sud (MAVROKORDOPOULOU et al. 2006).

Végétation

Du fait de l'altitude importante atteinte par les montagnes à Icaria, plusieurs étages de végétation se succèdent dont les limites varient en fonction de la géologie et du climat, un décalage qui se marque bien sur le versant septentrional du massif montagneux constituant l'île, soumis aux vents du nord, froids et humides.

La limite supérieure de l'étage thermoméditerranéen, qui part du niveau de la mer, atteint jusqu'à 250 m d'altitude dans la partie nord de l'île, jusqu'à 400 m dans la partie sud, soit dans les régions ou la température moyenne annuelle atteint au moins 16,5°C, avec une absence de gelée l'hiver et une sécheresse quasi totale l'été. Entre les olivaies, la végétation est dominée par les xérophytes, avec une prédominance de broussailles à *Pistacia lentiscus* accompagné notamment de *Ceratonia siliqua, Erica manipuliflora, Euphorbia dendroides, Juniperus macrocarpa, J. phoenicea, Pistacia terebinthus, Quercus coccifera, Styrax officinalis*. Sur les sols acides du versant nord de l'île, un maquis dense et souvent impénétrable est installé, avec entre autres *Arbutus andrachne, A. unedo, Erica arborea, Olea europaea, Pistacia lentiscus, Phillyrea latifolia* ou encore *Quercus coccifera*. Dans les endroits rocheux où ces broussailles s'interrompent ou lorsque il y a perturbation de la végétation par pâturage et incendies, s'installent des phryganas et des garrigues constituées notamment par *Anthyllis hermanniae, Asparagus aphyllus, Cistus* div. sp., *Genista acanthoclada, Lavandula stoechas, Satureja thymbra, Salvia* div. sp., *Sacropoterium spinosum*, *Thymus capitatus,* associations végétales propices aux orchidées (obs. pers.; CHRISTODOULAKIS 1996; MAVROKORDOPOULOU et al. 2006).

De 250 à environ 600 m d'altitude dans la partie nord de l'île, de 400 m à environ 800 m sur les versants sud, la température moyenne annuelle va de 14 à 16,5°C et l'humidité s'accroît. Les espèces de l'étage thermoméditerranéen sont progressivement remplacées par des espèces moins xérophiles comme *Cupressus sempervirens* ou *Quercus ilex* accompagnés notamment par *Calicotome villosa, Cercis siliquastrum, Dorycnium hirsutum, Hypericum empetrifolium, Laurus nobilis, Myrtus communis, Quercus infectoria, Rhammus alaternus* ou encore *Ruscus aculeatus*. C'est à cet étage que *Pinus brutia* trouve les conditions optimales de son développement et que se situent donc les pinèdes. Celles-ci occupent encore plus de 20% de la surface totale de l'île, que ce soit sur sols acides ou alcalins. Lorsque les pinèdes à *Pinus brutia* ne sont pas trop denses, la garrigue thermoméditerranéenne la colonise souvent. Cependant, les forêts d'Icaria sont fortement dégradées par le surpâturage et les incendies (obs. pers.; MAVROKORDOPOULOU et al. 2006).

Au-dessus de 600 m d'altitude dans la partie nord de l'île, au-delà d'environ 800-900 m sur les versants sud, la température annuelle moyenne oscille entre de 12,4 et 14°C et l'humidité est relativement importante, ce qui convient à des espèces plus résistantes au froid, des arbres, *Castanea sativa, Fraxinus ornus, Pyrus spinosa* ou encore *Sorbus umbellata*, ainsi que des arbustes, notamment *Cersis siliquastrum, Chamaecytisus eriocarpus, Coronilla emerus, Juniperus oxycedrus, Prunus spinosa, Rhus coriaria* (MAVROKORDOPOULOU et al. 2006). Nos prospections à Icaria s'étant déroulées au mois de mars, nous n'avons pratiquement pas parcouru cet étage où la végétation herbacée avait encore un aspect hivernal.

Selon CHRISTODOULAKIS (1996), la flore d'Icaria comprend 829 espèces et sous-espèces, dont 15 sont des endémiques strictes de l'île: *Symphytum icaricum* (Boraginaceae), *Arenaria runemarkii* (Caryophillaceae), *Erysimmum senoneri* subsp. *icaricum, Iberis runemarkii* et *Rorippa icarica* (Cruciferae), *Satureja icarica* (Labiatae), *Linum gyaricum* subsp. *icaricum* (Linaceae), *Paeonia mascula* subsp. *cariensis* (Peoniaceae), *Armeria icarica* (Plumbaginaceae), *Nigella icarica* (Ranunculaceae), *Asperula icarica* et *A. lilaciflora* subsp. *runemarkii* (Rubiaceae), *Digitalis leucophaea* subsp. *ikarica* (Scrophulariaceae), *Galanthus ikariae* (Amaryllidaceae), ainsi qu'*Ophrys icariensis* (Orchidaceae).

Histoire

Icaria, appelée Nikaria par ses habitants, fut occupée par des populations préhelléniques dès le Néolithique, comme le prouvent des vestiges datant de 7000 A.C. découverts notamment à proximité de Kambos et d'Agh. Kirykos. Durant l'Antiquité, l'île a été continuellement habitée et était connue sous les noms de Makris et de Doliche (allusions à sa forme) d'Ichthyosesa (allusion à ses eaux poissonneuses) ou encore d'Anemoessa (allusion à la force des vents qui la balaient fréquemment). Le nom d'Icarie ou Icaria lui fut donné plus tard, en relation avec le mythe d'Icare, fils de Dédale, qui, après s'être échappé du labyrinthe crétois en s'envolant, s'approcha trop du soleil. La cire qui attachait les plumes à ses bras fondit, entraînant sa chute dans la mer probablement près de l'île qui porte aujourd'hui son nom. Il y fut, dit la légende, incinéré (PAPALAS 1992).

Icaria fut conquise par les Perses durant la première Guerre Médique, s'allia ensuite avec Athènes, passa sous le contrôle de Sparte durant la Guerre du Péloponnèse, puis, pendant la période hellénistique, fut l'objet de disputes entre les successeurs d'Alexandre le Grand. Elle fut incorporée dans l'Empire Romain en 133 A.C. (PAPALAS 1992).

L'histoire d'Icaria pendant les périodes byzantine et franque est mal connue et il est probable que le destin de l'île à cette époque était assez semblable à celui de sa voisine, Samos, c'est-à-dire qu'elle a dû subir les raids des pirates, de nombreux tremblements de terre et les razzias des Arabes, particulièrement au VIIIe sècle. À partir du XIe siècle, les Icariens ne purent plus compter sur la marine byzantine pour les défendre, ce qui se marque encore

aujourd'hui dans la situation de beaucoup de villages, qui sont cachés dans les montagnes, loin des côtes. Après la prise de Constantinople par les Croisés en 1204, Icaria passa à plusieurs reprises aux mains des Francs puis des Byzantins, pour devenir colonie des Gênois de 1346 à 1481. Sous la pression ottomane, les Gênois abandonnèrent Icaria. L'île fut alors gouvernée par les Chevaliers de Rhodes jusqu'en 1522, date à laquelle ceux-ci, vaincus par le pirate Barbarossa devenu amiral ottoman, durent céder leurs possessions aux Ottomans (PETRAKA & BANEV 2007).

Durant la domination ottomane, les Icariens parvinrent à garder une certaine liberté d'action, mais ils restaient fort pauvres et il est probable qu'à cette époque, l'île n'était parfois plus habitée. Au XVIIIe siècle de petites communautés se réinstallèrent, parfois même sur les côtes, et le commerce se développa progressivement avec des marchands établis en Anatolie, notamment à Smyrne. En 1821, les Icariens se révoltèrent, précipitèrent l'Agha turc à la mer et formèrent avec les îles de Patmos, Léros et Kalymnos une province ottomane autonome. En juillet 1912, pendant l'une des guerres balkaniques qui occupait les Turcs en Bulgarie, Icaria proclama unilatéralement son indépendance et forma, durant 4 mois, un État avec son armée, son drapeau, sa monnaie, ses timbres et son hymne. Mais ce jeune État dut subir de graves pénuries à la suite d'un blocus maritime. Devant le risque d'une agression italienne, les Icariens demandèrent leur rattachement à la Grèce, ce qui fut fait officiellement en juin 1913 (PAPALAS 2005).

La seconde Guerre Mondiale entraîna l'occupation de l'île par les armées italienne puis allemande, avec de terribles restrictions qui firent mourir de faim beaucoup d'Icariens. La mainmise de l'armée britannique sur l'île après le départ des Allemands, en 1944, ne plut pas non plus aux Icariens qui sympathisèrent avec la guérilla grecque naissante. Ils furent considérés, pendant la guerre civile grecque et jusque dans les années quatre-vingts, comme des communistes radicaux. Icaria, l'«Île rouge», servit d'ailleurs de prison jusqu'en 1950 et environ 13.000 Grecs y furent déportés. Ce n'est que récemment que les Icariens acceptèrent de prendre le tournant de la modernité. (PAPALAS 2005; PETRAKA & BANEV 2007).

Occupation humaine et impact sur la végétation

Dans l'Antiquité et au premier millénaire de notre ère, Icaria était couverte de forêts. Leur surface a progressivement été réduite par le pâturage et les incendies destinés à augmenter l'étendue des pâtures et leur fertilité. L'histoire, les traditions, l'architecture et le dialecte particulier, archaïque, parlé à Icaria, montrent que les Icariens ont depuis longtemps choisi un certain isolement dans leur île pauvre en ressources pour vivre leurs particularismes à l'écart de l'influence des autres îles grecques, avec les habitants desquelles ils furent souvent en désaccord. Jusqu'en 1830, les Icariens vivaient dans leurs villages de montagne, formés de fermes dispersées, cachées dans les cultures, loin des côtes. Durant tout le XXe siècle, du fait de la pauvreté, l'île connût de fortes vagues d'émigration, notamment vers l'Amérique et

l'Attique. Une des attraction de l'île, les sources thermales radioactives dont les vertus curatives sont connues depuis l'Antiquité, n'ont été réexploitées que depuis 1950. (PAPALAS 2005; PETRAKA & BANEV 2007). D'après le Service National Grec de Statistique (www.statistics.gr), la population permanente de l'île est actuellement d'environ 8.500 habitants.

Dès les années 1950, la plupart des terrasses de cultures construites dans les zones montagneuses ont été abandonnées à Icaria comme dans la plupart des îles grecques (BALDOCK et al. 1996), notamment à cause du tarissement des sources (KÖRNER et al. 2005). Le manque d'entretien des murs de soutainement des terrasses a entraîné leur dégradation et facilité l'accroissement de l'érosion des pentes (MAVROKORDOPOULOU et al. 2006), qui sont souvent couvertes aujourd'hui de broussailles ou de maquis peu pénétrables. Par ailleurs, le surpâturage constitue toujours un fléau pour la végétation de l'île.

Historique des études botaniques à Icaria

Un assez grand nombre de botanistes ont herborisé à Icaria aux XIX^e^ et XX^e^ siècles, mais ils l'ont souvent fait assez tardivement en saison, vraisemblablement parce que leur but était l'étude de la flore des sommets du massif de l'Atheras. Ainsi, C.J. FORSYTH MAJOR visite l'île en août 1887 (FORSYTH MAJOR & BARBEY 1897), K.H. RECHINGER à la fin de juin 1932 (RECHINGER 1936), H. RUNEMARK à la mi-juin et à la mi-juillet 1958 (avec S. SNOGERUP), puis à la fin de juin 1960 (avec B. NORDENSTAM) (RUNEMARK et al. 1960), tandis qu'A. STRID y herborise notamment en juillet 1964 (STRID 1970) et C. BITTKAU le 30 mai et le 6 juillet 2002 (BITTKAU & COMES 2005). Dans les publications basées sur ces prospections ou dans les herbiers qui en ont résulté, il n'y a pas de mentions ni d'exsiccata d'Orchidées.

Par ailleurs, la position phytogéographique d'Icaria dans le bassin égéen et son appartenance éventuelle de ce point de vue aux Cyclades ou aux îles égéennes orientales, et dans ce cas à la flore asiatique, a fait l'objet de débats, alors que l'île était, paradoxalement, considérée, jusqu'à une époque récente, comme mal connue du point de vue floristique (CHRISTODOULAKIS 1996).

Les premières mentions d'Orchidées à Icaria (Tabl. 1) proviennent d'herborisations de K.H. et F. RECHINGER qui visitèrent l'île du 18 au 24 avril 1934 (RECHINGER 1943). Six espèces d'Orchidées font partie de leurs récoltes, *Anacamptis pyramidalis, Anteriorchis fragrans* (sub nom. *Orchis coriophora* var. *fragrans*), *Limodorum abortivum, Ophrys icariensis,* déterminé par RENZ (in RECHINGER 1943) comme *O. spruneri, Orchis anatolica*, *Serapias cordigera* et *S. orientalis,* ce dernier confondu à l'époque avec *S. cordigera* et mis au jour lors de la révision de l'Herbier Rechinger (LD) par H.R. REINHARD en 1977 (A. STRID in litt.).

H. RUNEMARK et S. SNOGERUP herborisèrent à Icaria du 20 au 25 avril 1958, collectant 7 nouvelles espèces pour l'île, *Cephalanthera longifolia, Herorchis picta* var. *caucasica* (sub nom. *Orchis morio*), *Ophrys iricolor, O. mammosa,*

O. phryganae (sub nom. *O. lutea* subsp. *lutea*), *Paludorchis laxiflora* (sub nom. *Orchis laxiflora*); ils ont collecté en outre *Ophrys icariensis* (sub nom. *O. ferrum-equinum* et *O. fuciflora*) (CHRISTODOULAKIS 1996). C'est ensuite D. TZANOUDAKIS qui récolte *Anteriorchis sancta* le 27 avril 1975 (sub nom. *Orchis sancta*). Deux espèces supplémentaires, *Neotinea maculata* et *Serapias parviflora,* sont publiées pour Icaria dans le volume 8 de la '*Flora of Turkey and the East Aegean Islands*' (DAVIS 1984). Ces mentions proviennent d'herborisations effectuées dans l'île au début de mai 1976 par K.H. RECHINGER (VITEK 1999; LACK 2000).

M. HIRTH et de H. SPAETH sont les premières à rechercher particulièrement les Orchidées à Icaria qu'elles parcourent du 27 au 30 mars 1988, les 26 et 27 mars 1989, ainsi que du 10 au 17 avril 1990. Tout en révélant l'originalité d'*Ophrys icariensis,* qu'elles décrivent, HIRTH et SPAETH (1990) ajoutent 6 espèces à la flore orchidéenne de l'île, *Himantoglossum robertianum* (sub nom. *Barlia robertiana*), *Orchis italica, Ophrys "fusca"* (probablement *O. pelinaea* ou *O. parosica*), *O. sicula* (sub nom. *O. lutea* subsp. *minor*), *O. villosa* (sub nom. *O. tenthredinifera* subsp. *villosa*) et *Spiranthes spiralis*. B. et H. BAUMANN visitent, de leur côté, Icaria du 10 au 14 avril 1990 et adjoignent une espèce à cette liste, *Orchis quadripunctata* (BAUMANN & BAUMANN 1990), une identification qu'ils mettront rapidement en doute après de nouvelles prospections dans l'île, au début d'avril 1991 (BAUMANN & BAUMANN 1991). Enfin, dans un article rassemblant leurs observations d'Orchidées à Lesbos, Chios, Samos et, en mars 2002, à Icaria, S. et K. HERTEL ajoutent *Himantoglossum comperianium* (sub nom. *Comperia comperiana*) à la flore de l'île (HERTEL & HERTEL 2005).

Outre ces publications, circulent plus ou moins confidentiellement, sous forme de "manuscrits", quelques comptes rendus de prospections orchidologiques à Icaria. Nous avons pu consulter ceux de Ch. BURRI et collègues (24 avril au 5 mai 2000), de H. KRETZSCHMAR (9 au 14 avril 2004) et de K. KREUTZ et W. VAN DEN BUSSCHE (5 avril 2005). Aucune mention nouvelle pour Icaria n'apparaît dans ces documents, sauf dans le celui de H. KRETZSCHMAR qui signale un individu d'*Aceras anthropophorum* (= *Orchis anthropophora*) en pleine floraison le 14 avril, au centre de l'île.

Après avoir longuement séjourné à Rhodes, à Chios, à Samos et à Cos pour y observer les orchidées respectivement aux printemps 2006, 2007, 2008 et 2009 et après avoir publié les résultats de ces prospections (DELFORGE 2006A, B, 2008A, 2009A; DELFORGE & SALIARIS 2007), il a paru intéressant de rendre compte plus précisément qu'auparavant (DELFORGE 2008B) de nos prospections à Icaria en 2008, en les comparant à celles de nos prédécesseurs et en les discutant. En effet, Icaria est la dernière grande île du bassin égéen oriental, qui n'avait pas bénéficié, depuis la publication de CHRISTODOULAKIS (1996), d'une étude approfondie et actualisée de l'intégralité de ses orchidées.

Un séjour de 2 semaines à Icaria au mois de mars 2008, couplé avec un séjour beaucoup plus long dans l'île voisine de Samos (DELFORGE 2008A), nous a

Tableau 1. Liste chronologique des mentions d'Orchidées pour Icaria

	année de récolte	nom	auteur(s) de la récolte	nom dans le présent travail (si différent)
1.	**1934**	*Anacamptis pyramidalis*	RECHINGER	*Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys*
2.		*Limodorum abortivum*	RECHINGER	
3.		*Ophrys spruneri*	RECHINGER	*Ophrys icariensis*
4.		*Orchis anatolica*	RECHINGER	
5.		— *coriophora* var. *fragrans*	RECHINGER	*Anteriorchis fragrans*
6.		*Serapias cordigera* [Agh. Nikolaos]	RECHINGER	
7.		— *cordigera* [Agh. Kirykos]	RECHINGER	*S. orientalis* var. *carica*
8.	**1958**	*Cephalanthera longifolia*	RUNEMARK & SNOGERUP	
		Ophrys ferrum-equinum	RUNEMARK & SNOGERUP	*Ophrys icariensis*
		— *fuciflora*	RUNEMARK & SNOGERUP	*Ophrys icariensis*
9.		— *iricolor*	RUNEMARK & SNOGERUP	
10.		— *lutea* subsp. *lutea*	RUNEMARK & SNOGERUP	*Ophrys phryganae*
11.		— *mammosa*	RUNEMARK & SNOGERUP	
12.		*Orchis laxiflora*	RUNEMARK & SNOGERUP	*Paludorchis laxiflora*
13.		— *morio*	RUNEMARK & SNOGERUP	*Herorchis picta* var. *caucasica*
14.		*Serapias vomeracea* subsp. *laxiflora*	RUNEMARK & SNOGERUP	*Serapias bergonii*
15.	**1975**	*Orchis sancta*	TZANOUDAKIS	*Anteriorchis sancta*
16.	**1976**	*Neotinea maculata*	RECHINGER	
17.		*Serapias parviflora*	RECHINGER	
18.	**1988**	*Spiranthes spiralis*	HIRTH & SPAETH	
		Ophrys fusca	HIRTH & SPAETH	*Ophrys pelinaea* ou *O. parosica*
19.		— *lutea* subsp. *minor*	HIRTH & SPAETH	*Ophrys sicula*
		— *oestrifera* subsp. *oestrifera*	HIRTH & SPAETH	*Ophrys icariensis*
20.		— *tenthredinifera* subsp. *villosa*	HIRTH & SPAETH	*Ophrys villosa*
	1990	— *oestrifera* subsp. *bremifera*	BAUMANN & BAUMANN	*Ophrys icariensis*
21.		*Orchis quadripunctata*	BAUMANN & BAUMANN	? *Orchis* ×*sezikiana*
22.		*Barlia robertiana*	HIRTH & SPAETH	*Himantoglossum robertianum*
23.		*Orchis italica*	HIRTH & SPAETH	
	2000	*Ophrys leucadica*	BURRI et coll.	*Ophrys pelinaea* ou *O. parosica*
		— *lutea* subsp. *murbeckii*	BURRI et coll.	*Ophrys sicula*
24.	**2002**	*Comperia comperiana*	HERTEL & HERTEL	*Himantoglossum comperianum*
		Ophrys mesaritica	HERTEL & HERTEL	*Ophrys iricolor* × *O. parosica*
		— *sitiaca* tardif	HERTEL & HERTEL	probablement *Ophrys pelinaea*
25.		*Orchis papilionacea* subsp. *heroica*	HERTEL & HERTEL	*Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea*
26	**2004**	*Aceras anthropophorum*	KRETZSCHMAR	*Orchis anthropophora*
		Ophrys scolopax	KRETZSCHMAR	*Ophrys icariensis*
27.	**2008**	— *basilissa*	DELFORGE	
28.		— *cinereophila*	DELFORGE	
29.		— *parosica* var. *parosica*	DELFORGE	
30.		— *pelinaea*	DELFORGE	
31.		— *sitiaca* s. str.	DELFORGE	

permis de clarifier ou de préciser plusieurs mentions de nos prédécesseurs à Icaria (*Ophrys bremifera, O. ferrum-equinum, O. fuciflora, O. fusca, O. holoserica, O. leucadica, O. mesaritica, O. oestrifera, O. scolopax, O. sitiaca* tardif) et de signaler 5 nouvelles espèces pour l'île, *O. basilissa, O. cinereophila, O. parosica O. pelinaea* et *O. sitiaca* (s. str.) (DELFORGE 2008B). La prise en compte de l'ensemble de ces mentions indique qu'au total 31 espèces d'Orchidées font partie de la flore d'Icaria (Tabl. 1).

Matériel et méthode

Du 15 mars au 28 mars 2008, près de 550 km ont été parcourus à Icaria en compagnie de C. DELFORGE-ONCKELINX et de E. DELFORGE. 56 sites répartis sur 44 carrés UTM de 1 km × 1 km, ont été répertoriés et situés sur le terrain au moyen d'un GPS réglé sur la norme UTM_{WGS84}. Un échantillon de plantes a été récolté, d'autres photographiés sur pellicule FUJI SENSIA 100 au moyen de 2 boîtiers OLYMPUS OM2N pourvus d'objectifs ZUIKO 50 et 80 mm macro avec tube allonge télescopique 65-116 mm, d'une bague allonge supplémentaire de 25 mm, d'un flash annulaire OLYMPUS T10 et d'un flash OLYMPUS T32.

Les matériaux récoltés ont été comparés à ceux rassemblés au cours d'observations effectuées en avril 1974 (Grèce continentale et Péloponnèse), avril 1982 (Crète), avril 1983 (Grèce continentale et Péloponnèse), fin de mars et début d'avril 1989 (Chypre), fin de février et début de mars 1990 (Crète), début de mai et fin de juin 1990 (Grèce continentale), mai et juin 1990 (Anatolie), avril 1991 (Grèce continentale, île de Céphalonie, île de Lesbos, Péloponnèse), avril 1992 (îles Ioniennes de Corfou, Leucade, Céphalonie, Grèce continentale et Péloponnèse), avril 1993 (îles Ioniennes de Zante, Ithaque, Céphalonie et Grèce continentale), avril 1994 (îles d'Andros et de Tinos, Cyclades, île d'Eubée et Grèce continentale), avril 1995 (Cyclades: îles de Paros, Antiparos, Ios et Naxos et Grèce continentale), avril 1997 (îles d'Astypaléa, Dodécanèse, d'Amorgos, Cyclades, et Grèce continentale), avril 1998 (Cyclades: îles de Milos, Kimolos, Polyaigos et Grèce continentale), juin 2002 (Chypre), juillet 2003 (Grèce continentale), mars 2005 (île de Carpathos, Dodécanèse), avril et mai 2005 (Crète), mars et avril 2006 (île de Rhodes, Dodécanèse), mai et juin 2006 (Grèce continentale), mars, avril et mai 2007 (îles de Chios, Inousses et Psara), mars, avril et mai 2008 (île de Samos), fin de février, mars, avril et mai 2009 (île de Cos, Dodécanèse), mars, avril 2010 (île de Cythère, Attique), avril 2010 (Péloponnèse), ainsi que mars 2011 (île d'Eubée et Attique), avril 2011 (île de Kéa, Cyclades) et fin d'avril 2011 (Péloponnèse).

Ces observations ont fait l'objet de plusieurs exposés à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges et de diverses publications. Des hampes florales complètes et des fleurs ont été prélevées; ces dernières ont ensuite été analysées et mesurées selon le protocole détaillé dans DELFORGE (2002A: 52) et examinées sur le terrain au moyen d'une loupe de grossissement 10×, réticulée et à éclairage incorporé. Les matériaux d'herbier ont été revus après dessiccation avec une loupe binoculaire VIKING de grossissement 20× et 30×, réticulée et munie d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°.

Pour les Orchidées, la nomenclature utilisée est celle de DELFORGE (2005A, 2009B, 2010A, 2012A, B), pour les autres plantes à fleurs, BLAMEY et GREY-WILSON (2000) ont été le plus souvent suivis. Pour la translittération des toponymes grecs, la graphie est généralement celle de la carte 209 Ikaria/Fourni 1: 50.000 de Road Editions, Athènes.

Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2008 en Égée orientale

Comme l'hiver 2006-2007, l'hiver 2007-2008 fut très sec et très doux en Égée orientale. Lors de notre séjour à Samos (cf. DELFORGE 2008A) et à Icaria, des averses, parfois violentes et importantes, sont tombées les 2, 20, 21, 23, 25, 27 et 28 mars, les 3, 4, 5, 6, 9, 27 et 28 avril, ainsi que les 7, 8 et 14 mai. L'ouest de la Grèce fut beaucoup plus arrosé encore. Au total, les pluies printanières ont été trop importantes et ont comblé, parfois de manière torrentielle, le déficit hydrique de l'hiver trop sec, mais ce décalage des pluies vers le printemps ne fut pas propice à une végétation qui venait de subir deux hivers secs consécutifs et un été 2007 torride.

De plus, des variations de température importantes ont été enregistrées pendant notre séjour, 21°C le 23 mars avec des pluies d'eau limoneuse amenées par un scirocco, 16°C le 25 mars avec des averses diluviennes et des vents du nord-est de 7-8 Beauffort. Ces anomalies climatiques ont eu plusieurs consé-

quences. Les faibles précipitations de l'hiver ont été, pour les Orchidées au moins, assez bien compensées par les pluies de mars. Il y a eu donc notablement plus d'orchidées en fleurs au printemps 2008 qu'au printemps 2007, qui fut très peu propice aux Orchidées dans l'Égée orientale (voir DELFORGE & SALIARIS 2007). Les espèces les plus précoces n'ont cependant pas profité des pluies de la fin de mars et leurs floraisons ont été un peu retardées, en mars, par les conséquences de la sécheresse hivernale.

Remarques sur les espèces observées ou mentionnées d'Icaria

Toutes les espèces observées en 2008 à Icaria sont commentées ci-après; elles sont classées selon l'ordre systématique de DELFORGE (2009B, 2012A, B). Le cas échéant, l'historique des mentions pour chaque espèce est évoqué et comparé à la situation actuelle telle qu'elle ressort de nos observations de 2008 et de la systématique adoptée aujourd'hui. Enfin, les mentions d'Orchidées qui paraissent douteuses et qui ont été citées pour Icaria dans des publications sont discutées.

Avant le commentaire, 4 données sont précisés pour chaque espèce:

1) Le nombre de sites sur 56 (cf. annexe 1) sur lesquels l'espèce a été notée en 2008 dans l'île d'Icaria.

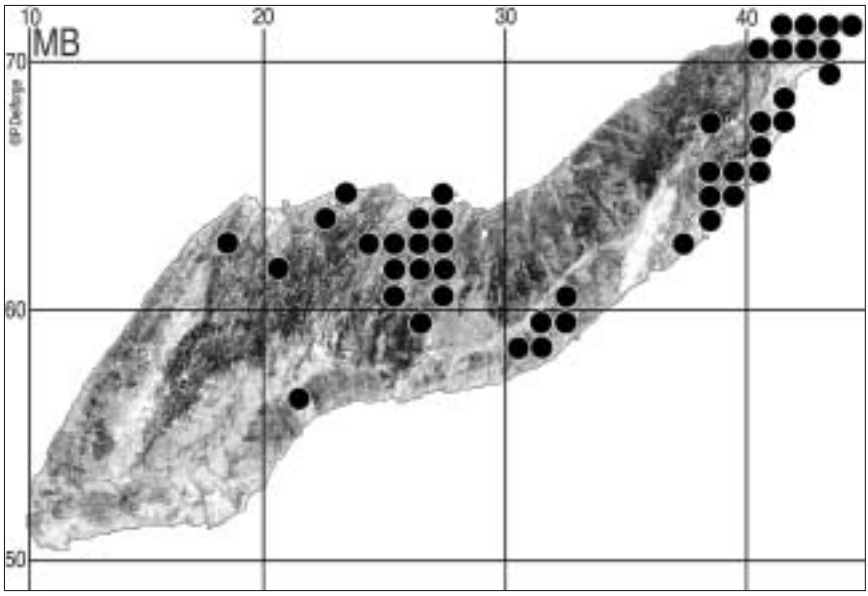
2) Le nombre de carrés UTM de 1 km × 1 km sur 44 (Carte 6) qui correspondent à ces sites et qui est souvent différent du nombre de sites, un site vaste pouvant être à cheval sur 2 carrés, plusieurs sites différents pouvant se situer dans un même carré. Ce nombre de carrés correspond aux pointages 2008 (●) sur les cartes de répartition de chaque espèce.

3) Le nombre de carrés supplémentaires dus à des mentions localisables qui n'ont pas été recoupées par nos prospections en 2008 et qui proviennent d'observations publiées de HIRTH et SPAETH (1990), BAUMANN et BAUMANN (1990), CHRISTODOULAKIS (1996) et HERTEL et HERTEL (2005) ainsi que celles, non publiées, de Ch. BURRI et ses collègues [24 avril au 5 mai 2000, rassemblées in WALDBURGER et al. 2000 (MS)], de H. KRETZSCHMAR (9 au 14 avril 2004, in litt.) et de K. KREUTZ et W. VAN DEN BUSSCHE [5 avril 2005, VAN DEN BUSSCHE 2005 (MS)].

Les mentions retenues ont généré des pointages qui ont été ajoutés dans les cartes, figurés par (●) pour les données postérieures au 1er janvier 2001, (○) pour les données datant de 1985 à 2000, (○) si la position au kilomètre près du pointage est incertaine ou s'il y a des incertitudes sur la détermination exacte de l'espèce, dans le cas de mentions d'*Ophrys "fusca"* par exemple. Ces signes sont équivalents, eux aussi, à un cercle de 1 km de diamètre.

Les localités plus anciennes, par exemple celles qui peuvent être reconstituées à partir des dépôts d'herbier de RECHINGER provenant de ses récoltes de 1934, peuvent difficilement être prises en compte parce qu'elles ne sont généralement pas localisables à moins de 5 km près.

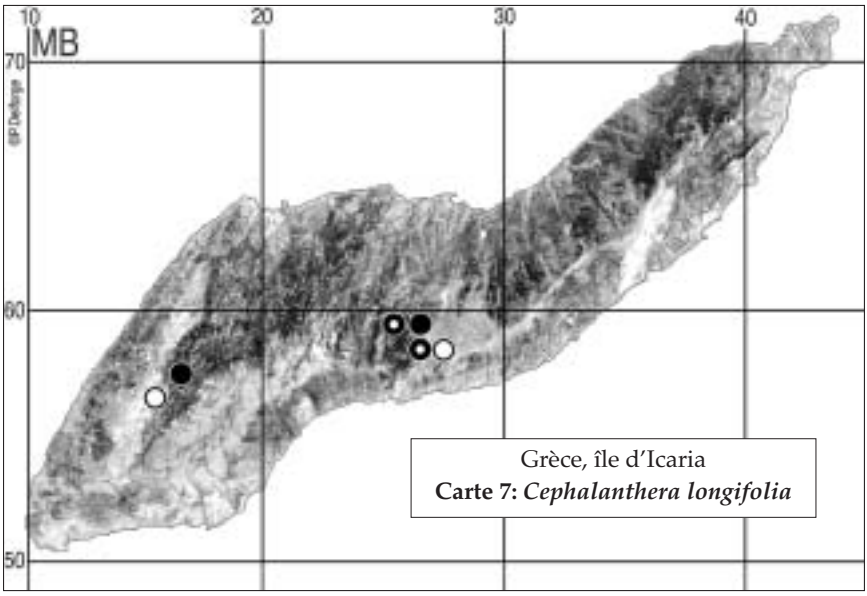
Il convient encore de noter que les coordonnées et le carroyage UTM publiés par BAUMANN et BAUMANN (1990) et HIRTH et SPAETH (1990) pour Icaria ne correspondent pas exactement à la norme WGS84 utilisée très largement aujourd'hui et notamment dans le présent travail. En effet, le carroyage



Carte 6. L'île d'Icaria et les 44 pointages correspondant aux observations personnelles de 2008 sur lesquelles est en partie fondé le présent travail. Chaque point a un diamètre de 1 km et indique la présence en 2008 d'au moins une espèce d'Orchidées dans le carré UTM de 1 km × 1 km correspondant. Zone 35S, carroyage UTM_{WGS84} de 10 km × 10 km.

UTM de base, de 100 km × 100 km, utilisé à l'époque, était publié sur d'anciennes cartes militaires au 1:500.000. Ce carroyage a été reporté à la main sur des cartes d'Icaria peu précises, les seules disponibles à ce moment. Le positionnement de ce carroyage diffère donc sensiblement de celui utilisé dans le présent travail. De plus, avant 2001, les sites retenus pour les pointages n'ont pas été repérés sur le terrain au moyen de GPS, dont l'usage n'était pas aussi répandu qu'aujourd'hui. Le repositionnement des sites mentionnés par BAUMANN et BAUMANN (1990), HIRTH et SPAETH (1990) et BURRI et coll. (WALDBURGER et al. 2000) dans des carrés UTM_{WGS84} de 1 km × 1 km du présent travail est donc parfois peu précis.

4) La présence ou l'absence de l'espèce dans les grandes îles égéennes orientales situées à l'est de la ligne de Rechinger (Carte 1) ainsi que sur les marges continentales limitrophes (essentiellement provinces turques d'Aydin, d'Izmir et de Muˇgla) [pour l'île de Lesbos principalement d'après obs. pers. en 1991 ainsi que GÖLZ & REINHARD 1981, 1989; BIEL 1998; HERTEL & HERTEL 2005; KARATZAS & KARATZA 2009; DEVILLERS et al. 2010, 2012; pour l'île de Chios d'après DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2008C; SALIARIS 2009; pour l'île de Samos principalement d'après DELFORGE 2008A; DINTER 2009, HIRTH & PAULUS 2011; pour l'île de Cos principalement d'après DELFORGE 2009A; KREUTZ 2011; pour l'île de Rhodes principalement d'après KRETZSCHMAR et al. 2001, 2004; KREUTZ 2002; DELFORGE 2006A, B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009; pour la Turquie principalement d'après KREUTZ & ÇOLAK 2009].



Grèce, île d'Icaria
Carte 7: *Cephalanthera longifolia*

Cephalanthera L.C.M. Richard

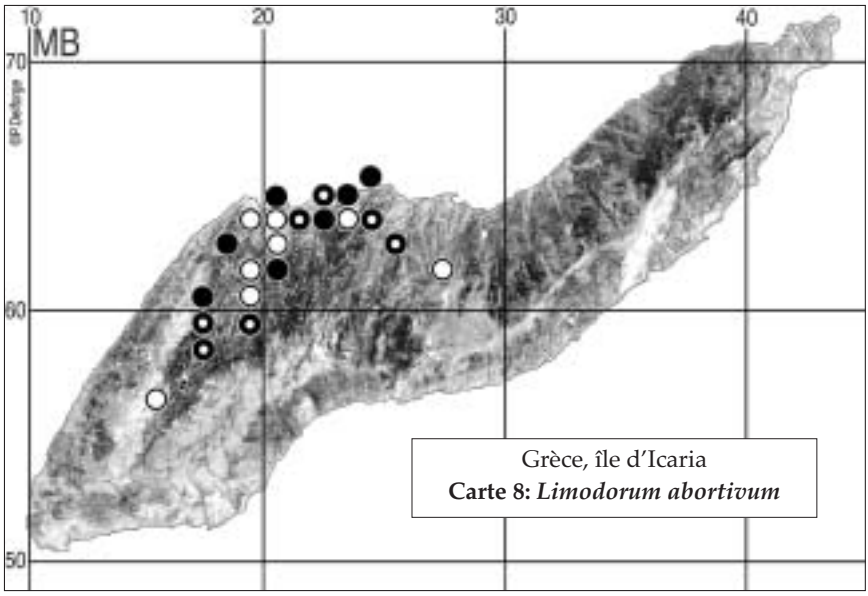
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 6 carrés. Carte 7.
Lesbos: présent; Chios: présent; Samos: présent; Cos: — ; Rhodes: ?†; Anatolie: présent.

Cephalanthera longifolia est une espèce photophile, de distribution eurasiatique; elle est présente de l'Atlantique à l'Himalaya. Elle fleurit de la fin d'avril au début de mai dans le bassin égéen oriental, où elle est rare à rarissime.

Cephalanthera longifolia a été récolté à Icaria en 1958 par Runemark et Snogerup, puis par Tzanoudakis en 1975 (Christodoulakis 1996: 87). Ces récoltes ne sont pas mentionnées par Renz et Taubenheim (in Davis 1984). *C. longifolia* a été revu le 12 avril 1990 dans une chênaie du mont Atheras, sur 2 sites, entre 600 et 650 m d'alt., par Baumann et Baumann (1990: 731), puis par Burri et coll. le 29 avril 2000, à 700 m d'alt., dans des pinèdes de l'ouest de l'île, sur les flancs du mont Seladia, ainsi que sur le mont Atheras, le 3 mai 2000 (Waldburger et al. 2000: 7). Il sera encore observé, en boutons, par Kretzschmar (in litt.), le 11 avril 2004, à 750 m d'alt., dans une pinède, sur les flancs du mont Seladia, ainsi que le 14 avril 2004, en tout début de floraison, à 560 m d'alt., près d'Agh. Dimitrios.

L'époque de nos prospections en 2008, trop précoce pour *Cephalanthera longifolia,* ne nous a pas permis de voir cette espèce en fleurs à Icaria en 2008 ni de la repérer en boutons ou à l'état de rosette foliaire; c'est aussi le cas de Hertel et Hertel (2005) en mars 2002, vraisemblablement pour la même raison.



Grèce, île d'Icaria
Carte 8: *Limodorum abortivum*

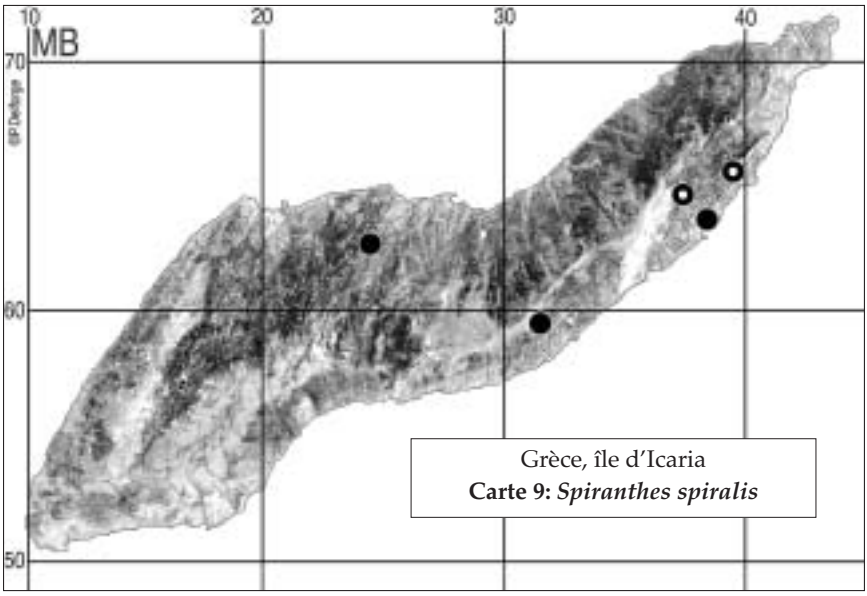
Limodorum BOEHMER in C.G. LUDWIG

Limodorum abortivum (L.) SWARTZ

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 22 carrés. Carte 8.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Limodorum abortivum est une espèce essentiellement méditerranéenne, visible et facilement déterminable quand elle sort du sol au tout début de sa croissance et, a fortiori, quand elle est en boutons, en fleurs ou en fruits. Elle est donc généralement remarquée par les botanistes. Dans la zone égéenne, elle fleurit principalement en avril et en mai dans les pinèdes claires ou à leurs lisières. L'époque trop précoce de nos prospections ne nous a pas permis d'observer cette espèce-ci non plus à Icaria en 2008 .

Limodorum abortivum a été récolté à Icaria le 18 avril 1934 par K.H. RECHINGER, sur les contreforts du mont Atheras, dans la partie qui s'étend sur le district d'Agh. Kirykos (RENZ in RECHINGER 1943: 843, « Hag. Kirykos, R.4280 »; Herbarium Jany Renz, Bâle; A. STRID in litt.). Il a été à nouveau récolté ensuite en 1958 par RUNEMARK et SNOGERUP, puis en 1975 par TZANOUDAKIS (CHRISTODOULAKIS 1996: 87). HIRTH et SPAETH (1990: 713) l'observent les 12 et 13 avril 1990 dans 2 pinèdes de basse altitude; BAUMANN et BAUMANN (1990: 731) le signalent de 5 sites les 11 et 12 avril 1990, dans des pinèdes dont l'altitude varie de 50 à 760 m; BURRI et coll. le mentionnent sur 8 sites, essentiellement des pinèdes à *Pinus brutia*, visitées du 24 avril au 5 mai 2000 (WALDBURGER et al. 2000: 15); HERTEL et HERTEL (2005: 455) le trouvent le 21 mars 2002 dans une pinède, à 515 m d'alt. *Limodorum abortivum* sera encore observé, en boutons, par KRETZSCHMAR (in litt.), le 11 avril 2004, sur 2 sites, également des pinèdes, mais cette fois littorales.



Grèce, île d'Icaria
Carte 9: *Spiranthes spiralis*

Les pointages générés par ces mentions montrent que la répartition de *Limodorum abortivum* se situe dans la moitié occidentale de l'île, principalement sur les granites miocènes du massif du Raches.

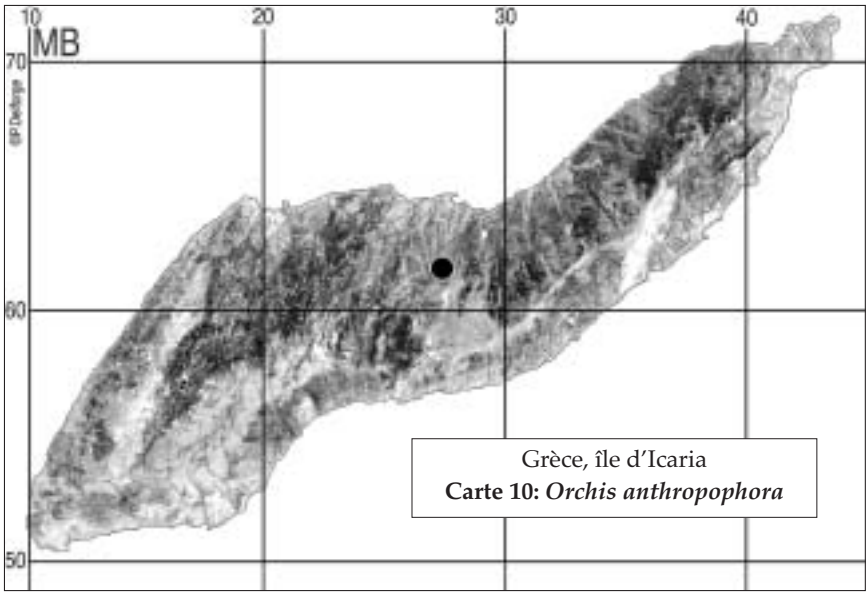
Spiranthes L.C.M. Richard (nom. cons.)

Spiranthes spiralis (L.) Chevallier

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 5 carrés. Carte 9.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Spiranthes spiralis ne fleurit qu'en octobre ou même en novembre en Égée orientale et sa présence, au printemps, ne peut être détectée que par de petites rosettes, caractéristiques, de feuilles étalées sur le sol. Cette espèce est donc peu visible au printemps et, de ce fait, sa distribution est, très probablement, nettement sous-évaluée, bien qu'elle ait été signalée de la plupart des îles égéennes.

Spiranthes spiralis a été mentionné pour la première fois, à Icaria, par Hirth et Spaeth (1990: 714), qui le trouvent le 28 mars 1988 dans une phrygana littorale proche d'Agh. Kirykos, site aujourd'hui urbanisé, pour autant que nous l'ayons bien repéré en 2008; Baumann et Baumann (1990: 735) le signalent non loin de là, dans une olivaie sur terrasse, entre Therma et Koudoumas, le 13 avril 1990; Hertel et Hertel (2005: 455) le trouvent près de Frontato, le 19 mars 2002, dans une pâture maigre, à 470 m d'alt.; une rosette de feuille de *S. spiralis* sera encore observée, par Kretzschmar (in litt.), le 10 avril 2004, à nouveau dans une olivaie herbeuse sur terrasse, à 310 m d'alt., ainsi que près de Therma, sur une terrasse de cultures abandonnée, à 55 m d'alt.



Grèce, île d'Icaria
Carte 10: ***Orchis anthropophora***

Orchis L.

Section *Orchis*

Groupe d'*Orchis anthropophora*

Orchis anthropophora (L.) Allioni

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 10.
Lesbos: présent, Chios: présent, Samos: présent, Cos: —, Rhodes: présent, Anatolie: présent.

Orchis anthropophora est une espèce méditerranéo-atlantique répandue surtout dans le bassin méditerranéen occidental, plus rare dans les îles des bassins ionien et égéen. Il est par exemple très localisé à Chios (Delforge & Saliaris 2007), à Samos (Delforge 2008a) et paraît absent de Cos (Delforge 2009a).

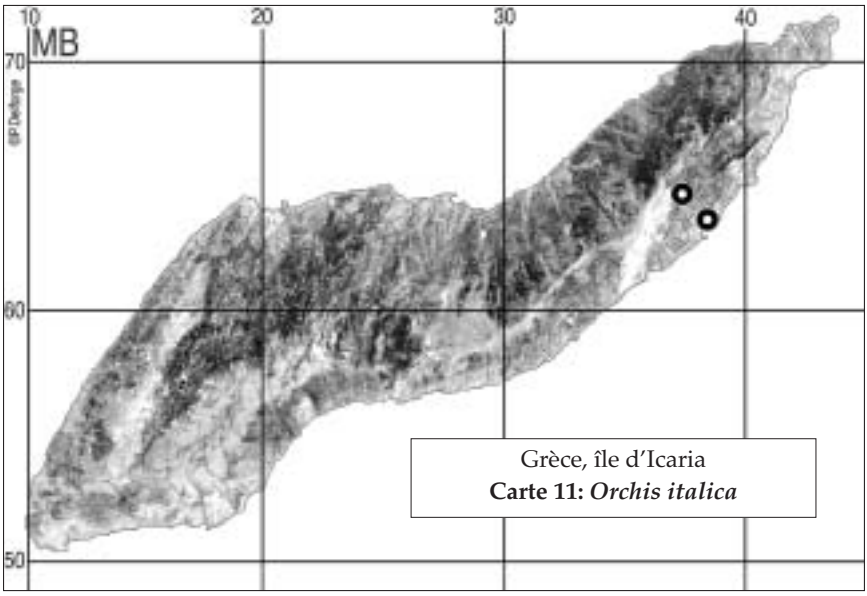
Un seul individu d'*Orchis anthropophora* en pleine floraison a été trouvé au centre d'Icaria, près de Kosoikia, à 540 m d'alt., le 14 avril 2004, par H. Kretzschmar (in litt.). À ma connaissance, il n'y a pas d'autre mention de cette espèce pour l'île.

Groupe d'*Orchis militaris*

Orchis italica Poiret

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 2 carrés. Carte 11.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Orchis italica est une espèce sténo-méditerranéenne de large répartition, qui est très bien représentée en Grèce, notamment, sur le pourtour du bassin égéen, où il peut former de très importantes populations, sauf à Cos (Delforge 2009a). Il est cependant rarissime au centre du bassin égéen, dans les Cyclades, où il n'a été mentionné, jusqu'à présent, que des îles de Milos (un



Grèce, île d'Icaria
Carte 11: ***Orchis italica***

seul individu in Delforge 1998, 2002a) et de Kéa (un petit groupe de 6 tiges in Delforge 2011, observation corroborée par Burri et al. 2012).

Orchis italica est présent à Icaria (contra Delforge 2011: 145), mais rarissime et peut-être éteint. Il a été trouvé pour la première fois dans l'île en 1990 par Hirth et Spaeth (1990: 704), d'une part près d'Agh. Kirykos, le 11 avril, d'autre part à Therma, le 16 avril (ibid.: 714). Il a été revu, défleuri, sur le premier de ces sites, par Burri et coll., le 2 mai 2000 (Burri in litt.). Il n'a plus été observé depuis (Baumann & Baumann 1990, Hertel & Hertel 2005; Kretzschmar in litt.; Delforge 2008b). La localisation des 2 stations trouvées par Hirth et Spaeth en 1990 suggère que, probablement, ces sites sont aujourd'hui, soit urbanisés, soit envahis par des broussailles denses. En effet, Therma, très proche d'Agh. Kirykos, est une station thermale et balnéaire où de nombreux hôtels et magasins ont été construits récemment. D'autre part, Agh. Kirykos est la capitale de l'île et peu d'agriculteurs y habitent; de ce fait, les anciennes terrasses de cultures de la petite colline qui sépare Agh. Kirykos de Therma sont, pour la plupart, laissées à l'abandon et très embroussaillées, une situation peu favorable aux orchidées.

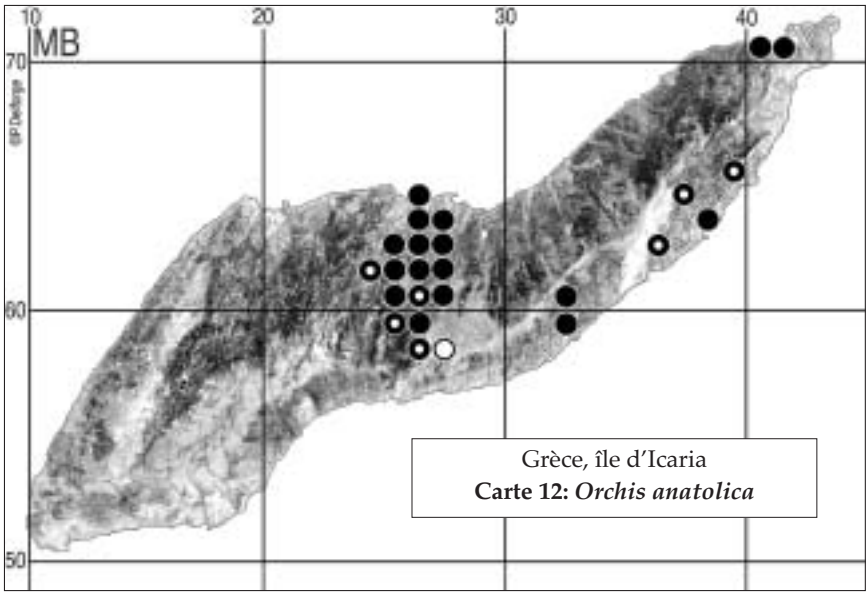
Section *Masculae* Lindley

Groupe d'*Orchis mascula*

Orchis anatolica Boissier

15 sites sur 56, 15 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 10 carrés. Carte 12.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Orchis anatolica est une espèce méditerranéenne orientale dont la floraison est assez prolongée et dont la répartition va du centre du bassin égéen à l'ouest



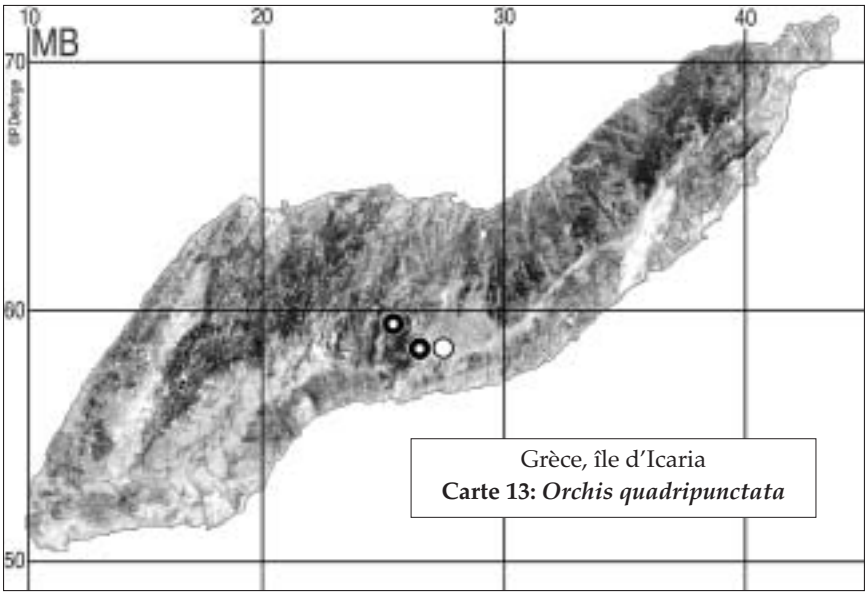
Grèce, île d'Icaria
Carte 12: ***Orchis anatolica***

jusqu'à l'Iran à l'est. Il est présent, répandu et parfois abondant sur les reliefs des grandes îles égéennes orientales, à l'exception de Lesbos, où il est très localisé (Karatzas & Karatza 2009: 216-217).

Orchis anatolica a été récolté à Icaria en 1934 par K.H. Rechinger, sur le mont Atheras, dans la partie qui s'étend sur le district d'Agh. Kirykos (Renz in Rechinger 1943: 843, « Hag. Kirykos, R.4369 »), puis, en 1958 par Runemark et Snogerup et, en 1975 par Tzanoudakis, toujours dans des phryganas (Christodoulakis 1996: 87). Hirth et Spaeth (1990: 705) l'observent sur 10 sites, Baumann et Baumann (1990: 734) sur 6 sites, aussi bien dans des phryganas que dans des chênaies ou à la lisière de broussailles, à des altitudes allant jusqu'à 690m. Les 26 et 30 avril et le 3 mai 2000, Burri et coll. le mentionnent sur 4 sites (phrygana, pâture, forêt…) où il fleurit en abondance (Waldburger et al. 2000: 15; Burri in litt. 2012); Hertel et Hertel (2005: 455) le trouvent en mars 2002 sur 10 sites, dans des phryganas d'altitudes variées; en avril 2004, Kretzschmar (in litt.), le note en pleine floraison sur 11 sites, également d'altitudes variées; le 5 avril 2005, Kreutz et Van den Bussche, mentionnent une population d'environ 150 individus en début de floraison sur un site (Van den Bussche 2005: 20).

En mars 2008, nous avons observé *Orchis anatolica* sur 15 sites d'altitude inférieure à 300 m, où, chaque fois, des individus étaient en boutons, d'autres en début de floraison et d'autres en pleine floraison. Au site 25, nous avons évalué la population d'*O. anatolica* à plus de 10.000 pieds.

Orchis anatolica est une espèce calcicole, ce que confirme bien sa répartition à Icaria telle qu'elle apparaît sur la carte 12. Les pointages coïncident en effet avec les affleurements des plateformes de marbres et de schistes calcarifères (voir la carte géologique, carte 5, p. 170).



Grèce, île d'Icaria
Carte 13: *Orchis quadripunctata*

Groupe d'*Orchis quadripunctata*

Orchis quadripunctata Cyrillo ex Tenore

0 site sur 56, 0 carré utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 3 carrés. Carte 13.
Lesbos: présent, Chios: ?†, Samos: —, Cos: —, Rhodes: —, Anatolie: ?.

Orchis quadripunctata est une espèce méditerranéenne dont la répartition certaine va de l'Italie péninsulaire à la Crète et à Lesbos à l'est. Sa présence, fréquemment affirmée, en Anatolie occidentale méditerranéenne (e.g. Renz & Taubenheim in Davis 1984: 528) et à Chypre (e.g. Willing & Willing 1976; Wood 1985; Delforge 1990, 2005a, 2006c; Christofides 2001) a été mise en doute par Baumann et Baumann (1991, cf. infra *Orchis ×sezikiana*).

Dans le bassin égéen oriental, *Orchis quadripunctata* n'est présent, avec constance, qu'à Lesbos (e.g. Gölz & Reinhard 1981, 1989; Biel 1998; Karatza & Karatza 2009, Devillers et al. 2010); il est très sporadique sinon éteint à Chios (Delforge & Saliaris 2007) et paraît absent des autres grandes îles égéennes orientales. Il est très rare dans les Cyclades, présent seulement dans quelques îles occidentales de l'archipel, à Kéa (Delforge 2011; Burri et al. 2012), à Kythnos et à Sérifos (Biel 2008). Il a été mentionné également de Naxos (Renz in Rechinger 1943) mais il n'a semble-t-il plus été revu récemment dans cette île (Delforge 1995a: 187; Kretzschmar & Kretzschmar 1996).

Orchis quadripunctata a été signalé de 3 sites d'Icaria par Baumann et Baumann (1990: 734), chaque fois dans des populations d'*O. anatolica* installées dans des chênaies, sur le mont Atheras, entre 600 et 690 m d'alt. Après de nouvelles observations dans l'île au début d'avril 1991, Baumann et Baumann (1991: 212) sont revenu sur cette détermination et ont considéré que leurs mentions d'*O. quadripunctata* à Icaria étaient provisoires et

concernaient en fait *O.* ×*sezikiana,* hybride stabilisé, selon eux, entre *O. anatolica* et *O. quadripunctata*. Cependant, Burri et coll. notent, le 3 mai 2000, sur un premier site du mont Atheras, à la fois *O. anatolica, O.* ×*sezikiana,* sur un deuxième site *O. quadripunctata* "décrit comme *O.* ×*sezikiana" (*«als *O. sezikiana* beschrieben») et sur un troisième site *O. quadripunctata*, ce dernier en population pure, sans *O. anatolica* ni *O.* ×*sezikiana* (Waldburger et al. 2000: 23; Burri in litt.). Il n'est plus fait mention, ensuite, d'*O. quadripunctata* à Icaria dans les documents sur lesquels le présent travail est basé (Hertel & Hertel 2005; Kretzschmar in litt.; Van den Bussche 2005).

Nous n'avons pas trouvé *Orchis quadripunctata* à Icaria en 2008 et nous n'avons pas remarqué, par ailleurs, d'individus atypiques d'*O. anatolica* qui auraient pu évoquer *O.* ×*sezikiana*. La présence d'*O. quadripunctata* à Icaria devrait donc être confirmée.

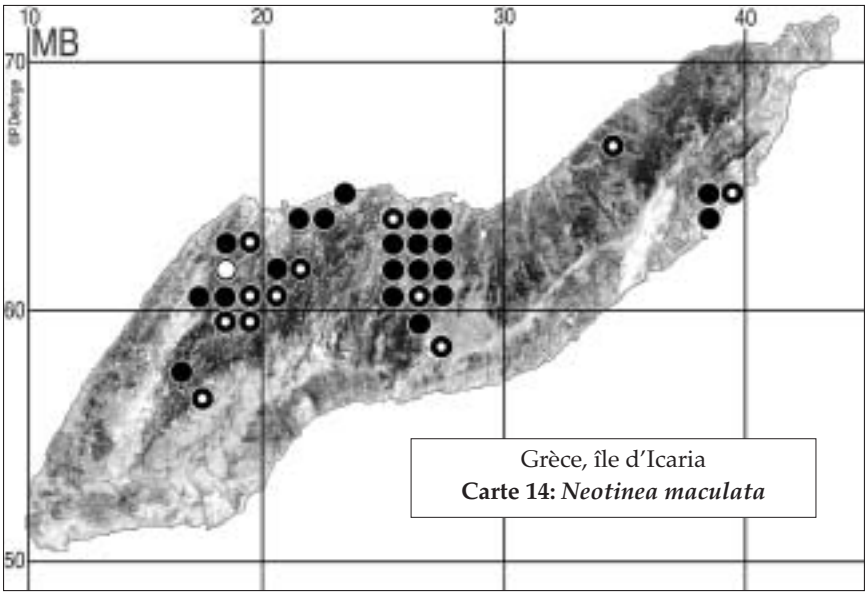
Orchis (×)***sezikiana*** B. Baumann & H. Baumann (pro hybr.) a été décrit de manière ambiguë comme un hybride occasionnel entre *O. anatolica* et *O. quadripunctata* devant être considéré comme une espèce à part entière (Baumann & Baumann 1991). Le type provient de la péninsule anatolienne de Çesme, qui fait face à l'île de Chios; il a été prélevé dans une population où *O. quadripunctata* semble absent.

Orchis (×)*sezikiana* est, selon ses descripteurs, un taxon composé de divers essaims hybrides plus ou moins stabilisés entre *O. anatolica* et *O. quadripunctata*. Il aurait absorbé, souvent totalement, *O. quadripunctata*, qui n'existerait plus "à l'état pur" ni en Anatolie, ni à Chypre, ni à Icaria (Baumann & Baumann 1991).

Il apparaît cependant qu'*Orchis anatolica* n'est pas la seule espèce du groupe d'*O. mascula* qui intervient dans ces essaims hybrides. En Crète, *O. sitiaca,* et à Chypre, *O. troodi*, sont aussi parfois impliqués dans des hybridations avec *O. quadripunctata* (Delforge 2001 & 2002c: 293; 2005a & 2006c: 308; Kretzschmar et al. 2002, 2004, 2007; Petrou et al. 2011). Ces essaims hybrides-là sont cependant considérés aussi comme faisant aussi partie d'*O.* (×)*sezikiana* (e.g. Baumann & Baumann 1991; Kreutz 1998, 2004, avec réserves).

Ainsi constitué, *O.* (×)*sezikiana* est un taxon hétérogène, puisqu'il rassemble des hybrides d'origines diverses, issus de croisements entre *O. quadripunctata* et 3 espèces différentes, et donc d'événements de spéciation locaux et distincts (Delforge 2001 & 2002c: 293; 2005a & 2006c: 308; Kretzschmar et al. 2002, 2004, 2007). Selon le concept phylogénétique de l'espèce, notamment, un tel taxon, polyphylétique, n'est pas acceptable.

Par ailleurs, l'indépendance d'*Orchis* (×)*sezikiana* vis-à-vis de ses 4 espèces parentales n'est généralement pas effective: la plupart des populations répertoriées sont en contact étroit avec un des deux parents ou avec les deux et, comme souvent dans ce cas, les hybrides se recroisent entre eux et avec leurs parents. Cette situation augmente encore la variabilité morphologique d'*O.* (×)*sezikiana*, rend sa délimitation quasi impossible et son statut d'espèce peu pertinent. Cette situation est peut-être celle qui prévaut à Icaria.



Grèce, île d'Icaria
Carte 14: ***Neotinea maculata***

Neotinea REICHENBACH fil.

Section *Neotinea*

Neotinea maculata (DESFONTAINES) STEARN

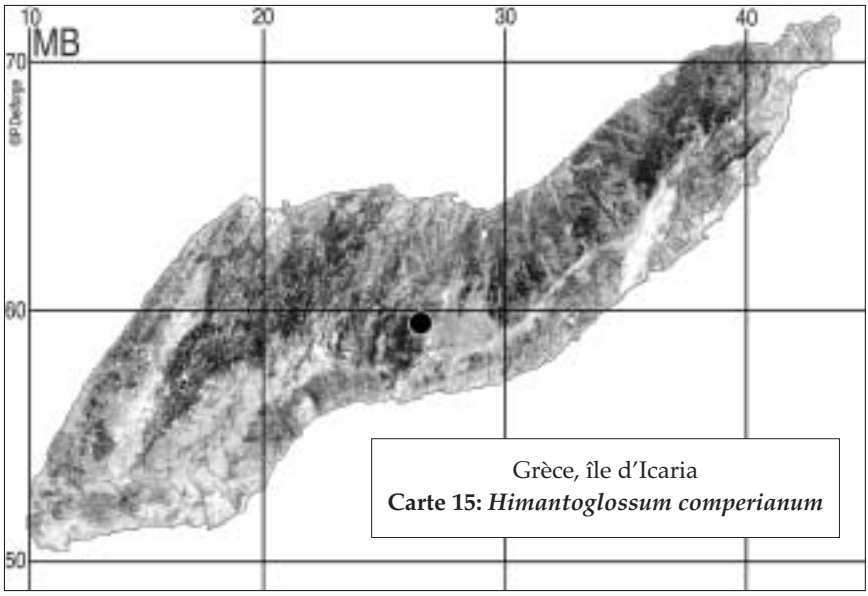
17 sites sur 56, 17 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 17 carrés. Carte 14.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Neotinea maculata est une espèce méditerranéo-atlantique répandue dans le bassin égéen. Il est connu du Péloponnèse, de la plupart des grandes îles grecques, ainsi que de nombreuses Cyclades. Il est discret, mais facilement déterminable en boutons, en fleurs ou en fruits.

La première mention de *Neotinea maculata* à Icaria a été publiée par RENZ et TAUBENHEIM (in DAVIS 1984: 513), bien que cette localisation ne figure pas dans les travaux préparatoires de cette Flore (TAUBENHEIM 1979). Cette mention est basée sur une récolte de K.H. RECHINGER (Exsiccatum 54042), faite au début de mai 1976 entre «Mileopora et Plumari», à 500 m d'alt.

HIRTH et SPAETH (1990: 713-714) observent *Neotinea maculata* sur 6 sites, BAUMANN et BAUMANN (1990: 732) sur 10 sites, BURRI et coll. sur 5 sites (WALDBURGER et al. 2000: 18-19), HERTEL et HERTEL, en 2002 (2005: 454-455), sur 9 sites, KRETZSCHMAR, en 2004 (in litt.), sur 13 sites, KREUTZ et VAN DEN BUSSCHE, en 2005 (VAN DEN BUSSCHE 2005: 19-20), sur 2 sites et, en 2008, nous l'avons nous-mêmes observé sur 17 sites.

La carte de répartition de *Neotinea maculata* confirme sa relative indifférence à la composition du substrat et aux autres caractéristiques des habitats: il est signalé, à Icaria, aussi bien sur les granites que sur les marbres et les molasses, dans les pinèdes, les phyganas mais aussi dans des pelouses pâturées ouvertes, au niveau de la mer comme à 800 m. d'alt. C'est, de ce fait, une des orchidées le plus fréquentes dans l'île.



Grèce, île d'Icaria
Carte 15: *Himantoglossum comperianum*

Himantoglossum W.D.J. Koch (nom. cons.).

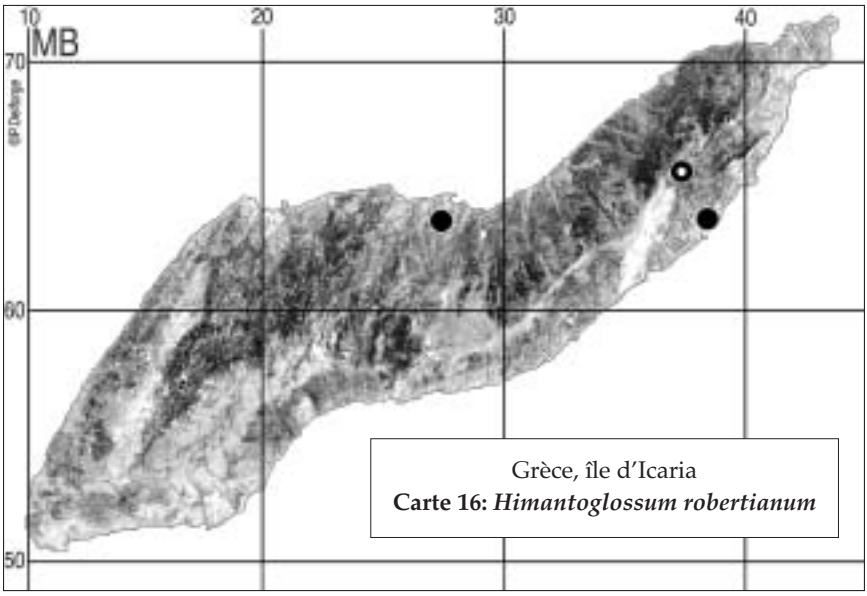
Groupe d'*Himantoglossum comperianum*

Himantoglossum comperianum (Steven) P. Delforge

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 15.
Lesbos: présent; Chios: présent; Samos: présent; Cos: † ; Rhodes: † ; Anatolie: présent.

Himantoglossum comperianum (syn.: *Comperia comperiana*), est une espèce remarquable, de grande taille, fleurissant principalement en mai et juin. Il est rarissime en Égée orientale, qui constitue la limite occidentale de sa répartition, essentiellement anatolienne. Il est connu depuis longtemps de quelques stations à Lesbos [par exemple Candargy 1897; Renz in Rechinger 1943; Hermjakob 1976; Biel 1998 (76 mentions); Karatzas & Karatza 2009; Devillers et al. 2010, 2012]. Deux individus d'*Himantoglossum comperianum* ont été récemment découverts sur le mont Pélinaeon à Chios (Saliaris 2009), un autre à Samos (Dinter 2009). *H. comperianum* semble par contre éteint à Cos (Delforge 2009a), où il avait été signalé en 1985 par Ettlinger et Lowe (Ettlinger 1985) et il n'a plus été revu récemment à Rhodes (Kretzschmar et al. 2001, 2004; Kreutz 2002) où il avait été trouvé, sur le mont Profitis Ilias, par Carlström (1987: 124). La répartition de *H. comperianum* ne franchit pas la ligne de Rechinger; il n'est connu ni des Cyclades, ni de Crète ni des îles et zones continentales grecques plus occidentales.

Un individu d'*Himantoglossum comperianum* a été récemment signalé à Icaria, à 580 m d'alt., dans une yeuseraie très pâturée avec phrygana, près de Kosoikia, le 18 mars 2002, par Hertel et Hertel (2005: 432-433, 455). Bien que la date soit bien trop précoce pour espérer voir cette espèce en fleurs, Hertel et Hertel estiment avoir pu la déterminer à partir de très petits boutons floraux qu'ils ont autopsiés. Il n'y a ni dépôt d'herbier, ni photographies pour



Grèce, île d'Icaria
Carte 16: *Himantoglossum robertianum*

documenter cette mention. En mars 2008, nous avons prospecté le site d'*H. comperianum*, localisé à 100 m près par HERTEL et HERTEL, mais nous n'avons rien trouvé, pas même une rosette de feuilles. Si la mention de HERTEL et HERTEL se confirmait, elle serait la plus occidentale pour l'espèce.

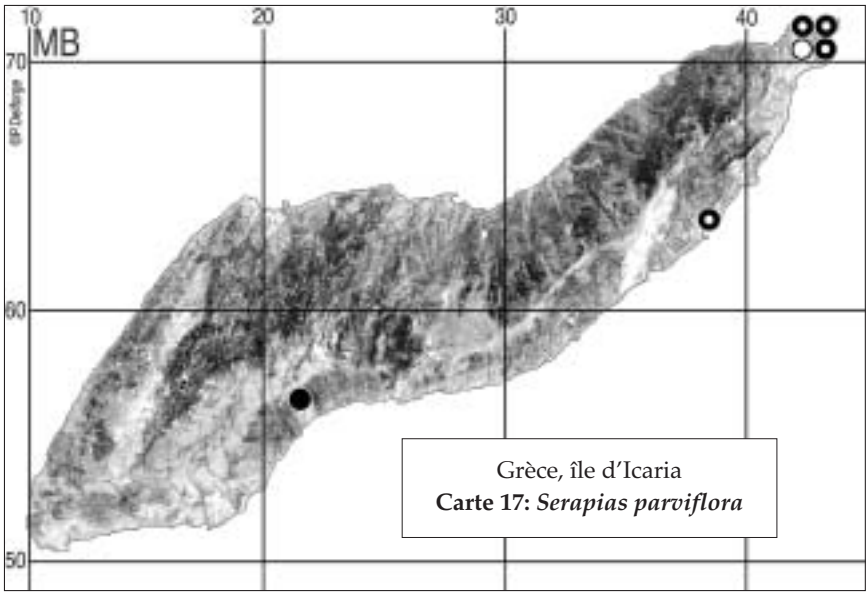
Groupe d'*Himantoglossum robertianum*

Himantoglossum robertianum (LOISELEUR) P. DELFORGE

2 sites sur 56, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 16.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes, Anatolie: présent.

Himantoglossum robertianum (syn.: *Barlia robertiana*) est une espèce sténoméditerranéenne de grande taille, bien visible. Il fleurit très tôt en saison, parfois dès décembre, mais il est encore facilement déterminable bien plus tard, même en fruits. *H. robertianum* est assez répandu dans les grandes îles égéennes orientales, sauf à Lesbos, où il est plus rare [Obs. pers en 1991; GÖLZ & REINHARD 1989; BIEL 1998 (7 mentions); KARATZAS & KARATZA 2009].

BAUMANN et BAUMANN (1990: 731) et HIRTH et SPAETH (1990: 714) signalent *Himantoglossum robertianum* à Icaria le même jour, le 11 avril 1990, sur des terrasses de cultures herbeuses, les premiers à 2 km au nord-est d'Agh. Kirykos, les secondes à 0,5 km au nord-nord-est de la même localité. Ce sont les premières et les seules mentions pour l'espèce à Icaria. En 2008, nous avons retrouvé *H. robertianum* sur ou à proximité du site prospecté par HIRTH et SPAETH en 1990. Nous n'avons vu là, le 15 mars, que 2 individus en fleurs. Nous avons également trouvé 2 plantes fleuries le 21 mars, près de Xanthi, sur la façade septentrionale du centre de l'île. *H. robertianum* doit donc être considéré comme rarissime à Icaria.



Grèce, île d'Icaria
Carte 17: ***Serapias parviflora***

Serapias L.

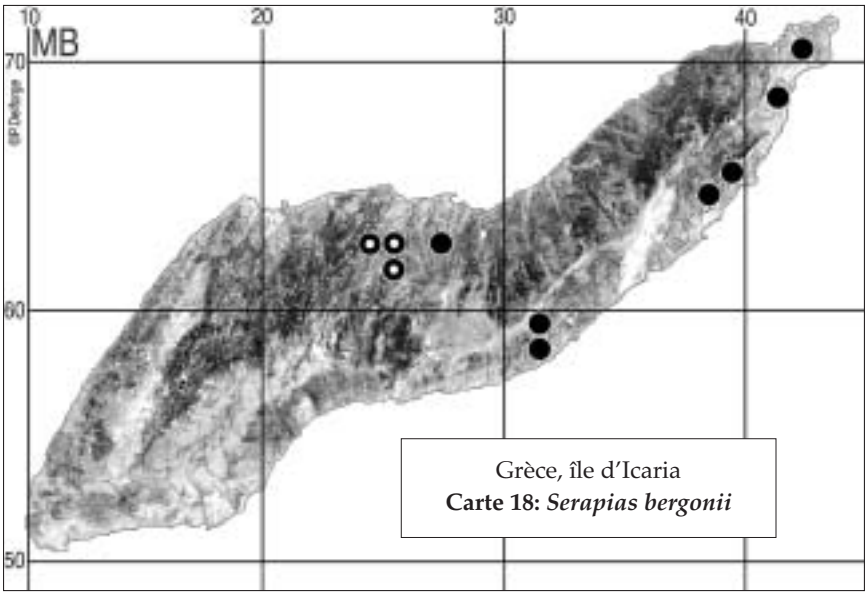
Groupe de *Serapias parviflora*

Serapias parviflora Parlatore

1 site sur 56, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 5 carrés. Carte 17.
Lesbos: présent; Chios: présent; Samos: présent; Cos: présent; Rhodes: présent; Anatolie: —.

Avec ses petites fleurs très généralement autogames, munies de pétales en forme de goutte, *Serapias parviflora* est une des espèces de *Serapias* le plus faciles à déterminer, mais il fleurit assez tardivement, de sorte qu'il peut ne pas être remarqué par les botanistes qui herborisent en février, en mars, voire même au début d'avril. Son aire de distribution va de l'archipel des Canaries, à l'ouest, aux îles de l'Égée orientale et à Chypre à l'est, mais il semble absent, ce qui peut paraître surprenant, en Anatolie (Sundermann & Taubenheim 1981; Davis 1984; Kreutz 1998; Kreutz & Çolak 2009). Il est très rare à Lesbos (Biel 1998: 2 mentions; Karatzas & Karatza 2009) et à Chios (Delforge & Saliaris 2007: 1 station d'environ 30 individus en 2007). Il est encore assez bien représenté mais en régression à Samos (Delforge 2008a) et très bien représenté à Cos (Delforge 2009a). Il se raréfie à Rhodes où de nombreuses populations ont disparu à la suite du développement des urbanisations touristiques ainsi que du drainage et de la mise en culture des zones humides (Kreutz 2002). Dans les Cyclades, *S. parviflora* a été signalé d'Andros et de Tinos (Hölzinger & Künkele in Baumann & Künkele 1989), de Paros (Delforge 1995a), d'Amorgos (Delforge 1997a), de Milos et de Kimolos (Delforge 1998, 2002b), de Kythnos (Biel 2008) et de Kéa (Delforge 2011; Burri et al. 2012).

Serapias parviflora a été récolté à Icaria au début de mai 1976 par K.H. Rechinger à 300 m d'alt., près d'Agh. Chrysostomos, exsiccatum R.54123 mentionné par Renz et Taubenheim (in Davis 1984: 505). Hirth et Spaeth (1990:



Grèce, île d'Icaria
Carte 18: *Serapias bergonii*

714) l'observent sur 2 sites, le 11 avril 1990 près d'Agh. Kirykos, le 16 avril 1990 à l'extrémité orientale de l'île, près du cap Phanari. Il est revu dans cette seconde région le 27 avril 2000 par Burri et coll. (Waldburger et al. 2000: 31; Burri in litt. 2012). Il n'y a pas d'autres mentions, pour *S. parviflora* à Icaria dans les documents sur lesquels le présent travail est basé.

En 2008, près de Manganitis (Annexe 2, site 3), nous avons trouvé quelques rosettes de feuilles de *Serapias*, certaines munie d'une courte hampe florale naissante portant de très petits boutons floraux. Après autopsie sous loupe binoculaire, l'une d'elles, qui avait été prélevée, s'est avérée appartenir à *S. parviflora.*

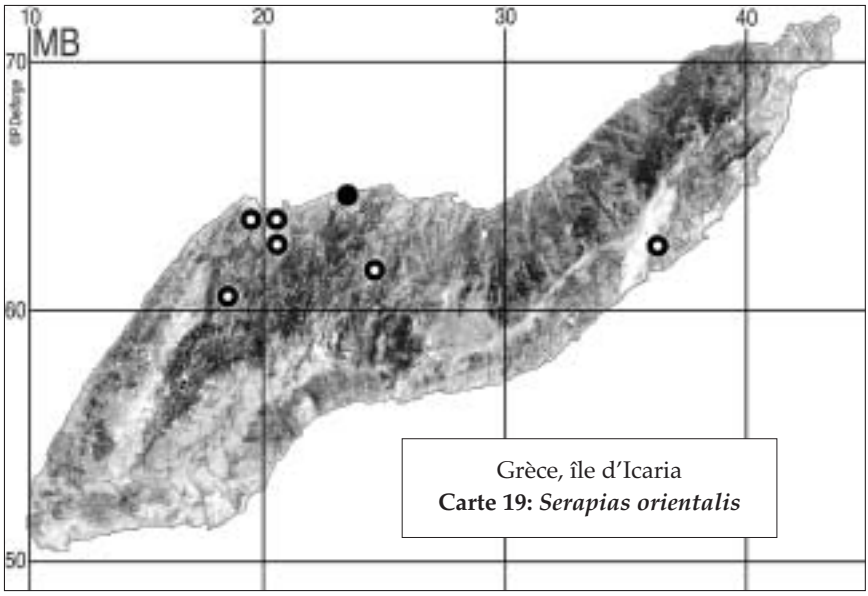
Groupe de *Serapias vomeracea*

Serapias bergonii E.G. Camus (pro hybr.)

4 sites sur 56, 4 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 6 carrés. Carte 18.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Serapias bergonii est souvent l'espèce du genre le mieux représentée dans les îles égéennes (par exemple Gölz & Reinhard 1981, sub nom. *S. vomeracea* subsp. *laxiflora*; Delforge 1994b, 1995a, 2008a, 2010b, 2011; Manuel 1996; Biel 1998, 2008, sub nom. *S. vomeracea* subsp. *laxiflora*; Kretzschmar et al. 2001, 2002, 2004; Kreutz 2002; Delforge & Saliaris 2007), à l'exception de Cos (Delforge 2009a). Cette relative abondance n'est pas réellement confirmée à Icaria où l'ensemble des observations compilées ici ne mentionne *S. bergonii* que dans 10 carrés utm de 1 km × 1 km.

Serapias bergonii a été récolté à Icaria en avril 1958, dans une olivaie, par Runemark et Snogerup (Christodoulakis 1996: 88). Il a été revu le 14 avril 1990



Grèce, île d'Icaria
Carte 19: ***Serapias orientalis***

dans une phrygana, à 180 m d'alt., près de Daphni, par HIRTH et SPAETH (1990: 713), puis par BURRI et coll., les 3 et 4 mai 2000, non loin de Frantato, dans des prairies, dont une est humide et se situe à 400 m d'alt. environ; *S. bergonii* y est rare (WALDBURGER et al. 2000: 31; BURRI in litt. 2012). En mars 2002, HERTEL et HERTEL (2005, 454-455) le notent sur 3 sites de basse altitude, l'un près de Pharos, l'autre près de Therma, le troisième près d'Akamatra, au centre de l'île. Deux individus seront encore observés, en boutons, par KRETZSCHMAR (in litt.), le 12 avril 2004, à 65 m d'alt., près d'Agh. Kyriaki, non loin de l'aéroport, dans l'extrémité orientale de l'île. En 2008, nous avons pu déterminer *S. bergonii* en boutons sur 4 sites.

Serapias orientalis (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 7 carrés. Carte 19.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

La systématique de *Serapias orientalis* a été l'objet de nombreuses évolutions en sens divers que j'ai résumées. J'ai tenté de la clarifier récemment en délimitant 4 variétés au sein de cette espèce dans le bassin égéen, soit les var. *orientalis, carica, monantha* et *sennii* (DELFORGE 2008D), auxquelles s'est ajoutée une cinquième, *S. orientalis* var. *spaethiae*, décrite de l'île de Cos (DELFORGE 2009A).

La répartition de *Serapias orientalis* dans le bassin égéen oriental est disparate, avec, d'une part, une fréquence assez considérable dans les îles de Samos (DELFORGE 2008A), de Lesbos (BIEL 1998; KARATZAS & KARATZA 2009), de Rhodes (Obs. pers. 1984, 2006; KREUTZ 2002), ainsi qu'en Ionie anatolienne (KREUTZ 1998; KREUTZ & ÇOLAK 2009) et, par contre, une quasi-absence dans l'île de Chios, alors que des populations substantielles fleurissent dans les petites îles d'Inousses et de Psara, voisines de Chios (DELFORGE & SALIARIS 2007).

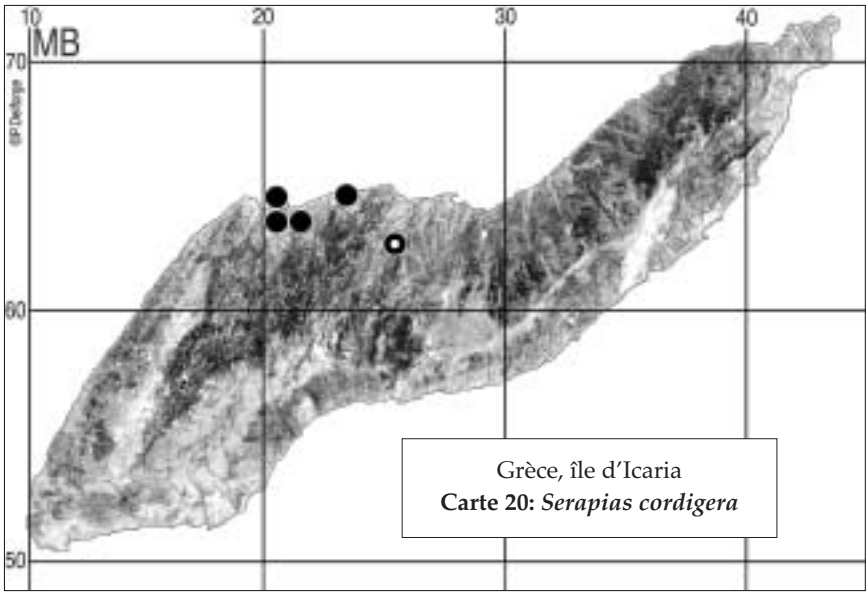
Dans les publications récentes, assez souvent, la seule variété signalée en Égée orientale est *Serapias orientalis* var. *carica* (syn.: *S. carica*), décrite de la péninsule anatolienne de Bodrum, en face de l'île de Cos (BAUMANN & KÜNKELE 1989: 782-783, sub nom. *S. orientalis* subsp. *carica*). Cette façon de faire est réductrice, les variétés *orientalis*, *sennii* et *spaethiae* étant également présentes dans de nombreuses îles égéennes , notamment orientales (DELFORGE 2008A, D).

L'attribution à *Serapias orientalis* des premières mentions de *Serapias* à Icaria n'est pas toujours évidente du fait de la nomenclature compliquée et fluctuante appliquée au genre et, en particulier, à *S. orientalis* au siècle passé. RENZ (in RECHINGER 1943) le distingue de *S. cordigera* et le nomme *S. vomeracea* f. *platypetala* VIERH., *S. vomeracea* f. *platyglottis* VIERH. et *S. vomeracea* f. *sennii* (RENZ) RENZ. Dans les travaux préparatoires de la Flore de Turquie (DAVIS 1984), SUNDERMANN et TAUBENHEIM (1981: 203) le considèrent comme une sous-espèce de *S. cordigera* [= *S. cordigera* subsp. *orientalis* (E. NELSON) SUNDERMANN 1980]. Ce nom est doublement illégitime, d'une part parce qu'il est basé sur le "Rassenkreis *Serapias orientalis*" E. NELSON 1962, nom. illeg. (cf. GREUTER 1972, 1974; DELFORGE 2008D: 21), d'autre part parce qu'il est un homonyme postérieur de *S. cordigera* subsp. *orientalis* A. CAMUS 1931). Afin que ce taxon ait un nom valide, GREUTER (1972) l'a décrit sous le nom de *S. vomeracea* subsp. *orientalis* GREUTER mais SUNDERMANN et TAUBENHEIM (1981: 205-206) persistent dans l'utilisation de *S. cordigera* subsp. *orientalis* (E. NELSON) SUNDERMANN nom. illeg., en ajoutant, toutefois, en synonymie, *S. vomeracea* subsp. *orientalis* GREUTER; ils précisent, en outre, qu'ils ne peuvent distinguer *S. vomeracea* subsp. *orientalis* de *S. vomeracea* s. str. sur le terrain, en Turquie et dans les îles égéennes orientales, du fait que *S. vomeracea* est, selon eux, extrêmement varié.

Il faut ajouter que SUNDERMANN (1980) considérait *Serapias vomeracea* comme une sous-espèce de *S. cordigera,* taxon dans lequel il regroupait également *S. cordigera* subsp. *laxiflora*, *S. cordigera* subsp. *neglecta*, *S. cordigera* subsp. *olbia* et *S. cordigera* subsp. *orientalis* nom. illeg. À partir de 1985 environ, les orchidologues feront assez bien la différence entre *S. cordigera* et *S. orientalis*, en particulier *S. orientalis* var. *carica*, dont les fleurs sont, fréquemment, pourpre foncé.

Les *Serapias* récoltés à Icaria par RECHINGER en avril 1934, d'une part dans le district d'Agh. Kirykos (exsiccata R.4283 et R.4291) et près d'Agh. Nikolaos (exsiccatum R.4746) furent tous identifiés par RENZ (in RECHINGER 1943: 822) à *S. cordigera.* Cependant, lors d'une révision, en 1977, de la partie de l'Herbier Rechinger, conservé à Lund (LD), H.R. REINHARD a considéré que l'exsiccatum 4283, récolté à Icaria par RECHINGER le 18 avril 1934 dans le district d'Agh. Kirykos, ne représentait pas *S. cordigera* mais *S.* "*vomeracea* subsp. *orientalis*" (A. STRID in litt.). Si la détermination de REINHARD est correcte, il faut attribuer à RECHINGER la première récolte de *S. orientalis* à Icaria. *S. orientalis* a également été récolté par TZANOUDAKIS en avril 1975, selon CHRISTODOULAKIS (1996: 88), qui a autopsié les récoltes déposées au 'Botanical Museum' de l'Université de Patras (UPA).

La première mention explicite de *Serapias orientalis* à Icaria est due à HIRTH et SPAETH (1990: 714) qui signalent *S. orientalis* var. *carica* le 17 avril 1990, dans une phrygana littorale, à Christos Glaredes. BURRI et coll. mentionnent



Grèce, île d'Icaria
Carte 20: ***Serapias cordigera***

abondant dans les environs d'Armenistis, d'Agh. Polycarpos et de Christos Raches respectivement les 24 et 25 avril 2000 et le 4 mai 2000 (Waldburger et al. 2000: 31-32). Kretzschmar (in litt) note *S. orientalis* subsp. *orientalis* à 230 m d'alt. près d'Avlari. Ces quelques mentions indiquent que *S. orientalis* fleurit aussi bien sur les granites que sur les calcaires d'Icaria, et qu'il semble peu répandu.

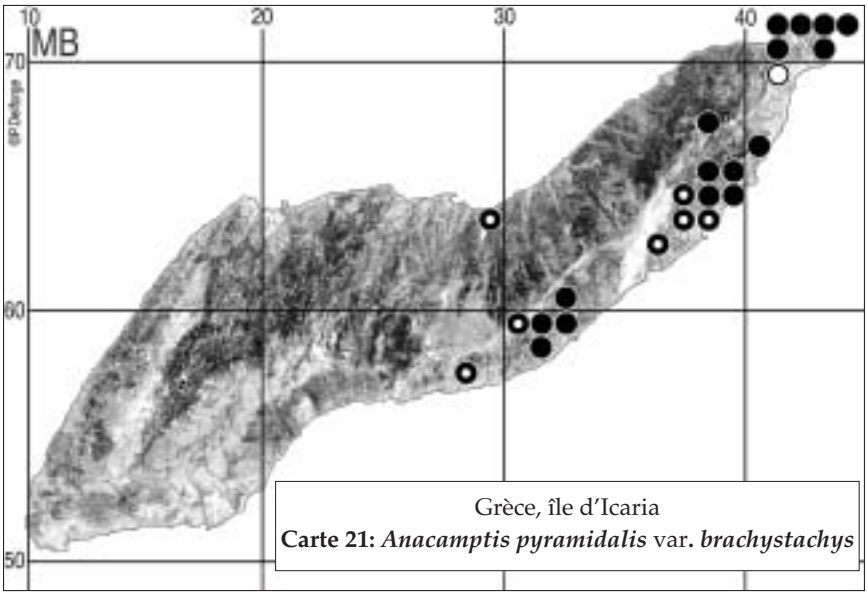
Du fait de la date trop précoce de nos prospections à Icaria en 2008, nous n'avons pas pu identifier *Serapias orientalis* à partir de rosettes foliaires. C'est le cas aussi pour l'espèce suivante.

Serapias cordigera L.

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 5 carrés. Carte 20.
Lesbos: présent; Chios [Inousses]: ? ; Samos: — ; Cos: — ; Rhodes: — ; Anatolie: présent.

Serapias cordigera est une espèce méditerranéo-atlantique dont la distribution s'arrête, vers l'est, en Anatolie, sur le pourtour du Bosphore et dans la péninsule de Bodrum (Kreutz 1998, 2003; Kreutz & Çolak 2009). Il manque cependant dans beaucoup d'îles égéennes, au point que Nelson (1962: 23) a pu estimer qu'il n'était pas présent dans le bassin égéen ni en Asie Mineure, position partagée par Kalopissis (1988) et, en partie seulement, par Baumann et Künkele (1982: 374), qui l'excluent des îles égéennes orientales et d'Anatolie mais l'indiquent dans les Cyclades et à Icaria. *S. cordigera* possède cependant des populations stables à Lesbos (Biel 1998; Karatzas & Karatza 2009) et sa présence est très probable à Inousses, petite île voisine de Chios (Delforge & Saliaris: 72).

Serapias cordigera a probablement été récolté à Icaria par Rechinger en avril 1934 près d'Agh. Nikolaos (exsiccatum R.4746) (Renz in Rechinger 1943: 822).



Grèce, île d'Icaria
Carte 21: ***Anacamptis pyramidalis*** var**.** ***brachystachys***

Comme il vient d'être expliqué, dans le contexte systématique et nomenclatural de l'époque, cette ancienne mention pourraient aussi bien concerner *S.* [*orientalis* var.] *carica.* Cependant, depuis 1990, *S. cordigera* est à nouveau signalé d'Icaria, cette fois par des botanistes qui distinguent bien les deux taxons. Les 12 et 13 avril 1990, HIRTH et SPAETH (1990: 713) observent *S. cordigera* d'une part au sud-ouest d'Evdilos, d'autre part près de Gialiskari. Elles publient une photographie (HIRTH & SPAETH 1990: 711, IId), ce qui permet de se rendre compte qu'il s'agit effectivement de *S. cordigera*. KRETZSCHMAR (in litt.) le mentionne ensuite de 4 sites dans la région d'Armenistis, sur les granites miocènes acides de Raches. La présence de *S. cordigera* s. str. à Icaria est donc bien attestée et documentée.

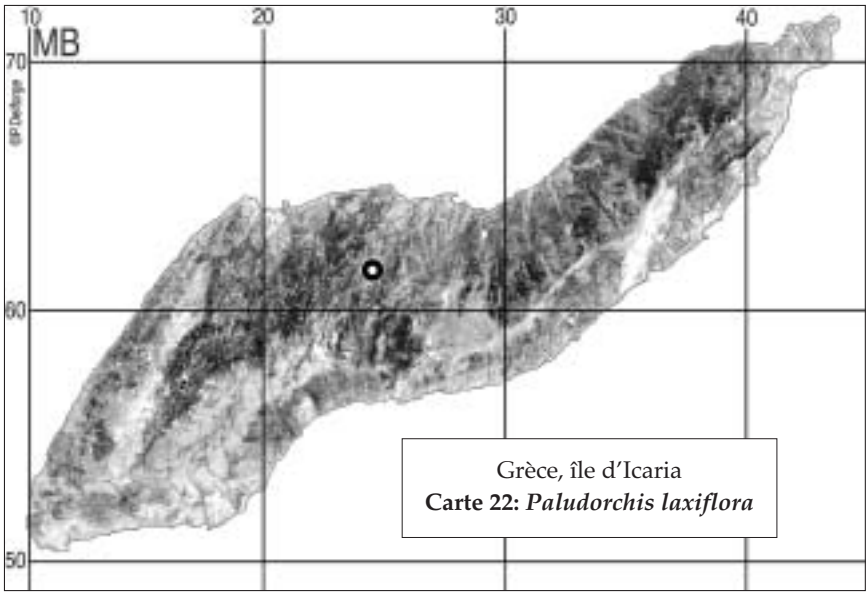
Anacamptis L.C.M. RICHARD

Anacamptis pyramidalis L.C.M. RICHARD **var.** ***brachystachys*** (D'URVILLE) BOISSIER

14 sites sur 56, 14 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 10 carrés. Carte 21.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Anacamptis. pyramidalis var. *brachystachys* a été décrit de l'île de Milos (Cyclades occidentales) par DUMONT D'URVILLE (1822, sub nom. *Orchis brachystachys*). Cette variété est présente dans la plupart des îles des Cyclades comme dans tout le bassin égéen.

Anacamptis pyramidalis a été récolté par RECHINGER le 18 avril 1934, dans le district d'Agh. Kirykos, dans une phrygana, au lieu-dit Therme Kryphogalia, (exsiccata R.4304 & R.4494) (RENZ in RECHINGER 1943: 829; A. STRID in litt.). L'espèce figure également dans les récoltes de RUNEMARK et SNOGERUP, faites à la fin d'avril 1958, et dans celles de TZANOUDAKIS effectuées à la fin d'avril



Grèce, île d'Icaria
Carte 22: *Paludorchis laxiflora*

1975 (Davis 1984; Christodoulakis 1996). Hirth et Spaeth (1990) signalent *A. pyramidalis* de 9 sites, Baumann et Baumann (1990) de 2 sites, Burri et coll. de 4 sites (Waldburger et al. 2000: 2), Hertel et Hertel (2005) de 6 sites parcourus en mars 2002, Kretzschmar (in litt) d'un seul site, prospecté à la mi-avril 2004. Pour notre part, nous avons noté, en mars 2008, *A. pyramidalis* sur 14 sites, où il était, généralement, à l'état de rosette foliaires avec, parfois, de petites hampes florales dont il fallait souvent autopsier un bouton pour confirmer la détermination.

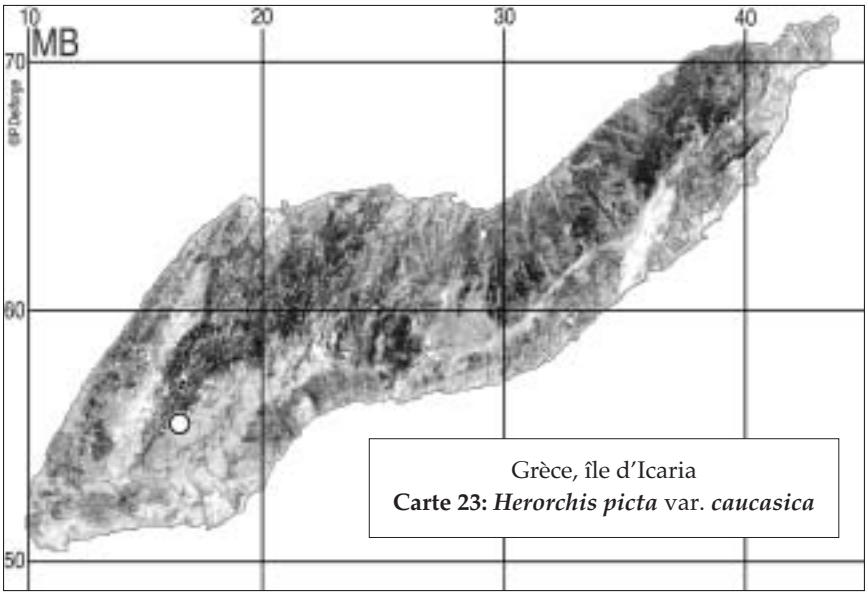
La répartition d'*Anacamptis pyramidalis* à Icaria montre une présence limitée presque exclusivement aux plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du tiers oriental de l'île, ainsi qu'aux molasses ophiolithiques et aux calcaires recristallisés proches du Cap Phanari.

Paludorchis P. Delforge

Paludorchis laxiflora (Lamarck) P. Delforge

0 sites sur 56, 0 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 22.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Paludorchis laxiflora (syn.: *Orchis laxiflora, Anacamptis laxiflora*) est une espèce hygrophile présente en Ionie anatolienne et dans toutes les grandes îles égéennes orientales. Bien qu'il puisse prospérer sur de petits suintements temporaires et résister à un certain degré d'assèchement saisonnier du substrat de ses stations, *Paludorchis laxiflora* paraît en régression généralisée dans la zone méditerranéenne du fait du réchauffement climatique en cours, du tarissement subséquent de beaucoup de sources (voir, par exemple, pour



Grèce, île d'Icaria
Carte 23: ***Herorchis picta*** var. ***caucasica***

Samos, Körner et al. 2005), du captage des sources subistantes et de la mise en culture voire de l'urbanisation des zones humides.

Paludorchis laxiflora a été récolté à Icaria à la fin d'avril 1958 par Runemark et Snogerup (Christodoulakis 1996: 88). Il n'est pas fait mention de cette espèce pour Icaria par Davis (1984) ni par Hirth et Spaeth (1990). Une douzaine d'individus de *P. laxiflora* ont été revus en 2000 près de Frontato, à 425 m d'alt., dans les suintements d'une prairie humide, par Burri et coll. (Waldburger et al. 2000: 2; Burri in litt. 2010); ces plantes étaient en boutons le 26 avril, défleuries le 3 mai (Burri in litt. 2012). Il n'y a pas d'autres mentions pour *P. laxiflora* à Icaria dans les documents sur lesquels le présent travail est basé et nous ne l'avons pas vu non plus en mars 2008.

Herorchis D. Tyteca & E. Klein

Herorchis picta (Loiseleur) P. Delforge var. ***caucasica*** (K. Koch) P. Delforge

0 sites sur 56, 0 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 23.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Herorchis picta var. *caucasica* [syn.: *Orchis morio* auctorum, *O. morio* subsp. *picta* auctorum, *O. morio* var. *caucasica*, *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Herorchis caucasica*; pour la problématique et la nomenclature de *H. morio* s.l. dans le bassin méditerranéen oriental, voir, par exemple Delforge 2006e; Delforge & Saliaris 2007: 74, 77] est un taxon oriental connu notamment des grandes îles égéennes orientales et d'Anatolie.

Herorchis picta var. *caucasica* a été récolté à Icaria à la fin d'avril 1958 par Runemark et Snogerup (Christodoulakis 1996: 88, sub nom. *Orchis morio*). Comme pour l'espèce précédente, il n'y a pas de mention à Icaria pour

Planche 1. Orchidées de l'île d'Icaria (îles égéennes orientales, Grèce).

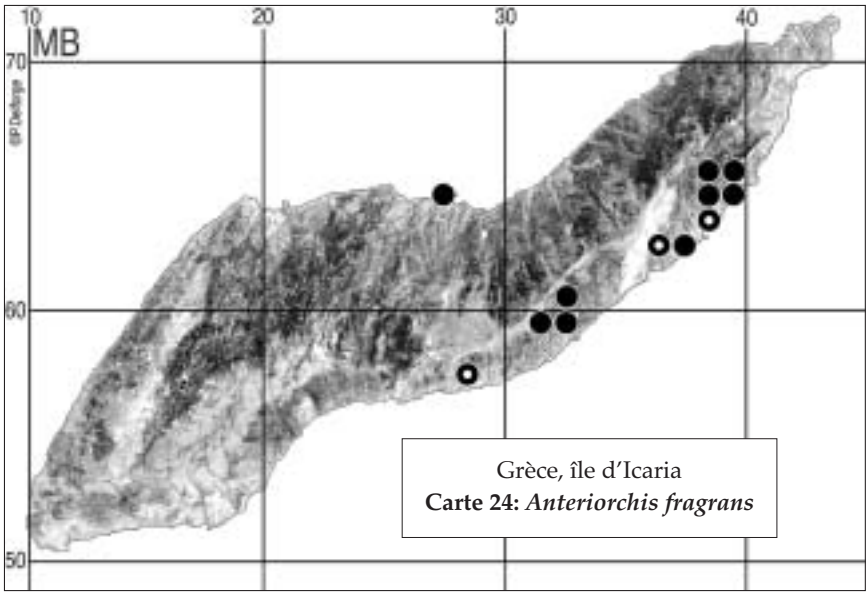
En haut, à gauche: *Orchis anatolica*. Plaghia, 26.III.2008; à droite: *Neotinea maculata*. Raches, 27.III.2008. **En bas**, à gauche: *Himantoglossum robertianum*. Agh. Kirykos. 15.III.2008; à droite: *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea*. Therma, 18.III.2008.

(photos P. Delforge)

Planche 2. Orchidées de l'île d'Icaria (îles égéennes orientales, Grèce).

En haut, à gauche: *Ophrys iricolor*. Kosoikia, 27.III.2008; à droite: *O. parosica*. Pharos, 16.III.2008. **En bas**, à gauche: *O. pelinaea*. Petropouli. 27.III.2008; à droite: *O. cinereophila*. Therma, 18.III.2008.

(photos P. Delforge)



Grèce, île d'Icaria
Carte 24: ***Anteriorchis fragrans***

Herorchis picta var. *caucasica*, sous quelque nom que ce soit, chez Davis (1984), ni chez Hirth et Spaeth (1990). Burri et coll. ont observés un seul individu d'«*Orchis morio* subsp. *caucasica*» (Burri in litt. 2010) le 24 avril 2000, près de Pezi, à 725 m d'alt., dans une friche. Burri et coll. ont encore ajouté une autre mention, cette fois d'*O. morio* subsp. *picta*, dans le même compte rendu (Waldburger et al. 2000: 23) mais cette mention concerne, en fait, *O.* "*sezikiana*" (Burri in litt. 2012). Il n'y a pas d'autres mentions pour *Herorchis picta* var. *caucasica* à Icaria, sous quelque nom que ce soit, dans les documents sur lesquels le présent travail est basé et nous ne l'avons pas vu non plus en mars 2008. Il faut probablement considérer qu'aujourd'hui, *H. picta* var. *caucasica* est rarissime et probablement sporadique dans l'île, à cette réserve près qu'il existe de vastes zones acidoclines peu parcourues dans la moitié occidentale d'Icaria ou il pourrait subsister des populations qui n'ont pas été observées jusqu'à présent.

Anteriorchis E. Klein & Strack

Anteriorchis fragrans (Pollini) Szlachetko

6 sites sur 56, 9 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 5 carrés. Carte 24.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Anteriorchis fragrans est une espèce méditerranéenne calcicole, assez tardive, dont la répartition atteint l'Iran vers l'est. Il a été signalé des îles égéennes orientales et de plusieurs Cyclades sous divers noms, le plus souvent *Orchis fragrans*, *O. coriophora* ou *O. coriophora* subsp. vel var. *fragrans*, mais aussi, plus récemment, *Anacamptis* [*coriophora* subsp.] *fragrans*.

Au mois de mars et au début d'avril, *Anteriorchis fragrans* ne peut être distingué de *A. sancta* (syn.: *Orchis sancta, Anacamptis sancta*) que par l'autopsie de petits bouton floraux qui permet de voir, avec une bonne loupe, si le labelle est maculé (= *Anteriorchis fragrans* et, éventuellement, *A. fragrans* × *A. sancta*) ou dépourvu de macules (=*A. sancta*). Lorsque cet examen n'est pas possible ou lorsqu'il ne donne pas de résultat net, les botanistes notent généralement qu'ils ont trouvé *A. fragrans* ou *A. sancta* (par exemple, pour Icaria, Hirth & Spaeth 1990: 703; Hertel & Hertel 2005). Afin que ces mentions ne soient pas perdues, une carte leur est consacrée (Carte 26).

Anteriorchis fragrans a été récolté à Icaria le 18 avril 1934 par K.H. Rechinger dans le district d'Agh. Kirykos, seule localité reprise sur l'étiquette de la part d'herbier (Renz in Rechinger 1943: 833, « Hag. Kirykos, R.4282 », sub nom. *Orchis coriophora* var. *fragrans*; A. Strid in litt.). Il a ensuite été revu, en avril 1958, dans une garrigue, par Runemark et Snogerup (Christodoulakis 1996: 88, sub nom. *O. coriophora* subsp. *coriophora*). À la mi-avril 1990, Hirth et Spaeth (1990: 705, sub nom. *O. coriophora*) le déterminent sur 2 sites de basse altitude, une phrygana et une olivaie. Kretzschmar (in litt.) ne fait état que d'un exemplaire, vu en boutons le 10 avril 2004, à 310 m d'alt., près de Plaghia, dans une olivaie sur terrasse. En mars 2008, nous avons pu déterminer *Anteriorchis fragrans* en boutons sur 6 sites, tous d'altitude inférieure à 160 m.

La répartition d'*Anteriorchis fragrans*, espèce calcicole, telle qu'elle apparaît sur la carte 24 à partir des rares mentions où il a pu être déterminé, coïncide assez exactement avec les affleurements des plateformes de marbres et de schistes de la carte géologique (Carte 5, p. 170).

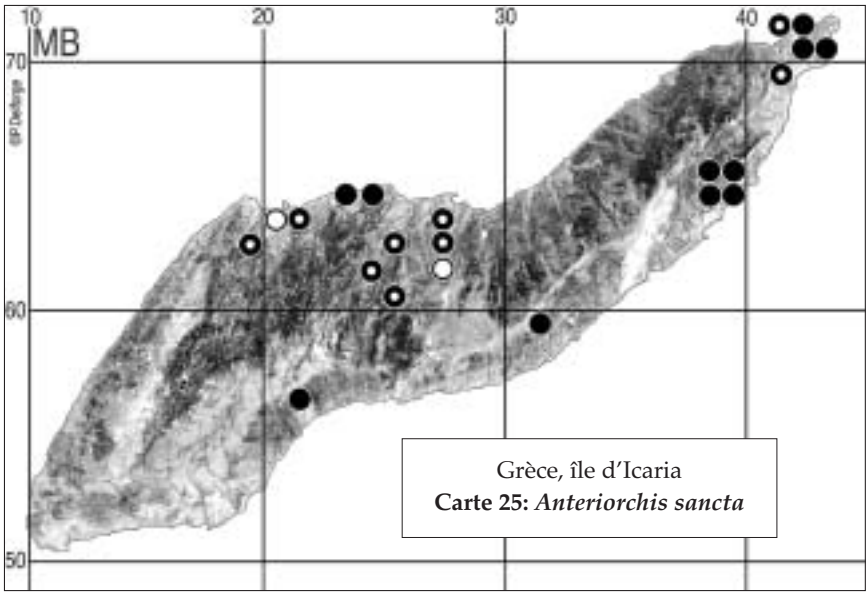
Anteriorchis sancta (L.) E. Klein & Strack

5 sites sur 56, 6 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 16 carrés. Carte 25.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

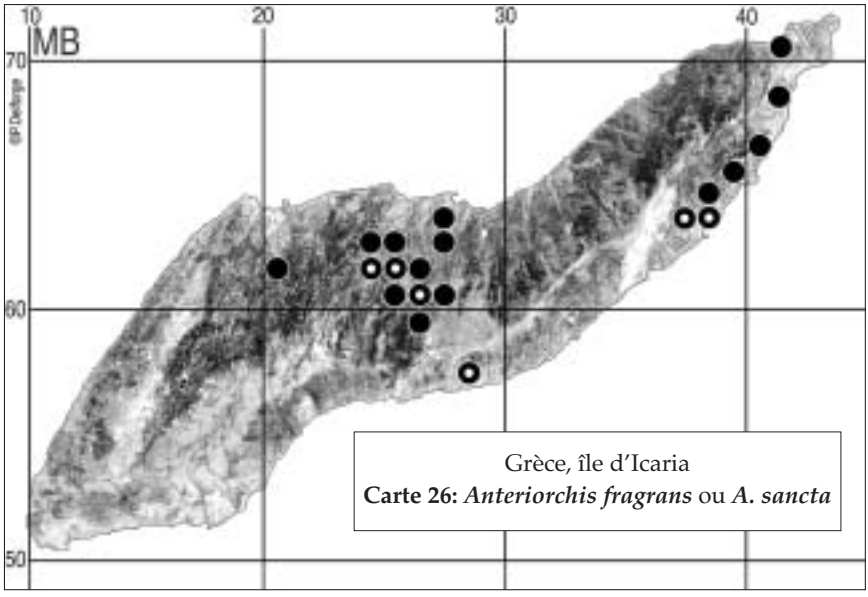
Dans le bassin égéen oriental, *Anteriorchis sancta* (syn.: *Orchis sancta, Anacamptis sancta*), qui fleurit à partir de la mi-avril et surtout en mai, est souvent l'orchidée le plus répandue. C'est nettement le cas à Samos (Delforge 2008a), à Cos (Delforge 2009a) et à Chios (Delforge & Saliaris 2007), un peu moins nettement peut-être à Rhodes, par exemple (Obs. pers. 2006; Kreutz 2002). Cependant, *Anteriorchis sancta* n'est trouvé qu'en 1975 à Icaria, par Tzanoudakis, qui récolte la plante à la fin d'avril (Christodoulakis 1996: 88), ce qui n'apparaît ni chez Davis (1984), ni dans la liste des espèces de l'île publiée par Hirth et Spaeth (1990: 704).

Par ailleurs, comme il vient d'être expliqué, lorsque la disctinction d'*Anteriorchis sancta* et de *A. fragrans* n'est pas possible en mars ou en avril, faute de boutons floraux déterminables ou de fleurs épanouies, les botanistes notent généralement qu'ils ont trouvé *A. fragrans* ou *A. sancta*, mentions reprises sous forme de pointages à la carte 26.

À la mi-avril 1990, Hirth et Spaeth (1990: 705) déterminent *Anteriorchis sancta* sur 2 sites de très faible altitude, Baumann et Baumann (1990) également sur 2 sites, Burri et coll., qui visitent l'île plus tard en saison, sur 12 sites et le considèrent comme abondant et répandu (Waldburger et al. 2000: 23-24). Hertel et Hertel (2005: 454-455), qui visitent Icaria à la mi-mars

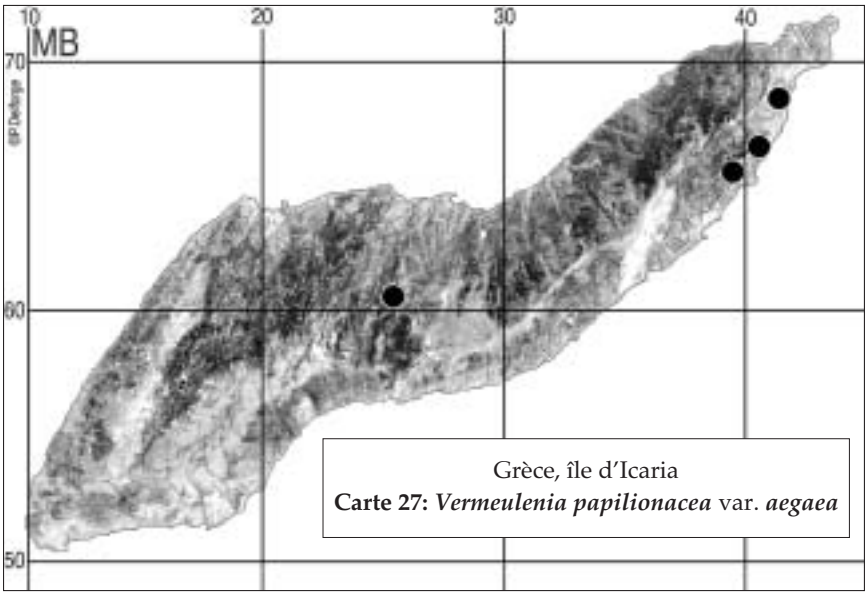


Grèce, île d'Icaria
Carte 25: ***Anteriorchis sancta***



Grèce, île d'Icaria
Carte 26: ***Anteriorchis fragrans*** ou ***A. sancta***

2002, ne peuvent distinguer *A. fragrans* de *A. sancta* mais mentionnent *A. fragrans* ou *A. sancta* («*Or. co./sa.*») sur 15 des 18 sites qu'ils répertorient pour l'île. KRETZSCHMAR (in litt.) note, sur 5 sites, quelques individus, en boutons. Pour notre part, en mars 2008, nous avons pu déterminer *A. sancta* sur 5 sites, à partir de la dissection de très petits boutons floraux, mais nous avons trouvé *A. fragrans* ou *A. sancta*, impossibles à distinguer à partir des seules rosettes foliaires, sur 6 autres sites.



Grèce, île d'Icaria
Carte 27: ***Vermeulenia papilionacea*** var. ***aegaea***

La répartition d'*Anteriorchis sancta* à Icaria, telle qu'elle apparaît, de manière parcellaire, à partir de ces mentions, montre une présence limitée aux plates-formes de marbres et de schistes calcarifères de l'île, ainsi qu'aux molasses ophiolithiques et aux calcaires recristallisés de son extrémité orientale (Carte 25).

Anteriorchis fragrans ou ***A. sancta***

6 sites sur 56, 6 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 14 carrés. Carte 26.

Bon nombre de mentions d'«*Orchis fragrans/sancta*», reprises sous forme de pointages à la carte 26 (p. précédente), concernent très vraisemblablement *Anteriorchis sancta.* Cependant, l'addition de ces pointages ne modifierait pas sensiblement la carte de répartition d'*A. sancta* (Carte 25).

Vermeulenia Á. LÖVE & D. LÖVE

Vermeulenia papilionacea (L.) Á. LÖVE & D. LÖVE var. ***aegaea*** P. DELFORGE

3 sites sur 56, 3 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 16 carrés. Carte 27.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Ce taxon a longtemps été nommé *Orchis papilionacea* var. (ou subsp.) *heroica.* Pour les changements nomenclaturaux qui ont abouti à *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea*, voir DELFORGE 2010A) et ECCARIUS (2010). *V. papilionacea* est une espèce méditerranéenne dont la distribution atteint l'Atlantique à l'ouest, la Caspienne à l'est. *V. papilionacea* var. *aegaea* est la variété dominante dans les îles du bassin égéen.

Vermeulenia papilionacea est rare à Icaria et y fleurit tôt. Il n'est pas mentionné par les botanistes qui ont herborisé dans l'île au mois d'avril ou plus tard en saison. Ce n'est qu'en mars 2002 que Hertel et Hertel (2005: 432) le trouvent, pour la première fois, sur 4 sites de l'île; sur un seul site, non précisé, ils notent une population importante. En 2008, pour notre part, nous avons vu *V. papilionacea* sur 3 sites dont 2 correspondent à des stations publiées par Hertel et Hertel (Annexe 2: sites 7 et 36). Nous avons compté 34 individus en début de floraison à Therma (site 36), quelques pieds dispersés en début de floraison sur les 2 autres sites. Ce sont, semble-t-il, les seules mentions pour l'espèce dans l'île.

Ophrys L.

Le bassin égéen, avec sa multitude d'îles séparées par de profonds bras de mer, est fort probablement le principal centre d'endémisme et de radiation du genre *Ophrys* (par exemple Nelson 1962; Delforge 1996a; Devillers & Devillers-Terschuren 2004a, 2009; Paulus 2007), ce qui explique que le tiers des espèces d'Orchidées présentes à Icaria soient des *Ophrys*. L'analyse des *Ophrys* développée ci-dessous, est basée, comme pour les autres genres, sur le concept phylogénétique de l'espèce et sur les groupes utilisés par Delforge (1994b, 2001, 2005a, b, 2006c), à partir de caractères diagnostiques mis en évidence principalement par Devillers et Devillers-Terschuren (1994, 2000, 2004a, b, 2009).

Section *Pseudophrys* Godfery

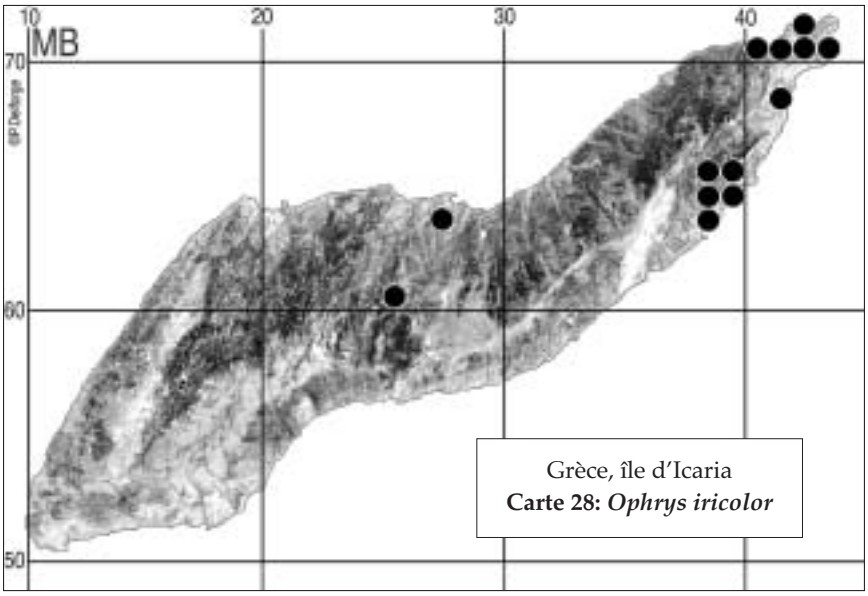
Groupe d'*Ophrys iricolor*

Ophrys iricolor Desfontaines

11 sites sur 56, 11 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 2 carrés. Carte 28.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Ophrys iricolor, espèce sténo-méditerranéenne orientale, est connu, en Grèce, notamment du Péloponnèse, des îles Ioniennes et de la plupart des îles égéennes (e.g. Antonopoulos 2009); il est généralement assez répandu dans la plupart de celles-ci (Delforge 2011: 177, tabl. 2).

Ophrys iricolor a été récolté à Icaria à la fin d'avril 1958 par Runemark et Snogerup (Christodoulakis 1996: 88). Il n'est pas fait mention de cette espèce pour Icaria par Davis (1984). Hirth et Spaeth (1990: 705), en mars 1988, mars 1989 et avril 1990, notent *O. iricolor* sur 3 sites proches d'Agh. Kirykos et de Therma; Baumann et Baumann (1990: 733) le voient sur 2 sites à la mi-avril 1990, l'un près d'Agh. Kirykos, l'autre entre Xanthi et Ipapanthi, au centre de l'île. En mars 2002, Hertel et Hertel (2005: 454-455) le mentionnent de 4 sites proches de Therma, de Pharos, dans l'est de l'île et, au centre, près de Kosoikia. Pour notre part, en mars 2008, nous avons noté *O. iricolor* sur 11 sites, où il était en début de floraison, en fleurs ou en fin de floraison. Les pointages de Hertel et Hertel (2005) additionnés aux nôtres recoupent toutes les mentions localisables de nos prédécesseurs. D'après ces pointages, *Ophrys iricolor*, espèce calcicole, paraît se cantonner, à Icaria, sur les



Grèce, île d'Icaria
Carte 28: *Ophrys iricolor*

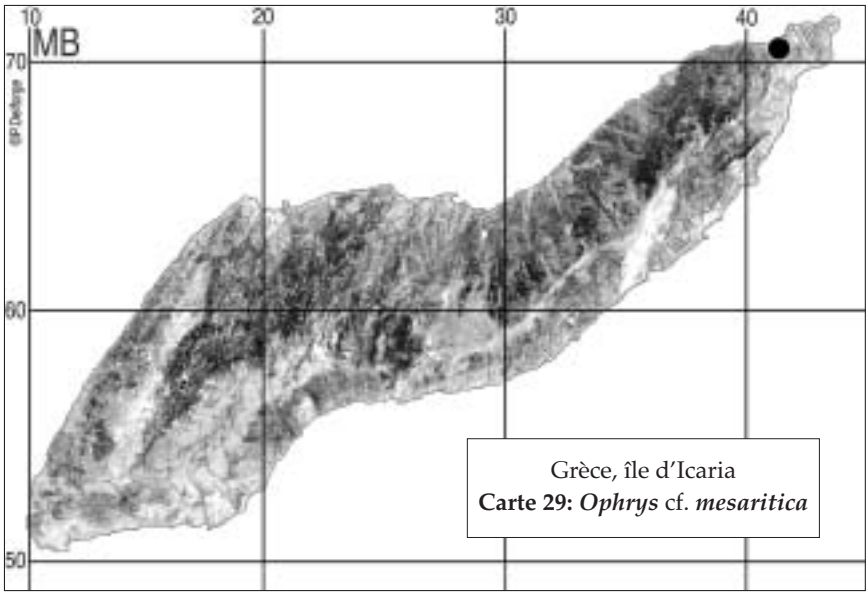
plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du centre et du tiers oriental de l'île, ainsi que dans les zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches du Cap Phanari.

Ophrys cf. ***mesaritica*** H.F. Paulus, Ch. Alibertis & A. Alibertis

0 sites sur 56, 0 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 29.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: très probablement absent.

Ophrys mesaritica, a été considéré comme endémique de Crète lors de sa description (Paulus et al. 1990). C'est une espèce voisine d'*O. iricolor* dont il se distingue par les fleurs plus petites, au labelle en moyenne de 2 mm plus court, plus incliné, de coloration souvent plus terne, quelquefois finement bordé de jaune, avec la face inférieure pourpre brunâtre foncé au centre, tachée plus ou moins largement de verdâtre, souvent largement bordée de jaune verdâtre; chez *O. iricolor*, la face inférieure du labelle est entièrement pourprée avec quelquefois un mince bord jaune vertâtre. Par ailleurs, *O. mesaritica* possède en Crète une floraison bien plus précoce qu'*O. iricolor*; elle peut commencer dès la fin de décembre (Paulus 1988; Gölz & Reinhard 1997) et est généralement terminée au début de mars, soit avant le début de la floraison d'*O. iricolor* et le début de l'envol de son pollinisateur, *Andrena morio* (Hyménoptères Andrenidae) (Paulus et al. 1990; Gölz & Reinhard 1997).

Des taxons semblables à *O. mesaritica*, ont ensuite été signalés de plusieurs îles grecques, notamment Icaria (Hertel & Hertel 2005), Lesbos (Biel 1999), Cythère (Schlüter 2006; Paulus & Schlüter 2007) et des îles Ioniennes de Corfou, Paxi, Céphalonie et Leucade (Paulus & Schlüter 2007; Antonopoulos 2009; Hertel & Presser 2010). Un pollinisateur particulier, *Andrena nigroaenaea,* a été observé dans certaines de ces îles et en Crète (Schlüter 2006: 48;



Grèce, île d'Icaria
Carte 29: *Ophrys* cf. *mesaritica*

Paulus 2007; Paulus & Schlüter 2007; Schlüter et al. 2009). Des analyses moléculaires ont montré que les *O. 'mesaritica'* ioniens, ceux de Cythère et ceux de Crète sont plus proches des *O. iricolor* locaux qu'ils ne le sont entre eux, ce qui suggère plusieurs événements locaux de spéciation, parallèles mais distincts, par adaptation, en sympatrie, d'individus d'*O. iricolor* à un nouveau pollinisateur, en l'occurrence chaque fois *Andrena nigroaenaea* (Schlüter 2006: 50; Paulus 2007: 289; Paulus & Schlüter 2007; Schlüter et al. 2009). Dans un tel scénario où les origines sont multiples, l'application des principes de monophylie impose que ces entités soient traitées comme des espèces distinctes (Devillers & Devillers-Terschuren 2009: 239; Delforge 2010b).

En 2010, à Cythère, nous avions trouvé ces *Ophrys 'mesaritica'* sur 5 sites et nous avions constaté que leur phénologie et leur morphométrie, ainsi que la présence simultanée d'*O. iricolor*, d'*O. 'mesaritica'* et d'individus intermédiaires en fleurs sur un même site, indiquaient une situation probablement peu stabilisée et certainement différente de celle d'*O. mesaritica* en Crète. Corroborés par les résultats des analyses génétiques, ces faits permettaient de penser que le taxon de Cythère représente des essaims hybrides peu stabilisés qui ne sont pas identifiables à *O. mesaritica* de Crète, même si certains individus qui composent ces essaims partagent avec *O. mesaritica* de Crète une similitude globale et le même pollinisateur. Ce taxon de Cythère ne peut donc être répertorié que comme *O.* cf. *mesaritica* (Delforge 2010: 103).

À Icaria, le 22 mars 2002, Hertel et Hertel observent sur un site de l'extrémité orientale de l'île, à la fois *Ophrys mesaritica, O. iricolor* et *O. 'leucadica'* (Hertel & Hertel 2005: 455, site Ik18). Malgré nos recherches approfondies sur ce site en 2008 (Annexe 2: notre site 45) nous n'avons pas retrouvé *O. 'mesaritica'*, mais bien *O. iricolor* et *O. parosica*. La mention de la présence

simultanée et en fleurs d'*O. iricolor* d'*O. 'leucadica'* et d'*O. 'mesaritica'* à la fin de mars 2002 sur ce site par Hertel et Hertel (2005: 455) renvoie évidemment à la situation que nous avions observée à Cythère et qui a été étudiée également dans d'autres îles grecques par Schlüter (2006: 50), Paulus (2007: 289), Paulus et Schlüter (2007) et Schlüter et al. (2009). Il est donc plus que probable qu'*O. mesaritica* s. str. ne fait pas partie de la flore d'Icaria et que l'unique mention d'*O.* cf. *mesaritica* pour l'île concerne en fait quelques individus hybrides, sporadiques, entre *O. iricolor* et *O. parosica*, dont l'éventuel pollinisateur n'est pas nécessairement *Andrena nigroaenaea*.

Groupe d'*Ophrys fusca*

Ophrys fusca Link. *O. fusca*, a été décrit des environs de Lisbonne (Portugal) il y a plus de deux siècles (Link 1800). Ce binôme a longtemps été utilisé pour désigner, au rang spécifique, dans le bassin méditerranéen, tous les représentants du complexe, et parfois même ceux du groupe d'*O. omegaifera*.

Depuis quelques années, il est assez unanimement accepté qu'*Ophrys fusca* est une espèce dont la distribution est limitée au seul bassin méditerranéen occidental, voire même à la seule péninsule Ibérique, et que, donc, les *O.* "*fusca*" du bassin égéen représentent d'autres espèces. L'attribution des anciennes mentions égéennes d'*O. fusca* aux espèces récemment délimitées et nommées n'est pas toujours aisée, particulièrement lorsque ces mentions ne sont accompagnées ni de dépôts d'herbier, ni d'illustrations précises et fiables.

À Icaria, *Ophrys "fusca* subsp. *fusca"* a été signalé par Hirth et Spaeth de 12 sites visités de 1988 à 1990 (Hirth & Spaeth 1990: 705; Christodoulakis 1996: 87). *O. "fusca"* a été également mentionné de 6 sites parcourus à la mi-avril 1990 par Baumann et Baumann (1990: 732). Burri et coll. notent *O. "fusca"* le 26 avril 2000 dans une friche près de Frontato, mais ils se demandent s'il ne s'agit pas d'*O. leucadica* (Waldburger et al. 2000: 19). Les observateurs ultérieurs ne mentionneront plus, à Icaria, qu'*O.* [*fusca* subsp.] *leucadica* (Hertel & Hertel 2005; Van den Bussche 2005; Kretzschmar in litt.).

En 2008, nous n'avons trouvé 3 représentants du complexe d'*Ophrys fusca* à Icaria: *O. cinereophila, O. parosica* et *O. pelinaea*, soit 3 espèces du groupe d'*O. attaviria* (cf. infra).

Groupe d'*Ophrys funerea*

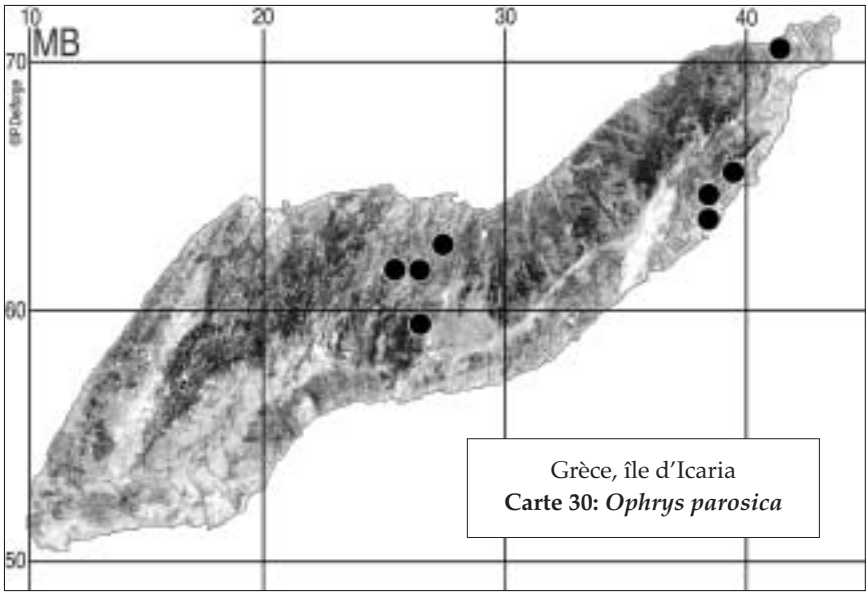
Pour les mentions d'*Ophrys leucadica,* voir *O. parosica* et *O. pelinaea* (groupe d'*O. attaviria*).

Groupe d'*Ophrys attaviria*

Ophrys parosica P. Delforge var. ***parosica***

8 sites sur 56, 8 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: —. Carte 30.
Lesbos: présent, Chios: présent, Samos: présent, Cos: présent, Rhodes: — , Anatolie: présent.

Décrit de l'île de Paros, dans les Cyclades (Delforge 1995a), *Ophrys parosica* a ensuite été signalé explicitement ailleurs dans d'autres Cyclades, Amorgos (Delforge 1997a), Astypaléa (Delforge 1997b) et Kéa (Delforge 2011), ainsi



Grèce, île d'Icaria
Carte 30: ***Ophrys parosica***

qu'à Cythère (Antonopoulos 2009; Delforge 2010b), et dans des îles égéennes orientales, Lesbos (Karatzas & Karatza 2009), Chios (Saliaris 2002; Hertel & Hertel 2005; Delforge & Saliaris 2007), Samos (Delforge 2008a) et Cos (Delforge 2009a). Avant sa description et même plus récemment, lorsque *O. parosica* a été récolté ou observé dans le bassin égéen, il a généralement été mentionné sous le nom d'*O. fusca.*

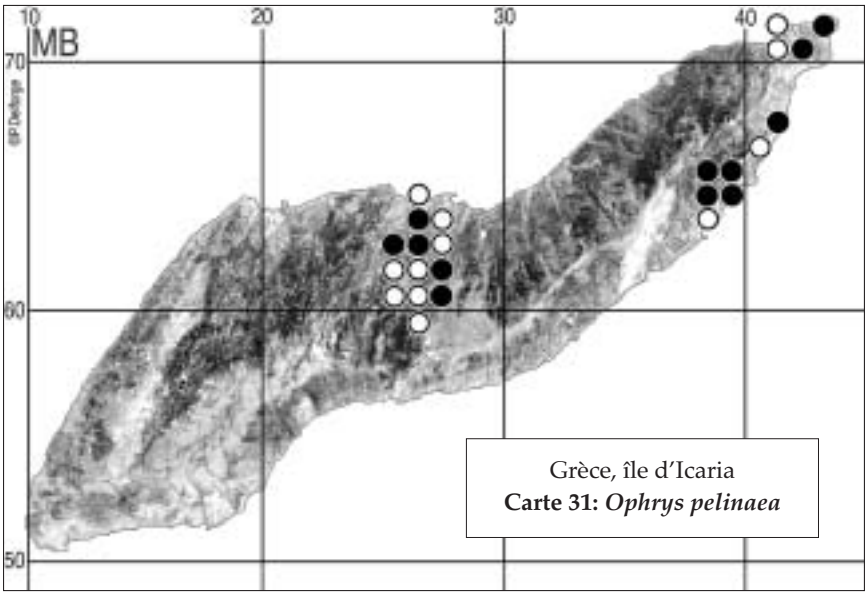
Au cours de nos prospections en mars 2008, nous avons trouvé, sur 8 sites, *Ophrys parosica,* souvent en boutons, quelquefois en début de floraison. Sur certains de ces sites, nos prédécesseurs avaient, dans un premier temps, signalé *O. fusca* ou parfois, plus récemment, *O. leucadica.*

La répartition d'*Ophrys parosica* à Icaria, suggérée par nos pointages, montre, comme il faut s'y attendre pour une espèce calcicole, une présence limitée aux plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du centre et du tiers oriental de l'île, ainsi qu'aux zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches du Cap Phanari.

Ophrys pelinaea P. Delforge

12 sites sur 56, 12 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: —. Carte 31.
Lesbos: présent, Chios: présent, Samos: présent, Cos: présent, Rhodes: présent , Anatolie: ?.

Ophrys leucadica, décrit de l'île ionienne de Leucade (Renz 1928) et des populations égéennes orientales attribuées à *O. fusca* s.l. ou à *O. leucadica* sont pollinisés par l'abeille *Andrena flavipes* (Paulus 1998; Paulus & Gack 1999; Paulus 2002). L'analyse morphologique montre cependant qu'*O. leucadica* appartient au groupe d'*O. funerea* (Devillers & Devillers-Terschuren 2000, 2004b), tandis que le taxon oriental appartient à celui d'*O. attaviria* (Delforge & Saliaris 2007; Devillers & Devillers-Terschuren 2009; Devillers et al. 2010). Ce taxon



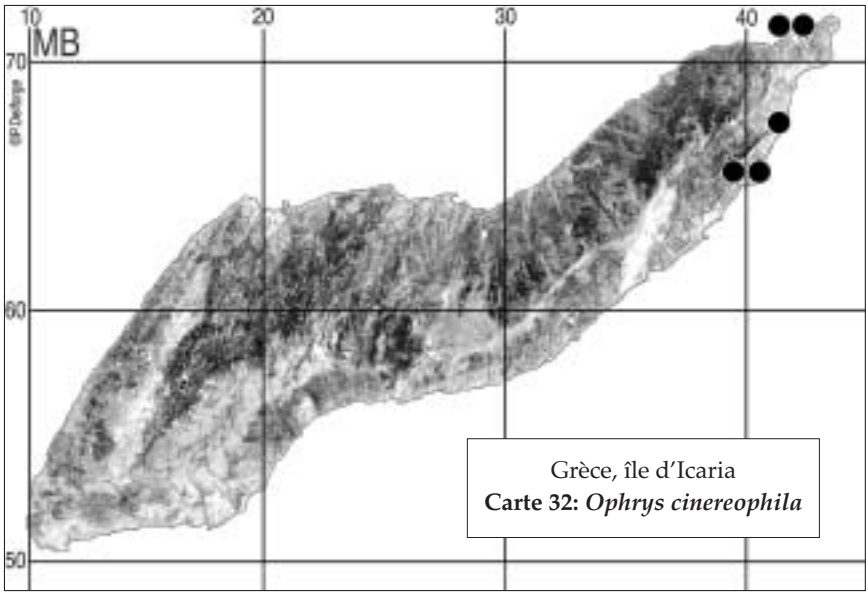
Grèce, île d'Icaria
Carte 31: *Ophrys pelinaea*

oriental apparaît, de plus, comme nettement séparé d'*O. leucadica* dans les analyses génétiques combinées (Schlüter 2006; Schlüter et al. 2007; Paulus & Schlüter 2007).

Afin de mettre un terme à l'identification erronée du taxon oriental à *Ophrys leucadica*, j'ai décrit *O. pelinaea* (Delforge in Delforge & Saliaris 2007) dont le labelle, plus grand en moyenne que celui d'*O. attaviria*, possède parfois une convexité transversale assez importante chez les fleurs âgées et dont la macule est généralement limitée, au sommet, par un large oméga pâle bien marqué. Dans cette dernière configuration, *O. pelinaea* a parfois été identifié, dans les îles égéennes orientales, à un segment tardif d'*O. sitiaca*.

Les publications et documents sur lesquels le présent travail est basé étant antérieurs à la description d'*Ophrys pelinaea*, ce nom n'y apparaît donc pas. En mars 2008, nous avons trouvé à Icaria *O. pelinaea* sur 12 sites, ce qui nous a permis de nous rendre compte d'une part, qu'il était l'espèce du complexe d'*O. fusca* le plus répandue dans l'île et que, d'autre part, il avait été vu par certains de nos prédécesseurs et, comme c'était prévisible, mentionné sous les noms d'*O. fusca,* d'*O. leucadica* ou encore d'*O. sitiaca* (tardif).

Considérant qu'*Ophrys pelinaea* est l'espèce du groupe la plus répandue à Icaria en mars 2008, l'établissement de sa carte de répartition (Carte 31) a été effectué en ajoutant à nos 12 pointages de 2008 ceux de nos prédécesseurs lorsqu'ils ont mentionnés *O. fusca* ou *O. leucadica* dans des sites où nous n'avons pas vu de taxons du groupe du fait, en partie probablement, de la date trop précoce de nos prospections. Ces pointages "anciens" sont fait avec réserves et donc au moyen du signe (○). L'ensemble des pointages montre, ici aussi, une présence d'*O. pelinaea* limitée aux plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du centre de l'île et à celles qui entourent



Grèce, île d'Icaria
Carte 32: *Ophrys cinereophila*

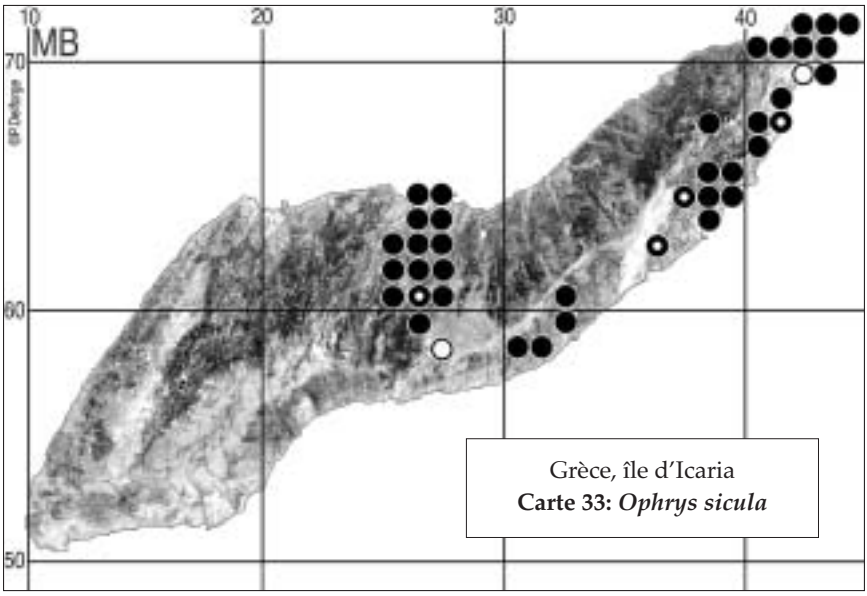
Agh. Kirykos, ainsi qu'aux zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches de l'aéroport et du cap Phanari.

Ophrys cinereophila H.F. PAULUS

5 sites sur 56, 5 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: —. Carte 32.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Ophrys cinereophila a été délimité provisoirement (VÖTH 1985; PAULUS 1988, sub nom. prov. *O. cinereophila-fusca*) puis décrit formellement de Crète (PAULUS 1998). Il a été un temps confondu avec *O. funerea* (DELFORGE 1994B, C, 1995B, C), puis placé avec réserves tour à tour dans les groupes d'*O. funerea* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994), d'*O. subfusca* (DELFORGE 2001, 2002C, 2005A, 2006C) ou encore d'*O. fusca* (e.g. PAULUS & SCHLÜTER 2007; ANTONOPOULOS 2009). Un examen morphologique détaillé sur une grande partie de l'aire, qui s'étend du Péloponnèse à la Syrie, indique plus probablement une appartenance au groupe d'*O. attaviria* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2009).

Ophrys cinereophila fleurit assez tôt en saison, de sorte qu'il n'est généralement pas noté par les botanistes qui visitent le bassin égéen après la mi-avril. Il apparaît souvent clairement, dès 1988, comme taxon distinct dans les publications qui concernent les orchidées du bassin égéen. Parfois, sa présence a pu être mise en évidence dans les publications antérieures à 1985 lorsque des photographies d'*O. fusca* s.l. à petites fleurs étaient publiées (par exemple à Lesbos, in GÖLZ & REINHARD 1981: 121, Taf. 9c, sub nom. «*O. fusca* LINK kleinblütige Form»). Sa présence à Lesbos, mentionnée aussi par HERTEL et HERTEL (2005: 449), n'est cependant pas prise en compte par exemple par ANTONOPOULOS (2009) ou par KARATZAS et KARATZA (2009).



Grèce, île d'Icaria
Carte 33: *Ophrys sicula*

Dans les publications et documents sur Icaria que nous avons consultés pour le présent travail, *Ophrys cinereophila* n'apparaît jamais et aucun indice ne permet de l'identifier sous une des assez nombreuses mentions d'*O. fusca* faites par nos prédécesseurs, même pas chez Hertel et Hertel (2005) qui visitent Icaria au mois de mars, à une date appropriée donc, et qui, par ailleurs, signalent dans leur publication *O. cinereophila* de 4 sites à Lesbos et de 20 sites à Chios.

En mars 2008, nous trouvé *Ophrys cinereophila* sur 5 sites de l'est de l'île, dans une région pourtant très parcourue par nos prédécesseurs. Sur 3 sites, seuls 1 à 3 individus isolés, en tout début de floraison, ont été notés, sauf au site 36, où nous avons dénombré une dizaine d'individus en début de floraison, et dans la phrygana pâturée qui surplombe l'Ormos Iero (site 48), où nous avons compté, le 17 mars, plus d'une centaine de plantes, également en début de floraison.

Groupe d'*Ophrys lutea*

Ophrys sicula Tineo

38 sites sur 56, 33 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 7 carrés. Carte 33.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Ophrys sicula est une espèce répandue dans les îles du bassin égéen (e.g. Renz in Rechinger 1943, sub nom. *O. lutea* f. *sicula*; Kretzschmar et al. 2004; Antonopoulos 2009; Delforge 2010b, 2011: tabl. 2 p. 177; Devillers et al. 2010), Cyclades comprises (Delforge 1994a, 1995a, d, 1997a, b, 2002b, 2011; Kretzschmar & Kretzschmar 1996; Biel 2001, 2008). Il n'a cependant été signalé d'Icaria qu'assez récemment, en 1990, probablement parce que les

botanistes qui ont herborisé dans l'île l'ont fait trop tard en saison pour cette espèce qui fleurit dès la mi-mars.

La première mention d'*Ophrys sicula* revient à HIRTH et SPAETH (1990: 705, sub nom. *O. lutea* subsp. *minor*) qui le signalent de 12 des 21 sites qu'elles ont visité à la fin de mars 1988 et 1989 et à la mi-avril 1990. *O. lutea* subsp. *minor* est également noté de 7 sites parcourus à la mi-avril 1990 par BAUMANN et BAUMANN (1990: 733). BURRI et coll. mentionnent "*O. lutea* subsp. *murbeckii* = *O. sicula*" de 6 sites parcourus à la fin d'avril et au début de mai 2000 (WALDBURGER et al. 2000: 21-22). HERTEL et HERTEL (2005: 454-455) observent *O. sicula* sur 14 des 18 sites qu'ils prospectent à la mi-mars 2002, KRETZSCHMAR (in litt.) sur 8 sites visités du 9 au 14 avril 2004, KREUTZ et VAN DEN BUSSCHE des 3 sites qu'ils visitent dans l'île le 5 avril 2005 (VAN DEN BUSSCHE 2005: 19-20, sub nom. *O. lutea* subsp. *minor*).

Pour notre part, en mars 2008, nous avons vu *O. sicula* sur 38 des 56 sites que nous avons parcouru, soit une fréquence nettement plus élevée que celle des autres orchidées que nous avons répertoriées à Icaria.

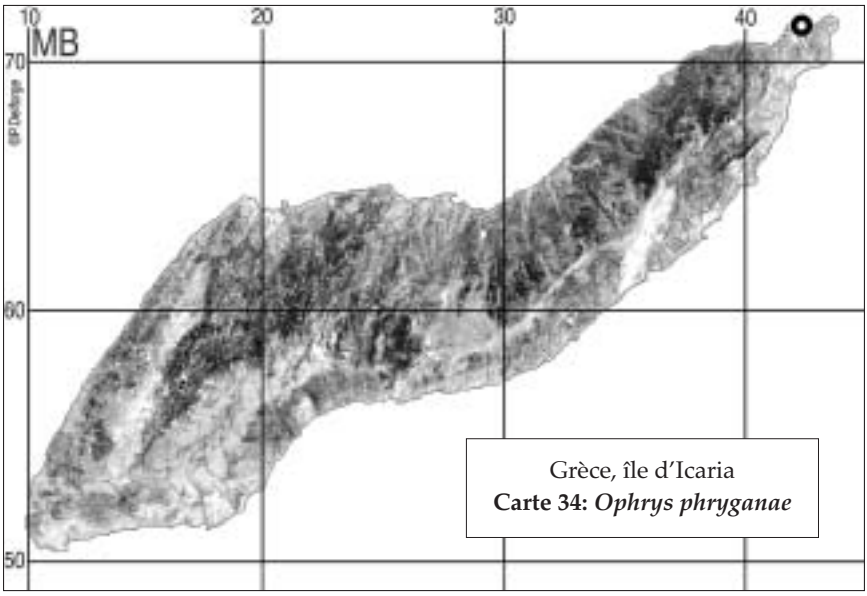
L'ensemble de ces pointages montre qu'*Ophrys sicula* paraît se cantonner, à Icaria, comme les autres espèces calcicoles, sur les plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du centre et du tiers oriental de l'île, ainsi que dans les zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches du cap Phanari

Ophrys phryganae J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS

0 site sur 56, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 1 carré. Carte 34.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

En Grèce, *Ophrys phryganae* est présent dans la plupart des îles égéennes, dans les îles Ioniennes et sur les marges continentales des bassins ionien et égéen (e.g. DELFORGE 1992, 1993; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; ANTONOPOULOS 2009). Avant sa description par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (in DELFORGE et al. 1991), *O. phryganae* était confondu avec *O. sicula*, ou signalé comme *O. lutea*, avec plus moins de réserves et parfois un commentaire sur la petitesse des fleurs de cet *O. "lutea"* oriental.

Ophrys phryganae a probablement été récolté à Icaria à la fin d'avril 1958 par RUNEMARK et SNOGERUP (CHRISTODOULAKIS 1996: 88, sub nom. *O. lutea* subsp. *lutea*). Il n'est pas fait mention d'*O. lutea* pour Icaria par DAVIS (1984). HIRTH et SPAETH (1990: 714) notent *O. lutea* subsp. *lutea* sur un site, près de l'aéroport (cap Phanari), le 16 avril 1990. Elles discutent cette mention (ibid.: 702) en précisant qu'elles déterminent comme *O. 'lutea'*, dans une grande population d'*O. sicula,* des individus qui se distinguent non par la grande taille des fleurs, mais par le genouillement à la base du labelle et le large bord jaune, caractères qui effectivement, renvoie bien à *O. phryganae*. Cet '*O. lutea* subsp. *lutea*' est illustré (HIRTH & SPAETH 1990: 711, IIc), ce qui permet de voir qu'il s'agit effectivement d'*O. phryganae,* mais curieusement, cette photographie est légendée: «Ikaria: Kambos 14.4.1990», localité qui n'est pas reprise dans la liste de sites publiée par HIRTH et SPAETH (1990: 713-714). Plus tard, H. BAUMANN illustrera "*Ophrys lutea* subsp. *phryganae*" par une photographie prise à Icaria le 3 avril 1991 (BAUMANN et al. 2006: 177).



Grèce, île d'Icaria
Carte 34: *Ophrys phryganae*

Ce sont apparement les seules mentions pouvant être attribuées à *Ophrys phryganae* dans les publications et les documents que nous avons consultés. Nous n'avons trouvé ni *O. lutea,* ni *O. phryganae* en 2008 dans l'île et nous ne pouvons donc pas confirmer que cette espèce fait encore partie de la flore d'Icaria. Si c'est le cas, elle y est vraisemblablement fort rare.

Groupe d'*Ophrys omegaifera*

Ophrys basilissa A. Alibertis & H.R. Reinhard

1 site sur 56, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: —. Carte 35.
Lesbos: présent, Chios: présent, Samos: présent, Cos: présent, Rhodes: présent, Anatolie: —.

Ophrys basilissa, une espèce très précoce, à très grandes fleurs, du groupe d'*O. omegaifera*, a été décrit de Crète (Alibertis et al. 1990). Il a ensuite été signalé de l'île de Paros, dans les Cyclades (Delforge 1995a), ainsi que des îles égéennes orientales de Léros et Kalymnos (Hirth & Spaeth 1994), Chios (Hirth & Spaeth 1998: 39; Delforge & Saliaris 2007; Delforge 2008a), Cos (Schlüter et al. 2007; Paulus & Salkowski 2008; Delforge 2009a), Samos (Delforge 2008a; Paulus & Salkowski 2008), Rhodes (Paulus & Salkowski 2008) et Lesbos (Karatzas & Karatza 2009). *O. basilissa* est très localisé et très rare dans toutes ces îles, sauf en Crète, où il peut être répandu dans certaines régions (Kretzschmar et al. 2004; Alibertis 2011).

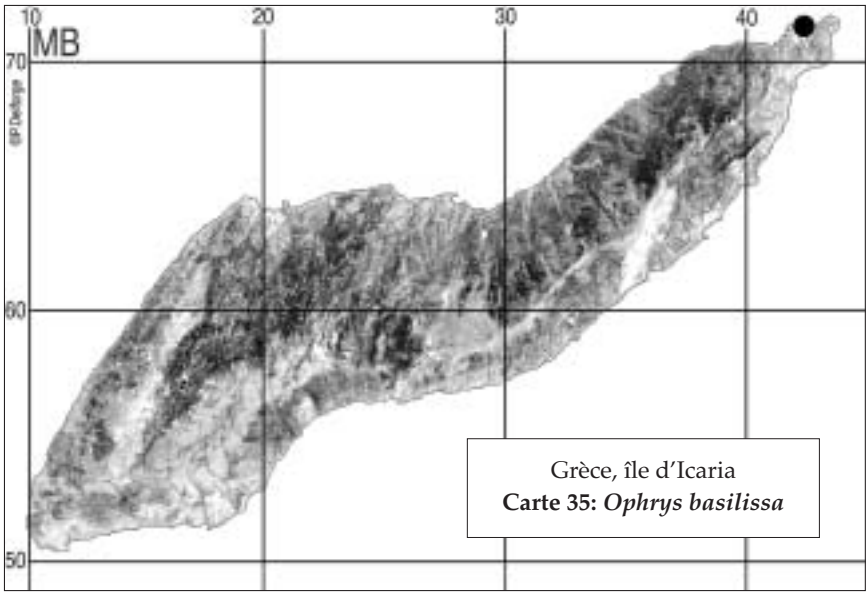
Ophrys basilissa n'est pas mentionné à Icaria dans les publications ni dans les relevés sur lesquels le présent travail est basé. Nous avons trouvé le 17 mars 2008, sur un site de l'extrémité orientale de l'île (Annexe 2: site 48), 2 individus d'*O. basilissa* défleuris mais encore déterminables, dans une phrygana calcicole pâturée, à proximité du littoral.

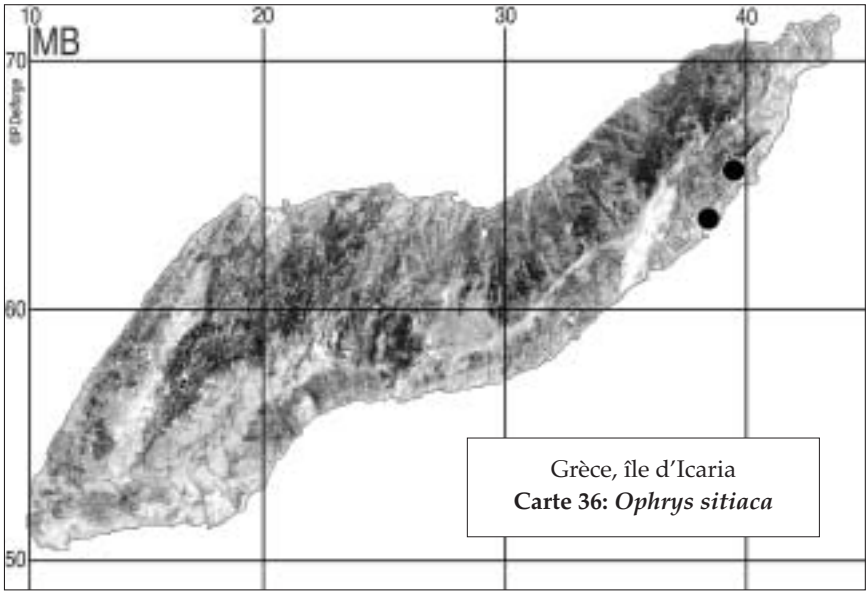
Planche 3. Orchidées de l'île d'Icaria (îles égéennes orientales, Grèce).

En haut, à gauche: *Ophrys sicula*. Pharos, 16.III.2008; à droite: *O. villosa*. Pharos, 16.III.2008. **En bas**, à gauche: *O. mammosa*. Evdilos. 28.III.2008; à droite: *O. icariensis* fucifloroïde (= *O. fuciflora* vel *holoserica* auct..). Livadi, 25.III.2008.

(photos P. Delforge)

Planche 4. Orchidées de l'île d'Icaria (îles égéennes orientales, Grèce): *Ophrys icariensis*.
En haut: fleurs du centre de l'intervalle de variation morphologique. Ormos Iero, 22.III.2008. **En bas**, à gauche: fleur proche de celles d'*O. ferrum-equinum* (longueur des pétales, forme du labelle, dessin de la macule). Akra Demonopetra. 18.III.2008; à droite: fleur scolopaxoïde (= *O. oestrifera* auct., *O. bremifera* auct., *O. scolopax* auct.). Livadi, 25.III.2008.
(photos P. DELFORGE)





Ophrys sitiaca H.F. Paulus, Ch. Alibertis & A. Alibertis

1 site sur 56, 1 carré utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: —. Carte 36.
Lesbos: présent, Chios: présent, Samos: présent, Cos: présent, Rhodes: présent , Anatolie: ?.

Ophrys sitiaca est une espèce très précoce, considérée un temps comme d'origine hybridogène entre *O. fusca* s.l. et *O. omegaifera* s.l. (Paulus 1988), appartenant, du point de vue génétique, au groupe d'*O. omegaifera* (Schlüter et al. 2007; Paulus & Hirth 2009: 659), mais que l'analyse morphologique rap-

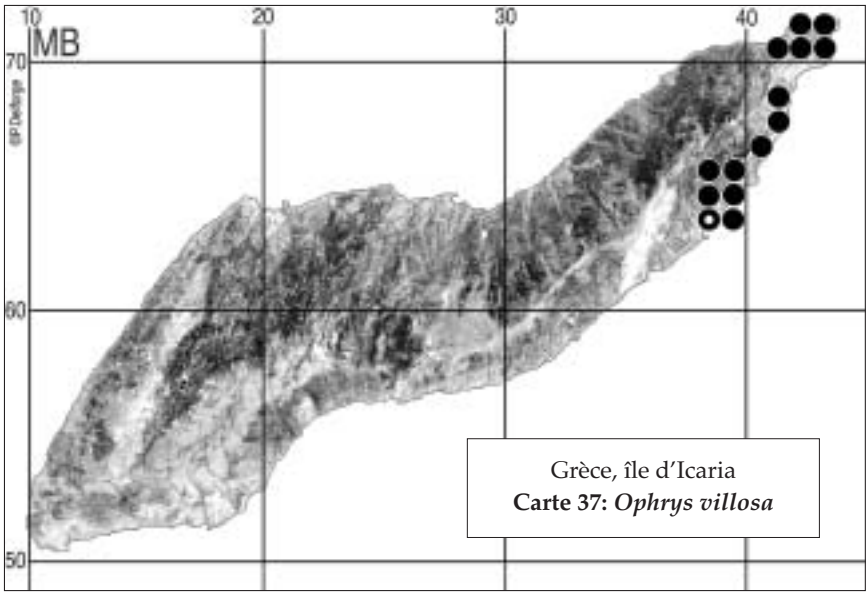
proche plutôt du groupe d'*O. attaviria* (Devillers & Devillers-Terschuren 2009). Il a été décrit de Crète (Paulus 1988), où il peut fleurir dès le mois de décembre (Paulus & Schlüter 2007; Paulus & Salkowski 2008). Sa floraison est généralement achevée à la fin de février ou au début de mars dans les stations d'altitude les plus froides (Obs. pers. en Crète, 1990).

Ophrys sitiaca a été signalé de plusieurs îles du bassin égéen oriental, Lesbos (Biel 1998; Karatzas & Karatza 2009), Chios (Hirth & Spaeth 1998; Delforge & Saliaris 2007), Samos (Hirth & Spaeth 1989), Icaria (Hertel & Hertel 2005; Kretzschmar in litt.) ou encore Rhodes (Kreutz 2002). Cependant, beaucoup de ces mentions concernent des plantes tardives, dont l'apogée de la floraison se situe dans la première quinzaine d'avril (par exemple Biel et al. 1998; Kreutz 1998; Hertel & Hertel 2005; Kretzschmar in litt.), ce qui a semblé peu satisfaisant à plusieurs spécialistes (par exemple Hirth & Spaeth 1992, 1998; Hertel & Hertel 2005: 444) et m'a amené à décrire, de Chios, *O. pelinaea* (Delforge in Delforge & Saliaris 2007) afin de tenter de sortir de cette confusion en nommant le taxon égéen tardif souvent attribué, faute de mieux jusque là, à *O. sitiaca* (cf. supra).

Le 20 mars 2002, Hertel et Hertel trouvent près de Pharos, dans l'extrémité orientale d'Icaria, au milieu d'une population de ce qu'ils déterminent comme *O. 'leucadica'*, quelques individus divergeant par la gorge du labelle moins entaillée et la macule limitée, au sommet, par un oméga très net [Hertel & Hertel 2005: 444 (discussion), 455 (site Ik13)]. Avec beaucoup de réserves, ils attribuent ces individus à *O. sitiaca*, tout en notant que la plupart des mentions d'*O. sitiaca* en fleurs faites à la fin de mars ou en avril, sont erronnées («Generell wird man immer wieder verleitet, Sippen oder Einzelpflanzen von *Ophrys leucadica* mit schwach ausgeprägter Kerbung am Lippengrund und deutlicher Omega-Zeichnung zu *Ophrys sitiaca* zu stellen. Diese Zuordnung dürfte in vielen Fällen falsch sein, da *O. sitiaca* in der regel bereits im Februar blüht und von den meisten Besuchern nicht mehr blühend angetroffen wird. Die fraglichen Pflanzen blühten gemeinsam mit *O. leucadica*.» Hertel & Hertel 2005: 444). Cette remarque justifiée vaut évidemment encore plus pour la mention de Kretzschmar (in litt.) qui signale, à 60 m d'altitude, à Agh. Kyriaki, près de la piste de l'aéroport, une dizaine d'*O. sitiaca* en fin de floraison le 12 avril 2004.

En 2008, nous avons visité, le 16 mars, ce site de Kretzschmar précisément localisé par gps et y avons trouvé, en début de floraison, comme nous nous y attendions, *Ophrys pelinaea* (Annexe 2, site 47). Nous avons également pu parcourir, le 19 mars, le site "Ik13", moins précisément localisé, où Hertel et Hertel avaient signalé *O. leucadica* en fleurs et, avec réserves, quelques *O. sitiaca* également en fleurs. Nous n'avons trouvé là, également, qu'*O. pelinaea*, avec, comme autre *Pseudophrys*, *Ophrys iricolor* et *O. sicula*, qui ne peuvent en aucun cas être confondus avec *O. sitiaca* ni avec *O. leucadica.*

Le 15 mars 2008, sur la colline littorale qui sépare Agh. Kirykos de Therma (Annexe 2, site 28), dans une phrygana, nous avons trouvé une plante fanée dont, seule, la fleur sommitale, bien que très flétrie, pouvait encore être examinée. Il s'agissait d'*Ophrys sitiaca.* Le 18 mars 2008, nous avons encore observé, au nord-est de Therma (Annexe 2, site 28), 2 individus groupés d'*O. sitiaca*, l'un en fin de fructification, l'autre en aussi mauvais état que l'exemplaire du site 28. *O. sitiaca* s. str. fait donc bien partie de la flore d'Icaria, mais les quelques mentions d'*O. sitiaca* faites avant 2008 à Icaria ne le concernent pas.



Grèce, île d'Icaria
Carte 37: *Ophrys villosa*

Section *Ophrys* L. (Section *Euophrys* Godfery nom. nud.)

Groupe d'*Ophrys tenthredinifera*

Ophrys villosa Desfontaines

10 sites sur 56, 11 carrés utm 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 3 carrés. Carte 37.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Jusqu'en 2005, la quasi-totalité des botanistes qui ont herborisé en Grèce n'ont distingué qu'un seul taxon du groupe d'*Ophrys tenthredinifera*, sous les noms d'*O. tenthredinifera* ou d'*O.* [*tenthredinifera* subsp.] *villosa.* Après la publication d'études sur la systématique du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen occidental (Devillers et al. 2003) puis oriental (Delforge 2005b) et à la suite des clarifications successives pour les îles de Rhodes (Delforge 2006b), de Chios (Delforge & Saliaris 2007), de Samos (Delforge 2008a), de Cos (Delforge 2009a) et de Cythère (Delforge 2010b), il est devenu clair que la répartition d'*O. tenthredinifera* s. str. n'atteignait pas le bassin méditerranéen oriental et qu'il fallait reconnaître au moins 4 espèces biologiques du groupe dans cette zone, *O. dictynnae, O. leochroma, O. ulyssea* et *O. villosa.*

La plurispécificité du groupe en Grèce a été reconnue et acceptée (par exemple Paulus 2007; Antonopoulos 2009; Devillers & Devillers-Terschuren 2009; Alibertis 2011; Saliaris et al. 2011) mais, parfois aussi, encore déniée (par exemple Pedersen & Faurholdt 2007; Petrou et al. 2011).

En 1990, c'est donc *Ophrys tenthredinifera* qui est mentionné pour la première fois à Icaria par Hirth et Spaeth (1990: 705). Elles notent l'espèce en mars 1988 et 1989 sur 3 sites, deux proches de Therma, le troisième au cap Phanari, à l'extrémité orientale de l'île. En mars 2002, Hertel et Hertel (2005: 454-455) trouvent *O. tenthredinifera* sur 7 sites dans le tiers oriental de l'île. Enfin, le

12 avril 2004, KRETZSCHMAR (in litt.) observe une dizaine d'*O. tenthredinifera* fanés non loin d'Agh. Kyriaki, également, donc, dans le quart oriental de l'île. Tous les sites répertoriés sont constitués de phryganas de basse altitude.

En mars 2008, nous avons pu retrouver la plupart de ces sites et nous y avons observé, en fleurs, *Ophrys villosa* s. str., c'est-à-dire le taxon assez précoce à (très) petites fleurs du groupe oriental. Il est probable qu'*O. villosa* soit le seul représentant du groupe d'*O. tenthredinifera* à Icaria. En effet, à l'exception de KRETZSCHMAR qui signale quelques individus fanés, aucun des visiteurs qui ont herborisé en avril ou en mai à Icaria ne mentionnent, sous le nom d'*O. tenthredinifera,* un taxon plus tardif qu'*O. villosa* et qui ne pourrait être qu'*O. leochroma*, espèce spectaculaire aux grandes fleurs qu'un botaniste expérimenté ne peut manquer de repérer.

La répartition suggérée par nos pointages montre qu'*Ophrys villosa*, espèce calcicole, se cantonne, à Icaria, sur les plates-formes de marbres et de schistes calcarifères du quart oriental de l'île, ainsi que dans les zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches du cap Phanari. Il s'éloigne peu du littoral.

Groupe d'*Ophrys fuciflora*

Les mentions d'*Ophrys fuciflora* et d'*O. holoseric(e)a* concernent *O. icariensis* (groupe d'*O. mammosa*).

Groupe d'*Ophrys scolopax*

Les mentions d'*Ophrys scolopax* concernent *O. icariensis* (groupe d'*O. mammosa*).

Groupe d'*Ophrys oestrifera*

Les mentions d'*Ophrys* [*oestrifera* subsp.] *bremifera,* et d'*O.* [*oestrifera* subsp.] *oestrifera* concernent *O. icariensis* présenté ci-après.

Groupe d'*Ophrys mammosa*

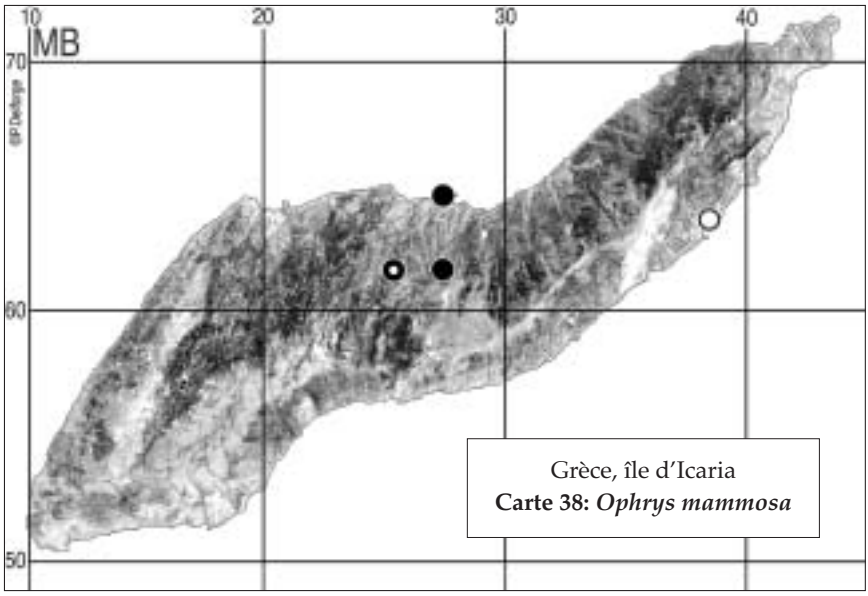
Les mentions d'*Ophrys spruneri* et d'*O. ferrum-equinum* concernent *O. icariensis* présenté ci-après.

Ophrys mammosa DESFONTAINES

2 sites sur 56, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 2 carrés. Carte 38.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: présent.

Ophrys mammosa est une espèce calcicole sténo-méditerranéenne orientale présente dans toutes les grandes îles égéennes, Crète probablement exceptée, et en Anatolie méditerranéenne, mais généralement avec une fréquence assez faible, sauf à Rhodes (Obs. pers. 1984, 2006; KREUTZ 2002).

C'est probablement à Samos, île voisine d'Icaria, que J. PITTON DE TOURNEFORT a prélevé en mars 1702 le type d'*Ophrys mammosa*, qui fut décrit en 1807 par DESFONTAINES (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2012 et comm. pers. 2008). Cependant la récolte aurait pu aussi avoir été faite à Chios en



Grèce, île d'Icaria
Carte 38: *Ophrys mammosa*

1701 ou en Anatolie, dans les environs de Smyrne (Izmir), en mars 1702 (BAUMANN & KÜNKELE 1981: 294).

Ophrys mammosa a été récolté à Icaria à la fin d'avril 1958 par RUNEMARK et SNOGERUP (DAVIS 1954; CHRISTODOULAKIS 1996), puis entre Agh. Kirykos et Therma par K.H. RECHINGER (DAVIS 1984) à la fin d'avril 1976. HIRTH et SPAETH (1990: 713) le voient le 15 avril 1990 dans une phrygana, près de Dafni, au centre de l'île. Le 14 avril 2004, KRETZSCHMAR (in litt.) signale un individu en pleine floraison à 540 m d'altitude, près du château de Kosoikia. En 2008, nous avons vu 3 pieds d'*O. mammosa* en tout début de floraison sur ou tout près du site signalé par KRETZSCHMAR (notre site 15), et, quelques heures avant de quitter l'île, le 28 mars, nous avons trouvé une cinquantaine de plantes en boutons ou en début de floraison sur un talus schisteux, élevé, quasiment une falaise, surplombant le port d'Evdilos (notre site 18). Tous les individus vus en 2008 à Icaria étaient très semblables aux *O. mammosa* observés, les jours suivants, à Samos (DELFORGE 2008A).

Ces quelques rares mentions indiquent qu'*Ophrys mammosa* est très rare à Icaria et que sa présence semble limitée aux inclusions de calcschistes et de micaschistes dans les affleurements de marbre du centre de l'île.

Ophrys icariensis HIRTH & SPAETH

16 sites sur 56, 17 carrés UTM 1 km × 1 km sur 44; litt.: + 12 carrés. Carte 39.
Lesbos, Chios, Samos, Cos, Rhodes et Anatolie: absent.

Lors de leurs prospections à Icaria en 1988, 1989 et 1990, HIRTH et SPAETH (1990) ont trouvé plusieurs populations d'un taxon paraissant nouveau qu'elles ont décrit sous le nom d'*Ophrys icariensis.* D'après elles, cette nouvelle espèce serait endémique d'Icaria et aurait probablement une origine

hybride dans laquelle *O. oestrifera* s.l., présent dans l'île selon elles, et *O. ferrum-equinum,* qu'elles n'ont pas trouvé à Icaria, pourraient être intervenus.

La description d'*Ophrys icariensis* n'est pas accompagnée d'une diagnose vis-à-vis des espèces voisines. Les caractères diagnostiques, qui auraient permis de mieux comprendre ses affinités avec les autres *Euophrys*, n'apparaissent pas parmi ceux mis en avant dans la description. En l'absence d'observations personnelles de ce taxon, son inclusion dans un groupe monophylétique, au vu des 4 photographies publiées par HIRTH et SPAETH (1990), n'était pas évident. Dans un premier temps, je l'ai placé dans le groupe d'*O. bornmuelleri* (DELFORGE 1994B, 1995B, C). Cette interprétation a été contestée par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994: 356) qui, sans avoir vu *O. icariensis* sur le terrain, ont pensé, sur la base des photographies publiées par HIRTH et SPAETH (1990), qu'il était plutôt un représentant du groupe d'*O. argolica*. DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN notent cependant que des caractères d'*O. icariensis* évoquent aussi ceux d'*O. ferrum-equinum*, comme le fait *O. argolica* lui-même, qui a été considéré quelquefois comme une sous-espèce d'*O. ferrum-equinum* (e.g. SOÓ 1927, KELLER et al. 1930-1940; BAUMANN et al. 2006). L'opinion de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994) a ensuite été parfois suivie (DELFORGE 2001, 2002C, 2005A, 2006A; KREUTZ 2004, sub nom. *O. argolica* subsp. *icariensis*; ANTONOPOULOS 2009; PETROU et al. 2011: 255, avec réserves, sub nom. *O. argolica* subsp. *icariensis*).

Si, malgré son évidente origine hybride, il faut classer *Ophrys icariensis* dans un groupe, c'est plutôt dans celui d'*O. mammosa* qu'il vaut mieux le faire, tant les caractères d'*O. ferrum-equinum* restent marquants dans l'aspect des fleurs. Pour des raisons semblables, *O. delphinensis*, espèce combinant nettement des caractères d'*O. argolica* et d'*O. oestrifera* s.l., est placé dans le groupe d'*O. argolica* (e.g. DELFORGE 1994B, 1995B, C, 2001, 2002C, 2005A, 2006A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; ANTONOPOULOS 2009) ou à proximité immédiate de celui-ci (e.g. SUNDERMANN 1980; BUTTLER 1986, 1991).

À Icaria, en mars 2008, nous avons eu l'occasion de voir et de documenter 7 populations substantielles d'*Ophrys icariensis* et de répertorier quelques individus isolés sur 9 autres sites. Au total, 320 individus ont été examinés, 62 d'entre eux photographiés et mesurés. Il ressort de ces observations qu'*O. icariensis* ne présente que très rarement des pétales ou une cavité stigmatique ayant une structure proche de celle du groupe d'*O. argolica* et que la pilosité marginale du labelle n'est jamais celle de cette espèce. *O. icariensis* exprime très clairement les caractères du groupe d'*O. mammosa,* en particulier ceux d'*O. ferrum-equinum.* Son labelle est velouté au centre et parfois sur la quasi-totalité de la moitié distale; sa couleur est généralement noirâtre, comme la cavité stigmatique, et il est quelquefois muni de gibbosités arrondies marquées, comme en possèdent plusieurs espèces du groupe d'*O. mammosa.* L'appartenance d'*O. icariensis* à ce groupe est oblitérée par des caractères en provenance vraisemblablement d'une espèce du groupe d'*O. oestrifera* qui semble avoir été, elle aussi, totalement absorbée. L'influence

d'*O. oestrifera* s.l. se marque notamment par (1) une découpure souvent en 3 lobes du labelle avec un enroulement parfois prononcé de ceux-ci, (2) la présence d'une pilosité labellaire marginale blonde souvent complète qui n'est ni plus longue ni blanchâtre sur les épaulements, (3) une tendance des lobes latéraux à former des gibbosités plus ou moins allongées, (4) un appendice parfois important, fréquemment trilobé et inséré dans une ébauche d'échancrure, (5) des pseudo-yeux propres aux groupe d'*O. oestrifera,* (6) une très grande variation dans la forme, souvent brièvement triangulaire, des pétales.

Fleurissant relativement longtemps (Antonopoulos et al. 2011) et assez répandu sur les affleurements de marbres et de schistes calcarifères de l'île, ainsi que dans les zones de molasses ophiolithiques et de calcaires recristallisés proches du cap Phanari, *Ophrys icariensis* doit avoir déjà été trouvé à Icaria avant 1990, mais mentionné sous d'autres noms.

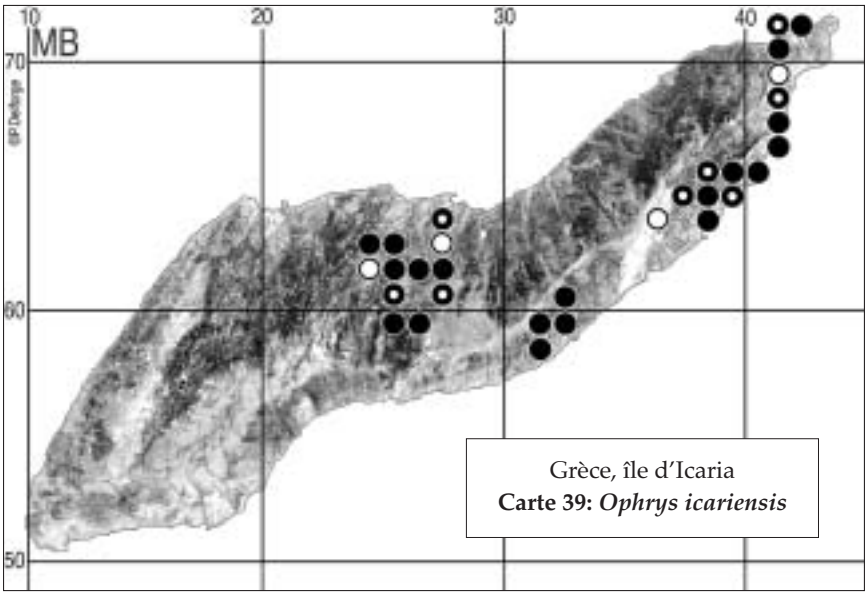
Renz (in Rechinger 1943: 820) puis Renz et Taubenheim (in Davis 1984) ont indiqué la présence d'*Ophrys spruneri* à Icaria à partir d'une récolte que Rechinger avait effectuée en avril 1934 dans le district d'Agh. Kirykos. Ces exsiccata de Rechinger sont conservés dans l'Herbier Renz, à Bâle (Suisse) et mis en ligne sous le nom d'*O. sphegodes* subsp. *spruneri* (1). Cette part d'herbier porte 3 plantes entières, déterminées par J. Renz, et 3 étiquettes. La plus ancienne, datée du 18-24 avril 1934, indique «*Ophrys spruneri* Nym. […] Ikaria, […] inter phrygana. leg. K.H. Rechinger nr. 4368», les deux plus récentes «K.H. Rechinger, Iter Graecum XIX., 1976 - 54214» et « *Ophrys spruneri* Nym […] Ikaria, 80-100 m, 3.V.1976, leg. K.H. Rechinger nr. 54214». Les fiches explicatives publiées sur le site de l'Herbarium Renz pour accompagner les exsiccata n°4368 et 54214 de Rechinger indiquent, pour les deux récoltes, «Ikaria, latitude 37.6°N, longitude 26°2E, altitude 700 m», ce qui, pour celle du 3 mai 1976, est manifestement inexact, puisque l'étiquette d'herbier mentionne 80-100 m d'altitude. Il faut encore noter que la récolte de 1976 de Rechinger n'est pas mentionnée par Renz et Taubenheim (in Davis 1984: 486)

L'examen que permettent les photographies des exsiccata mis en ligne montre que ces *Ophrys spruneri* représentent en fait *O. icariensis* comme l'indiquent l'important appendice tridenté, les gibbosités labellaires de formes variées, parfois scolopaxoïdes, et les pétales assez courts, triangulaires, caractères bien visibles sur certaines fleurs des exsiccata.

Avant 1990, *Ophrys icariensis* a encore été récolté à Icaria en avril 1958 par Runemark et Snogerup et identifié à *O. ferrum-equinum, O. fuciflora* subsp. *fuciflora* ou encore, plus tard, à *O. holosericea* (Christodoulakis 1996: 87-88).

Après sa publication par Hirth et Spaeth (1990), *Ophrys icariensis* sera mentionné à Icaria sous son nom par Baumann et Baumann (1990: 733: 5 sites), Burri et coll. (Waldburger et al. 2000: 20-21, 8 sites). Hertel et Hertel (2005: 454-455, 7 sites), Kretzschmar (in litt., 6 sites) ou encore par Kreutz et Van

(1) http://orchid.unibas.ch/phpMyHerbarium/1618/1/Ophrys/sphegodes/Miller_Philip/spruneri/Nyman_Carl_Fredrik/Nelson_Erich/img/1618m.jpg



Grèce, île d'Icaria
Carte 39: *Ophrys icariensis*

DEN BUSSCHE sur 2 des 3 sites qu'ils visitent dans l'île le 5 avril 2005 (VAN DEN BUSSCHE 2005: 19-20, sub nom. *O. argolica* subsp. *icariensis*).

Cependant l'approche d'une espèce polymorphe entraîne souvent des confusions parce que beaucoup de botanistes utilisent un concept morphologique de l'espèce et procèdent subjectivement par similitude globale plutôt que par l'utilisation de caractères réellement diagnostiques. Fréquemment, ils séparent les individus extrêmes d'une population de ceux exprimant le centre de la variation morphologique de l'espèce (=individus "purs", "typiques"). Les individus jugés morphologiquement extrêmes sont considérés comme appartenant à une autre espèce ou sous-espèce. Cette façon de diviser une population est un des facteurs, répertoriés par BATEMAN et DENHOLM (2003), qui amène à des conclusions taxonomiques insatisfaisantes parce que basées sur l'emploi de caractères ou d'états de caractère qui ne conviennent pas (BATEMAN & DENHOLM 2003: 10-11: «3.3. Unsuitable characters or character states: (8) Use of character states that are exhibed only by a few extreme individuals in populations. […] 3.5. Problems inherent in partitioning continuous variation»).

Par exemple, *Ophrys lacaena*, décrit du Péloponnèse (DELFORGE 2004), a été et est encore victime de ce type de traitement où une variation importante, mais continue, est partitionnée artificiellement sur la base de caractères plastiques, en l'occurrence sans signification évolutive, de la large variation normale de la taille et de la forme du labelle, de la présence de gibbosités labellaires ou de la forme de la macule. Visitant une population d'*O. lacaena* à Gytheio (Laconie), DE LANGHE et D'HOSE (1980) mentionnent à la fois *O. fuciflora* subsp. *fuciflora*, *O. fuciflora* var. *candica* et des «essaims de formes intermédiaires entre *O. fuciflora* et *O. fuciflora* subsp. *cornuta*»; WILLING et WILLING (1981) y no-

tent *O. holoserica* et *O. candica,* tandis que Baumann et Baumann divisent *O. lacaena* en 3 taxons qu'ils nomment *O. holoserica* subsp. *graeca, O. holoserica* subsp. *lacaena* et *O. candica* subsp. *cytherea* (Baumann & Lorenz 2005; Baumann et al. 2006; voir à ce sujet Delforge 2010b: 121-126). Des populations d'*O. homeri*, espèce égéenne orientale du groupe d'*O. heldreichii,* dont le labelle présente aussi des formes variées, ont souvent été, elles aussi, partitionnées dans les comptes rendus d'herborisation (Hirth & Spaeth 1998; Delforge & Saliaris 2007).

Provenant probablement d'une hybridation récente mais stabilisée entre *Ophrys ferrum-equinum* et une espèce du groupe d'*O. oestrifera, O. icariensis* est composé d'individus qui montrent, de manière plus ou moins accentuée, des caractères de l'un ou de l'autre de ses parents, ce qui est d'autant plus déroutant que se mêlent ici des éléments morphologiques provenant de deux groupes d'*Ophrys* assez éloignés. Même après sa description, *O. icariensis* va donc, plus encore peut-être qu'*O. lacaena* ou qu'*O. homeri*, être l'objet d'un partitionnement dans les relevés des botanistes.

Hirth et Spaeth (1990: 698) estiment qu'*Ophrys ferrum-equinum* a été totalement absorbé dans le processus de formation d'*O. icariensis* et donc elles renoncent, explicitement, à identifier à *O. ferrum-equinum* les quelques individus d'*O. icariensis* exprimant le plus le phénotype de ce parent-là, mais, curieusement, elles les considèrent et les illustrent comme des «*Ophrys icariensis* × *ferrum-equinum*» (Hirth et Spaeth 1990: 711, Farbtafel IIb). Elles procèdent pareillement avec les individus exprimant plus nettement les caractères d'*O. oestrifera* s.l. (= «*Ophrys icariensis* × *oestrifera*», ibid.: 711, Farbtafel IIa). Ces 2 photographies (ibid.: 711, Farbtafel IIa & b) représentent pourtant bien *O. icariensis.*

Cependant, Hirth et Spaeth (1990: 704-705) sont d'avis que les individus les plus scolopaxoïdes d'*Ophrys icariensis* représentent *O. oestrifera*. Elles n'illustrent pas *O.* «*oestrifera* subsp. *oestrifera*» mais ce taxon apparaît dans leur liste d'espèce (ibid: 705) et elles le notent sur 2 sites d'où *O. icariensis* semble absent. Baumann et Baumann (1990: 734) signalent à Icaria la présence d'*O. oestrifera* subsp. *bremifera* sur 2 sites, dont un où ils notent aussi *O. icariensis.* Quant à Kretzchmar (in litt.), il mentionne, en avril 2004, sur 4 sites, *O. scolopax*, en boutons ou en début de floraison; sur un site, près de Kosoikia, il note un exemplaire d'*O. scolopax* en boutons parmi une vingtaine d'*O. icariensis* en boutons ou en début de floraison.

En mars 2008, nous avons prospectés plusieurs des sites où nos prédécesseurs avaient signalé *Ophrys icariensis* × *oestrifera, O. oestrifera* subsp. *bremifera* ou *O. scolopax*. Nous n'y avons vu qu'*O. icariensis*, avec parfois des individus dont le labelle était très scolopaxoïde. De même, Burri et coll. (Waldburger et al. 2000), ainsi que Hertel et Hertel (2005: 449-450) ne signalent, à Icaria, qu'*O. icariensis* et ne mentionnent pas, dans l'île, *O. ferrum-equinum* ni un quelconque représentant du complexe d'*O. fuciflora.*

Nous pensons donc que l'événement de spéciation qui a abouti à Icaria, peut-être par hybridation, à la naissance d'*Ophrys icariensis* a absorbé totalement ses parents putatifs et que les mentions d'*O. spruneri, O. ferrum-equinum, O. fuciflora, O. holoserica, O. oestrifera, O.* [*oestrifera* subsp.] *bremifera* et *O. scolopax*, faites pour l'île, concernent toutes *O. icariensis.* Ces espèces ne font pas (plus ?) partie de la flore d'Icaria.

Par ailleurs, avec de grandes zones acides très pâturées et des difficultés d'accès dans beaucoup de massifs, l'île d'Icaria n'est pas des plus attractives, dans le bassin égéen, pour les orchidologues. Ceux qui se sont rendus, comme nous, à Icaria depuis la publication de Hirth et Spaeth (1990), l'ont fait essentiellement pour voir *Ophrys icariensis.* Les mentions de cette espèce sont donc proportionnellement plus nombreuses que celles pour les autres orchidées, plus banales, de l'île. De ce fait, les 29 pointages, rassemblés à la carte 39, montrent une présence d'*O. icariensis* sur tous les affleurements alcalins d'Icaria, une répartition qui doit refléter assez complètement la réalité.

Depuis sa description, *Ophrys icariensis* a également été trouvé dans les Cyclades, d'abord d'un site du centre de la façade orientale de l'île de Naxos, qui fait face à Icaria (Delforge et al. 1998), puis des petites îles d'Herakleia et de Schinousses, entre Naxos, Ios et Amorgos, où il fleurit dès janvier et en deux vagues de floraison (Antonopoulos et al. 2011).

D'autres populations ont été signalées de Kéa (Cyclades occidentales) sous le nom de «*Ophrys ferrum-equinum* "Typ Kea"» par Kocyan et Joshi (1992: 463). Elles se révèleront, après examen, très proches morphologiquement d'*O. icariensis* (Delforge 2011; Burri et al. 2012). Ces populations kéotes pourraient être issues d'une colonisation par anémochorie, à partir de graines d'*O. icariensis* en provenance d'Icaria, mais elles pourraient aussi bien provenir d'un événement de spéciation local, impliquant *O. ferrum-equinum*, présent à Kéa, et une espèce du groupe d'*O. oestrifera*, non identifiée, qui semble avoir été totalement absorbée. Si cette seconde hypothèse s'avérait exacte, dans une perspective phylogénétique, le taxon kéote ne pourrait pas être identifié à *O. icariensis* (Delforge 2011).

Conclusions

Le présent travail, basé sur deux semaines de prospections systématiques au mois de mars 2008, permet d'avoir une idée plus précise de la flore orchidéenne d'Icaria. Il ne peut prétendre, cependant, du fait de la relative brièveté du séjour, donner une vue d'ensemble de cette flore dont beaucoup de représentants fleurissent plus tard, en avril ou au début de mai. Nous ne pouvons donc établir, ici, l'habituel tableau de la fréquence et de la rareté des espèces d'Orchidées d'Icaria, comme nous l'avons fait pour les autres îles égéennes que nous avans déjà parcourues (cf. e.g. Delforge 2011: 177, tabl. 2). Nous pouvons tout au plus noter qu'à Icaria comme dans la plupart des îles égéennes, *Ophrys sicula* est l'orchidée la plus répandue.

Nos prospections ont révélé 19 espèces d'Orchidées déterminables dont 5 qui n'avaient pas été mentionnées, jusqu'à présent, de l'île. Au stade actuel, la flore orchidéenne de l'île d'Icaria comporte donc 31 espèces, dont un tiers environ appartient au genre *Ophrys*, une proportion moindre que dans les autres îles égéennes qui possèdent plus de zones alcalines, propices aux espèces du genre. D'autre part, la présence de taxons qui ont été mentionnés d'Icaria a pu être clarifiée, confirmée ou infirmée, en particulier celles qui proviennent de détermination erronées de morphes extrêmes d'*Ophrys icariensis* ou d'*O. fusca* s.l.

Avec 31 espèces réparties sur 255 km^2, dont 19 vues en 2008, la flore orchidéenne de l'île d'Icaria n'atteint pas, proportionnellement, la richesse de celle des autres îles grecques de l'Égée. C'est probablement dû à la géologie particulière de l'île, à son relief qui rend l'accès difficile dans la plupart des massifs, au surpâturage et, à l'inverse, dans beaucoup de zones, à l'embroussaillement, dû à la déprise agricole. De plus, comme partout dans le bassin méditerranéen, les changements climatiques perturbent à Icaria les cycles saisonniers avec des épisodes de sécheresses et de températures trop douces en hiver, de pluviosité et de variations thermiques irrégulières au printemps et de canicules prolongées en été a pu induire un appauvrissement important de la biodiversité de l'île. Bien que peu peuplée et relativement peu soumise à la pression immobilière ou à l'occupation de surfaces importantes par des bases militaires, Icaria paraît une île moins attractive, pour la flore orchidéenne, que ses grandes voisines égéennes, Lesbos, Samos, Cos ou Rhodes.

Remerciements

Colleta Delforge-Onckelinx et Elsa Delforge ont participé, pendant deux semaines, aux prospections sur le terrain, apportant, par leur présence, de nombreuses observations intéressantes. Christian Burri (Trimmis, Suisse), Dimitrios Christodoulakis (Patras, Grèce), Pierre Devillers et Jean Devillers-Terschuren (Bruxelles), Horst Kretzschmar (Bad Hersfeld, Allemagne), Karel Kreutz (Landgraaf, Pays-Bas), Arne Strid (Oerbaek, Danemark) et Walter Van den Bussche (Nieuwkerken-Waas, Belgique) m'ont procuré des documents, des comptes rendus de prospections et des informations très utiles au bon déroulement des recherches sur le terrain ainsi qu'à l'établissement des

mentions d'Orchidées et des cartes de répartition publiées ici. À toutes et à tous je voudrais dire ici ma profonde reconnaissance.

Bibliographie

Akin, C., Can Bilgin, C., Beerli, P., Westaway, R., Ohst, T., Litvinchuk, S.N., Uzzell, Th., Bilgin, M., Hotz, H., Guex, G.-D. & Plötner, J. 2010.- Phylogeographic patterns of genetic diversity in eastern Mediterranean water frogs were determined by geological processes and climate change in the Late Cenozoic. *J. Biogeography* **37**: 2111–2124.

Alibertis, A. 2011.- Considérations à propos d'un certain nombre d'orchidées de Grèce. *L'Orchidophile* **42**(188): 27-38

Alibertis, A., Alibertis, Ch. & Reinhard H.R. 1990.- Untersuchungen am *Ophrys omegaifera*-Komplex Kretas. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 181-236.

Altherr, R., Kreuzer, H., Lenz, H., Wendt, I., Harre, W. & Dürr, S. 1994.- Further evidence for a Late Cretaceous low-pressure/hightemperature terrain in the Cyclades, Greece. *Chemie Erde* **54**: 319-328.

Angélier, J., Glaçon, G. & Müller, C. 1978.- Sur la présence et la position tectonique du Miocène inférieur marin dans l'archipel de Naxos (Cyclades, Grèce). *Comptes Rendus Aca. Sc. Paris* **286**: 21-24.

Antonopoulos, Z. 2009.- The bee Orchids of Greece – The genus *Ophrys*: 320p. Mediterraneo editions, Rethymno (Crete).

Antonopoulos, Z., Gavalas, G. & Kreutz, K. 2011.- The Orchids of the Aegean island of Herakleia (Cyclades) and *Ophrys heracleotica* Gavalas, Kreutz & Z. Antonopoulos, a new *Ophrys* species. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **27**(2) ["2010"]: 266-281.

Baldock, D., Beaufoy, G., Brouwer, F. & Godeschalk, F. (et coll.) 1996.- Farming at the Margins. Abandonment or Redeployment of Agricultural Land in Europe: 202p. Institute for European Environmental Policy (ieep), London, and Agricultural Economics Research Institute (lei-klo), The Hague.

Bassetti, M.A., Manzi, V., Lugli, S., Roveri, M., Longinelli, A., Lucchi, F.R. & Barbieri, M. 2004.- Paleoenvironmental significance of Messinian post-evaporitic lacustrine carbonates in the northern Apennines, Italy. *Sedimentary Geol.* **172**: 1–18.

Bateman, R.M. & Denholm, I. 2003.- The Heath Spotted-orchid (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soo) in the British Isles: a cautionary case-study in delimitating infraspecific taxa and inferring their evolutionnary relationships. *J. Eur. Orch.* **35**: 3-36.

Baumann, B. & Baumann, H. 1990.- Orchideenfunde von der ostägäischen Insel Ikaria (Nördliche Sporaden, Griechenland) *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 730-735.

Baumann, B. & Baumann, H. 1991.-Hybridogene Populationen zwischen *Orchis anatolica* Boiss.und *Orchis quadripunctata* Cyr.ex Ten. in der Ostmediterraneis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **23**: 203-242.

Baumann, H. & Künkele, S. 1981.- Beiträge zur Taxonomie europäischer Orchideenarten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 337-374.

Baumann, H. & Künkele, S. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Baumann, H. & Künkele, S. 1989.- Die Gattung *Serapias* L. - eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 701-946.

Baumann, H., Künkele, S. & Lorenz, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.

Baumann, H. & Lorenz, R. 2005.- Beiträge zur Taxonomie europäischer und mediterraner Orchideen. *J. Eur. Orch.* **37**: 705-743.

Biel, B. 1998.- Die Orchideenflora der Insel Lesvos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **30**: 251-443.

Biel, B. 1999.- Nachtrag zur Orchideenflora von Lesvos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **31**: 852-876.

Biel, B. 2001.- Zur Orchideenflora der Inseln Santorin (Thira) und Anafi, südliche Kykladen, Griechenland. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 87-127.

Biel, B. 2008.- Ergänzungen zur Orchideenflora der Kykladen (Grienchenland) – Kythnos, Serifos, Sifnos, Folegandros und Sikinos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **25**(1): 195-253.

BIEL, B., KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 1998.- Zur Orchideenflora der Insel Skyros (Sporaden). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **15**(1): 27-47.
BITTKAU, C. & COMES, H.P. 2005.- Evolutionary processes in a continental island system: molecular phylogeography of the Aegean *Nigella arvensis* alliance (Ranunculaceae) inferred from chloroplast DNA. *Molecular Ecol.* **14**: 4065–4083.
BLAMEY, M. & GREY-WILSON, Ch. 2000.- Toutes les fleurs de Méditerranée: 560p. Delachaux & Niestlé, Lausanne - Paris.
BOZKURT, E. & OBERHÄNSLI, R. 2001. Menderes Massif (Western Turkey): structural, metamorphic and magmatic evolution - a synthesis. *Intern. J. Earth Sc.* **89**: 679-708.
BURRI, Ch., BROGGI, M.F., KARAKATSANI, R., KAUFMANN, W., STADLER, G. & GOOP, P. 2005.- Zur Orchideenflora der Insel Kea (nordwestliche Kykladen, Griechenland). *J. Eur. Orch.* **44**: 83-116.
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.
CARLSTRÖM, A. 1987.- A survey of the flora and phytogeography of Rhodos, Simi, Tilos and the Marmaris peninsula (SE Greece, SW Turkey): 302p. Department of Systematic Botany, Lund.
CANDARGY, P.C. 1897.- Flore de l'île de Lesbos. *Bull. Soc. Bot. France* **44**: 451-452.
CHRISTODOULAKIS, D. 1996.- The flora of Ikaria (Greece, E Aegean Islands). *Phyton (Austria)* **36**: 63-91.
CHRISTOFIDES, Y. 2001.- The Orchids of Cyprus: 147p. Y. Christofides, Platres, Cyprus.
DAVIS, P.H. [ed.] 1984.- Flora of Turkey and the East Aegean Islands: **8**: xxi+632p, 110 cartes, 9 figs. Edinburgh University Press, Edinburgh.
DE LANGHE, J.E. & D'HOSE, R. 1980.- Les Orchidées du Péloponnèse (Grèce). Prospections faites en 1978 et 1979. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **113**: 105-118.
DELFORGE, P. 1990.- Contribution à la connaissance des orchidées du sud-ouest de Chypre et remarques sur quelques espèces méditerranéennes. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 103-144.
DELFORGE, P. 1992.- Les Orchidées de l'île de Leucade (Nomos Lefkada, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 155-176.
DELFORGE, P. 1993.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 113-172.
DELFORGE, P. 1994A.- Les Orchidées des îles d'Andros et de Tinos (Cyclades, Grèce). Observations, cartographie et description d'*Ophrys andria,* une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys bornmuelleri. Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 109-170.
DELFORGE, P. 1994B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
DELFORGE, P. 1994C.- Les Orchidées des îles de Céphalonie et d'Ithaque (Nomos Kefallinia, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 219-272.
DELFORGE, P. 1995A.- Les Orchidées des îles de Paros et Antiparos (Cyclades, Grèce) - Observations, cartographie et description d'*Ophrys parosica,* une nouvelle espèce du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 144-221.
DELFORGE, P. 1995B.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
DELFORGE, P. 1995C.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C Gads Forlag, København.
DELFORGE, P. 1995D.- Note sur les Orchidées de l'île d'Ios (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 291-304.
DELFORGE, P. 1996.- Europe, North Africa, and the Near East: 80-85 in HAGSATER, E. & DUMONT, V. [eds], Orchids - Status Survey and Conservation action Plan: 153p. + 8 pl. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
DELFORGE, P. 1997A.- Les Orchidées de l'île d'Amorgos (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 103-152.
DELFORGE, P. 1997B.- Les Orchidées de l'île d'Astypaléa (Dodécanèse, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 189-222.
DELFORGE, P. 1998.- Note préliminaire sur les Orchidées du sud-ouest des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 114-116.

DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2e éd., 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
DELFORGE, P. 2002B.- Les Orchidées des îles de Milos, Kimolos et Polyaigos (sud-ouest des Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 67-120.
DELFORGE, P. 2002C.- Guía de las Orquídeas de España y Europa, Norte de África y Próximo Oriente: 592p. Lynx Edicions, Barcelona.
DELFORGE, P. 2004.- Un Ophrys lacédémonien. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 235-244.
DELFORGE, P. 2005A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2005B.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 95-140.
DELFORGE, P. 2006A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce): *Ophrys colossaea* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 201-216.
DELFORGE, P. 2006B.- Nouvelles données sur la distribution d'espèces du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin égéen oriental (Grèce). *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 23-35.
DELFORGE, P. 2006C.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. A&C Black, London; Timber Press, Portland, Oregon (USA).
DELFORGE, P. 2008A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Samos (Égée orientale, Grèce). *Natural. belges* **89** (Orchid. 21): 71-249.
DELFORGE, P. 2008B.- Note préliminaire sur les Orchidées de l'île d'Icaria (Égée orientale, Grèce). *Natural. belges* **89** (Orchid. 21): 16-18.
DELFORGE, P. 2008C.- Note complémentaire sur les Orchidées de l'île de Chios (Égée orientale, Grèce). *Natural. belges* **89** (Orchid. 21): 62-70.
DELFORGE, P. 2008D.- Remarques sur *Serapias orientalis* dans le bassin égéen. *Natural. belges* **89** (Orchid. 21): 19-38.
DELFORGE, P. 2009A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Cos (Dodécanèse, Grèce). *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 49-232.
DELFORGE, P. 2009B.- *Orchis* et monophylie. *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 15-35.
DELFORGE, P. 2010A.- Un nom pour la variété égéenne de l'Orchis papillon. *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 15-25.
DELFORGE, P. 2010B.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Cythère (Attique, Grèce). *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 47-205.
DELFORGE, P. 2011.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Kéa (Cyclades occidentales, Grèce). *Natural. belges* **92** (Orchid. 24): 124-201.
DELFORGE, P. 2012A.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. 2e éd.: 304p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2012B.- Deuxième édition revue et augmentée du *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux*: modifications taxonomiques, rédactionnelles et nomenclaturales. *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 17-32.
DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **72**: 99-101.
DELFORGE, P., JOUKOFF, Ch. & JOUKOFF, A. 1998.- *Ophrys icariensis* HIRTH et SPAETH dans l'île de Naxos (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 107-113.
DELFORGE, P. & SALIARIS, P.A. 2007.- Contribution à la connaissance des Orchidées des îles de Chios, Inousses et Psara (Nomos Chiou, Égée orientale, Grèce). *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 41-227.
DERMITZAKIS, M. & PAPANIKOLAOU D. 1980. The molasse of Paros Island, Aegean Sea. *Ann. Naturhis. Mus. Wien* **83**: 59-71.
DEVILLERS, P., BAETEN, F., DEDROOG, L., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & FLAUSCH, A. 2010.- Orchids of Lesbos: Distributional and Biogeographical Notes. *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 206-245.
DEVILLERS, P., BAETEN, F., DEDROOG, L., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & FLAUSCH, A. 2012.- Orchids of Lesbos: Photographic Documentation. *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 33-62.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004A.- Scolopaxoid *Ophrys* of the Adriatic. Diversity and biogeographical context. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 188-234.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004B.- Small-flowered *Ophrys* of the *Ophrys fuciflora* complex in the northern Adriatic and its approaches. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 39-48.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2009.- Rhodian *Ophrys*: Diagnostic characters, relationships and biogeography. *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 233-290.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2012.- *Ophrys* of Cyprus: Diagnostic Characters, Relationships and Biogeography. *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 97-162.
DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & TYTECA, D. 2003.- Notes on some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* WILLDENOW. *J. Eur. Orch.* **35**: 109-161.
DINTER, I. 2009.- *Comperia comperiana* (STEVEN) ASCH. & GRAEBN. Erstnachweis für Samos, Ostägäische Inseln (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **41**: 481-496.
DÜRR, S., ALTHERR, R. KELLER, J., OKRUSCH, M. & SEDEL, K. 1978.- The median Aegean Crystalline Belt: stratigraphy, structure, metamorphism, magmatism: 455-477 in CLOSS, H., ROEDER, D. & SCHMIDT, K. [eds] Alps, Apennines, Hellenides, Mediterranean Orogens. Inter-Union Commission on Geodynamics. Scientific Report no. 38, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
DUMONT D'URVILLE J.S.C. 1822.- Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti-Euxini annis 1819 et 1820 collegit atque detexit J. Dumont d'Urville. *Mém. Soc. Linn. Paris* **1**: 255-387.
ECCARIUS, W. 2010.- Was ist unter *Orchis heroica* E.D. CLARKE zu verstehen ? Eine Entgegnung. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **27** (1): 203-221.
ETTLINGER, D.M.T. 1985.- Notes on Orchids Seen in Kos, April 1985. [MS].
FORSYTH MAJOR, C.F. & BARBEY, W. 1897.- Ikaria. Étude botanique. *Bull. Herb. Boissier* **5**: 279-284.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1981.- Die Orchideenflora der ostägäischen Inseln Kos, Samos, Chios und Leswos (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Württ.* **19**: 5-127.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989.- Zur Orchideenflora von Lesvos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 1-87.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. (coll. ALIBERTIS, Ch., ALIBERTIS, A., GACK, C. & PAULUS, H.F.) 1997.- Gestaltwandel innerhalb kretischer Orchideen-aggregate im Verlauf der Monate Januar bis Mai. *J. Eur. Orch.* **28** ["1996"]: 641-701.
GREUTER, W. 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. 1972.- Floristic report on the Cretan area: 72p. VII Flora Europaea Symposium, Coimbra.
GREUTER, W. 1974.- Floristic report on the Cretan area. *Mem. Soc. Brot.* **24**: 131-171.
GREUTER, W. 1979.- The Origins and Evolution of Islands Flora as Exemplified by the Aegean Archipelago: 87-106 in BRAMWELL, D. [ed.] - Plants and Islands: X+459p. Academic Press, London, New York, Toronto, Sidney, San Francisco.
HERMJAKOB, G. 1976.- Orchideenstandorte in Südeuropa: Aus der Flora Griechenlands. *Tagungsber. d. 8 Welt-Orch.-Konf.*: 95-98.
HERTEL, S. & HERTEL, K. 2005.- Orchideenreise durch die Inselwelt der Ostägäis. *J. Eur. Orch.* **37**: 419-466.
HERTEL, S. & PRESSER, H. 2010.- Neue Erkenntnisse zu den Orchideen in Griechenland. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **27** (1): 146-202.
HEZEL, D.C., KALT, A., MARSCHALL H.R., LUDWIG, Th. & MEYER, H.-P. 2011.- Major-element and li, be compositional evolution of tourmaline in an s-type granite–pegmatite system and its country rocks: an example from Ikaria, Aegean sea, Greece. *Can. Mineral.* **49**: 321-340.
HIRTH, M. & PAULUS, H.F. 2011.- *Ophrys samiotissa,* eine neue Art der *O. oestrifera-holosericea*-Gruppe aus Samos (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* **43**: 863-873.
HIRTH, M. & SPAETH, H. 1989.- Die Orchideen der Insel Samos. Ein Beitrag zur Kartierung des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **21**: 1068-1135.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1990.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Ikaria — *Ophrys icariensis*, eine neue *Ophrys*art. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **22**: 693-729.
HIRTH, M. & SPAETH, H. 1992.- Zur Orchideenflora von Samos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 1-51.
HIRTH, M. & SPAETH, H. 1994.- Beitrag zur Orchideenflora der ostaegaeischen Inseln Arkoi, Kalymnos, Leipsoi, Leros, Patmos, Phournoi, Telendos: *Ophrys calypsus* - eine neue Ophrysart, *Serapias patmia* - eine neue Serapiasart. *J. Eur. Orch.* **26**: 426-621.
HIRTH, M. & SPAETH, H. 1998.- Zur Orchideenflora von Chios - *Ophrys homeri* - eine neue *Ophrys*art. *J. Eur. Orch.* **30**: 3-80.
HSÜ, K.J., MONTADERT, L., BERNOULLI, D., CITA, M.B., ERICKSON, A., GARRISON, R.E., KIDD, R.B., MELIERÉS, F., MÜLLER C. & WRIGHT, R. 1977.- History of Mediterranean salinity crisis. *Nature* **267**: 399-403.
JANSEN, J.B.H. 1977.- Metamorphism on Naxos, Greece. *Geol. Geophysic. Res. Athens* **21**: 1-100.
KALOPISSIS, Y. 1988.- The Orchids of Greece - Inventory and Review**:** 40p. + 130 maps. Museum of Cretan Ethnology, Iraklio.
KARATZAS, I.A. & KARATZA, A. s.d. [2009?].- Wild Orchids of Lesvos: 323p. Entelexeia, Mytileni [en grec].
KELLER, G., SCHLECHTER, R. & VON SOÓ, R. 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. **2-5**: 472p + 640 pl. *Fedde Repert.*, Sonderbeih. Nachdruk 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.
KÖRNER, Ch., SARRIS, D. & CHRISTODOULAKIS, D. 2005.- Long-term increase in climatic dryness in the East-Mediterranean as evidenced for the island of Samos. *Reg. Environ. Change* **5**: 27–36.
KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 1996.- Orchideen der Insel Naxos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13** (1): 4-30.
KRETZSCHMAR, H., ECCARIUS, W. & DIETRICH, H. 2007.- The Orchid Genera *Anacamptis, Orchis, Neotinea*. Phylogeny, Taxonomy, Morphology, Biology, Distribution, Ecology and Hybridation: 544p. EchinoMedia, Bürgel (Germany).
KRETZSCHMAR, H., KRETZSCHMAR G. & ECCARIUS, W. 2001.- Orchideen auf Rhodos: 240p. H. Kretzschmar, Bad Hersfeld.
KRETZSCHMAR, H., KRETZSCHMAR G. & ECCARIUS, W. 2002.- Orchideen auf Kreta, Kasos und Karpathos: 416p. H. Kretzschmar, Bad Hersfeld.
KRETZSCHMAR, H., KRETZSCHMAR G. & ECCARIUS, W. 2004.- Orchids Crete & Dodecanese. The orchid flora of the islands of Crete, Kasos, Karpathos and Rhodes: 240p. Mediterraneo Editions, Rethymno (Crete, Greece).
KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Türkei - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
KREUTZ, C.A.J. 2002.- Die Orchideen von Rhodos und Karpathos - Beschreibung, Lebenweise, Verbreitung, Gefährdung, Schutz und Ikonographie. The Orchids of Rhodes and Karpathos - Description, Pattern of Life, Distribution, Threat, Conservation and Iconography: 320p. Seckel & Kreutz Publishers, Raalte & Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2003.- Feldführer der türkischen Orchideen: 204p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2004.- Kompendium der Europäischen Orchideen – Catalogue of European Orchids: 239p. Kreutz Publishers, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2011.- Beitrag zur Kenntnis europäischer, mediterraner und vorderasiatischer Orchideen. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **28** (2): 263-299.
KREUTZ, K. & ÇOLAK, A.H. 2009.- Türkiye Orkideleri – Botanik Özellikleri, Ekolojik Istekleri, Doğal Yayiliş Alanlari, Yaşam Tehditleri, Koruma Önlemleri: 848p. Rota Yayinlari, Istambul. [en turc]
KRIJGSMAN, W., BLANC-VALLERON, M.-M., FLECKER, R., HILGEN, F.J., KOUWENHOVEN, T.J., MERLE, D., ORSZAG-SPERBER, F., ROUCHY, J.M. 2002.- The onset of the Messinian salinity crisis in the eastern Mediterranean (Pissouri Basin, Cyprus). *Earth Planet. Sc. Lett.* **194**: 299-310.

KTENAS, C.A. 1927.- Découverte du Pliocène inférieur marin dans l'île de Nikaria (Mer Égée). *Comptes Rendus Aca. Sc. Paris* **184**: 756-758.
KTENAS, C.A. 1969.- La géologie de l'île de Nikaria (Rédigée des restes de l'auteur par G. Marinos). *Geol. Geophysic. Res. Athens* **13**: 57-85.
LACK, H.W. 2000.- Karl Heinz Rechinger – a life for botany. *Flora Med.* **10**: 11-64.
LAMBECK, K. 2004.- Sea-level change through the last glacial cycle: geophysical, glaciological and palaeogeographic consequences. *C. R. Geoscience* **336**: 677-689.
LINK, H.F. 1800.- Nachricht von einer Reise nach Portugal nebst botanischen Bemerkungen. *Journal Bot.* (SCHRADER, H.A. [éd.]) **2** ["1799"]: 297-328.
MANUEL, R. 1996.- Orchidées de Crète - Une compilation de mentions récentes. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 137-170.
MAVROKORDOPOULOU, O., ASLANIDOU, M. & SMIRIS, P. 2006.- The Island of Ikaria: Terrestrial ecosystems and restoration prospects: 314-320 in MANOLAS E.I. [ed.] - Proceedings of the 2006 Naxos International Conference on Sustainable Management and Development of Mountainous and Island Areas: 340p. University of Crete, Heraklion-Crete, Greece.
NELSON, E. 1962.- Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und der Mittelmeerländer, insbesondere der Gattung *Ophrys* mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*: 250p + 58 pl. + 8 cartes. E. Nelson, Chernex, Montreux.
PAPALAS, A.J. 1992.- Ancient Icaria: 215p. Bolchazy-Carducci, Wauconda IL.
PAPALAS, A.J. 2005.- Rebels and Radicals. Icaria 1600-2000: x+354p. Bolchazy-Carducci, Wauconda IL.
PAPANIKOLAOU, D. 1978.- Contribution to the geology of Ikaria island, Aegean sea. *Ann. Géol. Pays Hell.* **29**: 1-28.
PAPANIKOLAOU, D.J. 1979.- Unités tectoniques et phases de déformation dans I'île de Samos, Mer Égée, Grèce. *Bull. Soc. Géol. France* **21**: 745-752.
PAPANIKOLAOU, D.J. 1980.- Contribution to the geology of the Aegean sea: the island of Paros. *Ann. Géol. Pays Helléniques* **30** ["1979"]: 65-96.
PAPANIKOLAOU, D. 1984.- The three metamorphic belts of the Hellenides: a review and kinematic interpretation: 649-659 in DIXON, J.E. & ROBERTSON, A.H.F [eds] - Geological Evolution of the Eastern Mediterranean. Special Publications 17, Geological Society, London.
PAPANIKOLAOU, D. 1988.- The median tectonometamorphic belt of the Hellenides. *Bull. Geol. Soc. Greece* **20**: 101-120.
PAPANIKOLAOU, D., SAKELLARIOU, D. & LEVENTIS, A. 1991.- Microstructural observations on the granite of Ikaria island, Aegean Sea. *Bull. Geol. Soc. Greece* **25**: 421-437.
PATZAK, M., OKRUSCH, M. & KREUZER, H. 1994.- The Akrotiri Unit on the island of Tinos, Cyclades, Greece: Witness to a lost terrane of Late Cretaceous age. *N. Jahrb. Geol. Palaeont. Abhand.* **194**: 211-252.
PAULUS, H.F. 1988.- Beobachtungen und Experimente zur Pseudokopulation auf *Ophrys*-Arten (Orchidaceae) Kretas (II) mit einer Beschreibung von *Ophrys sitiaca* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus dem *Ophrys fusca-omegaifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 817-882.
PAULUS, H.F. 2002.- Daten zur Bestaubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) II. Über *Ophrys holoserica* s. lat.: *Ophrys episcopalis*, *Ophrys maxima* und *Ophrys halia* spec. nov. (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(2) ["2001"]: 46-63.
PAULUS, H.F. 2007.-Wie Insekten-Männchen von Orchideenblüten getäuscht werden – Bestäubungstricks und Evolution in der mediterranen Ragwurzgattung *Ophrys*. *Denisia* **20**, n.s. 66: 255-294.
PAULUS, H.F., ALIBERTIS, A. & ALIBERTIS, Ch. 1990.- *Ophrys mesaritica* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus Kreta, eine neue Art aus dem *Ophrys fusca-iricolor*-Artenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 772-787.
PAULUS, H.F. & GACK, C. 1999.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an der Gattung *Ophrys* in der Provence (SO-Frankreich) Ligurien und Toscana (NW-Italien) (*Orchidaceae* und *Insecta, Apoidea*). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.

PAULUS, H.F. & SALKOWSKI, H.-E. 2008.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an Winterorchideen aus der Ägäis-Insel Kos (*Orchidaceae* und Insecta, Hymenoptera, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **24** (2) ["2007"]: 4-29.

PAULUS, H.F. & SCHLÜTER, Ph. 2007.- Neues aus Kreta und Rhodos: Bestäubungsbiologie und molekular-genetische Trennung in der *Ophrys fusca*-Gruppe, mit Neubeschreibungen von *Ophrys phaidra* PAULUS nov. sp., *Ophrys pallidula* PAULUS nov. sp. und *Ophrys kedra* PAULUS nov. sp. aus Kreta (*Orchidaceae* und Insecta, Apoidea). *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **60**: 101-151.

PEDERSEN, H.Æ. & FAURHOLDT, N. 2007.- *Ophrys* – The Bee Orchids of Europe: 297p. Kew Publishing, Royal Botanical Gardens, Kew.

PE-PIPER, G. & PHOTIADES, A. 2006.- Geochemical characteristics of the Cretaceous ophiolitic rocks of Ikaria island, Greece. *Geol. Mag.* **143**: 417-429.

PETRAKA, E. & BANEV, G. 2007. – Ikaria. Cultural portal of the Aegean Archipelago. www.ehw.gr/l.aspx?id=10417>

PETROU, N., PETROU, M. & GIANNAKOULIAS, M. 2011.- Orchids of Greece: 320p. Koan "Eight clouds", Athens.

PHOTIADES, A.D. 2002A.- The Ophiolitic Molasse Unit of Ikaria Island (Greece). *Turkish J. Earth Sci.* **11**, 2002: 27-38.

PHOTIADES, A. 2002B.- Geological Map of Greece. Scale 1:50,000: Island of Ikaria. Athens Institute of Geology and Mineral Exploration (IGME).

RECHINGER, K.H. 1936.- Ergebnisse einer botanischen Sommerreise nach dem Ägäischen Archipel und Ostgriechenland. *Beih. Bot. Centralbl.* **54** B: 577-688 + 2 tab.

RECHINGER, K.H. 1943.- Flora Aegaea. Flora der Inseln und Halbinseln des ägäischen Meeres. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**: 1-924.

RECHINGER, K.H. 1950.- Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Ägäis I-III. *Vegetatio* **2**: 55-119, 239-308, 365-386.

REINECKE, T., ALTHERR, R., HARTUNG, B., HATZIPANAGIOTOU, K., KREUZER., H., HARRE, W., KLEIN, H., KELLER, J., GEENEN, E. & BOGER, H. 1982.- Remnants of a Late Cretaceous high temperature belt on the island of Anafi (Cyclades, Greece). *N. Jahrb. Geol. Palaeont. Abhand.* **145**: 157-182.

RENZ, J. 1928.- Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* **25**: 225-270, Taf. XL-LXX.

RING, U. 2007.- The Geology of Ikaria Island: The Messaria extensional shear zone, granites and the exotic Ikaria nappe: paper 3 in: LISTER, G., FORSTER, M. & RING, U. [eds] - Inside the Aegean Metamorphic Core Complexes. *J. Virtual Explorer*, Electronic Edition, ISSN 1441-8142, volume **27**: doi:10.3809/jvirtex.2007.00171.

ROBERTSON, A.H.F. & DIXON, J.E. 1984.- Introduction: aspects of the geological evolution of the eastern Mediterranean: 1-74 in ROBERTSON, A.H.F. & DIXON, J.E. [eds] The geological evolution of the eastern Mediterranean. Geological society of London, special publication 17, London.

RÖESLER, G. 1978.- Relics of non-metamorphic sediments on Central Aegean Islands: 480-481 in CLOSS, H., ROEDER, D. & SCHMIDT, K. [eds] - Alps, Apennines, Hellenides, Mediterranean Orogens. Scientific Report n°38, Inter-Union Commission on Geodynamics, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

RUNEMARK, H., SNOGERUP, S. & NORDENSTAM, B. 1960.- Studies in the Aegean Flora I. Floristic notes. *Bot. Not.* **113**: 421-450.

SALIARIS, P.A. 2002.- Wild orchids of Chios: 212p. Ekdose Demoy Kardamylon, Chios [en grec].

SALIARIS, P.A. 2009.- *Himantoglossum comperianum* (STEVEN) P. DELFORGE on Chios (Eastern Aegean islands, Greece). *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 46-48.

SALIARIS, P., SALIARIS, A. & ALIBERTIS, A. 2011.- *Ophrys tenthredinifera* subsp. *sanctae-marcellae*, a new subspecies from Chios. *J. Eur. Orch.* **43**: 603-608.

SAMPALMIERI, G., IADANZA, A., CIPOLLATI, P., CASENTINO, D. & LO MASTRO, S. 2009.- Palaeoredox indicators from the organic-rich Messinian early post-evaporitic deposits of the Apennines (Central Italy). *Geophys. Res. Abstr.* **11**: EGU2009-12716-6.

SCHLÜTER, P.M. 2006.- Pollinator-driven evolution in *Ophrys fusca* s.l. (Orchidaceae): Insights from molecular studies with DNA fingerprint and sequence markers. Doctoral dissertation: 182p. Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien, Wien.

SCHLÜTER, P.M., KOHL, G., STUESSY, T.F. & PAULUS, H.F. 2007.- A screen of low copy nuclear genes reveals the *LFY* gene as phylogenetically informative in closely related species of orchids (*Ophrys*). *Taxon* **56**: 493-504.

SCHLÜTER, P.M., RUAS, P.M., KOHL, G., RUAS, C.F., STUESSY, T.F. & PAULUS, H.F. 2009.- Genetic patterns and pollination in *Ophrys iricolor* and *O. mesaritica* (Orchidaceae): sympatric evolution by pollinator shift. *Bot. J. Linn. Soc.* **159**: 583-598.

SEIDEL, E., OKRUSCH, M., KREUZER, RASCHKA, H. & HARRE, W. 1981.- Eo-Alpine metamorphism in the uppermost unit of the Cretan nappe system petrology and geochronology, part 2; synopsis of hightemperature metamorphics and associated ophiolites. *Cont. Mineral. Petrol.* **76**: 351-361.

VON SOÓ, R. 1927.- Orchideae novae europeae et mediterraneae. *Fedde Repert.* **24**: 25-37.

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. 1996.- Phytogeographia Aegaea and the Flora Hellenica Database. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **98** (B Suppl.): 279 -289.

SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmersow, Hildesheim.

SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1981.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei II/1. Ein Beitrag zur "Flora of Turkey" 2. Die Gattung *Serapias* L. (1.Teil). *Orchidee* **32**: 202-207.

TAUBENHEIM, G. 1979.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkey IV/1. Ein Beitrag zur "Flora of Turkey". 8-11. Die Gattungen *Traunsteinera, Neotinea, Comperia* und *Steveniella*. *Orchidee* **30**: 223-228.

TRIANTIS, K.A. & MYLONAS, M. 2009.- Greek Islands, Biology: 388-392 in: GILLESPIE, R. & CLAGUE, D. [eds] - Encyclopedia of islands: XXXII+1.074p + 2 cartes h.t. Encyclopedia of the Natural World 2, University of California Press, Berkeley, California.

TSERMEGAS, I., DLUZEWSKI, M., BIEJAT, K. & SZYNKIEWICZ, A. 2011.- Function of agricultural terraces in mediterranean conditions – selected examples from the island of Ikaria (the Southern Sporades, Greece). *Misc. Geogr.* **15**: 65-78.

TUTIN, T.G., BURGES, N.A., CHATER, A.O., EDMONDSON, J.R., HEYWOOD, V.H., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & WEBB, D.A., assisted by AKEROYD, J.R. & NEWTON, M.E. 1993.- Flora Europaea, ed. 2. vol. **1**: XLVI+581p. Cambridge Univ. Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.

VAN DEN BUSSCHE, W. 2005.- Report field trip Greek Islands 22/03/2005 – 08/04/2005 Kefalonia – Zakynthos – Astypaleia – Lipsi – Patmos – Ikaria – Andros: 26p [MS].

VITEK, E. 1999.- Karl Heinz Rechinger (1906-1998). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **101B**: 7-12.

VÖTH, W. 1985.- Ermittlung der Bestäuber von *Ophrys fusca* subsp. *funerea* (VIV.) G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS und von *Ophrys lutea* CAV. subsp. *melena* RENZ. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 417-445.

WALDBURGER, E., BURRI, Ch. & KAUFMANN, W. 2000.- Pflanzenliste Ikaria 24.4-5.5.2000: 37p. [MS].

WALTER, H. 1990.- Vegetation und Klima. Ed. 6: 382p. Fisher Verlag, Stuttgart.

WILLING, B. & WILLING, E. 1976.- Diskussionsbeitrag zur Orchideenflora Zyperns. *Orchidee* **27**: 112-116.

WOOD, J.J. 1985.- *Orchidaceae*: 1511-1535 in MEIKLE, R.D., Flora of Cyprus: Vol. 2, xiii+833p. 1969. Bentham-Moxon Trust, London, Royal Botanic Gardens, Kew.

Annexes

Annexe 1. Observations par espèce

1. *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* (*An. pyra*)
   Sites: 23, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 37, 45, 46, 48, 54, 55, 56.

2. *Anteriorchis fragrans* (*At. frag*)
   Sites: 19, 25, 26, 27, 32, 34.

   Anteriorchis fragrans vel *sancta* (*At. frag*/*sanc*)
   Sites: 6, 7, 9, 10, 11, 17.

3. *Anteriorchis sancta* (*At. sanc*)
   Sites: 3, 5, 24, 32, 34.

4. *Himantoglossum robertianum* (*Hi. robe*)
   Sites: 18, 28.

5. *Neotinea maculata* (*Ne. macu*)
   Sites: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17.

6. *Ophrys basilissa* (*Op. basi*)
   Site: 48.

7. *Ophrys cinereophila* (*Op. cine*)
   Sites: 36, 38, 42, 46, 48.

8. *Ophrys icariensis* (*Op. icar*)
   Sites: 9, 10, 11, 12, 15, 22, 25, 26, 28, 29, 33, 36, 38, 42, 45, 48.

9. *Ophrys iricolor* (*Op. iric*)
   Sites: 7, 17, 28, 29, 32, 34, 42, 45, 47, 48, 52.

10. *Ophrys mammosa* (*Op. mamm*)
    Sites: 15, 19.

11. *Ophrys parosica* var. *parosica* (*Op. paro*)
    Sites: 8, 10, 11, 16, 28, 29, 36, 45.

12. *Ophrys pelinaea* (*Op. peli*)
    Site: 9, 12, 13, 14, 15, 31, 32, 34, 36, 42, 47, 53.

13. *Ophrys sicula* (*Op. sicu*)
    Sites: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56.

14. *Ophrys sitiaca* (*Op. siti*)
    Site: 28, 36.

15. *Ophrys villosa* (*Op. vill*)
    Site: 32, 34, 36, 42, 45, 47, 48, 51, 53, 54.

16. *Orchis anatolica* (*Or. anat*)
    Site: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 26, 29, 42, 45.

17. *Serapias bergonii* (*Se. berg*)
    Sites: 16, 21, 24, 37.

18. *Serapias parviflora* (*Se. parv*)
    Site: 3.

19. *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea* (*Ve. papi*)
    Sites: 7, 36, 43.

Annexe 2. Liste des sites

Les sites prospectés sont classés par coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator), employées dans les travaux de cartographie et de répartition des plantes européennes, notamment dans le cadre du projet OPTIMA. Les coordonnées des sites ont été déterminées sur le terrain à l'aide d'un GPS réglé sur la norme UTM_{WGS84}. La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques du carré UTM_{WGS84} de 100 km × 100 km dans la zone 35S [les deux lettres (MB) définissent le carré de 100 km × 100 km, les deux premiers chiffres indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude]. Le cas échéant, les distances sont données en ligne droite depuis le centre des localités utilisées comme repères. Pour chaque site, la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu, de la date de l'observation et de l'énumération des espèces d'Orchidées observées.

1. MB1862 1,2 km ENE Raches. 350 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus salvifolius, Lavandula stoechas, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *Ne. macu*.

2. MB2061 Tragostasi. 500 m. Pinède à *Pinus brutia*. 27.III.2008: *Ne. macu*.

3. MB2156 0,5 km OSO Manganitis 180-210 m. Parmi un chaos de blocs de granites, broussailles à *Arbutus unedo, Calicotome villosa, Cistus creticus, C. salvifolius, Erica manupuliflora, Pinus brutia* avec *Astragalus hamosus, Sarcopoterium spinosum*. 26.III.2008: *At. sanc, Se. parv*.

4. MB2263 Entre Mandra et Lapsachades. 250 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Lavandula stoechas, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *Ne. macu*.

5. MB2364 0,5 km NNO Stavlos. 220-230 m. Zone herbeuse et broussailles à *Calicotome villosa, Lavandula stoechas, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *At. sanc, Ne. macu, Se.* sp. (rosettes, *Serapias cordigera* et *S. orientalis* en 2004 selon KRETZSCHMAR in litt.).

6. MB2462 Frantato. 450 m. Zone herbeuse pâturée. 27.III.2008: *At. frag/sanc*.

7. MB2560 Kosoikia. 390-425 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *At. frag/sanc, Ne. macu, Op. iric, Op. sicu, Or. anat, Ve. papi*.

8. MB2561 Steli. 280 m. En contrebas de la route, broussailles pâturées à *Cistus salvifolius, Lavandula stoechas, Quercus coccifera* avec *Cyclamen hederifolium*. 21.III.2008: *Ne macu, Op. paro, Op. sicu, Or. anat*.

9. MB2562 Petropouli. 350 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus*. 27.III.2008: *At. frag/sanc, Ne. macu, Op. icar, Op. peli, Op. sicu, Or. anat*.

10. MB2659 S Kosoikia. 470 m. Broussailles pâturées claires à *Cistus salvifolius, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *At. frag/sanc, Ne. macu, Op. icar, Op. paro, Op. sicu, Or. anat*.

11. MB2661 Steli. 270 m. Broussailles pâturées à *Cistus salvifolius, Lavandula stoechas, Quercus coccifera* avec *Cyclamen hederifolium*. 21.III.2008: *At. frag/sanc, Ne. macu, Op. icar, Op. paro, Op. sicu, Or. anat*.

12. MB2662 S Kephalas. 470 m. Broussailles pâturées claires à *Cistus salvifolius, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 27.III.2008: *Ne. macu, Op. icar, Op. peli, Op. sicu, Or. anat*.

13. MB2663 1 km N Akamatra. 180-210 m. Sur affleurements de marbre en pente et serpentine, broussailles très pâturées, eutrophes, à *Calicotome villosa, Olea europaea* var. *oleaster, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus, Lupinus hirsutum*. 23.III.2008: *Ne. macu, Op. peli, Op. sicu, Or. anat*.

14. MB2760 Papa-Philippou-Kampia. 500-510 m. Broussailles herbeuses, pâturées, claires, à *Cistus salvifolius, Pistacia lentiscus*. 27.III.2008: *Ne. macu, Op. peli, Op. sicu, Or. anat*.

15. MB2761 Agh. Georgios Dorganas. 510-530 m. Zones herbeuses, pâturées, avec *Calicotome villosa, Cistus salvifolius*. 27.III.2008: *Ne. macu, Op. icar, Op. mamm, Op. peli, Op. sicu, Or. anat*.

16. MB2762 Akamatra. 270 m. Bord de chemin à l'entrée du village avec *Cistus salvifolius*. 21.III.2008: *Op. paro, Or. anat, Se. berg*.

17. MB2763 N de Xanthi. 180 m. Pente en contrebas d'un banc de marbre avec phrygana et broussailles à *Calicotome villosa, Pyrus amygdaliformis, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 21.III.2008: *At. frag/sanc, Ne macu, Op. iric, Op. sicu, Or. anat*.

18. MB2763 Xanthi. 150 m. Pente sur serpentine en contrebas d'un banc de marbre avec phrygana et broussailles à *Calicotome villosa, Pyrus amygdaliformis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 21.III.2008: *Hi. robe, Op. sicu.*

19. MB2764 Entrée E d'Evdilos. 30-40 m. Falaise schisteuse surplombant la route et le port, avec quelques *Lupinus hirsutum* et *Sarcopoterium spinosum*. 28.III.2008: *At. frag, Op. mamm, Op. sicu*.

20. MB3058 0,4 km S Vroni 30-40 m. Olivaie peu entretenue avec *Calicotome villosa, Euphorbia acanthothamnos, Lupinus hirsutum, Sarcopoterium spinosum*. 26.III.2008: *Op. sicu*.

21. MB3158 0,6 km SSE Vroni 20-30 m. En contrehaut d'un théâtre inachevé, sur marbres recristallisés, terrasses de cultures avec olivaie abandonnée colonisée par phrygana à *Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum* avec *Genista acanthoclada, Pyrus amygdaliformis*. 26.III.2008: *Op. sicu, Se. berg*.

22. MB3158 0,8 km SSE Valadinia 80 m. Olivaie peu entretenue avec *Calicotome villosa, Lupinus hirsutum, Sarcopoterium spinosum*. 26.III.2008: *Op. icar*.

23. MB3158 0,9 km SO Livadi. 30 m. Sur pentes de marbres, zones herbeuses, caillouteuses, avec broussailles denses à *Olea europaea* var. *oleaster, Quercus coccifera* avec quelques *Euphorbia acanthothamnos* et *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2008: *An. pyra*.

24. MB3159 0,7 km N Livadi. 180 m. Sur affleurements de gneiss, olivaie herbeuse sur terrasses de cultures avec , *Cistus creticus, C. salvifolius, Lavandula stoechas, Lupinus hirsutum*. 21.III.2008: *At. sanc, Se. berg*.

25. MB3159 0,9 km SO-OSO Livadi. 30 m. Sur pentes de marbres recristallisés, zones herbeuses, caillouteuses, avec broussailles denses à *Olea europaea* var. *oleaster, Quercus coccifera* avec quelques *Euphorbia acanthothamnos* et *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2008: *An. pyra, At. frag, Op. icar*.

26. MB3259/60 0,4-0,5 km NO Livadi. 30 m. Sur pentes de marbres recristallisés, zones herbeuses avec broussailles très claires à *Olea europaea* var. *oleaster* et *Quercus coccifera* avec quelques *Euphorbia acanthothamnos* et *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2008: *An. pyra, At. frag, Op. icar, Op. sicu, Or. anat*.

27. MB3762 Agh. Kirykos. 20 m. Friche sur terrain vague enclavé dans l'urbanisation de la capitale de l'île avec *Juniperus oxycedrus, Pinus brutia*. 26.III.2008: *At. frag*.

28. MB3863 0,3 km N port Agh. Kirykos. 60-100 m. Sur marbres, vastes terrasses de cultures abandonnées, incendiées avec quelques oliviers et *Calicotome villosa, Cistus creticus, C. salvifolius, Quercus coccifera* ainsi que phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 15 & 20.III.2008: *Hi. robe, Ne. macu, Op. icar, Op. iric, Op. paro, Op. sicu, Op. siti, Or. anat*.

29. MB3864 0,2 km E. Therma. 80-100 m. Sur affleurements de marbres et gneiss, terrasses de cultures herbeuses avec quelques oliviers et *Calicotome villosa,*

Lavandula stoechas, Pistacia lentiscus, Prasium majus, Sarcopoterium spinosum. 15.III.2008: *Op. icar, Op. iric, Op. paro, Op. sicu*.

30. MB3864 Therma. 50 m. Sur le versant est dominant le village, broussailles denses à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum*. 19.III.2008: *Op. sicu*.

31. MB3864 Therma. 70 m. Zone herbeuse pâturée en pente sur le versant ouest du village, avec *Genista acanthoclada, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 19.III.2008: *Op. peli*.

32. MB3864/5 0,7-0,8 km NE Therma. 140-150 m. Sur affleurements de marbre, phrygana à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum*. 19.III.2008: *An. pyra, At. frag, At. sanc, Op. iric, Op. peli, Op. sicu, Op. vill*.

33. MB3867 2,7 km NE Therma. 40-50 m. Zone herbeuse pâturée avec *Genista acanthoclada, Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum*. 19.III.2008: *An. pyra, Op. icar, Op. sicu*.

34. MB3964/5 0,9-1 km NE Therma. 140-160 m. Sur affleurements de marbre, phrygana à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum*. 19.III.2008: *An. pyra, At. frag, At. sanc, Op. iric, Op. peli, Op. sicu, Op. vill*.

35. MB3965 1,2 km N Therma. 200 m. Sur affleurements chaotiques de marbre, broussailles claires, pâturées à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Pistacia lentiscus* avec *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 19.III.2008: *An. pyra, Op. sicu*.

36. MB3965 1,7 km NE. Therma. 80-90 m. Terrasses de cultures caillouteuses colonisées par phrygana pâturée à *Calicotome villosa, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus, Lavandula stoechas* et broussailles à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Pyrus amygdaliformis, Quercus coccifera*. 18 & 20.III.2008: *Op. cine, Op. icar, Op. paro, Op. peli, Op. sicu, Op. siti, Op. vill, Ve. papi*.

37. MB3965 Ormos Nealia. 40-60 m. Sur affleurements chaotiques de marbre, broussailles claires, pâturées à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Pistacia lentiscus* avec *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 20.III.2008: *An. pyra, Se. berg*.

38. MB4065 Akra Demonopetra. 80-90 m. Terrasses de cultures caillouteuses colonisées par phrygana pâturée à *Calicotome villosa, Genista acanthoclada, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus, Lavandula stoechas*. 18.III.2008: *Op. cine, Op. icar*.

39. MB4066 Ormos Nymphi. 60 m. Sur affleurements de marbres, en contrehaut d'une bergerie, broussailles dégradées à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis* avec *Muscari macrocarpum, Sarcopoterium spinosum*. 16.III.2008: *Op. sicu*.

40. MB4067 O Ormos Anephandi. 5 m. Petite zone herbeuse en ourlet de broussailles ripicoles à *Nerium oleander avec Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum*. 22.III.2008: *Op. sicu*.

41. MB4070 1,3 km SO Agh. Kyriaki. 140 m. Sur conglomérats à ciment calcaire, phrygana pâturée à *Euphorbia acanthothamnos, Genista acanthoclada, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 18.III.2008: *Op. iric, Op. sicu, Or. anat*.

42. MB4167 Ormos Anephandi. 15 m. Phrygana dense, pâturée, à *Genista acanthoclada, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 22.III.2008: *Op. cine, Op. icar, Op. peli, Op. vill*.

43. MB4168 Ormos Kerame. 10 m. Phrygana dense à *Genista acanthoclada*, *Sarcopoterium spinosum*. 18.III.2008: *Op. sicu*, *Ve. papi*.

44. MB4170 0,3 km SO Agh. Kyriaki. 20 m. Phrygana littorale pâturée à *Astragalus hamosus*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Pistacia lentiscus*. 24.III.2008: *Op. sicu*.

45. MB4170 1 km SO Agh. Kyriaki. 70-140 m. Phrygana et garrigue claires à *Genista acanthoclada*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 18.III.2008: *An. pyra*, *Op. icar*, *Op. iric*, *Op. paro*, *Op. sicu*, *Op. vill*, *Or. anat*.

46. MB4171 Agh. Kyriaki. 10-15 m. Sur affleurements de marbres, vaste phrygana surpâturée à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Juniperus oxycedrus*. 16.III.2008: *An. pyra*, *Op. cine*.

47. MB4270 0,8 km NO Pharos. 70 m. Sur affleurements de marbres, petite zone herbeuse avec *Asphodelus aestivus*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 16.III.2008: *Op. iric*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. vill*.

48. MB4271 Ormos Iero. 5-20 m. Sur affleurements chaotiques de brèche à ciment calcaire, phrygana très pâturée à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Genista acanthoclada*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea* var. *oleaster*, *Salvia officinalis*. 17 & 22.III.2008: *An. pyra*, *Op. basi*, *Op. cine*, *Op. icar*, *Op.iric*, *Op. sicu*, *Op. vill*.

49. MB4369 0,6 km ENE Pharos. 80-120 m. Sur terrasses de cultures, phrygana surpâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*, *Spartium junceum*. 17.III.2008: *Op. sicu*.

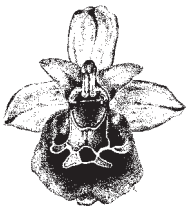
50. MB4370 0,6 km SSE Agh. Kyriaki. 70 m. Sur terrasses de cultures, phrygana surpâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*, *Spartium junceum*. 17.III.2008: *Op. sicu*.

51. MB4370 0,7 km O Tour de Drakanos (Akra Phanari). 30 m. Broussailles à *Spartium junceum* avec *Sarcopoterium spinosum*. 24.III.2008: *Op. sicu*, *Op. vill*.

52. MB4370 1,2 km NE-NNE Pharos. 80 m. Phrygana surpâturée à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 16.III.2008: *Op. iric*.

53. MB4371 0,1 km O Tour de Drakanos (Akra Phanari). 80 m. Phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 16.III.2008: *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. vill*.

54. MB4371 0,3 km O Tour de Drakanos (Akra Phanari). 30 m. Phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 24.III.2008: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Op. vill*.

55. MB4371 E Naos Agh. Georgios Drakanos (Akra Phanari). 10-20 m. Phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Juniperus oxycedrus*. 24.III.2008: *An. pyra*, *Op. sicu*.

56. MB4471 Naos Agh. Georgios Drakanos (Akra Phanari). 20-30 m. Phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Juniperus oxycedrus*. 24.III.2008: *An. pyra*, *Op. sicu*.