

# Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce)

par Pierre DELFORGE et Colleta DELFORGE-ONCKELINX (\*)

**Abstract.** DELFORGE, P. & DELFORGE-ONCKELINX, C. - *Contribution to the knowledge of the Orchids of the island of Kythnos (Western Cyclades, Greece).* A presentation of the geology, the geomorphology, the climate, the vegetation, the human impact over the landscape, and the isolation of the island of Kythnos, is provided. A review of the past and present studies and research about its orchids is presented. It appears that 25 orchids species were known for Kythnos before 2014 (Table 1). Research on Kythnos in March and April 2014 has revealed 30 orchid species for the island, bringing their number up to 35 (Tables 1-2). For the first time, the whole flowering season of orchids is viewed for Kythnos, with the integration of the results of previous research, briefly made in 2003, 2004 and 2005 and partly published by BIEL (2008). First mentions are made for *Neotinea maculata*, *Ophrys achillis*, *O. basilissa*, *O. ceto*, *O. cythnia* (sp. nova), *O. galilaea*, *O. gortynia*, *O. leptomera*, *O. lycomedis*, *O. mammosa* and *O. schlechteriana*. After careful examination of "critical" species, published or not, mentioned for Kythnos, it appears that old or recent mentions of orchids are questionable or erroneous. Old or recent mentions of *O. fusca* concern probably respectively *O. leucadica* and *O. achillis*, old mention of *O. lutea* concern probably *O. phryganae*, mentions of an occasional hybrid between *O. leucadica* and *O. omegaifera* concern probably *O. pelinaea*, recent mention of a late-flowering *O. omegaifera* concern probably *O. polycratis*, recent mentions of *O. scolopax* subsp. *cornuta* concern probably *O. leptomera*, mentions of *O. tenthredinifera* flowering in April 1881 and May 2003 concern probably respectively *O. villosa* and *O. leochroma*.

A list of 35 species and 6 hybrids, and 44 distribution maps, based on previous localizable records, published or not, and on the presence in March and April 2014 in 110 UTM<sub>wgs84</sub> squares of 1 km × 1 km, are provided as well as a list of 154 sites prospected from March 20 to April 23 2014.

**Key-Words:** Flora of Greece, Aegean, Western Cyclades, Kythnos; Orchidaceae, *Ophrys cythnia* (sp. nova).

---

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

E-mail: delforgei@hotmail.com

Manuscrit déposé le 10.X.2014, accepté le 2.XI.2014.

Les Naturalistes belges, 2014, 95, hors-série - spécial Orchidées n°27 [ISSN: 0028-0801]: 125-216

## Sommaire

Introduction .....	129
Géologie, tectonique .....	132
Géomorphologie .....	132
Climat .....	136
Végétation .....	136
Histoire .....	137
Occupation humaine et impact sur le paysage .....	138
Historique des études botaniques concernant les Orchidées à Kythnos .....	138
Tableau 1. Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées pour Kythnos .....	139
Matériel et méthode .....	140
Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2014 à Kythnos.....	141
Remarques sur les espèces observées ou mentionnées de Kythnos .....	142
<i>Orchis</i>	
<i>Orchis quadripunctata</i> .....	143
<i>Neotinea</i>	
<i>Neotinea maculata</i> .....	143
<i>Serapias</i>	
Groupe de <i>Serapias parviflora</i>	
<i>Serapias parviflora</i> .....	144
Groupe de <i>Serapias vomeracea</i>	
<i>Serapias bergonii</i> .....	145
<i>Serapias vomeracea</i> .....	145
<i>Serapias orientalis</i> .....	146
<i>Serapias orientalis</i> var. <i>orientalis</i> .....	148
<i>Serapias orientalis</i> var. <i>carica</i> .....	148
<i>Serapias orientalis</i> var. <i>monantha</i> [ <i>S. cycladum</i> ] .....	148
Groupe de <i>Serapias lingua</i>	
<i>Serapias lingua</i> .....	149
Hybrides de <i>Serapias</i> .....	151
<i>Anacamptis</i>	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> var. <i>brachystachys</i> .....	152
<i>Herorchis</i>	
<i>Herorchis boryi</i> .....	152
<i>Anteriorchis</i>	
<i>Anteriorchis fragrans</i> .....	153
<i>Anteriorchis sancta</i> .....	154
Hybrides d' <i>Anteriorchis</i> .....	154
<i>Vermeulenia</i>	
<i>Vermeulenia papilionacea</i> var. <i>aegaea</i> .....	156
<i>Vermeulenia collina</i> .....	159
<i>Ophrys</i>	
Section <i>Pseudophrys</i>	
Groupe d' <i>Ophrys iricolor</i>	
<i>Ophrys iricolor</i> .....	160

Groupe d' <i>Ophrys fusca</i>	
[ <i>Ophrys fusca</i> ] .....	161
Groupe d' <i>Ophrys funerea</i>	
<i>Ophrys leucadica</i> .....	161
Groupe d' <i>Ophrys attaviria</i>	
<i>Ophrys pelinaea</i> .....	162
<i>Ophrys achillis</i> .....	163
Groupe d' <i>Ophrys lutea</i> .....	164
<i>Ophrys sicula</i> .....	166
<i>Ophrys galilaea</i> .....	167
<i>Ophrys phryganae</i> .....	168
<i>Ophrys cythnia</i> .....	168
[ <i>Ophrys lutea</i> ].....	172
Groupe d' <i>Ophrys omegaifera</i>	
<i>Ophrys basilissa</i> .....	172
<i>Ophrys omegaifera</i> .....	172
<i>Ophrys polycratis</i> .....	173
Section <i>Ophrys</i> ( <i>Euophrys</i> nom. nud.)	
Groupe d' <i>Ophrys tenthredinifera</i>	
<i>Ophrys bombyliflora</i> .....	175
[ <i>Ophrys tenthredinifera</i> ].....	176
<i>Ophrys villosa</i> .....	177
<i>Ophrys leochroma</i> .....	177
<i>Ophrys lycomedis</i> .....	178
Groupe d' <i>Ophrys scolopax</i>	
[ <i>Ophrys scolopax</i> ].....	179
Groupe d' <i>Ophrys oestrifera</i>	
<i>Ophrys leptomera</i> .....	180
<i>Ophrys ceto</i> .....	180
Groupe d' <i>Ophrys heldreichii</i>	
<i>Ophrys schlechteriana</i> .....	181
Groupe d' <i>Ophrys reinholdii</i>	
<i>Ophrys ariadnae</i> .....	183
Groupe d' <i>Ophrys mammosa</i>	
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> .....	184
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> f. <i>ferrum equinum</i> .....	185
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> f. <i>parnassica</i> .....	185
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> f. <i>subtriloba</i> [= var. <i>gottfriediana</i> ].....	185
<i>Ophrys gortynia</i> .....	185
<i>Ophrys mammosa</i> .....	187
Tableau 2. Liste alphabétique des orchidées de Kythnos et leur fréquence .....	188
Fréquence et rareté des espèces observées .....	189
Conclusions .....	191
Remerciements .....	192
Bibliographie .....	192

## Annexes

Annexe 1. Nomenclature .....	203
Annexe 2. Observations par espèce .....	205
Annexe 3. Observations par site .....	207

## Planches

Planche 1. Site Natura 2000: Kakovolo et Agh. Loukas .....	134
Planche 2. Les côtes de Kythnos: Agh. Ioannis et Phourni .....	135
Planche 3. <i>Orchis quadripunctata</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Serapias bergonii</i> , <i>S. vomeracea</i> .....	147
Planche 4. <i>Serapias vomeracea</i> hypochrome, <i>S. orientalis</i> var. <i>orientalis</i> , <i>S. orientalis</i> var. <i>carica</i> , <i>S. lingua</i> .....	150
Planche 5. <i>Serapias</i> × <i>demadesii</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Anteriorchis fragrans</i> , <i>A. sancta</i> .....	155
Planche 6. <i>Vermeulenia papilionacea</i> , <i>V. collina</i> .....	158
Planche 7. <i>Ophrys iricolor</i> , <i>O. leucadica</i> , <i>O. achillis</i> , <i>O. sicula</i> .....	165
Planche 8. <i>Ophrys galilaea</i> , <i>O. phryganae</i> , <i>O. cythnia</i> .....	169
Planche 9. <i>Ophrys basilissa</i> , <i>O. omegaifera</i> , <i>O. bombyliflora</i> , <i>O. villosa</i> .....	174
Planche 10. <i>Ophrys lycomedis</i> , <i>O. leptomera</i> , <i>O. ceto</i> , <i>O. schlechteriana</i> .....	182
Planche 11. <i>Ophrys ferrum-equinum</i> , <i>O. mammosa</i> .....	186
Planche 12. Holotype d' <i>Ophrys cythnia</i> .....	204





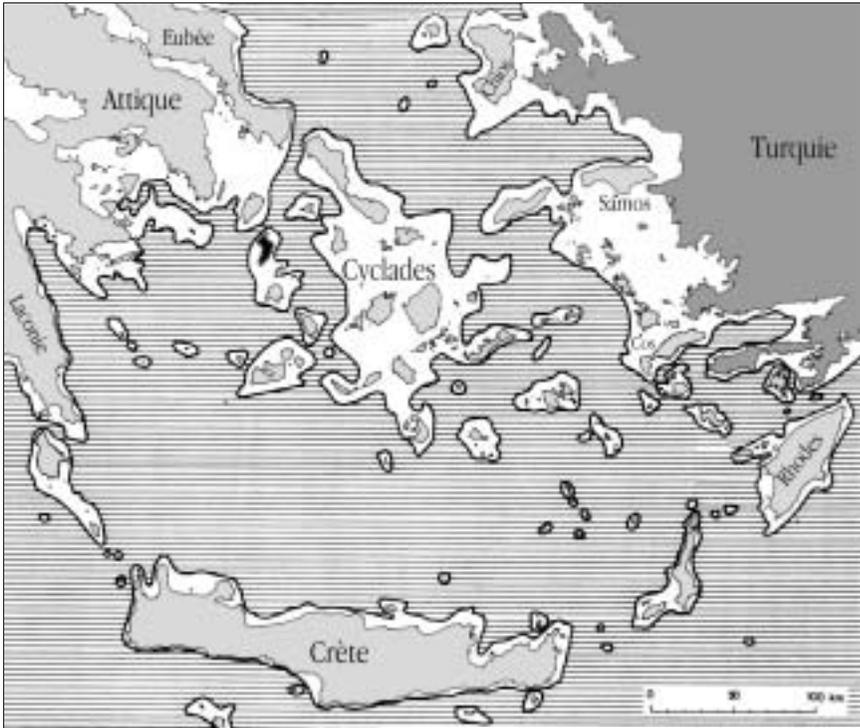
**Carte 1.** Situation de l'île de Kythnos dans le bassin égéen.

**aM:** Antimilos; **Am:** Amorgos; **An:** Anaphi; **And:** Andros; **aP:** Antiparos; **As:** Astypaléa; **Do:** Donoussa; **Fo:** Folegandros; **Io:** Ios; **Ki:** Kimolos; **KYTH:** Kythnos; **Mi:** Milos; **My:** Mykonos; **Na:** Naxos; **P:** Paros; **Po:** Polyaigos; **Se:** Sérifhos; **Si:** Sikinos; **Sp:** Siphnos; **Sy:** Syros; **Th:** Santorin (Théra); **Ti:** Tinos. En tiretés blancs, la ligne de Rechinger, qui marque la limite phytogéographique entre les flores européenne et asiatique (RECHINGER 1950; TUTIN et al. 1993; STRID 1996). L'archipel des Cyclades, au sens administratif, est en grisé.

## Introduction

L'archipel des Cyclades est formé de plusieurs dizaines d'îles éparpillées sur un vaste plateau sous-marin qui s'étend sur 24.000 km<sup>2</sup>, à une profondeur variant de 200 à 500 m. Il mesure 150 km dans sa plus grande largeur, soit d'Antimilos, petite île au nord-ouest de Milos, à Donoussa, petite île à l'est de Naxos, et 220 km dans sa plus grande longueur, soit d'Andros à Astypaléa, île qui des points de vue géologique et phytogéographique, fait partie des Cyclades, mais qui est rattachée administrativement au Dodécannèse (Carte 1).

Il y a environ 13 millions d'années (Ma), un continent égéen, constitué autour du vieux massif cristallin des Cyclades, reliait l'Anatolie aux Balkans (CREUTZBURG 1963; LE PICHON 1981, 1982). Depuis le Miocène, cette masse



**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 de Kythnos est en noir, les terres actuellement émergées sont en gris. L'isolement des Cyclades au centre, apparaît nettement. Kythnos est attachée à Sériphos; ces 2 îles sont séparées des autres Cyclades. Un abaissement de 120 m du niveau de la mer donne des résultats similaires.

(d'après GREUTER 1979, modifié)

continentale égéenne a été soumise à divers mouvements tectoniques provoqués par la subduction de la plaque africaine sous la plaque eurasiennne et par l'extrusion de la plaque anatolienne à la suite de la poussée vers le nord de la plaque arabique (KAHLE et al. 1998; VAN HINSBERGEN et al. 2009). Cette géodynamique complexe entraîna l'expansion de la masse continentale égéenne vers le sud et sa fragmentation progressive (LE PICHON & ANGELIER 1979; MEULENKAMP 1985; MEULENKAMP et al. 1994; FASSOULAS 2001).

À la fin du Miocène, les canaux reliant la Méditerranée à l'Atlantique se tarissent à plusieurs reprises. Pendant le Messinien, le niveau de la mer varia considérablement, la Méditerranée s'asséchant parfois complètement à plusieurs reprises (MEULENKAMP et al. 1979). Les îles étaient 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). À plusieurs reprises, les îles des Cyclades ont ainsi été reliées ou séparées de diverses manières.



**Fig. 1.** Île de Kythnos, Agh. Ioannis (Skylou). 25.III.2014. Notre site 60, une pâture caractéristique de l'île, entourée de murs de pierres sèches et colonisée par *Asphodelus aestivus*. La vue montre aussi, au sud, l'île de Sériphos; derrière Sériphos, à gauche sur la photo, se distingue l'extrémité orientale de l'île de Siphnos. À l'horizon, à l'extrême-droite, s'élève l'île d'Antimilos qui marque l'extrémité sud-ouest de l'archipel des Cyclades. Entre Antimilos et Sériphos se devine, au lointain, l'île de Milos

(Photo Elsa DELFORGE)

Il y a environ 5,3 Ma, la réouverture du détroit de Gibraltar entraîna le retour de l'eau dans le bassin méditerranéen, inondation qui se déroula en un millénaire environ. De ce fait, depuis le Pléistocène, soit il y a plus de 3,5 Ma, Kythnos <sup>(1)</sup>, comme beaucoup de Cyclades, est isolée des masses continentales environnantes. Durant le Quaternaire (~1Ma), des refroidissements successifs provoquèrent des régressions marines importantes ainsi que l'extinction de la flore tropicale du Tertiaire. Lors de la dernière glaciation, qui abaissa, il y a 18.000 ans, le niveau de la Méditerranée de 120 m environ (Carte 2), Kythnos était reliée à l'île de Sériphos, sa voisine méridionale. Pendant certains interglaciaires, par contre, 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 et séparant celles-ci un peu plus encore qu'aujourd'hui (GREUTER 1970, 1971, 1979;

<sup>(1)</sup> Dans les textes en français, on trouve de plus en plus souvent, et parfois aussi anciennement, la graphie Kythnos, graphie dominante du grec translittéré, reprise par l'allemand ou encore l'anglais. L'orthographe classique, latine et française, est cependant Cythnos. Kithno[s] et Cithno[s] se rencontrent également. Dans le présent travail, nous utiliserons Kythnos, qui a l'avantage de suggérer la prononciation correcte du mot et d'être compris sans ambiguïté par nos nombreux lecteurs non-francophones.

POULOS et al. 2008). Les conclusions des géologues concernant l'isolement plus ou moins récent des îles et archipels égéens ont été corroborées notamment par des études paléontologiques (e.g. KUSS 1967; SONDAAR 1971; DERMITZAKIS & SONDAAR 1979; DOUKAS & ATHANASSIOU 2003) et biogéographiques (e.g. RECHINGER 1943, 1949, 1950; GREUTER 1970, 1971, 1979, 1991; STRID 1970, 1972; BEERLI et al. 1994).

### **Géologie, tectonique**

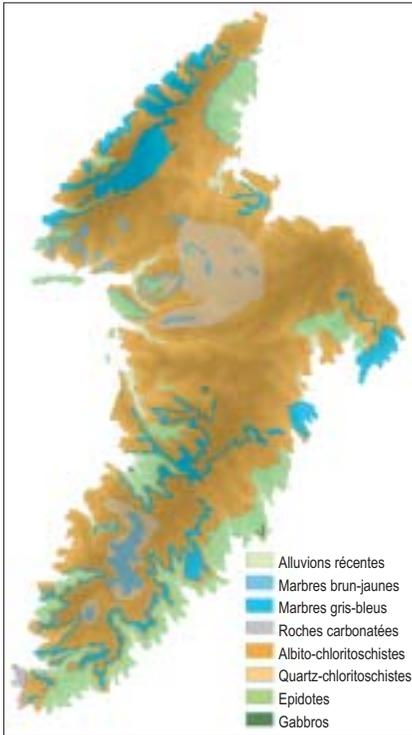
Kythnos s'élève sur la ceinture cristalline médiane des Hellénides centrales, vaste complexe égéen qui comprend l'ouest de l'Attique, le sud de l'Eubée, la plupart des Cyclades, et se prolonge vers l'est par le massif du Menderes, en Anatolie (DÜRR & JACOBSHAGEN 1986; RING et al. 1999). Cet ancien sous-continent attico-cycladique se divise en trois unités tectoniques principales. L'unité la plus ancienne, pré-alpine, en forme de soubassement et est surtout constituée de gneiss hercyniens, de reliques de roches intrusives, de calcaires, ainsi que de metabauxites. L'unité intermédiaire, qui la surmonte, est marquée par des phases successives de métamorphisme et de déformation; elle comporte notamment des marbres, des flyschs et des séquences volcaniques. L'unité supérieure est constituée de nappes d'ophiolites qui s'entremêlent et dans lesquelles se trouvent entre autres des calcaires du Permien et du Triassique, des schistes verts, des intrusions de granites. Ce dernier ensemble est parfois surmonté par des serpentinites, des calcaires non métamorphiques du Crétacé, ainsi que des molasses de l'Oligocène et du Miocène (DÜRR 1986; OKRUSCH & BRÖCKER 1990; KEITER et al. 2008; LENAUER 2009).

Comme dans beaucoup de Cyclades, c'est le faciès des schistes verts (notamment épidotes, albito- et chlorito-schistes) avec intercalations de marbres (Carte 3) qui prédominent à Kythnos (DE SMETH 1975; BARTSCH 1993; SCHLIESTEDT et al. 1994, LENAUER et al. 2008A, B). Outre l'abondance des schistes verts et des marbres, il y a de nombreuses occurrences de roches gabbroïques et de métasédiments ferromanganiques (CARL 1993; CHRYSANTHAKI & BAL-TATZIS 2003; LENAUER 2009), qui au cours de l'Histoire, ont parfois été exploités.

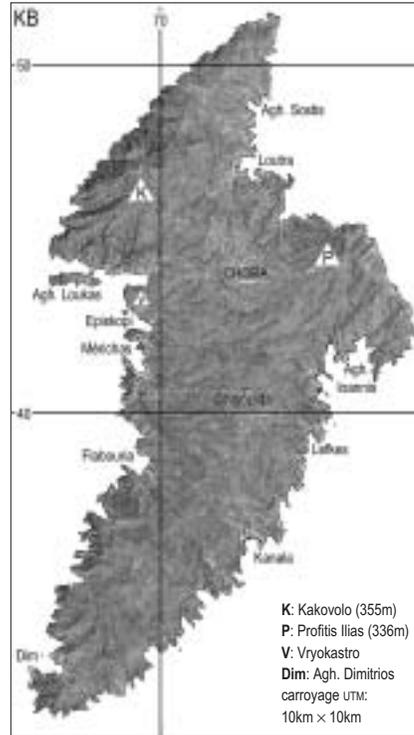
### **Géomorphologie**

Avec ses 99,4 km<sup>2</sup>, Kythnos est une île de petite taille pour la Grèce, comparable, par sa superficie, à deux autres Cyclades, Ios (103 km<sup>2</sup>) ou à Santorin (appelée aussi Théra, 96 km<sup>2</sup>). Kythnos fait partie des Cyclades occidentales; elle est séparée de l'île de Kéa (130 km<sup>2</sup>), au nord, par un détroit de 11 km de largeur et de 300 m de profondeur, de l'île de Sériphos (70 km<sup>2</sup>), au sud, par un détroit de 15 km de largeur, mais moins profond.

Kythnos a une silhouette en forme de S très empâté, dressé suivant un axe nord-sud. L'île mesure environ 22 km dans sa plus grande longueur et environ 10 km dans sa plus grande largeur (Carte 4). Elle est entourée de quelques rares îlots dont un, Agh. Loukas, est relié par un tombolo (Pl. 1). La



**Carte 3.** Géologie de l'île de Kythnos.  
(d'après DE SMETH 1975, simplifié)



**Carte 4.** L'île de Kythnos et quelques toponymes utilisés dans le présent travail.

ligne côtière a un développement de 111 km, ce qui indique que les côtes de Kythnos sont très découpées (Pl. 2), avec près d'une centaine de baies qui autorisent le mouillage de petites embarcations et ont permis l'installation de deux ports assez bien abrités, Mérichas et Loutra.

Kythnos est constituée principalement de deux chaînes de collines parallèles, d'orientation nord-nord-est — sud-sud-ouest, séparées par un plateau d'environ 100 m d'altitude au centre duquel a été bâti Chora, l'actuelle capitale de l'île (LENAUER 2009, TIREL et al. 2009). La chaîne occidentale culmine au Kakovolo (355 m); avec l'île d'Agh. Loukas et la colline de Vryokastro, elle est intégrée dans le réseau Natura 2000 comme Site d'Intérêt Communautaire <sup>(1)</sup> qui abrite notamment le Phoque moine (*Monachus Monachus*) et des plantes très rares ou quasi endémiques, *Delphinium hirschfeldianum*, *Fritillaria tuntasia* et *Silene cynthia*. La chaîne de collines orientales culmine au Profitis Ilias (336 m) et s'étire jusqu'à Agh. Dimitrios, l'extrémité sud de l'île. Les divers sommets de ces deux chaînes sont arrondis ou forment des plateaux (Pl. 1), mais leurs flancs sont souvent abrupts et les falaises, côtières ou intérieures, sont nombreuses à Kythnos.

<sup>(2)</sup> (site Natura 2000 GR4220010, 28,55 km<sup>2</sup>, dont 18% de zones marines et 82% de terres émergées, soit 17,22 km<sup>2</sup>. cf. [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr))



**Planche 1.** Île de Kythnos: deux parties du site Natura 2000 GR4220010.

**En haut:** notre site 52; plateau sommital du Kakovolo avec, vers le nord, vue sur l'Aeras (291 m); à gauche, on distingue les déblais d'une ancienne mine de fer. 2.IV.2014. **En bas:** le tombolo reliant l'île de Kythnos (à l'arrière-plan) à l'îlot d'Agh. Loukas; au premier plan, notre site 9, sur Agh. Loukas. 27.III.2014.

(photos P. DELFORGE)



**Planche 2.** Île de Kythnos: les côtes.

**En haut:** la baie d'Agh. Ioannis vue de Zogaki (Lefkes), un des premiers lieux, en Grèce, où le cuivre a été travaillé; au premier plan, notre site 128. 12.IV.2014. **En bas:** côte occidentale de l'île de Kythnos avec phrygana littorale sur schiste; notre site 37, Phourni. 21.III.2014.

(photos C. DELFORGE-ONCKELINX)

## Climat

Du fait de la faible altitude atteinte par ses reliefs, la totalité de l'île de Kythnos se situe dans la zone thermoméditerranéenne. Les précipitations annuelles moyennes à Kythnos Chora sont d'environ 410 mm, dont 80 mm en décembre, mais seulement moins de 10 mm en été, dont à peine 1 mm en moyenne en août (Fig. 2). Le massif du Kakovolo, cependant, est un peu plus arrosé, avec environ 600 mm de précipitations annuelles. La température moyenne annuelle est de 17,6°C.

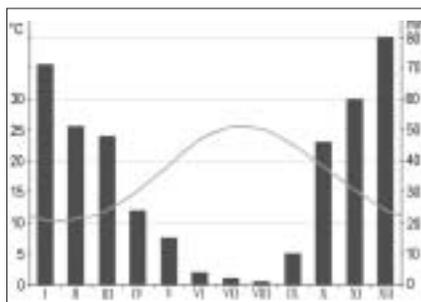


Fig. 2. Températures et précipitations mensuelles moyennes à Kythnos.

(d'après fr.climate-data.org)

L'île est donc considérée comme sèche, voire aride (e.g. LIVADA & ASIMAKOPOULOS 2005), et de l'eau douce doit être importée l'été par bateau pour répondre à l'accroissement de la consommation due à la présence de touristes. Il n'y a donc pratiquement pas de zone humide permanente à Kythnos et, même au printemps, les suintements, les ruisselets et les zones fraîches sont rares. Le réchauffement climatique en cours modifie progressivement ces données avec, notamment, un déplacement des précipitations hivernales vers le printemps et des températures estivales plus élevées (MAHERAS et al. 2004; MATZARAKIS & KATSOLIS 2006; NASTOS & MATZARAKIS 2008).

## Végétation

Comme dans toute la zone égéenne, les friches et les pâturages de Kythnos sont généralement colonisés par la phygana à *Sarcopoterium spinosum*, accompagné notamment par *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Genista sphacelata*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Thymus capitatus*, ainsi que par *Lavandula stoechas* sur les substrats acidoclines. Le recours traditionnel à l'incendie pour entretenir et fertiliser les pâturages favorise la propagation d'*Asphodelus aestivus*, qui peut être parfois dominant sur certains sites (Fig. 1). À l'abri de quelques affleurements de marbre du sud-est de l'île, subsistent encore quelques broussailles à *Euphorbia dendroides* (Annexe 3, sites 104, 123, 125, 138).

À l'exception de Kéa (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012), la plupart des îles des Cyclades ne possèdent pas de forêt, ni même de bosquet. Le plus souvent seuls quelques arbres isolés, parfois de petits bouquets d'arbres, s'élèvent dans les cimetières, dans les jardins et autour des édifices religieux. C'est le cas à Kythnos où même les olivaias sont rares. Sur les plateaux sommitaux de la chaîne du Kakovolo nous avons noté des broussailles et des matorrals à *Juniperus phoenicea* dont les individus les plus grands n'atteignent pas 3 mètres de hauteur.

## Histoire

Une présence humaine continue de plus de 11.000 ans est attestée à Kythnos. Un port, une trentaine de bâtiments circulaires, une quinzaine de tombes et de nombreux artefacts du Mésolithique, notamment des outils en quartz local et des lames d'obsidienne provenant de l'île de Milos, ont été mis à jour près de Loutra, indiquant une intense activité dès avant le Néolithique. Par ailleurs, Kythnos semble avoir été également le plus ancien centre où le cuivre a été travaillé en Grèce, comme en témoigne la découverte, près de Zogaki (Pl. 2), d'un site très organisé de fonte de métaux, avec de nombreux petits fourneaux datant du Chalcolithique. L'importance primordiale de Kythnos pour la fourniture de bronze au Cycladique ancien (2800-2300 A.C.) est, par ailleurs, avérée. Les petits gisements de malachite étant épuisés dans l'île dès cette époque, le minerai de cuivre fut importé de Siphnos, de l'Attique et de l'île d'Eubée (e.g. GALE & STOS-GALE 1981, 2008; HADJIANASTASIOU & MAC GILLIVRAY 1986; STOS-GALE 1998; CRADDOCK 2000; SAMPSON et al. 2002, 2011; ALRAM-STERN 2004; BASSIAKOS & PHILANIOTOU 2007; CARTER 2008; KOUKA 2008; SAMPSON 2008).

L'île subit ensuite les influences minoennes puis mycéniennes. Elle fut alors envahie par les Dhryopes, chassés de l'île d'Eubée par les Doriens. Le chef mythique des Dhryopes, Kythnos, laissa son nom à l'île, tandis qu'un important village, au centre de l'île, s'appelle encore aujourd'hui Dhryopida. Au IX<sup>ème</sup> siècle A.C., des Ioniens venus d'Attique s'établirent dans l'île et fondèrent sa capitale antique, aujourd'hui Vryokastro. Des fouilles ont pu y mettre à jour plusieurs sanctuaires, un "trésor" et de nombreux autres objets de grande valeur archéologique, qui témoignent notamment de relations commerciales avec l'Égypte, la Phénicie et la Sicile (e.g. MAZARAKIS AINIAN 2005, 2009, 2010). Kythnos fut particulièrement florissante et bien organisée dans l'Antiquité, au point qu'ARISTOTE étudia sa constitution dans le "*Peri Kythnion Politias*", ouvrage malheureusement perdu. Au V<sup>ème</sup> siècle A.C., Kythnos se joignit à la Ligue athénienne pour combattre les Perses, resta aux côtés des Athéniens lors des Guerres du Péloponnèse, puis fut conquise, plus tard par les Macédoniens (e.g. MAZARAKIS AINIAN & LOUYOT 2005).

À partir de 202 A.C., les Romains tentèrent, à plusieurs reprises, de conquérir l'île, qu'ils finirent par prendre. Kythnos entra alors en déclin, devint un lieu d'exil pour les citoyens romains condamnés et un refuge de pirates. La situation ne changea guère sous les Byzantins, malgré leurs efforts pour faire cesser la piraterie. La capitale de l'île était réduite à l'époque à quelques habitations entourant un château perché au sommet d'une falaise du Kakovalo. Ces ruines spectaculaires sont appelées aujourd'hui Kastro Orias.

Après la prise de Constantinople par les Croisés, en 1204, Kythnos fut rattachée au Duché de l'Égée et gouvernée par les Vénitiens puis par la puissante famille Gozzadini, de Bologne. L'île est alors nommée Thermia, allusion aux sources thermales de Loutra, dont les eaux chaudes, aux vertus thérapeutiques étaient déjà appréciées dans l'Antiquité (e.g. AUGUSTITHIS 1977; LOEHNERT 1988; LAMBRAKIS & KALLERGIS 2005).

En 1537, l'île est prise par l'armada ottomane dirigée par Hareddin Barbarossa et sa population est décimée. Elle fut repeuplée, plus tard, par des habitants des îles voisines et même par des Crétois et intégrée à l'empire ottoman. Sous les règnes des sultans Murad III et Ibrahim I<sup>er</sup>, Kythnos, comme les autres Cyclades, jouit de privilèges qui permirent un renouveau économique et culturel. Durant la guerre russo-ottomane, Kythnos fut gouvernée, de 1770 à 1774, par les Russes qui pillèrent, à leur départ, les antiquités et les œuvres d'art de l'île.

Dès 1821, Kythnos, comme sa voisine Kéa, participa à l'édification du jeune État grec. En 1823, des centaines de réfugiés, fuyant les massacres de l'île de Chios, débarquèrent à Kythnos; il s'ensuivit une épidémie de peste qui fit de nombreuses victimes. Au XIX<sup>ème</sup> siècle encore, Kythnos développa essentiellement des activités maritimes et agro-pastorales et des thermes furent bâtis à Loutra afin de développer le tourisme. Dans le premier tiers du XX<sup>ème</sup> siècle, du minerai de fer fut extrait en de nombreux endroits de l'île et exporté.

### **Occupation humaine et impact sur le paysage**

Avec environ 1.600 habitants permanents aujourd'hui, Kythnos n'est pas très peuplée et reste peu tournée vers le tourisme si on la compare à certaines autres Cyclades, Mykonos, Ios ou Paros, par exemple. Il n'y a pas d'aéroport et relativement peu d'infrastructures touristiques dans l'île, de sorte que les zones intérieures comme littorales ne sont pas trop défigurées mais sont, revers de la médaille, parfois peu accessibles. Beaucoup d'habitants sont donc restés tournés vers les activités agro-pastorales et la pêche. La plupart des parties planes de l'île sont cultivées ou soumises à un pâturage parfois intensif, mais très rarement au surpâturage. Les troupeaux que nous avons vus sont en effet peu importants, probablement à cause du manque d'eau en été.

Cependant, ainsi que nous l'avons déjà constaté dans bien des îles grecques, la surface bâtie à Kythnos a fortement augmenté ces dernières années. Des lotissements viabilisés souvent trop ambitieux ont été tracés sur de nombreuses pentes littorales dans lesquelles quelques villas isolées ont parfois été bâties. L'achèvement, l'entretien ou la réfection des voiries, de deux parcs à éoliennes, de plusieurs hôtels et de nombreuses résidences secondaires semblent aujourd'hui à l'arrêt. À la suite de la crise financière grecque, la plupart de ces constructions et de ces lotissements restent ainsi inachevés depuis plusieurs années et constituent actuellement des chancres qui défigurent nombre de paysages et de villages de l'île. Comme à Kéa (cf. DELFORGE 2011A), bien des sites intéressants pour la vie sauvage sont ainsi parsemés d'habitations inachevées, ainsi que de carcasses de bétons, de déblais, d'engins de chantiers et de matériaux de constructions abandonnés.

### **Historique des études orchidologiques à Kythnos**

Parmi les rares herborisations effectuées à Kythnos et dont les résultats ont été diffusés, bien peu concernent des Orchidées. Les premières mentions d'Orchidées pour l'île paraissent avoir été publiées quasi simultanément par

**Tableau 1.** Liste chronologique des mentions d'Orchidées pour Kythnos

année de publication	nom	auteur et année de la récolte ou observation	nom dans le présent travail (si différent)
1. 1904	<i>Ophrys bombyliflora</i>	TUNTAS 1901	
2.	— <i>lutea</i>	TUNTAS 1901	? <i>Ophrys phryganae</i>
3.	— <i>tenthredinifera</i> (avril)	TUNTAS 1901	probablement <i>Ophrys villosa</i>
4.	<i>Orchis papilionacea</i>	TUNTAS 1901	<i>Vermeulenia papilionacea</i> var. <i>aegaea</i>
5. 1912	<i>Ophrys ferrum-equinum</i>	HELDREICH 1881	
6. 1943	— <i>fusca</i>	HELDREICH 1881	4 spp. possibles ? <i>O. leucadica</i>
7. 1968	<i>Serapias lingua</i>	NELSON s.d.	
8. 1988	<i>Orchis boryi</i>	KALOPISSIS s.d.	<i>Herorchis boryi</i>
9. 2008	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	BIEL 2003	
10.	<i>Ophrys cretica</i> subsp. <i>ariaadnae</i>	BIEL 2003	<i>Ophrys ariaadnae</i>
11.	— <i>iricolor</i>	BIEL 2003	
	— <i>leucadica</i>	BIEL 2003	
12.	— <i>omegaifera</i> (mai)	BIEL 2003	peut-être <i>Ophrys polycratis</i>
	— <i>phryganae</i>	BIEL 2003	
13.	— <i>scolopax</i> subsp. <i>cornuta</i>	BIEL 2003	probablement <i>Ophrys leptomera</i>
14.	— <i>sicula</i>	BIEL 2003	
15.	— <i>tenthredinifera</i> (mai)	BIEL 2003	probablement <i>Ophrys leochroma</i>
16.	— <i>leucadica</i> × <i>omegaifera</i>	BIEL 2003	probablement <i>Ophrys pelinaea</i>
17.	<i>Orchis collina</i>	BIEL 2003	<i>Vermeulenia collina</i>
18.	— <i>coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	BIEL 2003	<i>Anteriorchis fragrans</i>
19.	— <i>quadripunctata</i>	BIEL 2003	
20.	— <i>sancta</i>	BIEL 2003	<i>Anteriorchis sancta</i>
21.	<i>Serapias cycladum</i>	BIEL 2003	<i>Serapias orientalis</i> var. <i>monantha</i>
	— <i>orientalis</i>	BIEL 2003	<i>Serapias orientalis</i> var. <i>orientalis</i>
	— <i>orientalis</i> subsp. <i>carica</i>	BIEL 2003	<i>Serapias orientalis</i> var. <i>carica</i>
22.	— <i>parviflora</i>	BIEL 2003	
23.	— <i>vomeracea</i>	BIEL 2003	
24.	— <i>vomeracea</i> subsp. <i>laxiflora</i>	BIEL 2003	<i>Serapias bergonii</i>
25.	<i>Ophrys omegaifera</i> (début mars)	BIEL 2004	
26. 2014	<i>Neotinea maculata</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
27.	<i>Ophrys achillis</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
28.	— <i>basilissa</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
29.	— <i>ceto</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
30.	— <i>cythnia</i> sp. nova	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
31.	— <i>galilaea</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
32.	— <i>gortynia</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
	— <i>leptomera</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
33.	— <i>lycomedis</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
34.	— <i>mammosa</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	
35.	— <i>schlechteriana</i>	DELFORGE & ONCKELINX 2014	

HALÁCSY (1904) et par TUNTAS (1905) qui citent 4 espèces provenant des récoltes faites par TUNTAS dans l'île en avril 1901, *Ophrys bombyliflora*, *O. lutea*, *O. tenthredinifera* et *Orchis papilionacea*. HALÁCSY (1912) publie encore une espèce pour l'île, *Ophrys ferrum-equinum*, provenant cette fois d'une récolte d'HELDREICH faite à Kythnos en 1881. Une autre espèce apparaît encore pour Kythnos dans les récoltes d'HELDREICH, *O. fusca*, cité par RENZ (in RECHINGER 1943).

Deux espèces sont encore mentionnées de Kythnos dans des monographies, sans que l'origine de ces mentions soit précisée. Il s'agit de *Serapias lingua* (NELSON 1968: 34) et d'*Orchis boryi* (KALOPISSIS 1988: carte 92). Par ailleurs, il n'y a aucun pointage pour Kythnos dans les cartes de répartition publiées par KÜNKELE et PAYSAN (1981) à l'occasion de leur étude des orchidées de l'île d'Eubée, cartes sur lesquelles apparaissent également, outre l'Eubée, deux Cyclades, Kéa et l'extrémité septentrionale de Kythnos, ainsi que l'Attique, le Pélion, des îles du golfe Saronique et quelques Sporades du Nord. Il n'y a pas de pointage non plus pour les orchidées de Kythnos chez VOLIOTIS et KARAGIANNAKIDOU (1984) ni chez ALKIMOS (1988).

Plus récemment, les orchidées de Kythnos ont été abordées dans un article rassemblant des observations effectuées de 2003 à 2005 dans 5 îles des Cyclades (BIEL 2008). Dans cette étude, 24 espèces (au sens de DELFORGE 2005A, 2006A) sont répertoriées, dont 19 sont considérées comme mentionnées pour la première fois de l'île parce que seules la 'Flora Aegaea' de RECHINGER (1943), qui ne mentionne que 5 espèces pour Kythnos, ainsi que la banque de données liée à 'Flora Hellenica' (STRID 1991), qui n'en révèle pas d'autres, ont été consultées. B. BIEL a publié très succinctement ses observations dans les 5 îles. Seuls les sites où au moins 3 taxons ont été notés sont publiés et aucune orchidée de Kythnos n'est illustrée. Les commentaires de BIEL sur quelques espèces sont par ailleurs très réduits.

B. BIEL a prospecté Kythnos à plusieurs reprises, du 1<sup>er</sup> au 5 mai 2003, les 17 et 18 octobre 2003, du 3 au 5 mars et du 9 au 13 juin 2004, ainsi que du 26 au 29 mai 2005. La plupart de ces brefs séjours, sauf celui de mars 2004, sont tardifs voire très tardifs pour observer et pouvoir déterminer les orchidées de Kythnos. De manière assez étonnante, BIEL parvient à déterminer des espèces à la fin de mai ou même à la mi-juin alors que celles-ci n'étaient plus déterminables ni même visibles en fruits sur les mêmes sites, de faible altitude, dès la mi-avril 2014.

Un séjour de 5 semaines à Kythnos du 20 mars au 23 avril 2014, époque importante pour les floraisons mais où l'île n'avait pas été prospectée récemment pour les orchidées, nous a permis de clarifier ou de tenter de préciser plusieurs mentions de nos prédécesseurs (*Ophrys fusca*, *O. leucadica* × *O. omegaiifera*, *O. lutea*, *O. omegaiifera*, *O. scolopax* subsp. *cornuta*, *O. tenthredinifera*) et de signaler dix autres espèces pour l'île dont probablement une nouvelle pour la science, *O. (?×)cythnia*. La prise en compte de l'ensemble de ces mentions indique qu'au total 34 espèces d'Orchidées semblent actuellement faire partie de la flore de Kythnos (Tab. 1).

## Matériel et méthode

Du 20 mars au 23 avril 2014 inclus, environ 900 km ont été parcourus, souvent à pieds, à Kythnos en compagnie de notre fille, Elsa DELFORGE. 154 sites répartis sur 110 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<sub>WGS84</sub>. Un échantillon de plantes a été récolté, d'autres photographiés au moyen d'un boîtier NIKON D300s pourvus d'un objectif AF-S Micro NIKKOR 60mm 1:2,8G ED, d'un

flash annulaire SIGMA EM-140DG, ainsi que de deux appareils NIKON COOLPIX L25. Les fichiers graphiques ont été enregistrés au format JPEG haute résolution, réglages standard.

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 Ionienne de Céphalonie, île égéenne orientale de Lesbos et 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, ainsi que Grèce continentale), avril 1997 (îles d'Astypaléa, Dodécannèse, 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, Dodécannèse), avril et mai 2005 (Crète), mars et avril 2006 (île de Rhodes, Dodécannèse), mai et juin 2006 (Grèce continentale), mars, avril et mai 2007 (îles égéennes orientales de Chios, Inousses et Psara), mars, avril et mai 2008 (îles égéennes orientales d'Icaria et de Samos), fin de février, mars, avril et mai 2009 (île de Cos, Dodécannèse), mars et avril 2010 (île de Cythère, Attique), avril 2010 (Péloponnèse), ainsi que mars 2011 (île de Skyros, Sporades du Nord, île d'Eubée et Attique), avril 2011 (île de Kéa, Cyclades), fin d'avril 2011 (Péloponnèse), ainsi que début de mars et fin d'avril 2014 (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, 2006A, 2009B, 2012A), 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 302 Kythnos 1: 25.000 (2009) de Skai Maps, Melissa.

### **Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2014 à Kythnos**

L'hiver 2013-2014 a été, dans le bassin égéen, assez doux et pluvieux, de sorte qu'en février 2014, les floraisons d'Orchidées ont paru avoir environ deux semaines d'avance sur la normale (Z. ANTONOPOULOS comm. pers. 2.III.2014). Le temps du mois de mars et d'avril a ensuite été plus frais que la normale. Le 7 avril, des pluies importantes accompagnées de chutes massives de grêle ont fortement abaissé des températures déjà trop basses pour la saison et ont empêché toute sortie sur le terrain. Il a également plu, parfois abondamment, les 10, 14, 17 et 21 avril.

Ces conditions météorologiques ont permis à de nombreuses espèces de fleurir en mars avec une certaine abondance du fait, probablement, de la forte humidité des sols. Elles ont avancé les floraisons des espèces précoces qui, pour la plupart, n'étaient plus visibles, même en fruits, dès la mi-avril. Par contre, le décalage phénologique entre taxons précoces et tardifs semble avoir été élargi. Réagissant au refroidissement en cours de la mi-mars à la mi-avril, beaucoup de taxons tardifs ont entamés leur floraison à un moment normal, vers la mi-avril, quelques-uns étant même plutôt en retard, comme

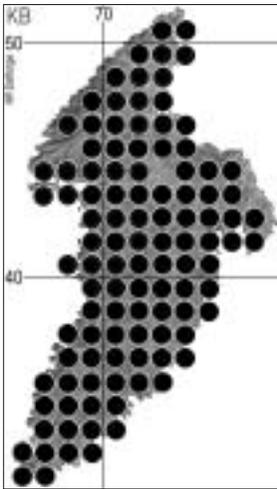
*Serapias parviflora*, que nous n'avons pas vu en fleurs, même le 23 avril, dernier jour de nos prospections dans l'île.

Avec 154 sites visités, parfois à plusieurs reprises, du 20 mars au 23 avril 2014 (Annexe 3), le nombre de sites que nous avons répertoriés dépasse de beaucoup ce qui était publié jusqu'à présent pour les orchidées de Kythnos.

### Remarques sur les espèces observées ou mentionnées de Kythnos

Toutes les espèces observées à Kythnos sont commentées ci-après; elles sont classées selon l'ordre systématique de DELFORGE (2009B, 2012A). 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 2014 et de la systématique adoptée aujourd'hui. Enfin, les mentions d'Orchidées qui paraissent douteuses et qui ont été publiées pour Kythnos sont discutées. Avant le commentaire, 4 données sont précisées pour chaque espèce:

1. Le nombre de sites sur 154 (cf. annexe 3) sur lesquels l'espèce a été notée en 2014 dans l'île de Kythnos.



Cartes 5. L'île de Kythnos et les 110 pointages correspondant aux observations personnelles de 2014 sur lesquelles est en partie fondé le présent travail. Chaque point a un diamètre de 1 km et indique la présence en 2014 d'au moins une espèce d'Orchidées dans le carré UTM de 1 km × 1 km correspondant.

(Zone 35S, carroyage UTM<sub>wgs84</sub> de 10 km × 10 km)

2. Le nombre de carrés UTM de 1 km × 1 km sur 110 (Carte 5) 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 2014 (●) 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 2014 et qui proviennent essentiellement de la publication de B. BIEL (2008) et de ses notes complémentaires concernant les sites où il avait observé moins de 3 espèces, notes qu'il a eu l'amabilité de nous transmettre (in litt. 2014). Ces mentions sont signalées sur les cartes par le signe (◐). Ces pointages sont équivalents, eux aussi, à un cercle de 1 km de diamètre.

BIEL (2008) ne donne aucune explication sur la norme qu'il a utilisée pour le carroyage UTM des cartes qu'il publie ni sur la façon dont il a déterminé les coordonnées UTM sur le terrain. Du fait du manque de précision de la localisation des sites lorsqu'il les décrit verbalement, il est souvent difficile de retrouver ou de délimiter ceux-ci. Nous avons dès lors considéré que, en 2003, 2004 et 2005, BIEL avait utilisé un GPS réglé

sur la norme WGS<sub>84</sub> pour relever les coordonnées des sites sur le terrain et nous reprenons donc ici, sans les modifier, les coordonnées UTM kilométriques qu'il a publiées en 2008, ainsi que celles, non publiées, de ses notes complémentaires.

### *Orchis* L.

#### *Orchis quadripunctata* CYRILLO ex TENORE

2 sites sur 154, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —.  
Carte 6.

*Orchis quadripunctata* est une espèce méditerranéenne dont la répartition va certainement de l'Italie péninsulaire à la Crète, au sud, et à Lesbos, à l'est, avec une station isolée plus à l'est, en Turquie, sur Ilyasdağı, une île de la mer de Marmara (KREUTZ & ÇOLAK 2009). Sa présence, souvent affirmée, en Anatolie égéenne (e.g. RENZ & TAUBENHEIM in DAVIS 1984: 528) et à Chypre (e.g. WILLING & WILLING 1976; WOOD 1985; DELFORGE 1990, 2005A, 2006A; CHRISTOFIDES 2001) a été mise en doute par BAUMANN et BAUMANN (1991), suivis par KREUTZ (1998, 2004), par KREUTZ et ÇOLAK (2009) et par DEVILLERS (in DELFORGE & BREUER 2014: 6).

*Orchis quadripunctata* 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 (RENTZ in RECHINGER 1943), mais il n'a semble-t-il plus été publié récemment de cette île (DELFORGE 1995C: 187; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996). Dans le bassin égéen oriental, *O. quadripunctata* n'est présent, avec constance, qu'à Lesbos (e.g. GÖLZ & REINHARD 1981, 1989; BIEL 1998; KARATZAS & 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.

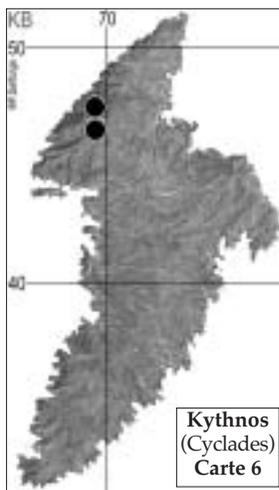
*Orchis quadripunctata* a été trouvé à Kythnos par BIEL, le 2 mai 2003, sur un site du plateau sommital du Kakovolo (BIEL 2008). En 2014, c'est également dans cette zone que nous avons vu cette espèce sur 2 sites, sous des broussailles denses de *Juniperus phoenicea*. Elle était en fin de floraison le 2 avril.

### *Neotinea* REICHENBACH fil.

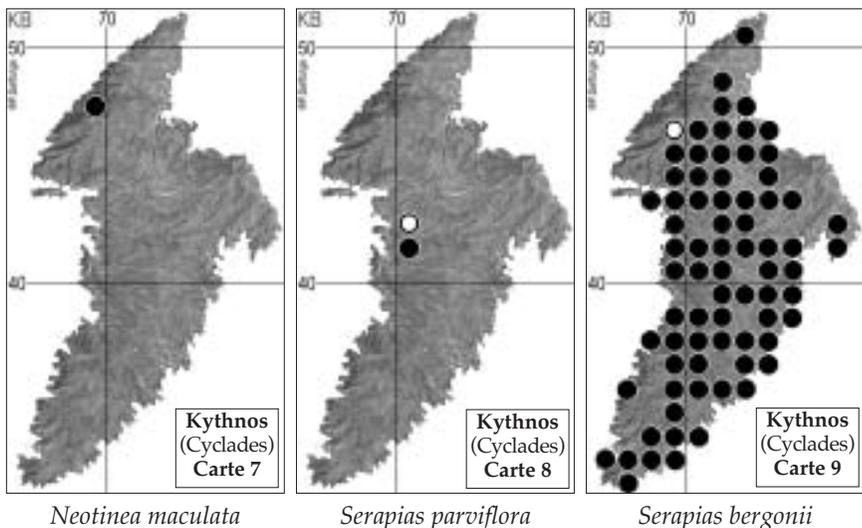
#### *Neotinea maculata* (DESFONTAINES) STEARN

1 site sur 154, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 7.

*Neotinea maculata* est une espèce méditerranéo-atlantique discrète, mais facilement déterminable en boutons, en fleurs ou en fruits. Il est répandu en Grèce et connu du Péloponnèse, de la plupart des grandes îles grecques,



*Orchis quadripunctata*



ainsi que de nombreuses Cyclades, mais n'avait jamais été signalé de Kythnos. Le 3 avril 2014, nous avons, trouvé 3 plantes en fruits de *N. maculata* sous des broussailles de *Juniperus phoenicea* établies sur un rebord nord-est du plateau sommital du Kakovolo (Annexe 3, site 53).

## *Serapias* L.

### Groupe de *Serapias parviflora*

#### *Serapias parviflora* PARLATORE

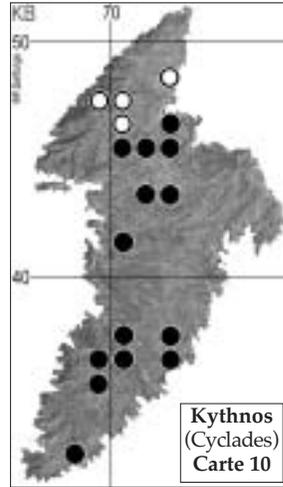
1 site sur 154, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 8.

*Serapias parviflora* fleurit assez tardivement, de sorte qu'il peut ne pas être remarqué par les botanistes qui herborisent tôt en saison. Dans le genre, c'est une espèce assez simple à déterminer; ses fleurs sont petites, très généralement autogames et munies de pétales en forme de goutte. 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, curieusement, il semble absent d'Anatolie (selon e.g. SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1981; DAVIS 1984; KREUTZ 1998; KREUTZ & ÇOLAK 2009).

Dans les Cyclades, *Serapias parviflora* a été signalé d'Andros et de Tinos (HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989), de Paros (DELFORGE 1995C), d'Herakleia (ANTONOPOULOS et al. 2011), d'Amorgos (DELFORGE 1997A), de Milos et de Kimolos (DELFORGE 1998, 2002B) et de Kéa (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012).

À Kythnos, B. BIEL (2008) observe, le 5 mai 2003, *Serapias parviflora* à l'ouest de Chora, dans une partie fraîche d'une phrygana surpâturée, première mention

pour l'île. Nous n'avons pas pu retrouver ce site en 2014. Cependant, non loin de là, au nord-est de Mérichas (Annexe 3, site 69), nous avons observé tout à la fin de notre séjour, le 22 avril 2014, sur une terrasse de culture herbeuse et fraîche, quelques rosettes de feuilles dont 2 étaient munies d'une petite hampe florale. L'autopsie d'un bouton a permis de déterminer, avec certitude, *S. parviflora*. Il manquait certainement une dizaine de jours pour que les fleurs s'épanouissent.



### Groupe de *Serapias vomeracea*

*Serapias bergonii* E.G. CAMUS (pro hybr.)

100 sites sur 154, 73 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 9.

*Serapias bergonii* (Syn.: *S. vomeracea* subsp. *laxiflora*) est souvent l'espèce du genre le mieux représentée dans les îles grecques (par exemple GÖLZ & REINHARD 1981; VÖTH 1981; DELFORGE 1994A,B, 1995A, B, 2001, 2002c, 2008A, 2010A; MANUEL 1996; BIEL 1998, 2001; KRETZSCHMAR et al. 2001, 2002, 2004; KREUTZ 2002; DELFORGE & SALIARIS 2007; ANTONOPOULOS et al. 2011).

*Serapias vomeracea*

BIEL (2008 et in litt. 2014), voit, au début de mai 2003 mais aussi à la mi-juin 2004, "*Serapias vomeracea* subsp. *laxiflora*" sur 5 sites à Kythnos, une fréquence assez faible mais qui est peut-être plus importante si sont ajoutées tout ou partie des 27 mentions de "*Serapias vomeracea* s.l." faites par BIEL à partir d'observations datant parfois, elles aussi, de la mi-juin 2004, période tardive où la détermination précise de *Serapias* défleuris ou fructifiant est difficile.

En 2014, nous avons trouvé *Serapias bergonii* sur une centaine de sites, à un moment où, en fleurs, il était aisément déterminable. Nos observations confirment la grande fréquence déjà constatée de cette espèce dans les îles égéennes (e.g. DELFORGE 2010A 145).

*Serapias vomeracea* (N.L. BURMAN) BRIQUET

13 sites sur 154, 14 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + ?4 carrés. Carte 10.

L'aire de distribution de *Serapias vomeracea* s. str. est controversée. Sa présence dans le bassin égéen est tantôt affirmée (e.g. RENZ in RECHINGER 1943; NELSON 1968; LANDWEHR 1977, 1982; VÖTH 1981; BAUMANN & KÜNKELE 1982; HAHN & PASSIN 1997; BIEL 2008; DELFORGE 2008C, 2009A), tantôt réfutée (e.g. LORENZ 2001; BAUMANN et al. 2006) ou admise seulement dans l'île de Lesbos (e.g. GÖLZ & REINHARD 1981; BIEL 1998). Par ailleurs, d'anciennes mentions de *S. vomeracea* dans le bassin égéen concernent souvent *S. orientalis*. En effet RENZ (in RECHINGER 1943) dénomme ce dernier *S. vomeracea* f. *platypetala* et f. *platyglottis*, tandis que GREUTER (1972) le nomme *S. vomeracea* subsp.

*orientalis*. Cependant, SUNDERMANN et TAUBENHEIM (1981: 205-206) estiment qu'ils ne peuvent distinguer *S. vomeracea* subsp. *orientalis* de *S. vomeracea* s. str. parce que *S. vomeracea* est, selon eux, extrêmement varié.

Dans les Cyclades, *Serapias vomeracea* a été récemment signalé essentiellement dans la partie occidentale de l'archipel, à Milos et à Kimolos (DELFORGE 2002B), à Sériphos et à Siphnos (BIEL 2008; mais sous le nom de *S. vomeracea* s.l.), ainsi qu'à Kéa (DELFORGE 2011; BURRI et al. 2012).

Comme nous l'avons déjà expliqué, à Kythnos, BIEL (2008) mentionne 27 occurrences de "*Serapias vomeracea* s.l." à partir d'observations faites, parfois, à la mi-juin, période très tardive pour la détermination précise des *Serapias*. Ces mentions de BIEL peuvent donc aussi concerner quelquefois *S. bergonii* ou *S. orientalis*. Pour notre part, en 2014, à une époque où les *Serapias* s'épanouissent, nous avons vu *S. vomeracea* en début de floraison sur 13 sites. Sur 2 sites seulement (Annexe 3, sites 51 & 78), il était le seul *Serapias* présent; au site 68, nous avons remarqué 2 individus hypochromes. Sur les sites où il était sympatrique avec *S. bergonii* et avec *S. orientalis*, *S. vomeracea* se distinguait assez aisément au premier abord par une phénologie plus tardive, ainsi que par des fleurs bien plus grandes que celles de *S. bergonii* et au labelle d'une proportion différente de celui de *S. orientalis*. Cependant, en présence d'hybride de formule *S. bergonii* × *S. orientalis*, certaines déterminations se sont avérées plus délicates.

***Serapias orientalis*** (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE

37 sites sur 154, 33 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 4 carrés. Carte 11.

La taxonomie et la nomenclature de *Serapias orientalis* sont assez compliquées. Décrite de Crète par VIERHAPPER (1916, sub nom. *Serapias vomeracea* f. II *platypetala*), puis par NELSON (1968, sub nom. "Rassenkreis" *Serapias orientalis* nom. inval.), puis enfin par GREUTER (1972, sub nom. *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis*), cette espèce a été l'objet de traitements divers. Deux réévaluations récentes ont proposé de considérer 5 variétés dans le bassin égéen, soit les var. *orientalis*, *carica*, *monantha*, *sennii* et *spæthiae* (DELFORGE 2008D, 2009A).

La répartition de *Serapias orientalis* dans les îles égéennes est disparate. Il est assez fréquent dans certaines îles orientales, Lesbos, Samos, Cos, Rhodes (BIEL 1998; KREUTZ 2002; DELFORGE 2008A, 2009A; KARATZAS & KARATZA 2009) et, par contre, rare à Icaria (DELFORGE 2012B) et quasi absent à Chios, alors que des populations substantielles fleurissent dans les petites îles d'Inousses et de Psara, voisines de Chios (DELFORGE & SALIARIS 2007). Il est également fréquent dans l'île de Cythère (DELFORGE 2010A), ainsi qu'en Crète et à Carpathos (e.g. KRETZSCHMAR et al. 2002, 2004; obs. pers. 2005).

Au moins une des cinq variétés de *Serapias orientalis* a été signalée de la plupart des îles des Cyclades, Santorin et Folegandros exceptées (BIEL 2001, 2008). À Kythnos, nous avons trouvé *Serapias orientalis* sur 37 sites, essentiellement dans le tiers longitudinal médian de l'île. Il s'agissait généralement de la

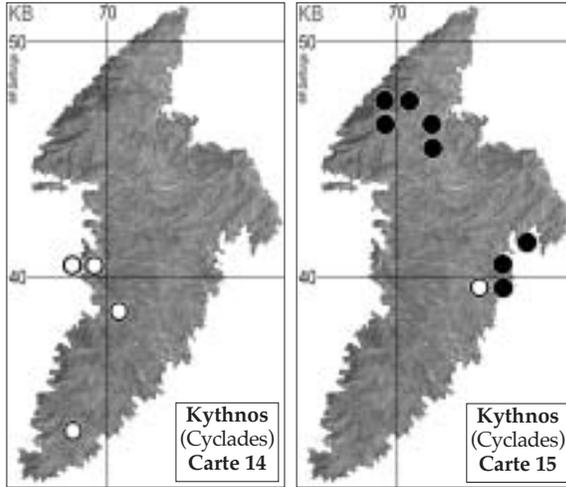


**Planche 3.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Orchis quadripunctata*. Kakovolo, 2.IV.2014; à droite: *Neotinea maculata* fructifiant. Kakovolo, 3.IV.2014. **En bas**, à gauche: *Serapias bergonii*. Mérichas, 6.IV.2014; à droite: *S. vomeracea*, SSE Chora, 6.IV.2014.

(photos P. DELFORGE)





*Serapias orientalis* var.  
*monantha* (= *S. cycladum*)

*Serapias lingua*

d'Andros (Cyclades) par BAUMANN et KÜNKELE (1989: 755-757) et pour lequel n'étaient connues que les dimensions et les caractères morphologiques de l'holotype (e.g. DELFORGE 1999). En 2006, BAUMANN et KÜNKELE modifièrent considérablement la délimitation de ce *Serapias* (BAUMANN et al. 2006: 277), au point qu'il devint indiscernable de *S. orientalis* var. *orientalis* et de *S. orientalis* var. *carica* (DELFORGE 2008D). En notant *S. cycladum* à Kythnos en 2003 et 2004, BIEL a certainement désigné des individus de *S. orientalis* muni d'une seule fleur. Pour notre part, nous n'avons vu aucun *Serapias* ne portant qu'une seule fleur à Kythnos en 2014.

### Groupe de *Serapias lingua*

#### *Serapias lingua* L.

10 sites sur 154, 8 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 15.

La présence d'une callosité en forme de grain de café luisant à la base du labelle permet toujours de distinguer, en Grèce, *Serapias lingua* des autres espèces du genre. *S. lingua* a une distribution méditerranéo-atlantique qui s'arrête, vers l'est, en Crète et non à l'île de Rhodes, comme il est parfois indiqué erronément dans des monographies (contra e.g. BAUMANN & KÜNKELE 1982; KALOPISSIS 1988; DELFORGE 2005A, 2006A; BAUMANN et al. 2006). Il a été signalé de plusieurs Cyclades, Kéa (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012), Milos (WEISS 1869; DELFORGE 2002B), Andros et Tinos (MALAKATÉS 1933; DELFORGE 1994B), Syros (RENZ in RECHINGER 1943), Tinos (HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989), Amorgos (DELFORGE 1997A), Sérifhos (BIEL 2008) ou encore Kéa (KOCYAN & JOSHI 1992; DELFORGE 2011A).

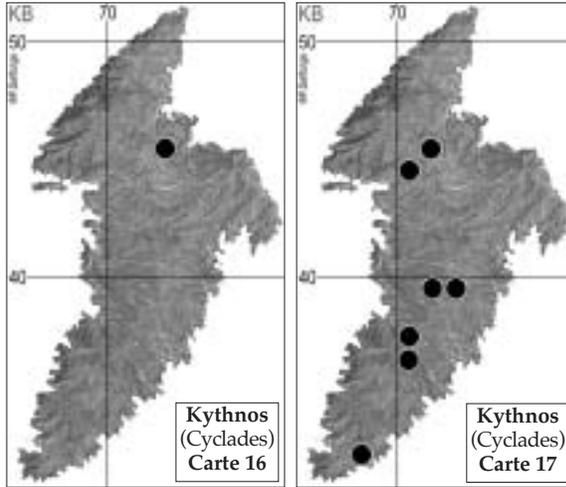
Kythnos apparaît, semble-t-il pour la première fois, dans la répartition publiée par NELSON (1968) pour *Serapias lingua* dans une monographie



**Planche 4.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Serapias vomeracea* hypochrome. Petrovouni, 14.IV.2014; à droite: *S. lingua*. Agh. Stephanos, 26.III.2014. **En bas**, à gauche: *S. orientalis* var. *orientalis*. NNO Chora, 13.IV.2014; à droite: *S. orientalis* var. *carica*, Petroussa, 20.IV.2014.

(photos P. DELFORGE)



*Serapias bergonii*  
× *S. lingua*

*Serapias bergonii*  
× *S. orientalis*

consacrée au genre. BIEL (2008 et in litt. 2014) le mentionne de 5 sites, dont un où nous ne l'avons pas retrouvé en 2014. Pour notre part, nous avons vu *S. lingua* en fleurs à Kythnos sur 10 sites, dont plusieurs où il était relativement abondant. Les plantes étaient généralement assez grêles et portaient souvent de petites fleurs, peut-être parce que, fréquemment, le substrat sur lequel elles s'épanouissaient semblait sec, parfois trop sec pour *S. lingua*, notamment au site 114, une pâture en pente, sur micaschistes et chloritischistes, par places incendiée.

### Hybrides de *Serapias*

Jusqu'à présent, 4 hybrides interspécifiques différents de *Serapias* ont été notés à Kythnos. Le 9 avril, nous avons trouvé, sur le site 114, au nord de Chora, 3 individus de *Serapias bergonii* × *S. lingua* (*S. xdemadesii* RENZ) en début de floraison parmi des centaines de *S. bergonii* en fleurs et des dizaines de *S. lingua* en début de floraison (Carte 16). BIEL (2008: 210) a noté l'hybride *Serapias lingua* × *S. vomeracea* sur le plateau sommital du Kakovolo le 2 mai 2003, dans une zone où, en 2014, nous avons trouvé *S. lingua*, mais pas *S. vomeracea* ni d'hybride entre ces 2 espèces.

BIEL (2008: 210) mentionne encore l'hybride *Serapias orientalis* s.l. × *S. vomeracea* s.l. en compagnie des parents le 3 mai 2003 à l'est d'Agh. Dimitrios, dans le sud de l'île, très vraisemblablement notre site 12. Le 2 avril 2014, sur ce site, nous avons trouvé 2 individus en début de floraison de l'hybride *Serapias bergonii* × *S. orientalis* (*S. xwettsteinii* H. FLEISCHMANN). Il est possible que c'est cette même combinaison hybride qui a été vue par B. BIEL en 2003. Cet hybride est en effet relativement fréquent et nous l'avons noté sur 5 autres sites (Carte 17).

*Anacamptis* L.C.M. RICHARD

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

3 sites sur 154, 3 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 2 carrés. Carte 18.

*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 à inflorescence assez allongée en fin de floraison et composée de fleurs souvent très pâles, est dominante dans le bassin égéen comme sur ses marges et est présente dans la plupart de ses îles (Tab. 2).

*Anacamptis pyramidalis* est rare à Kythnos. BIEL (2008 et in litt. 2014) ne le signale que sur 2 sites proches de Lefkes, sur la côte orientale. Cependant, il note 2 taxons différents sur ces sites, *A. pyramidalis* [var. *pyramidalis*] et *A. pyramidalis* var. *albiflora* RAULIN 1861. Cette dernière dénomination est erronée. En effet, RAULIN (1861: 558) a simplement cité de Crète, sous le nom de «*Anacamptis pyramidalis* var.  $\beta$  *albiflora*», un ou des individus à fleurs blanches, vraisemblablement d'*A. pyramidalis* var. *brachystachys*, en faisant référence à une récolte d'HELDREICH sur la côte septentrionale de l'île, près de Chersonissos. Il ne s'agit donc pas d'une description d'une variété par RAULIN. Le taxon crétois cité par RAULIN est par ailleurs l'objet de plusieurs dénominations et interprétations erronées dans des listes d'espèces qui sont présentées comme des références (cf. DELFORGE 2014 dans le présent bulletin). D'autres noms basés sur l'épithète *albiflora* ont encore été utilisés pour la forme occasionnelle blanche d'*A. pyramidalis*, mais, selon l'International Plant Name Index (IPNI), il n'y a pas de nom valide pour ce morphe.

En 2014 à Kythnos, pour notre part, nous avons constaté qu'*Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* était très peu fréquent et rare. Nous ne l'avons pas retrouvé sur les 2 sites, quelque peu difficiles à localiser, de BIEL, mais non loin de là, sur un promontoire proche de Lefkes, ainsi que plus au sud, à l'ouest de Kanala. Au total, nous n'avons vu que 18 plantes fleuries, dont certaines étaient munies, comme il est normal, de fleurs très pâles, quasiment blanches.

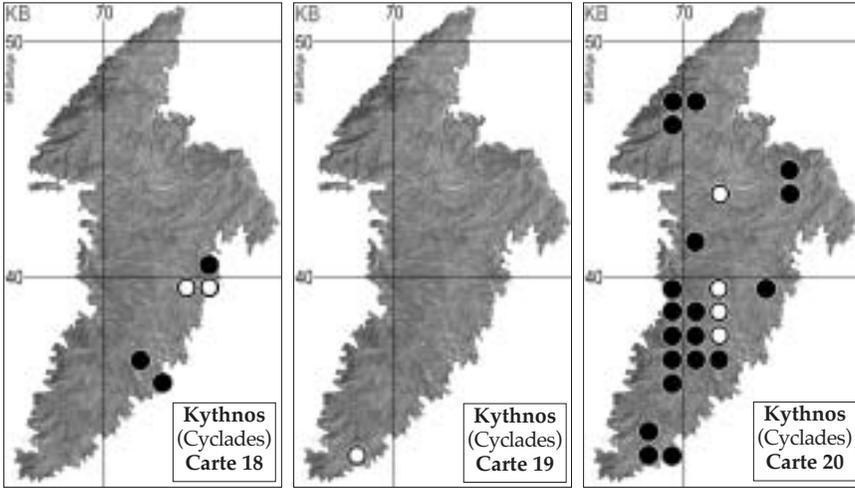
*Herorchis* D. TYTECA & E. KLEIN p.p.

*Herorchis boryi* (REICHENBACH fil.) D. TYTECA & E. KLEIN

0 site sur 154, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 19.

*Herorchis boryi* (syn.: *Orchis boryi*, *Anacamptis boryi*) est une espèce endémique de Grèce, présente des Sporades du Nord, au nord (île de Skiathos, LIEBERTZ 1981) à la Crète, au sud (RENZ 1930, 1932; KRETZSCHMAR et al. 2002, 2004) avec quelques populations dans le centre du Péloponnèse et en Phocide, sur la rive nord du golfe de Corinthe. Un individu unique a également été signalé en Égée orientale, dans l'île de Chios (HERTEL & HERTEL 2005: 454), mais il n'a pas été retrouvé ensuite (DELFORGE & SALIARIS 2007).

Dans les Cyclades, *Herorchis boryi* a été signalé par HÖLZINGER et KÜNKELE (in BAUMANN & KÜNKELE 1989) à Andros, où il forme des populations de plu-



*Anacamptis pyramidalis*  
var. *brachystachys*

*Herorchis boryi*

*Anteriorchis fragrans*

sieurs centaines d'individus (DELFORGE 1994B), ainsi qu'à Kéa (KOCYAN & JOSHI 1992; DELFORGE 2011A, BURRI et al. 2012) où il est moins abondant.

*Herorchis boryi* a été signalé à Kythnos par un pointage sur une carte de Grèce (KALOPISSIS 1988: carte 92), sans que soit précisé l'origine de cette mention ni sa localisation exacte. La présence d'*H. boryi* à Kythnos a été confirmée par BIEL (2008: 208, 210), qui observe, le 3 mai 2003, un seul individu en fleurs dans le sud de l'île, à l'est d'Agh. Dimitrios (nos sites 11 et 12). Malheureusement, cet exemplaire unique a été prélevé par BIEL et mis en herbier (sub num. BB\_WK03.245) alors qu'une photographie de cette espèce très distincte aurait certainement suffi pour documenter cette observation. En 2014, malgré des recherches approfondies à l'est d'Agh. Dimitrios les 23 et 24 mars et les 8 et 21 avril, nous n'avons pas pu retrouver *H. boryi* dans cette zone et nous ne l'avons pas vu ailleurs à Kythnos. La présence d'*H. boryi* à Kythnos devrait donc être confirmée et elle peut être qualifiée, aujourd'hui, de sporadique dans l'île.

***Anteriorchis*** E. KLEIN & STRACK

***Anteriorchis fragrans*** (POLLINI) SZLACHETKO

24 sites sur 154, 19 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 4 carrés. Carte 20.

*Anteriorchis fragrans* (syn.: *Orchis* [*coriophora* subsp.] *fragrans*, *Anacamptis* [*coriophora* subsp.] *fragrans*) est une espèce méditerranéenne calcicole, assez tardive, dont la répartition va du Portugal à l'Iran. Il a été signalé de la plupart des îles égéennes et fleurit assez tardivement. À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) note *Anteriorchis fragrans* sur 10 sites où il le détermine parfois à la mi-juin. Nous l'avons trouvé sur 23 sites répartis sur toute l'île, sauf sur le plateau de Chora, et avec une plus grande fréquence sur les marbres de la moitié méridionale.

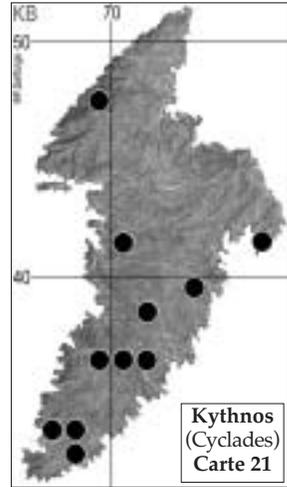
dionale de l'île. La plupart de nos déterminations ont été faites sur les premières fleurs épanouies.

*Anteriorchis sancta* (L.) E. KLEIN & STRACK

14 sites sur 154, 11 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —.

Carte 21.

*Anteriorchis sancta* (syn.: *Orchis sancta*, *Anacamptis sancta*) est une espèce méditerranéenne orientale, décrite par LINNÉ en 1759 à partir d'un exemplaire récolté dans les environs d'Haïfa (actuellement en Israël, cf. e.g. BAUMANN et al. 1989: 534-535). Dans les îles égéennes orientales, *A. sancta* est souvent l'orchidée le plus répandue (e.g. KREUTZ 2002; DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2008A, 2009A). La limite occidentale de la répartition d'*A. sancta* n'atteint pas la Grèce continentale. L'espèce a été mentionnée d'une station dans l'île d'Eubée (RECHINGER 1961) et d'autres, anciennes, dans l'île d'Égine (Golfe Saronique, cf. RENZ in RECHINGER 1943).



*Anteriorchis sancta*

Dans les Cyclades, *Anteriorchis sancta* a été signalé notamment à Andros et Tinos (MALAKATËS 1933; RENZ in RECHINGER 1943; HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989: 758; DELFORGE 1994B), à Mykonos (HÖLZINGER & KÜNKELE in BAUMANN & KÜNKELE 1989: 759), à Milos et Kimolos (DELFORGE 1998, 2002B), à Amorgos (RENZ in RECHINGER 1943; DELFORGE 1997A), à Paros et Antiparos (DELFORGE 1995C), à Naxos (RENZ in RECHINGER 1943; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996), à Ios (DELFORGE 1995D), à Santorin et Anafi (RENZ in RECHINGER 1943; BIEL 2001) ainsi qu'à Sériphos, Siphnos, Folégandros et Sikinos (BIEL 2008), mais l'espèce paraît manquer à Kéa, voisine de Kythnos (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012).

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) note *Anteriorchis sancta* sur 2 sites où nous l'avons retrouvé. Nous l'avons également observé sur 12 autres sites, essentiellement dans la moitié méridionale de l'île, tantôt sur marbres, tantôt sur schistes. Nos déterminations sont souvent fondées sur l'autopsie de boutons floraux, moins fréquemment sur l'observation de fleurs épanouies. En 2014, comme, semble-t-il, en 2003 et 2004, *A. sancta* était moins abondant qu'*A. fragrans*. Sur certains sites, nous n'avons vu que très peu de plantes, une seule même au site 5.

### Hybrides d'*Anteriorchis*

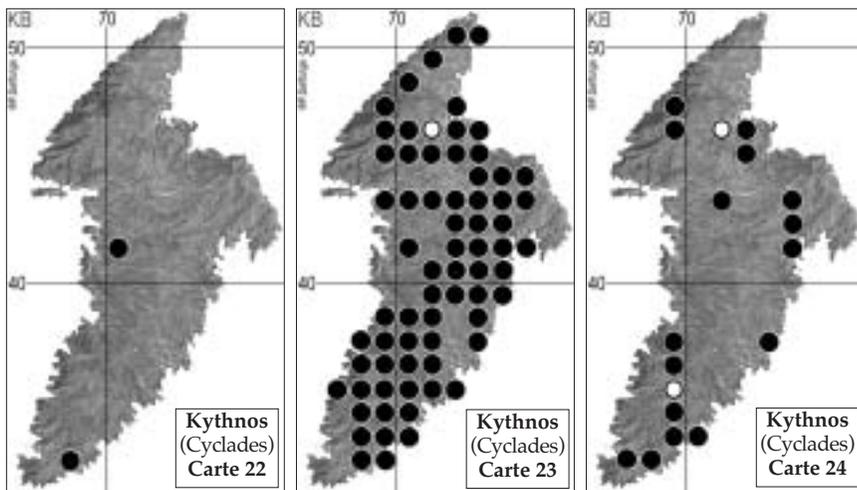
Lorsque *Anteriorchis fragrans* et *A. sancta* sont syntopiques, des hybrides parfois nombreux sont généralement présents, [= *A. ×kallithea* (E. KLEIN) P. DELFORGE]. À Kythnos, nous en avons en effet trouvés quelques exemplaires en boutons sur 2 sites (Carte 22).



**Planche 5.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Serapias bergonii* × *S. lingua*. N-NNE hélicoptère, 9.IV.2014; à droite: *Anacamptis pyramidalis*. O Kanala, 29.III.2014. **En bas**, à gauche: *Anteriorchis fragrans*. Petroussa, 20.IV.2014; à droite: *A. sancta*, Petroussa, 20.IV.2014.

(photos P. DELFORGE)



*Anteriorchis xkallithea*

*Vermeulenía papilionacea*  
var. *aegaea*

*Vermeulenía papilionacea*  
var. *aegaea*, taxon tardif

*Vermeulenía* Á. LÖVE & D. LÖVE

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

90 sites sur 154, 68 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 23.

*Vermeulenía papilionacea* var. *aegaea* taxon tardif

14 sites sur 154, 16 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 2 carrés. Carte 23.

*Vermeulenía papilionacea* var. *aegaea* a longtemps été nommé *Orchis papilionacea* var. (vel subsp.) *heroica*. Pour les changements nomenclaturaux qui ont abouti à *Vermeulenía papilionacea* var. *aegaea*, voir DELFORGE (2010B), ECCARIUS (2010), ainsi que LEWIS et KREUTZ (2013).

*Vermeulenía papilionacea* (syn.: *Orchis papilionacea*, *Anacamptis papilionacea*) est une espèce méditerranéenne dont la distribution atteint l'Atlantique à l'ouest, la mer Caspienne à l'est. *Vermeulenía papilionacea* var. *aegaea* est la variété dominante dans les îles du bassin égéen; elle est présente dans la plupart d'entre elles. D'autre part, en Grèce, elle peut fleurir en deux vagues successives, ce qui, quelquefois, engendre des prises de position taxonomique en sens divers.

En effet, dès 1928, RENZ (1928: 243) a distingué deux variétés "phénologiques" d'*Orchis papilionacea* dans l'île de Cythère. Il les a ensuite désignées sous les noms d'*O. papilionacea* var. *rubra* LINDLEY et *O. papilionacea* var. *grandiflora* BOISSIER (RENZ in RECHINGER 1943: 835). Nous avons pu observer ces deux taxons à Cythère (DELFORGE 2010A).

Dans l'île ionienne de Zante, l'un d'entre nous avait également observé, discuté et publié le taxon tardif (DELFORGE 1993: 127 & 147, fig. 11), comme il l'a fait ensuite pour celui de Crète (DELFORGE 2005C). À Zante, le taxon précoce et le taxon tardif sont peu distincts du point de vue morphométrique, avec

des labelles mesurant de 13 à 19 mm de longueur, le taxon précoce ayant en moyenne des fleurs un peu plus grandes que le taxon tardif. Ce dernier se distingue, en moyenne également, par des labelles d'un rose plus soutenu, dont l'ornementation est moins marquée que celle du taxon précoce. Ceci explique que le taxon tardif avait été appelé, à Zante, «*Orchis papilionacea* var. *rubra* Ldl. 1835 (= var. *parviflora* Willd.)» par RENZ (1928, et in RECHINGER 1943) et par RONNIGER (1940).

GÖLZ et REINHARD (1995, 1997) ont étudié en détail le taxon tardif de Crète. Sur la base d'analyses morphométriques, ils l'ont comparé à divers taxons grecs, dont ceux de Zante, du Péloponnèse et de Cythère, et ont conclu que les différences morphologiques comme phénologiques entre les taxons précoces et les taxons tardifs sont si faibles, à Zante, à Cythère comme en Crète, qu'elles ne nécessitent pas d'octroyer formellement un statut particulier aux taxons tardifs. Ceux-ci sont d'ailleurs, d'après les résultats statistiques obtenus par GÖLZ et REINHARD, aussi différents entre eux qu'ils le sont des autres taxons envisagés ('*papilionacea*' de Croatie, '*heroica*' de Zante, de Crète et du Péloponnèse, '*messenica*' du Péloponnèse).

Sans faire référence aux mesures et analyses publiées par GÖLZ et REINHARD (1995, 1997), ni fournir les leurs propres, KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (2001) ont décrit le taxon tardif de Crète sous le nom d'*Orchis papilionacea* subsp. *alibertis*. HERTEL et PRESSER (2010: 198) ont ensuite regroupé les taxons tardifs de Zante, de Cythère et de Crète dans cette subsp. *alibertis* sur la seule base d'une phénologie un peu plus tardive, ce qui n'est pas admissible sur le plan évolutif parce que les disparités morphologiques constatées entre la Crète, Cythère et Zante indiquent très probablement des événements de différenciation séparés, qui nécessitent, si ces taxons doivent être nommés, des noms différents. Pour notre part, nous estimons la position de GÖLZ et REINHARD (1995, 1997) en l'occurrence adéquate et nous préférons ne pas nommer formellement le taxon tardif que nous considérons comme une simple variante de *Vermeuleniana papilionacea* var. *aegaea*.

TUNTAS, en avril 1901, a récolté *Vermeuleniana papilionacea* à Kythnos, première mention pour l'île (HALÁCSY 1904; TUNTAS 1905). BIEL (2008 et in litt. 2014) le note sur 21 sites et remarque la présence d'individus fleurissant 2 à 3 semaines plus tard sur 5 de ces sites; il refuse de nommer ce taxon tardif "subsp. *alibertis*" et le répertorie sous le nom d'*Orchis papilionacea* s.l. En 2014, nous avons constaté que *Vermeuleniana papilionacea* var. *aegaea* est de loin, avec *Serapias bergonii*, l'espèce la plus fréquente de Kythnos. Nous l'avons trouvé, parfois en abondance, sur 90 sites répartis dans toute l'île. Sur 14 de ces sites, nous avons également noté la présence du taxon tardif. Les constatations que nous avons faites auparavant ailleurs en Grèce sur la difficulté de trouver une délimitation suffisamment nette pour discriminer ces deux taxons même à un rang infraspécifique correspondent tout à fait à ce que nous avons observés à Kythnos. Nous réservons donc le nom de *Vermeuleniana papilionacea* var. *alibertis* uniquement au taxon tardif de Crète.



**Planche 6.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut:** *Vermeulenia papilionacea* taxon précoce. à gauche: Agh. Philippos, 22.III.2014; à droite: Agh. Mamas, 23.III.2014. **En bas,** à gauche: *V. papilionacea* taxon tardif. Gaidouroumantra, 19.IV.2014; à droite: *V. collina* défleuri, Agh. Mamas, 23.III.2014.

(photos P. DELFORGE)

*Vermeulenia collina* (BANKS & SOLANDER ex RUSSEL) P. DELFORGE

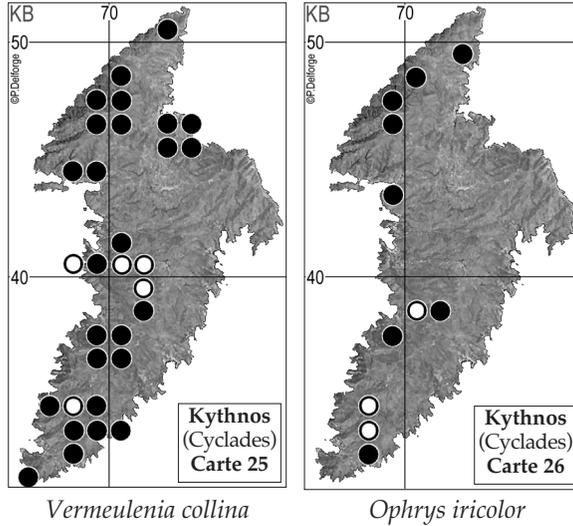
29 sites sur 154, 27 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 5 carrés. Carte 25.

*Vermeulenia collina* (syn.: *Orchis collina*, *O. saccata*, *Anacamptis collina*) est une espèce sténoméditerranéenne dont la distribution, fragmentée, va du Portugal à l'Iran. C'est une espèce peu variée et distincte qui peut être aisément déterminée même lorsqu'elle est défleurie. Elle est très précoce et sa floraison commence parfois en décembre. Dans certaines régions, une seconde vague de floraison, en avril, est signalée; elle concerne souvent des plantes robustes, de taille élevée.

Dans le bassin égéen, la distribution de *Vermeulenia collina* est contrastée. En Égée orientale, il manque en effet à Chios, à Samos et à Icaria (e.g. CHRISTODOULAKIS 1996; SALIARIS 2001, 2002; DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2008A, 2012B), mais il est assez répandu à Cos, à Lesbos et à Rhodes (e.g. GÖLZ & REINHARD 1989; BIEL 1998; KREUTZ 2002; HERTEL & HERTEL 2005; DELFORGE 2009a; DEVILLERS et al. 2010). Dans l'arc sud-égéen, il est répandu en Crète, rare à Carpathos et manque à Cythère (e.g. MANUEL 1996; KRETZSCHMAR et al. 2004; DELFORGE 2010A). Il est connu de quelques stations en Laconie (Péloponnèse, e.g. PETROU et al. 2011) et en Attique (e.g. BAYER et al. 1978; KÜNKELE & PAYSAN 1981). À cette énumération il convient encore d'ajouter une très ancienne mention de l'île d'Égine, dans le golfe Saronique (RENZ in RECHINGER 1943).

Dans les Cyclades également, la répartition de *Vermeulenia collina* est disparate. Au centre de l'archipel, il est connu de Paros et d'Ios, où il est bien représenté, d'Antiparos et de Naxos, où il est plus rare (e.g. DELFORGE 1995C); il a aussi été récemment signalé d'Heracleia (ANTONOPOULOS et al. 2011). Plus à l'est, il a été mentionné d'un site à Amorgos (DELFORGE 1997A). Au sud, 5 stations ont été répertoriées par BIEL (2001) dans l'île de Santorin (ou Théra). C'est dans les Cyclades occidentales que *V. collina* semble le plus fréquent. Il est bien représenté à Milos, mais surtout par des individus tardifs (DELFORGE 2002B); il est plus rare à Kimolos (ibid.), à Folegandros et à Siphnos (BIEL 2008); enfin, un seul individu sporadique a été trouvé jusqu'à présent à Kéa (BURRI et al. 2012), la voisine septentrionale de Kythnos.

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt 2014) signale *Orchis collina* sur 10 sites du quart sud-ouest de l'île, observations faites essentiellement les 3 et 5 mars 2004. Il ne fait aucun commentaire pour cette espèce dans les îles qu'il étudie. En 2014, pour notre part, nous avons trouvé à Kythnos *Vermeulenia collina* au début de notre séjour sur 29 sites, avec une plus grande fréquence dans la moitié occidentale de l'île (Carte 25). Dans tous les cas, nous n'avons vu que des plantes assez petites et défleuries ou en fruits. Nous n'avons pas trouvé d'individus en fleurs représentant la seconde vague de floraison de l'espèce, taxon pourtant fréquent à Milos, île pas très éloignée de Kythnos.



### *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* (e.g. NELSON 1962; DELFORGE 1996A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A, 2009; PAULUS 2007), ce qui explique que près des deux tiers des espèces d'Orchidées présentes à Kythnos soient des *Ophrys*. L'analyse du genre développée ci-dessous, est basée, comme pour les autres genres, sur le concept phylogénétique de l'espèce (cf. e.g. DELFORGE 2012A: 17) et sur les groupes utilisés par DELFORGE (1994A, 2001, 2002C, 2005A, B, 2006A), à partir de caractères diagnostiques mis en évidence principalement par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (e.g. 1994, 2000A, B, 2004A, 2009, 2013A).

#### Section *Pseudophrys* GODFERY

##### Groupe d'*Ophrys iricolor*

##### *Ophrys iricolor* DESFONTAINES

8 sites sur 154, 8 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 3 carrés. Carte 26.

*Ophrys iricolor* est une espèce sténoméditerranéenne orientale, relativement précoce, connue de la plupart des îles égéennes méridionales (e.g. ANTONOPOULOS 2009) dans lesquelles il est généralement assez répandu mais assez rare (e.g. DELFORGE 2011A: 177, tabl. 2). Avec la grande taille de ses fleurs, les crêtes basales marquées du labelle et la teinte rougeâtre de la face inférieure de celui-ci, *O. iricolor* est un *Pseudophrys* aisé à déterminer. À Kythnos, BIEL (2008) mentionne *Ophrys iricolor* de 4 sites. Sur plusieurs de ceux-ci, nous n'avons pas retrouvé cette espèce qui est souvent peu abondante dans ses stations. Nous l'avons cependant observé sur 8 sites de la moitié occidentale de l'île. *O. iricolor* était déjà en fin de floraison voire en fruits au début de notre séjour.

### Groupe d'*Ophrys fusca*

*Ophrys fusca* LINK. *O. fusca* a été décrit des environs de Lisbonne, au Portugal (LINK 1800). Ce binôme a longtemps été utilisé pour désigner, au rang spécifique, dans le bassin méditerranéen, tous les *Pseudophrys* à labelle démunie de large bord jaune, y compris parfois ceux du groupe d'*Ophrys omegaifera*. Depuis quelques années, il est assez unanimement accepté qu'*O. fusca* au sens strict désigne une espèce dont la distribution est limitée au seul bassin méditerranéen occidental, voire même à la seule péninsule ibérique. Les *O. "fusca"* signalés du bassin égéen représentent donc d'autres espèces. L'attribution des anciennes mentions égéennes d'*O. fusca* aux espèces récemment délimitées et nommées n'est pas évidente, particulièrement lorsque ces mentions ne sont accompagnées ni de dépôts d'herbier, ni d'analyses florales, ni d'illustrations précises et fiables, ce qui est fréquemment le cas. Parfois, *Ophrys fusca* s.l. est utilisé pour signaler des populations de *Pseudophrys* tout à fait déflouris observés lors d'une herborisation. Ainsi, à Milos, en avril 1998, l'un d'entre nous a mentionné des *Ophrys fusca* s.l. déflouris sur 14 sites parce qu'il n'avait pas été possible de les déterminer avec plus de précision (DELFORGE 2002B: 84).

*Ophrys "fusca"* a été récolté en juin 1881 à Kythnos par HELDREICH, mention publiée par RENZ (in RECHINGER 1943). Étant donné la date tardive de l'herborisation d'HELDREICH, cette mention ne peut concerner qu'une espèce tardive du groupe; nous la rapportons donc ici, provisoirement, à *O. leucadica*, l'espèce tardive du complexe d'*O. fusca*, la plus fréquente actuellement à Kythnos et donc celle qui est le plus susceptible d'avoir été vue en 1881 par HELDREICH.

Tout en estimant que les différentes espèces du complexe d'*Ophrys fusca* ne sont pas bien délimitées et donc très difficile à discriminer, BIEL (2008) signale également à Kythnos, en plus de 6 stations d'*O. leucadica*, une station d'*O. fusca* s.l. près de Mérichas, au carré KB6940, site parcouru le 5 mars 2004. Nous n'avons trouvé qu'*O. achillis* tout en fin de floraison dans cette zone en mars 2014, au carré KB6941 (Annexe 3, site 41). Faute de renseignements complémentaires, nous avons attribué, avec réserves également, cette mention d'*O. fusca* s.l. de BIEL à *O. achillis*.

### Groupe d'*Ophrys funerea*

*Ophrys leucadica* RENZ (pro hybr.)

12 sites sur 154, 10 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 2 carrés. Carte 27.

*Ophrys leucadica* est une espèce munie de fleurs de taille moyenne pour la section *Pseudophrys*. Il a été décrit de l'île ionienne de Leucade (en grec Lefkada) comme hybride entre *Ophrys lutea* s.l. et *O. fusca* s.l. (RENZ 1928). Il fleurit principalement au début d'avril et est muni de fleurs de taille moyenne. Il appartient au groupe d'*O. funerea* (e.g. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004B) et est pollinisé, comme bien d'autres *Pseudophrys*, par *Andrena flavipes* (PAULUS 1998; PAULUS & GACK 1999). Il est répandu dans les îles Ioniennes et dans le Péloponnèse notamment. Sa distribution atteint, à l'ouest, l'île de Hvar, en Croatie (e.g. KRANJČEV 2005; DELFORGE 2006C), et, à

l'est, les Cyclades occidentales. Dans cette dernière région, il a été mentionné sous plusieurs noms, principalement *O. fusca*. Plus récemment, *O. leucadica* a été fréquemment signalé aussi dans l'est du bassin égéen, mais dans cette zone, il s'agit d'autres espèces avec lesquelles il a été et est encore parfois confondu, principalement *O. parosica* et *O. pelinaea* (cf. e.g. DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2009A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009).

Dans les Cyclades occidentales, *Ophrys leucadica* a été signalé sous ce nom dans l'île de Kéa, où il est relativement répandu (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012). BIEL (2008) mentionne également *O. leucadica* à Sériphos et à Sikinos.

*Ophrys leucadica* a été mentionné de 6 sites à Kythnos par BIEL (2008). Nous avons retrouvé l'espèce sur 2 de ces sites en 2014 et l'avons vu, en tout, sur 12 sites, localisés principalement dans le nord de l'île, à l'ouest de Loutra, et dans le centre, entre Dryopidha et Mérichas (Carte 27).

### Groupe d'*Ophrys attaviria*

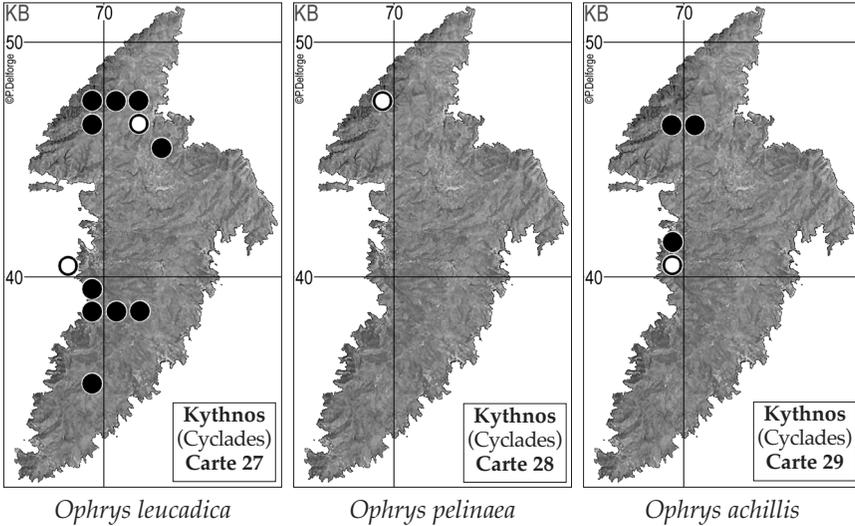
#### *Ophrys pelinaea* P. DELFORGE

0 site sur 154, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: ? + 1 carré. Carte 28.

*Ophrys pelinaea*, décrit de l'île de Chios (DELFORGE in DELFORGE & SALIARIS 2007), est une espèce égéenne orientale, relativement tardive, fleurissant principalement en avril, et dont le labelle, assez grand, possède parfois une convexité transversale importante chez les fleurs âgées, avec une macule non bissectée, généralement limitée, au sommet, par un large oméga pâle bien marqué, qui atteint ordinairement les sinus des lobes latéraux. Dans cette configuration, *O. pelinaea* a fréquemment été identifié, dans les publications antérieures à sa description, soit à un hybride occasionnel entre *O. fusca* s.l. et *O. omegaifera* s.l., soit à un segment tardif d'*O. sitiaca*. Cette dernière identification a été souvent faite avec réserves (e.g. HIRTH & SPAETH 1992; HAHN & PASSIN 1997; KREUTZ 1998; HERTEL & HERTEL 2005), du fait qu'*O. sitiaca*, décrit de Crète (PAULUS 1988), est une espèce très précoce, dont la floraison commence, une année normale, dès la mi-décembre dans des stations d'altitude assez élevée.

Lors de sa description, à Chios, la présence d'*Ophrys pelinaea* à Lesbos, Samos et Rhodes a été affirmée ou supposée (DELFORGE & SALIARIS 2007). Elle a ensuite été confirmée et documentée dans les îles égéennes orientales à Lesbos, Samos, Icaria, Cos et Rhodes (DELFORGE 2008A, B, 2009A, 2012B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009; DEVILLERS et al. 2010, 2012), puis dans les Sporades du Nord, à Skyros (DELFORGE 2013) et dans les Cyclades occidentales, à Sériphos (BURRI & BROGGI 2011: 382) et à Kéa (DELFORGE 2011A), où KOCYAN et JOSHI l'avaient déjà illustré [1992: 475a, b, c, sub nom. *Ophrys (nigroaenea) fusca*].

À Kythnos, nous étions intrigués par la mention d'*Ophrys leucadica* × *O. omegaifera* de BIEL (2008), faite à partir d'une observation effectuée au début de



mai. Nous savons d'expérience que les hybrides entre *O. fusca* s.l. × *O. omegaifera* s.l. sont très peu fréquents. Nous n'avons pas vu *O. pelinaea* en 2014 à Kythnos, année où les floraisons des espèces tardives a été retardée ou perturbée. C'est donc tout à fait provisoirement et sous réserve de vérification que nous attribuons à *O. pelinaea* l'observation d'*O. leucadica* × *O. omegaifera* faite par BIEL (2008: 210), à 300 m d'altitude, sur le plateau sommital du Kakovolo, le 2 mai 2003. C'est en effet fréquemment sous cette combinaison hybride qu'*O. pelinaea* a été mentionné, avant sa description, dans le bassin égéen à la fin d'avril ou au début de mai. Cependant, comme le font remarquer DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2009: 253) à propos d'individus de l'île de Rhodes, la mention de BIEL à Kythnos pourrait aussi concerner *O. creutzburgii*, moins vraisemblablement *O. achillis*, beaucoup plus précoce.

***Ophrys achillis*** P. DELFORGE

3 sites sur 154, 3 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: ? +1 carré. Carte 29.

*Ophrys achillis* a été récemment décrit de l'île de Skyros dans les Sporades du Nord (DELFORGE 2013A). C'est un *Pseudophrys* à la floraison précoce à très précoce, morphologiquement proche d'*Ophrys pelinaea*. Outre par la phénologie, il se distingue de celui-ci notamment par des fleurs de plus petite taille avec un labelle muni d'une macule toujours courte, s'arrêtant bien avant les sinus des lobes latéraux; cette macule, de plus, est bissectée, avec souvent une remontée de la pilosité labellaire dans le sillon médian, ce qui n'est guère le cas chez *O. pelinaea*, dont la macule, généralement non bissectée, est plus grande et atteint les sinus. La pilosité labellaire d'*O. achillis* est souvent dense, foncée, mais elle peut être plus clairsemée, ce qui donne alors une coloration de fond brunâtre ou marron plutôt que noirâtre au labelle, sans que se dessine, cependant, une zonation pérимаculaire marquée.

Lors de sa description, *Ophrys achillis* pouvait paraître endémique de l'île de Skyros, mais sa présence dans l'île égéenne orientale de Cos était cependant suggérée, les plantes précoces de Cos, attribuées à un segment précoce d'*O. pelinaea* (DELFORGE 2009A) «possèdent en effet des caractères distinctifs d'*O. achillis* tels qu'ils sont décrits ici et qui se voient sur la photographie illustrant *O. pelinaea* à Cos (DELFORGE 2009: 112, pl. 8, «OSO Kephalos, 7.III.2009»)». Cette constatation permettait d'entrevoir une distribution égéenne plus large pour *O. achillis*.

Lors de nos prospections à Kythnos en 2014, nous avons trouvé sur 3 sites, au début de notre séjour, des populations d'*Ophrys achillis* en fin de floraison. Un de nos sites, près de Mérichas (Annexe 3, site 41), est très proche de celui où BIEL (2008) signale *O. fusca* s.l. le 5 mars 2004. Les 2 autres sites sont voisins du plateau sommital du Kakovolo, une des zones de Kythnos le plus riches en orchidées, où BIEL mentionne *Ophrys leucadica* × *O. omegaifera* observé le 2 mai 2003. Sur le flanc oriental du Kakovolo, à 230 m d'altitude (Annexe 3, notre site 80), nous avons trouvé à mi-pente une population d'une trentaine de plantes en toute fin de floraison, dont les fleurs les moins défraîchies montraient tous les caractères diagnostiques d'*O. achillis* qui viennent d'être évoqués (Pl. 7).

### Groupe d'*Ophrys lutea*

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) signale 2 espèces du groupe d'*Ophrys lutea*, *O. sicula* et *O. phryganae*, respectivement sur 19 et 23 sites. Il ne fait pas de commentaire sur les plantes qu'il observe. La problématique du groupe d'*O. lutea*, dans le bassin égéen en général et à Kythnos en particulier, apparaît cependant aujourd'hui comme assez complexe. En effet, les illustrations et les relevés publiés pour les *O. sicula* orientaux montrent une grande amplitude dans la phénologie, précoce ou tardive, et dans la morphologie florale (e.g. taille, position et pilosité du labelle). De plus de nombreux pollinisateurs différents sont signalés pour *O. sicula* dans le bassin méditerranéen oriental, de sorte que plusieurs taxons, plus ou moins cryptiques, paraissent impliqués dans les observations (e.g. PAULUS & SALKOWSKI 2008; DELFORGE 2009A).

DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2013A) ont proposé que le nom *Ophrys sicula* (var. *sicula*) soit réservé au taxon d'Italie péninsulaire et de Sicile. Ils distinguent au rang variétal, sous le nom d'*Ophrys sicula* var. *transadriatica*, les plantes de la côte dalmate, des îles Ioniennes et de Grèce continentale, dont les fleurs sont plus petites que celles de la variété italo-sicilienne. De plus, ils considèrent provisoirement, comme l'avaient fait par exemple BAUMANN et KÜNKELE (1986, 1988), que les populations égéennes orientales et cypristes, habituellement rattachées à *O. sicula*, représentent *O. galilaea*, décrit du Levant. Cependant, ce dernier taxon, lui-même, recouvrirait probablement encore, selon DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN, plusieurs entités phylogénétiques.

L'île de Kythnos est restée assez isolée au cours de l'histoire géologique récente du bassin égéen, nous l'avons montré (Carte 2). Elle se situe à une



**Planche 7.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Ophrys iricolor*. Apokroussi, 27.III.2014; à droite: *O. leucadica*. Flabouria, 27.III.2014. **En bas**, à gauche: *O. achillis*. Phourni, 21.III.2014; à droite: *O. sicula*, Panaghia Flabouriani, 31.III.2014.

(photos P. DELFORGE)

des limites des influences orientale et occidentale dans cette région. Nous avons donc accordé une attention particulière, en 2014, aux taxons du groupe d'*Ophrys lutea*, afin de voir à quelles espèces et variétés actuellement délimitées ceux-ci pouvaient être éventuellement identifiés. Nous avons constaté que le groupe était représenté par probablement 4 taxons dans l'île, mais dans une configuration souvent difficile à décrypter.

### *Ophrys sicula* TINEO

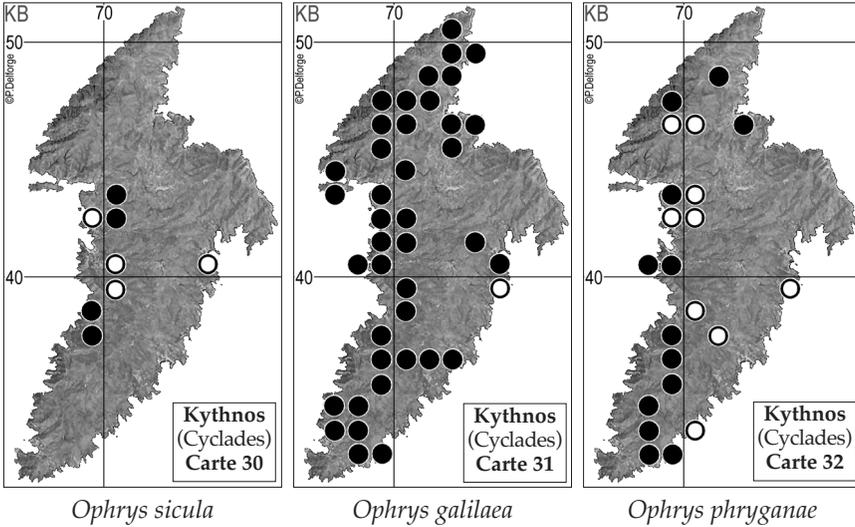
4 sites sur 154, 4 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 4 carrés. Carte 30.

*Ophrys sicula*, dans son acception traditionnelle, très large, 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 2010A, 2011A: tabl. 2 p. 177; DEVILLERS et al. 2010), Cyclades comprises (e.g. DELFORGE 1994B 1995C, D, 1997A, B, 2002B, 2011A; BIEL 2001, 2008). Si l'on tient compte de l'étude de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2013A), la présence d'*O. sicula* dans le bassin égéen devrait être profondément réévaluée, d'autant que ces auteurs ne prennent pas position à propos des populations des Cyclades, qu'ils ne connaissent pas personnellement.

*Ophrys sicula* var. *sicula* possède un labelle non ou peu genouillé, avec des reliefs longitudinaux relativement peu marqués à la base; son port est horizontal à ascendant et sa longueur est d'environ 15% inférieure à celui d'*O. lutea*; étalé, il est quasiment aussi large que long; le bord externe du lobe latéral du labelle forme un angle de 40°-65° avec l'axe longitudinal, contre 55°-70° pour *O. lutea*, 40°-80° pour *O. phryganae* et de l'ordre de 60° pour *O. galilaea*. La macule englobe les reliefs basaux et paraît glabre; la pilosité brune, dense et parfois laineuse qui l'entoure est nettement délimitée et se prolonge généralement par une extension bilobée jusque dans le lobe médian. Cette pilosité brune est elle-même entourée d'une bande nettement délimitée de poils jaunes, parfois orangés, puis de poils blancs. Le labelle est bordé d'une marge glabre assez large sur tout son pourtour; cette marge peut être plus ou moins réfléchie (e.g. DELFORGE 1994A, 2001A, 2005A, 2006A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; 2013A).

*Ophrys sicula* var. *transadriatica* possède en moyenne un labelle plus petit que celui d'*O. sicula* var. *sicula*, une réduction linéaire de 15% environ, mais les autres caractères et proportions sont semblables, à l'exception de la macule, qui est relativement un peu plus grande avec, en corollaire, un fuseau de pilosité brune un peu réduit par rapport à celui de la var. *sicula*. En outre, la marge du labelle est rarement réfléchie (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A).

À Kythnos, BIEL (2008 en in litt. 2014), qui ne distingue pas *Ophrys galilaea*, signale *O. sicula* (évidemment s.l.) sur 19 sites. En 2014, nous avons trouvé des individus que nous avons déterminés comme *O. sicula* sur 4 sites. L'examen rapproché des caractères et les dimensions indiquaient, au stade actuel des connaissances, une appartenance à la var. *sicula* plutôt qu'à la var. *transadriatica*.



***Ophrys galilaea*** H. FLEISCHMANN & BORNMÜLLER

49 sites sur 154, 40 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 1 carré. Carte 31.

Selon DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2009, 2013A), *Ophrys galilaea* possède un labelle proche, par son aspect général et sa position, horizontale à ascendante, de celui d'*O. sicula*, mais il s'en distingue par les proportions, le rapport de la largeur du labelle étalé à sa longueur étant toujours un peu plus grand: il va d'environ 1 à 1,07, valeur élevée pour le groupe d'*O. lutea*. En outre, la cavité stigmatique d'*O. galilaea* est aplatie, donc bien plus large que haute, et le labelle est muni de reliefs maculaires plus importants. Le labelle est en moyenne plus convexe au centre alors que ses bords se réfléchissent plus constamment; il en résulte, transversalement, une courbure centrale suivie, de part et d'autre, vers les bords, de contrecourbures plus prononcées et plus constantes que chez *O. sicula* ou *O. phryganae*. Le labelle est orné de la même succession de bandes de pilosités colorées que celui d'*O. sicula*, mais le fuseau de pilosité brune est en moyenne plus réduit et la couronne jaune plus large et mieux marquée; elle est constituée de poils peu serrés, longs, appliqués sur le labelle, qui laissent une marge glabre plus étroite sur les bords.

Des variations assez importantes dans les dimensions des fleurs sont perceptibles entre les populations des îles égéennes orientales, de Chypre et du Levant, mais les proportions, la structure et l'ornementation du labelle dans ces diverses régions paraissent assez similaires.

À Kythnos en 2014, nous avons répertoriés 49 sites où des individus pouvaient être identifiés à *O. galilaea*. Sur 29 sites, il semblait être la seule espèce du groupe (Annexe 3, sites 6, 7, 9, 10, 40, 41, 43, 48, 49, 50, 51, 60, 62, 63, 69, 70, 74, 81, 85, 98, 100, 103, 104, 114, 120, 129, 134, 135, 142).

***Ophrys phryganae*** J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS

16 sites sur 154, 13 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 9 carrés. Carte 32.

*Ophrys phryganae*, décrit de Crète (DELFORGE et al. 1991: 100), est considéré comme présent dans la plupart des îles égéennes et ioniennes, ainsi que sur les marges continentales de ces bassins (e.g. DELFORGE 1992, 1993, 1994c; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994, 2013A; ANTONOPOULOS 2009). *O. phryganae* a longtemps été confondu avec *O. sicula* et avec *O. lutea*, mentions généralement faites avec plus ou moins de réserves et parfois un commentaire sur la petitesse des fleurs de ces *O. "lutea"* égéens, où sur le genouillement et la position descendante inhabituelle du labelle de ces *O. "sicula"* atypiques. La variabilité interpopulationnelle, tant phénologique que morphologique, des *O. phryganae* signalés depuis 2 décennies dans le bassin égéen indique, ici aussi, que plusieurs entités phylogénétiques distinctes sont probablement encore réunies dans ce taxon (e.g. PAULUS 2001; PAULUS & SALKOWSKI 2008; DELFORGE 2009A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A).

Outre l'apparence de ses fleurs évoquant un "*Ophrys lutea*", *O. phryganae* s. str. se distingue par une cavité stigmatique plus large que haute, par un rapport de la largeur du labelle étalé à sa longueur proche de celui d'*O. galilaea*, par un labelle muni de reliefs maculaires assez massifs, séparés par une profonde échancrure qui se prolonge en divisant une macule assez peu étendue, ainsi que par une pilosité labellaire abondante et assez ordonnée, qui couvre souvent aussi la macule. La démarcation entre zones brunes et zones jaunes qui entourent la macule est souvent nette et régulière. Enfin, le labelle est entouré d'un bord glabre environ aussi large que la pilosité jaune (e.g. DELFORGE 1994A, 2001A, 2005A, 2006A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994; 2013A).

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) signale *Ophrys phryganae* sur 23 sites. En 2014, nous avons répertorié des individus que nous avons déterminés comme *O. phryganae* sur 16 sites. Ils étaient toujours accompagnés par au moins une des autres espèces du groupe, de sorte que nous nous sommes parfois demandé si tout ou partie des plantes que nous avons identifiées à *O. phryganae* n'était pas déjà entré, en fait, dans le processus de spéciation apparemment presque terminé, décrit ci-dessous.

***Ophrys cythnia*** P. DELFORGE & C. ONCKELINX

20 sites sur 154, 19 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 33.

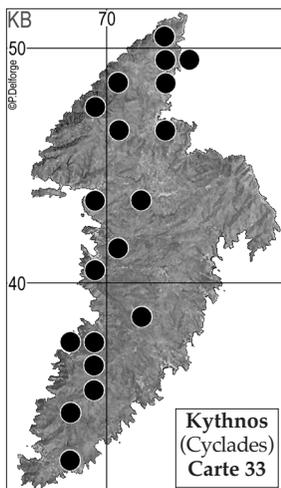
Au début de notre séjour, sur 20 sites répartis sur toute l'île, sauf dans son tiers oriental, nous avons observé des populations d'un taxon du groupe d'*Ophrys lutea* à la morphologie très variée. Sur 16 sites, il était accompagné de quelques individus qui paraissaient encore pouvoir représenter un (ou au moins un) autre taxon du groupe, le plus souvent *O. galilaea* et/ou *O. phryganae*. Sur 4 sites (Annexe 3, sites 18, 44, 79 et 118), l'intégralité de la population paraissait appartenir à ce taxon varié, ce qui pouvait donner l'impres-



**Planche 8.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Ophrys galilaea*. Kakovolo, 2.IV.2014; à droite: *O. phryganae*. Phourni, 21.III.2014. **En bas**: *Ophrys cythnia*; à gauche, au centre: NO-ONO Ormos Si Mou Si, 24.III.2014; en bas: *Isodia tis* Theotokou (loc. typ.), 28.III.2014; à droite: Agh. Sostis, 1.IV.2014.

(photos P. DELFORGE)



*Ophrys cythnia*

sion qu'un processus d'assimilation des autres taxons du groupe d'*O. lutea*, avec émergence d'une nouvelle entité, paraissait achevé sur ces 4 sites.

Les plantes de ce taxon, en pleine floraison dans la troisième décennie de mars 2014, se signalaient d'abord par leur port élancé, les individus de plus de 30 cm de hauteur étant fréquents. L'inflorescence, comportant 3-7 (-8) fleurs (n=30), est généralement assez compacte. Curieusement, la description des fleurs du taxon de Kythnos correspond, sur de nombreux points, à celles faites pour *Ophrys corsica*, endémique cyrno-sarde, par FOELSCHÉ et FOELSCHÉ (2002), puis par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2013A).

Ainsi, le taxon de Kythnos, comme *Ophrys corsica*, possède des «fleurs petites à moyennes, un peu plus grandes en moyenne que celles d'*O. sicula*, avec un labelle qui présente une grande diversité de courbures à la base, de très à très peu genouillé. Les mammosités de la base du labelle sont très massives, beaucoup plus importantes, même sur des labelles non genouillés, que chez *O. sicula*, plus massives même que chez *O. lutea* [et *O. phryganae*]; elles convergent vers le sillon central et sont limitées distalement par une cassure mieux marquée et plus constante que chez *O. lutea* [et *O. phryganae*], beaucoup mieux marquée que chez *O. sicula*. [...] Le rapport de la largeur du labelle étalé à sa longueur est à peu près égal ou un peu supérieur à l'unité, jusqu'à 1,2. Les épaules sont tombantes, l'angle à la base des bords externes du labelle généralement de l'ordre de 40° à 50°. [...] La macule [...] est parfois glabrescente, plus souvent couverte, en tout ou en partie, par une pilosité courte ou moyenne, généralement couchée sur le support [...] Le fuseau de pilosité brune qui encadre la macule est [...] de forme relativement convexe et la pilosité qu'il porte est luxuriante, dressée, en général ordonnée, souvent parsemée de longs poils blanchâtres. [...] elle est d'un brun très foncé [...], avec peu de dilution marginale. [...] Contrairement à ce qui se passe chez *O. phryganae*, et même chez *O. lutea*, le passage de la pilosité maculaire à la pilosité du fuseau est abrupt et tranché...» (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A: 136-137).

Les similitudes relevées entre les descriptions d'*Ophrys corsica* et du taxon de Kythnos, en particulier l'amplitude de variation de forme et de position du labelle, qui va, avec toutes les combinaisons possibles, de ceux d'*O. phryganae* à ceux d'*O. galilaea* ou d'*O. sicula*, peuvent indiquer qu'un processus similaire de formation d'une nouvelle espèce, par hybridations récurrentes entre espèces du groupe à la suite d'invasions multiples de l'île, est probablement à l'œuvre à Kythnos. Mais ce processus semble ici peut-être moins achevé qu'en Corse.

Cependant, le taxon de Kythnos, très probablement issu d'espèces différentes de celui de Corse, possède des caractères propres. Sa cavité stigmatique, notamment, est plus aplatie que celle d'*Ophrys corsica*, les sinus qui séparent le lobe médian des lobes latéraux du labelle sont assez profonds

mais généralement très étroits et les bords des lobes latéraux recouvrent souvent ceux du lobe médian, ce qui donne au labelle un aspect suborbiculaire ou subentier, configuration rare en Corse et en Sardaigne, où les sinus du labelle peuvent être très ouverts, découpant alors des lobes étroits, triangulaires à falciformes (labelle figuré in e.g. DELFORGE 2012A: 219A). Par ailleurs, les mammosités basales du labelle sont très prononcées, globuleuses et courtes, même sur les labelles non genouillés, ce qui peut induire une cassure marquée, non seulement dans la macule, mais aussi dans les bords jaunes, c'est-à-dire sur toute la largeur du labelle (Pl. 8, inf. gauche). Au niveau de la pilosité labellaire également, le taxon de Kythnos est assez original; il possède, comme les autres espèces du groupe, les bandes concentriques de pilosités brune, puis jaune, puis blanche qui entourent successivement la macule, mais du sommet de la macule et souvent jusqu'au milieu du lobe médian, la pilosité labellaire brune puis jaune est fréquemment densément piquetée de longs poils blanchâtres qui forment une touffe bien visible, même sur les photographies prises frontalement (e.g. Pl. 8, droite).

La diversité du groupe d'*Ophrys lutea* dans le bassin méditerranéen oriental, avec, en corollaire, la difficulté d'identifier certaines populations grecques aux quelques taxons anciennement décrits, a été maintes fois signalée (e.g. PAULUS 2001; PAULUS & SALKOWSKI 2008; DELFORGE 2009A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009). Récemment, des avancées ont été tentées en Grèce, avec les descriptions d'*O. praemelena* (HERTEL & PRESSER 2010), d'*O. heracleotica* (ANTONOPOULOS et al. 2011), d'*O. hellenica* et d'*O. sicula* var. *transadriatica* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A).

Ces clarifications se heurtent à plusieurs difficultés dont la moindre n'est pas celle inhérente à la nomenclature linnéenne, qui fonde l'espèce taxonomique. Celle-ci est basée sur un type et comprend les individus qui lui ressemblent. Cette collection serait séparée des autres espèces par une discontinuité morphologique "suffisante" dont l'ampleur et la nature ne sont pas précisées, ceci dans un contexte conceptuel essentialiste, où le processus de spéciation serait achevé (e.g. GRANT 1981, 1985; MINELLI 2000; ERESHEFSKY 2001; JUDD et al. 2002; KELLER et al. 2003). C'est rarement ce que nous constatons notamment dans le genre *Ophrys*, en particulier chez les *Pseudophrys* du bassin égéen, chez lesquels les flux de gènes entre espèces restent importants, avec, en conséquence, l'apparition fréquente d'essaïms hybrides et une radiation adaptative rapide des hybrides fixés aux pollinisateurs disponibles.

L'*Ophrys* de Kythnos paraît être entré dans la fin d'un processus de spéciation par hybridation et croisements avec les espèces parentales ("back-crossing"), au point que nous avons pu distinguer les individus qui lui appartiennent sur 20 sites, dont 4 où il était clairement le seul représentant du groupe d'*O. lutea*. Afin de contribuer à la clarification de ce groupe dans le bassin égéen, nous décrivons formellement ce taxon sous le nom d'*Ophrys cythnia* à l'annexe 1. Le rang spécifique paraît ici le seul adapté pour tenir compte de l'évolution réticulée dont témoigne ce taxon hybridogène (e.g. HÖRANDL et al. 2009 et ses références).

***Ophrys lutea*** CAVANILLES. *O. lutea* a été décrit des environs d'Albaida, près de Valence, en Espagne (CAVANILLES 1793). Ce binôme a été et est encore parfois utilisé pour signaler des populations à grandes fleurs du groupe d'*O. lutea* dans le bassin méditerranéen oriental, mais il est probable que l'aire de répartition d'*O. lutea* se limite, vers l'est, à la péninsule italienne et à la Sicile et qu'elle n'atteint pas la Grèce (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A). Les mentions d'*O. lutea* à Kythnos, dues à HALÁCSY (1904) et à TUNTAS (1905), doivent très probablement être rapportées aux autres taxons du groupe d'*O. lutea* présents dans l'île, qui sont tous à fleurs petites ou moyennes inférieures et qui, au début du XX<sup>ème</sup> siècle, étaient généralement considérés comme des formes d'*O. lutea*. Nous n'avons pas vu de plantes à grandes fleurs à Kythnos en 2014 et BIEL (2008 et in litt. 2014) n'en mentionne pas non plus.

### Groupe d'*Ophrys omegaiifera*

***Ophrys basilissa*** A. ALIBERTIS & H.R. REINHARD

2 sites sur 154, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 34.

*Ophrys basilissa* est une espèce très précoce à grandes fleurs munies d'un labelle dont les tons sont gris ardoisé plutôt que bruns. Décrit de Crète (ALIBERTIS et al. 1990), il a ensuite été signalé de la plupart des îles égéennes orientales, Lesbos, Chios, Samos, Icaria, Léros, Kalymnos, Cos et Rhodes (HIRTH & SPAETH 1994, 1998; DELFORGE & SALIARIS 2007; SCHLÜTER et al. 2007; DELFORGE 2008A, B, 2009A, 2012B; PAULUS & SALKOWSKI 2008; KARATZAS & KARATZA 2009), ainsi que de quelques Cyclades, notamment Paros (DELFORGE 1995C) et Herakleia (ANTONOPOULOS 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).

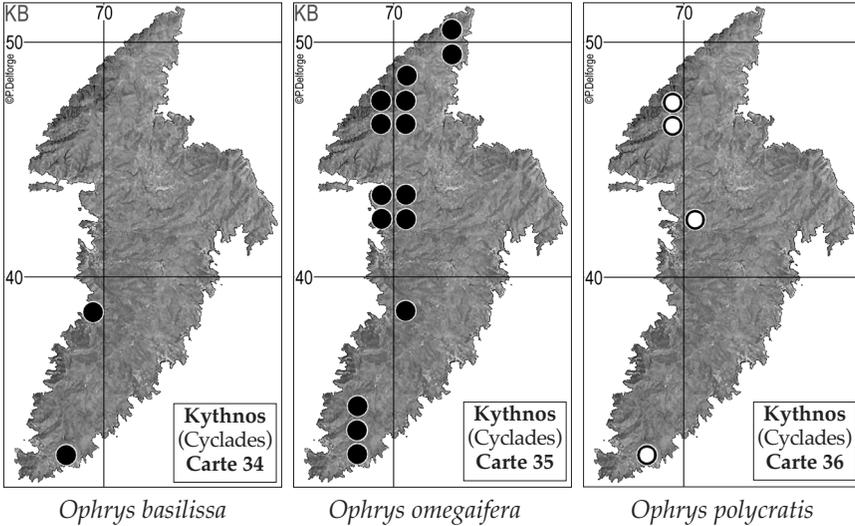
En 2014, nous avons trouvé, au début de notre séjour, *Ophrys basilissa* sur 2 sites de Kythnos (Pl. 9), île d'où il n'avait jamais, à notre connaissance, été signalé. La plupart des plantes étaient déjà déflurées au début de notre séjour. Ces stations de Kythnos paraissent constituer la limite nord-ouest de la répartition actuellement reconnue et publiée pour *O. basilissa*.

***Ophrys omegaiifera*** H. FLEISCHMANN

15 sites sur 154, 15 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 35.

*Ophrys omegaiifera* est une espèce égéenne de floraison assez précoce, présente dans la plupart des îles de la moitié méridionale du bassin égéen (e.g. MANUEL 1996; DELFORGE 1997B, 2008A, 2009B; KRETZSCHMAR et al. 2004; HERTEL & HERTEL 2005; DELFORGE & SALIARIS 2007; ANTONOPOULOS 2009), dont beaucoup de Cyclades (e.g. PAULUS & GACK 1992; DELFORGE 1995B, 1997A; 2002B; BIEL 2001, 2008). Dans ces îles, *O. omegaiifera* est souvent rare à très rare, sauf en Crète, où il est assez répandu.

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) signale *Ophrys omegaiifera* de 6 sites. Sur 2 sites, il observe *O. omegaiifera* le 5 mars 2004; sur les 4 autres, il le voit



du 1<sup>er</sup> au 5 mai 2003. Nous pensons que ces 2 mois de décalage dans les observations indiquent que, très probablement, 2 espèces différentes sont concernées par les pointages de BIEL. *O. omegaifera* est une espèce relativement précoce, dont l'optimum de floraison, aux altitudes qui existent à Kythnos, se situe en mars. En 2014, malgré le ralentissement des floraisons dû au refroidissement des températures en mars et en avril, nous n'avons trouvé *O. omegaifera* qu'en fin de floraison et avec 1-3 fleurs encore fraîches seulement au début de notre séjour, entre le 22 et le 28 mars. Au début d'avril il était le plus souvent défleuri et dès la mi-avril, il ne restait plus, sur les sites où nous l'avions repéré, que quelques plantes en fruits souvent très difficiles à retrouver et à identifier. Il est donc vraisemblable que les 4 sites où BIEL (2008 et in litt. 2014) signale *Ophrys omegaifera* au début du mois de mai 2003 concernent une espèce plus tardive du groupe et morphologiquement assez proche d'*O. omegaifera*, soit vraisemblablement *O. polycratis* (cf. infra, espèce suivante).

Pour notre part, en 2014, nous avons trouvé *Ophrys omegaifera* sur 15 sites tous positionnés dans la moitié occidentale de l'île. Nous avons, par ailleurs, pu confirmer les 2 stations signalées par BIEL le 5 mars 2004.

***Ophrys polycratis*** P. DELFORGE

0 site sur 154, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: ? + 4 carrés. Carte 36.

*Ophrys polycratis* a été décrit de Samos (DELFORGE 2008A). C'est une espèce de floraison tardive pour le groupe, postérieure à celles d'*O. basilissa*, bien plus précoce, et d'*O. omegaifera*, un peu plus précoce. Son labelle est de dimensions moyennes, proches de celui d'*O. fleischmannii*, avec le système de coloration d'*O. basilissa*. Avant sa description, *O. polycratis* avait intrigué plu-



**Planche 9.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Ophrys omegaifera*. Agh. Sostis, 22.III.2014; à droite: *O. basilissa*. Petroussa, 24.III.2014. **En bas**, à gauche: *O. bombyliflora*. Kakovolo, 3.IV.2014; à droite: *O. villosa*, Phourni, 21.III.2014.

(photos P. DELFORGE)

sieurs observateurs dans les îles égéennes orientales de Chios et de Samos (e.g. HIRTH & SPAETH 1989, 1998; SALIARIS 2002; TAYLOR 2005; HERTEL & HERTEL 2005; DELFORGE & SALIARIS 2007). Il a ensuite été signalé d'Hérakleia, petite île des Cyclades, au sud de Naxos (ANTONOPOULOS et al. 2011), puis de l'île de Skyros, dans les Sporades du Nord (DELFORGE 2013A).

La prise en compte d'*Ophrys polycratis* à Kythnos, faite ici de manière spéculative, repose intégralement sur la date tardive d'une partie des observations d'*O. omegaifera* de BIEL, effectuées en mai 2003, et non documentées. Nous n'avons pas trouvé *O. polycratis* sur les 4 sites d'*O. omegaifera* répertoriés en mai 2003 par BIEL (2008 et in litt. 2014), mais, en 2014, les floraisons des espèces tardives semblaient avoir été retardées dans la seconde quinzaine d'avril et parfois contrariées par les perturbations climatiques. La présence d'*O. polycratis* à Kythnos devrait évidemment être confirmée.

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

**Groupe d'*Ophrys tenthredinifera***

***Ophrys bombyliflora* LINK**

42 sites sur 154, 33 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 7 carrés. Carte 37.

*Ophrys bombyliflora*, dans sa large acception habituelle, est une espèce sténo-méditerranéenne présente des îles Canaries à l'Anatolie occidentale. Sa distribution est assez contrastée dans le bassin égéen. Bien qu'en régression, il reste relativement fréquent à Carpathos et en Crète (e.g. HILLER & KALTEISEN 1988; MANUEL 1996; KRETZSCHMAR et al. 2002, 2004; KREUTZ 2002; ALIBERTIS 2006; obs. pers. 2005), ainsi que dans certaines Cyclades (e.g. Andros et Tinos, DELFORGE 1994B; Paros, DELFORGE 1995C; Milos, DELFORGE 2002A; Kéa, DELFORGE 2011A), à Cythère (DELFORGE 2010A) et dans certaines parties du Péloponnèse (HÖLZINGER et al. 1985; DELFORGE 1996B; obs. pers. 2010, 2011, 2014). Il est moins fréquent voire très rare dans le bassin égéen oriental; il est rarissime à Lesbos, d'où il n'est pas mentionné par GÖLZ et REINHARD (1981, 1989), mais bien par BIEL (1998: 1 site) et par KARATZAS et KARATZA (2009); il est absent d'Icaria (CHRISTODOULAKIS 1996; HERTEL & HERTEL 2005; DELFORGE 2008B, 2012B), rarissime à Chios, où il n'a été confirmé qu'en 2008 (DELFORGE 2008D), très localisé à Samos et à Cos (DELFORGE 2008A, 2009A), absent de l'archipel qui s'étend de Samos à Cos (HIRTH & SPAETH 1994), assez localisé à Rhodes (KREUTZ 2002; obs. pers. 2006) et en Anatolie égéenne (KREUTZ 1998; KREUTZ & ÇOLAK 2009).

S'agit-il bien d'ailleurs, en Grèce, d'*Ophrys bombyliflora*, décrit du Portugal par LINK (1800)? De nombreux pollinisateurs, différents selon les régions, sont attribués à *O. bombyliflora* (cf. e.g. DELFORGE 2005D et ses références) et des variations importantes dans sa morphologie et sa phénologie sont signalées, ce qui indique vraisemblablement que, sous cette espèce, sont rassemblées plusieurs entités phylogénétiques distinctes (e.g. PAULUS 1999; RÜCKBRODT et al. 2002; DELFORGE 2005D, 2010A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009, 2013B).



et Cythère (DELFORGE 2006B; 2008A, 2009A, 2010A, 2013A, B; DELFORGE & SALIARIS 2007; PAULUS & HIRTH 2012), la plurispécificité du groupe en Grèce a été reconnue, acceptée et documentée par de nombreux auteurs (e.g. PAULUS 2007; ANTONOPOULOS 2009; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009, 2013B; ALIBERTIS 2011; SALIARIS et al. 2011; PAULUS & HIRTH 2012).

### *Ophrys villosa* DESFONTAINES

28 sites sur 154, 23 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + ? 5 carrés. Carte 39.

Nous utilisons ici le nom *Ophrys villosa* dans le sens proposé par PAULUS et HIRTH (2012) et conforté par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2013B). Cette espèce est considérée comme distincte d'*O. tenthredinifera* pour les raisons plusieurs fois explicitées notamment par DEVILLERS et al. (2003), DELFORGE (2005B, 2013A, B) et DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2013B).

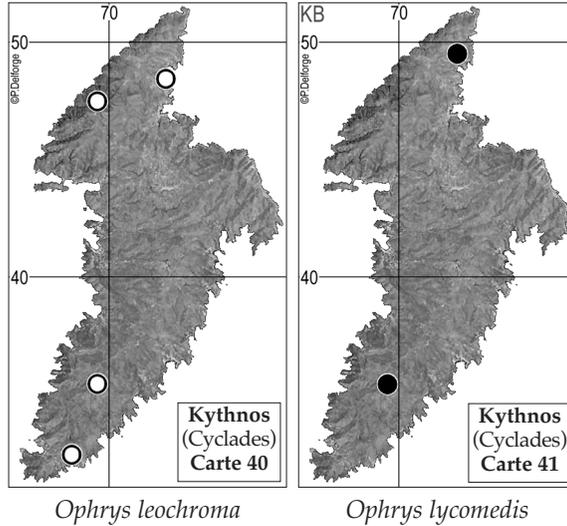
À Kythnos, BIEL (2008 et in litt. 2014) signale *Ophrys tenthredinifera* de 8 sites. Sur 4 sites, il observe *O. tenthredinifera* les 3 et 5 mars 2004; sur les 4 autres, il le voit les 2 et 3 mai 2003. Comme dans le cas d'*O. omegaifera*, nous pensons que ces 2 mois de décalage dans les observations indiquent que, très probablement, 2 espèces différentes sont concernées par les pointages de BIEL. *O. villosa* est une espèce relativement précoce, dont l'optimum de floraison, aux altitudes qui existent à Kythnos, se situe en février-mars (obs. pers. plur., PAULUS & HIRTH 2012: 656). En 2014, nous n'avons trouvé *O. villosa* qu'en fin de floraison et seulement au début de notre séjour, en mars. Au début d'avril il était le plus souvent défleuri et dès la mi-avril, il ne restait plus, sur les sites où nous l'avions repéré, que quelques plantes en fruits très difficiles à identifier. Il est donc vraisemblable que les 4 sites où BIEL (2008 et in litt. 2014) signale *O. tenthredinifera* au début du mois de mai 2003 concernent une espèce plus tardive du groupe, soit vraisemblablement, dans les Cyclades, *O. leochroma* (cf. infra, espèce suivante).

Pour notre part, en 2014, à Kythnos, nous avons trouvé *Ophrys villosa* sur 28 sites répartis dans presque toute l'île, certains parfois proches, mais pas de localisation identique, à ceux répertoriés par BIEL en mars 2004.

### *Ophrys leochroma* P. DELFORGE

0 site sur 154, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: ? + 4 carrés. Carte 40.

*Ophrys leochroma* est une espèce tardive, généralement à grandes fleurs, de colorations souvent assez foncée, décrite de Crète (DELFORGE 2005B). Il a été signalé, dès sa description, de l'île ionienne de Zante, de Grèce continentale, de l'île d'Eubée, du Péloponnèse, de quelques Cyclades, Amorgos, Kimolos, Milos, et d'îles du Dodécanèse, Astypaléa, Carpathos et Rhodes (DELFORGE 2005B, 2006B). Il a ensuite été mentionné d'îles égéennes orientales, Chios, Samos, Cos et Lesbos (DELFORGE 2006B, 2008A, 2009A, TYTECA in DELFORGE et al. 2007; DELFORGE & SALIARIS 2007; DEVILLERS et al. 2010), de l'île de Cythère (DELFORGE 2010A), puis à nouveau d'une Cyclades, Kéa (DELFORGE 2011A; BURRI et al. 2012) et, probablement aussi, de l'île de Skyros, dans les Sporades du Nord (DELFORGE 2013A). Enfin, plus largement,



*Ophrys leochroma*

*Ophrys lycomedis*

ANTONOPOULOS (2009) considère qu'*O. leochroma* est présent dans toute la Grèce méridionale, de Corfou, du Pélion et de Lesbos, au nord, jusqu'en Crète au sud. Cette distribution est en partie confirmée par PAULUS et HIRTH (2012) qui détectent le pollinisateur d'*O. leochroma*, *Eucera kullenbergi*, et, par le biais de l'observation de pseudocopulations, confirment la présence d'*Ophrys leochroma* en Crète, ainsi qu'à Rhodes, Cos, Samos, Chios, Astypaléa, Chalki et Agathonissi, tout en supposant qu'il est largement répandu dans le bassin égéen méridional ainsi, peut-être, que dans le Péloponnèse.

La prise en compte d'*Ophrys leochroma* à Kythnos, faite ici, comme pour *O. polycratis*, de manière spéculative, repose sur la date tardive de la moitié des observations d'*O. tenthredinifera* de BIEL, effectuées en mai 2003, et non documentées. Nous n'avons pas trouvé *O. leochroma* sur les 4 sites d'*O. tenthredinifera* répertoriés en mai 2003 par BIEL (2008 et in litt. 2014), mais rappelons ici encore, qu'en 2014, les floraisons des espèces tardives semblaient avoir été retardées et parfois contrariées dans la seconde quinzaine d'avril par les perturbations climatiques. La présence d'*O. leochroma* à Kythnos devrait évidemment être confirmée.

#### *Ophrys lycomedis* P. DELFORGE

2 sites sur 154, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 41.

*Ophrys lycomedis* a récemment été décrit de l'île de Skyros, dans les Sporades du Nord (DELFORGE 2013A, B) où il fleurit en mars, vers la mi-mars en 2011. C'est une plante assez trapue et robuste, portant 2-5 (-6) fleurs très colorées, de taille moyenne pour le groupe. Son labelle est muni de la pilosité caractéristique des taxons orientaux mais orné, au-dessus de l'appendice, d'une importante touffe, souvent hémisphérique, de poils raides. Cette particulari-

té de la pilosité, associée au décalage phénologique et aux différences de taille et de coloration des fleurs, distinguent nettement ce taxon d'*O. villosa*. *O. lycomedis* était considéré comme endémique probable de l'île de Skyros lors de sa description (DELFORGE 2013 B).

À Kythnos, le 22 mars 2014, nous avons remarqué à Agh. Sostis, dans une colonie importante d'*Ophrys* du nord de l'île (Annexe 3, site 118), 3 individus en pleine floraison ayant les caractères d'*O. lycomedis*. Ils étaient accompagnés d'une cinquantaine d'*O. villosa*, bien caractérisés eux-aussi, mais déjà en extrême fin de floraison ou fructifiant. Le 24 mars, dans le sud de l'île cette fois (Annexe 3, site 27), nous avons trouvé 22 plantes en fleurs ou en fin de floraison d'*O. lycomedis* (Pl. 10), ici en population pure, accompagné d'*O. ferrum-equinum*, de *Serapias bergonii* et de *Vermeulenianthus papilionacea*. Ces observations constituent la première mention d'*Ophrys lycomedis* hors de l'île de Skyros.

### Groupe d'*Ophrys scolopax*

Les mentions à Kythnos d'*Ophrys scolopax* subsp. *cornuta* de BIEL (2008) concernent une ou des espèces des groupes d'*O. oestriifera* et d'*O. heldreichii* discutées ci-dessous.

En effet, lors de ses recherches sur les orchidées de l'île de Lesbos, BIEL (1998, 1999A, B) ne parvint pas à discriminer et à délimiter, sur le terrain, *Ophrys homeri*, ni *O. minutula*, ni d'autres espèces du groupe d'*O. oestriifera* décrites ou signalées de Lesbos sous les noms d'*O. cornutula*, *O. dodekanensis*, *O. masticorum*, *O. orphanidea* ou encore *O. sappho* (cf. e.g. GÖLZ & REINHARD 1989; HIRTH & SPAETH 1998; KARATZAS & KARATZA 2009; DEVILLERS et al. 2010, 2012). En conséquence, BIEL considère que tous ces taxons scolopaxoïdes représentent *O. scolopax* subsp. *minutula* si les lobes latéraux du labelle sont allongés, *O. scolopax* subsp. *bremifera* s'ils sont courts. Il publie les combinaisons nomenclaturales pour valider ces noms (BIEL 1999B: 54) et illustre son propos par 3 photographies prises à Lesbos, représentant respectivement *Ophrys orphanidea*, *O. homeri* et probablement *O. cornutula*. Il légende ces 3 clichés de manière semblable «*Ophrys scolopax* subsp. *bremifera/minutula*», ce qui semble indiquer que, pour lui, même *O. scolopax* subsp. *minutula* et *O. scolopax* subsp. *bremifera* sont synonymes. BIEL termine son article par des considérations sur ses collègues botanistes qu'il qualifie lui-même de provocatrices et qui ne méritent pas d'être relevées (ibid.: 63).

Il n'est donc pas étonnant, dans ce contexte, que quelques années plus tard, en 2003, 2004 et 2005, BIEL (2008) ne reconnaisse, dans les Cyclades, pour les îles de Kythnos, Sériphos, Siphnos, Folegandros et Sikinos, qu'*Ophrys scolopax* subsp. *bremifera* et *O. scolopax* subsp. *cornuta*. Il note seulement *O. scolopax* subsp. *cornuta* à Kythnos. Cette dernière appellation, peu précise et non documentée, doit s'appliquer à un taxon tardif, à lobes latéraux du labelle allongés, observé dans l'île exclusivement au début de mai 2003 (BIEL 2008 et in litt. 2014). Nous considérerons ici que ces mentions concernent fort probablement *Ophrys leptomera*, ce qui devrait évidemment être vérifié.

## Groupe d'*Ophrys oestrifera*

### *Ophrys leptomera* P. DELFORGE

2 sites sur 154, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 2 carrés. Carte 42.

*Ophrys leptomera* a été décrit de l'île d'Eubée (DELFORGE 2000), où le premier auteur l'avait déjà remarqué à la fin d'avril 1994 (DELFORGE 1995E: 139, sites 18 et 29). *O. leptomera* avait également été noté dans les îles de Paros et de Naxos (Cyclades centrales) en 1995 (DELFORGE 1995C: 199, Paros, site 92). L'espèce a ensuite été trouvée sur le mont Hymette, non loin d'Athènes, en Attique (KALOGEROPOULOS in ANTONOPOULOS 2009), puis dans plusieurs massifs du Péloponnèse (HERTEL & PRESSER 2010; obs. pers. 2010, 2011, 2014, cf. aussi DELFORGE 2011C). Un pollinisateur particulier, *Eucera hevola*, a également été déterminé pour *Ophrys leptomera* (ANTONOPOULOS 2009; HERTEL & PRESSER 2010).

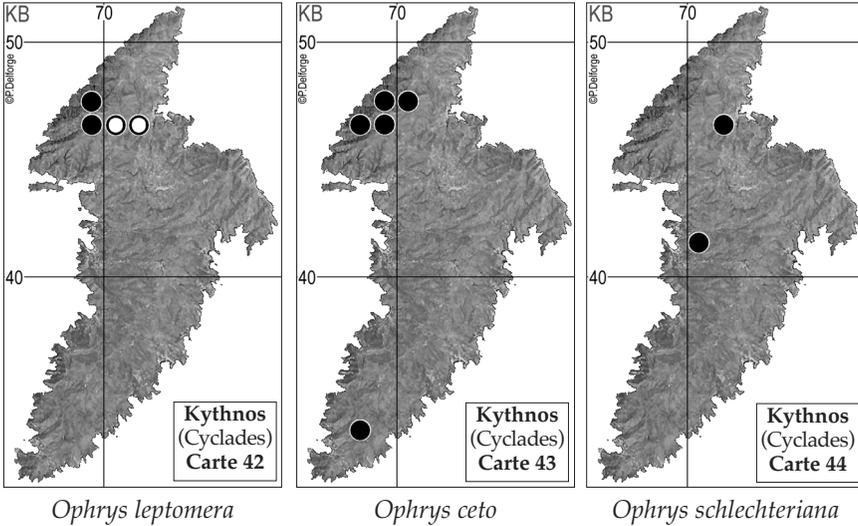
*Ophrys leptomera* se distingue par une floraison tardive, allant de la fin d'avril au début de juin, une taille élevée (25-55 cm), une inflorescence très lâche composée de 5-9 fleurs assez grandes, de coloration générale terne, brune souvent assez jaunâtre ou verdâtre pour le labelle sépioïde et la cavité stigmatique, verte, verdâtre ou rose plus ou moins lavé de vert pour les autres parties du périanthe. Les pétales sont proportionnellement très petits et le labelle trilobé généralement muni de lobes latéraux très effilés, souvent aussi longs que le lobe médian.

À la fin de notre séjour à Kythnos, sur le plateau sommital du Kakovolo, nous avons trouvé 7 individus très élancés, en boutons, d'un *Ophrys* à sépales verts et vert lavé de rose, qui croissaient sur 2 sites voisins, chaque fois à l'abri de *Juniperus phoenicea*. Le 22 avril, 2 plantes, une sur chaque site, avaient une première fleur ouverte, ce qui nous a permis de reconnaître *O. leptomera* (Pl. 10). Nous supposons que le seul *O. "scolopax* subsp. *cornuta*" signalé à Kythnos par BIEL (2008 et in litt. 2014) les 1<sup>er</sup> mai et 2 mai 2003, sur 6 sites du Kakovolo et de ses contreforts, peut être identifié à *O. leptomera*.

### *Ophrys ceto* P. DEVILLERS, J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DELFORGE

5 sites sur 154, 5 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 43.

*Ophrys ceto* a été décrit de l'île de Paros, Cyclades centrales, et placé dans le groupe d'*O. heldreichii* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A) puis dans celui d'*O. oestrifera* (DELFORGE 2005A, 2006A). Il fleurit principalement à la mi-avril, donc assez tardivement, et possède des fleurs relativement grandes, munies de pétales assez courts et larges et d'un labelle orné d'une pilosité marginale complète. Le labelle, scolopaxoïde, est doté de lobes latéraux coniques courts et d'un lobe médian fusiforme allongé, terminé par un appendice important, fréquemment dirigé vers le bas. Les sépales sont le plus souvent roses, mais, dans certaines populations, ils sont exclusivement ou majoritairement verts. *O. ceto* a souvent été signalé sous les noms d'*O. brevis*, *O. oestrifera* subsp. *brevis* ou *O. scolopax* notamment dans les Cyclades à Naxos, Amorgos, Santorin et Milos (e.g. PAULUS & GACK 1992; DELFORGE 1995C, 1997A, 2002B; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996; BIEL



2001). En dehors des Cyclades, *O. ceto* a été notamment trouvé dans l'île de Skyros, Sporades du Nord (BIEL et al. 1998, sub nom. *O. scolopax*), dans les îles égéennes orientales de Chios et de Samos (DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2008A), ainsi qu'à Cythère (ANTONOPOULOS 2009; DELFORGE 2010A).

À Kythnos en 2014, sur le plateau sommital du Kakovolo et ses contreforts orientaux, nous avons trouvé 4 stations d'*Ophrys ceto* dont les fleurs ont commencé à s'ouvrir à la fin de notre séjour (Pl. 10). Le 20 avril, lors d'une visite de contrôle sur un site important du sud de l'île (Annexe 3, site 13), notre fille Elsa a trouvé un pied unique d'*O. ceto* avec 2 fleurs épanouies.

### Groupe d'*Ophrys heldreichii*

*Ophrys schlechteriana* (Soó) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS

2 sites sur 154, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 44.

*Ophrys schlechteriana* a été décrit à partir de matériaux provenant du Mont Pentélique, en Attique, et de Nauplie, en Argolide (Soó 1927). Soó a hésité sur le rang à accorder à ce taxon, le présentant à la fois comme "subsp. ou var." d'*O. heldreichii* (Soó in KELLER et al. 1930-1940: 64, 447) et comme var. intermédiaire entre *O. cornuta* et *O. heldreichii* qu'il nomme et détaille de manière illégitime et confuse: *O. «oestrifera* s.l. ssp. *cornuta* Soó comb. nov. *Schlechteriana (cornuta-Heldreichii)*» (Soó in KELLER et al. 1930-1940: 65). La description de Soó montre, clairement, qu'*O. schlechteriana* est proche d'*O. heldreichii* dont il se distingue notamment par un très grand labelle («Labelle 12-18 mm longum [...] apud typum [*O. heldreichii*] labelle 15 mm long») (Soó in KELLER et al. 1930-1940: 64); ce labelle est muni de lobes latéraux allongés, aux extrémités souvent recourbées (DELFORGE 1995c).



**Planche 10.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Ophrys lycomedis*. Ormos Styphos, 24.III.2014; à droite: *O. leptomera*. Kakovolo, 22.IV.2014. **En bas**, à gauche: *O. ceto*. Isodia tis Theotokou, 18.IV.2014; à droite: *O. schlechteriana*, O Limani Loutra, 10.IV.2014.

(photos P. DELFORGE)

Du fait, probablement, d'une part des difficultés éprouvées par beaucoup de botanistes pour distinguer les espèces scolopaxoïdes orientales et, d'autre part, des confusions liées à l'opinion fluctuante de Soó sur le taxon qu'il décrit, *O. schlechteriana* n'a été que tardivement pris en compte dans les relevés et les monographies. Dans ces travaux, la présence d'*O. schlechteriana* est parfois détectable sous les noms d'*O. [scolopax subsp.] heldreichii* ou d'*O. [scolopax subsp.] cornuta* (e.g. RENZ in RECHINGER 1943; NELSON 1962). Plus récemment, *O. schlechteriana* a été pris en compte comme espèce du groupe d'*O. heldreichii* (e.g. DELFORGE 2005A, 2006A; ANTONOPOULOS 2009; HERTEL & PRESSER 2010).

*Ophrys schlechteriana* est connu avec certitude de l'est du Péloponnèse et de l'Attique, d'où il avait d'ailleurs été décrit (e.g. Soó 1927, DELFORGE 2005A, 2006A; ANTONOPOULOS 2009; HERTEL & PRESSER 2010; PETROU et al. 2011). Sa présence dans l'île d'Eubée, signalée sous le nom d'*O. heldreichii* (e.g. KÜNKELE & PAYSAN 1981; DELFORGE 1995E), et dans les Cyclades centrales, à Paros et à Naxos (DELFORGE 1995C) devrait être réévaluée à la lumière des avancées systématiques dans les groupes d'*O. oestrifera* et d'*O. heldreichii* effectuées ces dernières années (e.g. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A; HERTEL & PAULUS 2010).

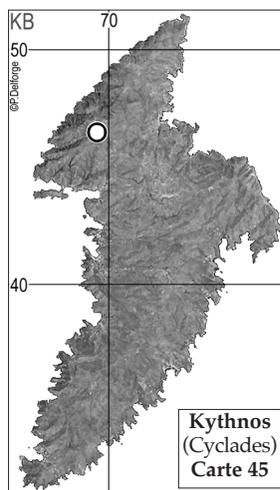
À Kythnos en 2014, nous avons trouvé, les 5 et 10 avril, sur 2 sites (Annexe 3, sites 69 et 97), une petite population d'*Ophrys schlechteriana*, plantes en pleine floraison, le 5 avril, en fin de floraison le 10 avril (Pl. 10), déflouries le 23 avril. Cette phénologie peut indiquer que BIEL, qui visite Kythnos soit au début de mai en 2003, soit au début de mars en 2004, n'a fort probablement pas vu cette espèce. La population de Mérichas (site 69), que nous avons observée les 5 et 23 avril, comportait 16 individus; celle de Loutra (site 97), 6. Les 2 sites comprenaient des zones fraîches auprès desquelles les plantes s'épanouissaient sans se positionner, cependant, dans les parties les plus humides.

### Groupe d'*Ophrys reinholdii*

#### *Ophrys ariadnae* H.F. PAULUS

0 site sur 154, 0 carré UTM 1 km × 1 km sur 110;  
litt.: + 1 carré. Carte 45.

*Ophrys ariadnae* a été décrit de Crète par PAULUS (1994) qui le sépare d'*O. cretica* sur la base d'une phénologie précoce, d'un pollinisateur particulier, ainsi que de caractères morphométriques, déjà relevés notamment à Carpathos par NELSON (1962: sub nom. *O. cretica* subsp. *karpathensis* nom. inval.). *O. ariadnae* a été signalé sous divers noms et parfois figuré des Cyclades, notamment de Paros, Naxos, Milos, Sikinos, ainsi que des îles de Cythère, du Péloponnèse en Laconie, et, plus au nord, dans l'île d'Égine et en Attique (e.g. NELSON 1962; VÖTH 1981; GÖLZ et al. 1995; HÖLZINGER et



*Ophrys ariadnae*

al. 1985; PAULUS & GACK 1986, 1992; DELFORGE 1995C, 2002B; 2010A; BIEL 2008; ANTONOPOULOS 2009).

À Kythnos, BIEL (2008 et in litt 2014) mentionne et récolte un (ou quelques ?) exemplaire d'*Ophrys ariadnae* le 1<sup>er</sup> mai 2003, sur le plateau sommital du Kakovolo, dans des broussailles à *Juniperus phoenicea*. Nous n'avons pas trouvé *Ophrys ariadnae* à Kythnos en 2014.

### Groupe d'*Ophrys mammosa*

#### *Ophrys ferrum-equinum* DESFONTAINES

32 sites sur 154, 24 carrés UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: + 3 carrés. Carte 46.

*Ophrys ferrum-equinum* est une espèce orientale assez polymorphe, sténoméditerranéenne, fleurissant principalement en avril; sa distribution est centrée sur l'Égée. Il est assez répandu en Grèce continentale méditerranéenne, dans la plupart des Cyclades et des autres îles égéennes, à l'exception d'Icaria et de la Crète, notamment (e.g. NELSON 1962; HIRTH & SPAETH 1990; BAUMANN & KÜNKELE 1982; DELFORGE 2005A, 2006A, 2008B, 2012B; ANTONOPOULOS 2009).

*Ophrys ferrum-equinum* est répandu à Kythnos et est de ce fait une des orchidées le plus anciennement connues de l'île puisqu'il y a été récolté par HELDREICH en 1881 (HALÁCSY 1912). BIEL (2008 et in litt. 2014) ne signale cependant *O. ferrum-equinum* que de 6 (et non 5) sites à Kythnos, probablement parce que ses prospections n'ont pas été conduites au moment où l'espèce est en pleine floraison et donc le plus visible. Il observe cependant ce qu'il appelle 2 "variantes" d'*O. ferrum-equinum*, mais qu'il cite en fait comme 2 variétés: *O. ferrum-equinum* var. *ferrum-equinum* et, sur 2 sites, *O. ferrum-equinum* var. *gottfriediana*.

Dans son travail sur les orchidées de Santorin et d'Anafi (Cyclades), BIEL (2001) est revenu sur la problématique d'*Ophrys gottfriediana*, espèce sœur d'*O. ferrum-equinum*, décrite de l'île ionienne de Céphalonie (RENZ 1928). BIEL a rappelé les réticences des spécialistes à considérer que les individus d'*O. ferrum-equinum* à labelle trilobé représentent *O. gottfriediana* dans le Péloponnèse ou dans le bassin égéen (e.g. HIRTH & SPAETH 1989, 1998; PAULUS & GACK 1992; GÖLZ et al. 1995). Estimant que sur toute son aire, qu'il ne limite pas à l'île de Céphalonie, *O. gottfriediana* est toujours accompagné d'*O. ferrum-equinum* et de formes de transition, BIEL (2001) conclut qu'*O. gottfriediana* ne constitue qu'une "variante" d'*O. ferrum-equinum*, ce qui l'amène à combiner formellement *O. gottfriediana* comme variété d'*O. ferrum-equinum* et à décrire également 2 "variétés nouvelles", *O. ferrum-equinum* var. *minor* et *O. ferrum-equinum* var. *anafiensis*, qui ne représentent en fait que des individus qui apparaissent occasionnellement dans les populations d'*O. ferrum-equinum*.

La description formelle au rang de variétés des plus infimes variations morphologiques d'*Ophrys ferrum-equinum* ne paraît, du point de vue systématique, ni cohérente, ni judicieuse, surtout si, au même moment, dans le grou-

pe d'*O. oestrifera*, le même auteur amalgame en un seul taxon polytypique de nombreuses espèces, espèce au sens des concepts biologique, évolutif, phylogénétique et même phénétique de ce terme.

En l'occurrence, il semble aujourd'hui que l'opinion de RENZ (1928 et in RECHINGER 1943) est plus adéquate: *Ophrys gottfriediana* est bien une espèce dont les particularités s'expriment pleinement à Céphalonie et dans une moindre mesure dans les îles Ioniennes voisines, tandis que les morphes égéens trilobés d'*O. ferrum-equinum* ne doivent être considérés que comme une forme, ou, au pire, si le rang de forme n'est pas utilisé, une variété d'*O. ferrum-equinum* avec, pour la nommer, l'épithète *subtriloba* (e.g. DELFORGE 2001, 2002C, 2005, 2006A, 2009A; ANTONOPOULOS 2009; PETROU et al. 2011).

Pour notre part, nous avons observé à Kythnos, comme dans l'île voisine de Kéa (DELFORGE 2011A), une variation relativement faible de la morphologie florale d'*Ophrys ferrum-equinum*, bien moindre que celle que l'on peut voir en Égée orientale, à Samos, notamment (HIRTH & SPAETH 1989; DELFORGE 2008A). La plupart des individus de Kythnos vus en 2014 représentaient la forme nominative (Pl. 11), portant des fleurs munies d'un labelle assez grand, entier, convexe, orné d'une macule centrale réduite, en forme de fer à cheval ou de 2 gouttes séparées. Quelques individus de la f. *subtriloba* HAYEK, caractérisée par un labelle trilobé, le lobe médian non amenuisé, ont été notés au site 12; 2 individus robustes, munis de sépales vert légèrement suffusé de pourpre et de pétales bruns, représentant la f. *parnassica* VIERHAPPER, ont en outre été notés au site 118. Ces 2 formes étaient chaque fois accompagnées de nombreux *O. ferrum-equinum* f. *ferrum-equinum*

***Ophrys ferrum-equinum* f. *ferrum-equinum***

32 sites sur 154.

*Ophrys ferrum-equinum* var. *gottfriediana* (RENZ) B. BIEL Cité comme "variante" sur 2 sites à Kythnos par BIEL (2008). Voir *O. ferrum-equinum* f. *subtriloba*.

***Ophrys ferrum-equinum* f. *parnassica* VIERHAPPER**

1 site sur 154.

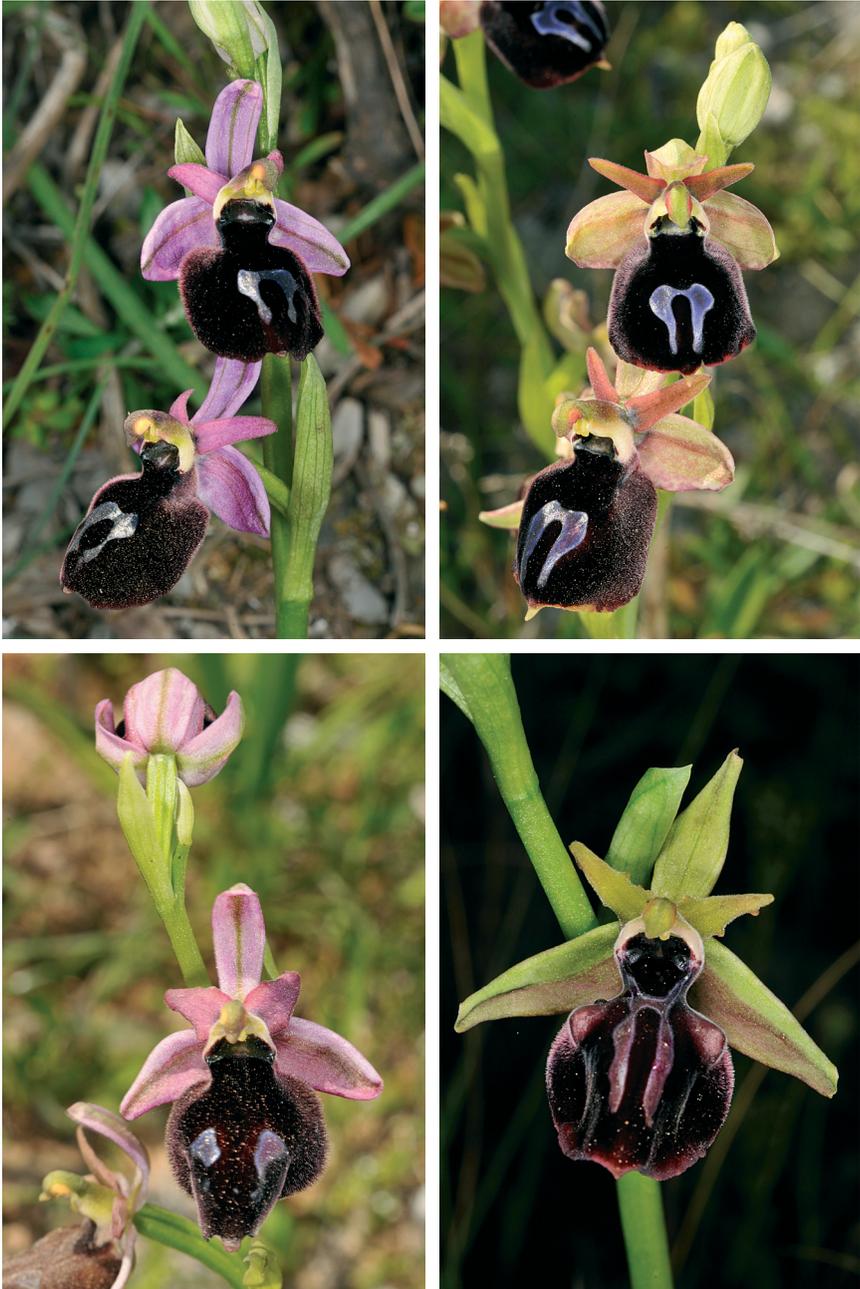
***Ophrys ferrum-equinum* f. *subtriloba* HAYEK**

1 site sur 154.

***Ophrys gortynia* (H. BAUMANN & KÜNKELE) H.F. PAULUS**

1 site sur 154, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 47.

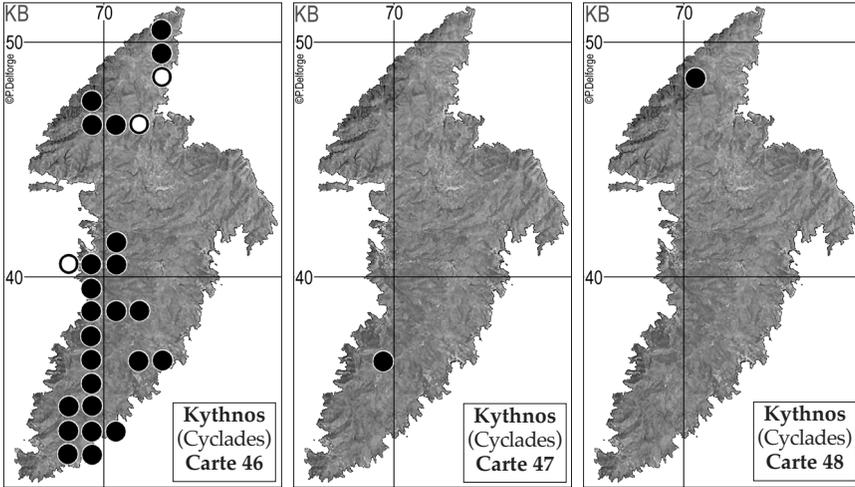
*Ophrys gortynia* a été décrit de Crète (BAUMANN & KÜNKELE 1986, sub nom. *O. sphogodes* subsp. *gortynia*), où il est assez répandu (e.g. KRETZSCHMAR et al. 2004). Il a été considéré un temps comme endémique crétois (e.g. BAUMANN & KÜNKELE 1988; PAULUS 1988; DELFORGE 1994A, 1995A, B). Il a ensuite été trouvé dans plusieurs Cyclades, Andros et Tinos (DELFORGE 1994B), Paros et Antiparos (DELFORGE 1995C), Milos (DELFORGE 1998, 2002B), Sikinos et Siphnos (BIEL 2008, sub nom. *O. sphogodes* subsp. *gortynia*). De plus, sa présence dans l'île de Syros pouvait être détectée sur une planche où il a été



**Planche 11.** Orchidées de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce).

**En haut**, à gauche: *Ophrys ferrum-equinum*. Kakovolo, 3.IV.2014; à droite: *O. ferrum-equinum* f. *parnassica*. Agh. Sostis, 22.III.2014. **En bas**, à gauche: *O. ferrum-equinum* f. *subtriloba*. Petroussa, 24.III.2014; à droite: *O. mammosa*, Aeras, 3.IV.2011.

(photos P. DELFORGE)



*Ophrys ferrum-equinum*

*Ophrys gortynia*

*Ophrys mammosa*

peint par NELSON (1962: Taf. XLVI, sub nom. *O. sphecodes* [sic]) (DELFORGE 1994B: 126). La répartition connue d'*Ophrys gortynia* peut donc être qualifiée de cardégienne, selon la définition de ce territoire par GREUTER (1971).

Le 11 avril 2014, nous avons trouvé près de Panaghia Stratilatissa (Annexe 3, site 29), 3 individus groupés, en extrême fin de floraison, d'*Ophrys gortynia*, espèce qui n'avait pas été mentionnée jusqu'à présent de Kythnos. Une fleur sommitale était encore identifiable, après autopsie, notamment par la taille et la forme très particulière du labelle. Après cet examen, cependant, elle ne pouvait plus être photographiée. *O. gortynia* est donc maintenant connu de 3 îles des Cyclades occidentales, Kythnos, Siphnos (BIEL 2008) et Milos, où il est fréquent (DELFORGE 2002B).

***Ophrys mammosa*** DESFONTAINES

1 site sur 154, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 110; litt.: —. Carte 48.

*Ophrys mammosa* est une espèce sténoméditerranéenne orientale. Il est présent du Monténégro, à l'ouest, à l'Anatolie occidentale et peut-être à Chypre, à l'est (e.g. KREUTZ 2004; DELFORGE 2005A, 2006A; BAUMANN et al. 2006; KREUTZ & ÇOLAK 2009; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2012); il atteint la Bulgarie au nord et l'Arc hellénique au sud, Crète probablement exceptée; il est présent dans la plupart des îles égéennes (e.g. ANTONOPOULOS 2009), mais généralement avec une fréquence assez faible, sauf à Rhodes (KREUTZ 2002; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009; obs. pers. 1984, 2006). Des différences morphologiques mineures ont parfois été signalées entre populations de diverses provenances (e.g. forme des gibbosités basales du labelle, coloration de la macule, allongement du sommet du gynostème), mais la plupart des auteurs s'accordent pour considérer qu'*O. mammosa* s. str., dans son acception actuelle, est présent dans l'aire esquissée ici. Le 3 avril 2014, nous

**Tableau 2.** Les espèces de Kythnos et leur fréquence en 2014, comparée à celle d'autres îles des Cyclades, de l'Égée orientale, ainsi que de l'île de Cythère

			autres Cyclades							îles orientales			
Espèces	Kythnos	%	Kéa	Mil	Par	Ant	los	Amo	Ast	Cyth	Cos	Sam	Chi
1. <i>Anacamptis pyramidalis</i> . . . . .	3	2,7	9,2	8,0	69,6	71,0	13,8	33,7	73,4	29,4	33,8	46,3	40,5
2. <i>Anteriorchis fragrans</i> . . . . .	19	17,3	3,8	17,4	4,3	32,3	-	20,2	74,5	32,8	37,2	30,8	9,8
3. <i>Anteriorchis sancta</i> . . . . .	11	10,0	-	5,1	32,6	12,9	41,4	48,1	74,5	-	75,5	57,9	63,3
4. <i>Herorchis boryi</i> . . . . .	0	0,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
5. <i>Neotinea maculata</i> . . . . .	1	0,9	0,0	2,2	3,6	-	3,4	1,0	-	-	12,6	12,1	6,8
6. <i>Ophrys achillis</i> . . . . .	3	2,7	-	?	-	-	-	-	-	-	3,7	-	-
7. <i>Ophrys ariadnae</i> . . . . .	0	0,0	-	4,4	12,3	-	-	1,0	-	2,0	-	-	-
8. <i>Ophrys basilissa</i> . . . . .	2	1,8	-	-	2,9	-	-	-	-	-	0,7	0,2	1,6
9. <i>Ophrys bombyliflora</i> . . . . .	33	30,0	42,3	27,5	12,3	9,7	-	7,7	6,3	9,5	0,7	1,5	0,2
10. <i>Ophrys ceto</i> . . . . .	5	4,5	-	0,7	13,8	6,4	-	2,9	-	6,1	-	0,5	2,1
11. <i>Ophrys cythnia</i> . . . . .	19	17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. <i>Ophrys ferrum-equinum</i> . . . . .	24	21,8	27,7	21,0	29,7	-	3,4	42,3	41,8	25,0	1,5	10,1	6,4
13. <i>Ophrys galilaea</i> . . . . .	40	36,3	52,3	56,5	66,7	22,6	20,7	39,4	68,4	?	35,7	40,9	52,8
14. <i>Ophrys gortynia</i> . . . . .	1	0,9	-	24,6	29,0	12,9	-	-	-	-	-	-	-
15. <i>Ophrys iricolor</i> . . . . .	8	7,3	15,4	30,4	25,3	9,7	3,4	13,5	3,8	15,9	21,2	25,8	26,9
16. <i>Ophrys leochroma</i> . . . . .	0	0,0	-	14,5	3,6	9,7	-	4,8	69,6	2,0	43,1	0,7	3,6
17. <i>Ophrys leptomera</i> . . . . .	2	1,8	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
18. <i>Ophrys leucadica</i> . . . . .	10	9,1	14,6	?	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-
19. <i>Ophrys lycomedis</i> . . . . .	2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. <i>Ophrys mammosa</i> . . . . .	1	0,9	-	10,9	0,7	-	-	-	-	1,7	8,2	9,1	11,2
21. <i>Ophrys omegaifera</i> . . . . .	15	13,6	3,1	10,9	21,0	6,5	6,9	12,5	44,3	0,0	0,4	0,2	6,2
22. <i>Ophrys pelinaea</i> . . . . .	0	0,0	2,3	6,3	-	-	5,8	5,0	-	13,0	2,9	9,6	-
23. <i>Ophrys phryganae</i> . . . . .	13	11,8	9,2	5,1	6,5	-	-	55,7	-	34,1	31,2	0,5	5,2
24. <i>Ophrys polycratis</i> . . . . .	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,7
25. <i>Ophrys schlechteriana</i> . . . . .	2	1,8	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-
26. <i>Ophrys sicula</i> s.l. . . . .	41	37,3	52,3	56,5	66,7	22,6	20,7	39,4	68,4	35,1	35,7	40,9	52,8
<i>Ophrys sicula</i> s.str. . . . .	4	3,6	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
27. <i>Ophrys villosa</i> . . . . .	23	20,9	25,4	14,5	3,6	9,7	-	4,8	68,3	2,0	20,0	0,5	9,6
28. <i>Orchis quadripunctata</i> . . . . .	2	1,8	2,3	-	-	-	-	-	-	12,8	-	-	0,0
29. <i>Serapias bergonii</i> . . . . .	73	66,3	40,8	23,9	8,7	12,9	20,7	-	-	13,2	12,6	28,1	23,6
30. <i>Serapias lingua</i> . . . . .	8	7,3	13,1	1,5	4,6	-	-	1,9	-	6,1	-	-	-
31. <i>Serapias orientalis</i> . . . . .	33	30,0	1,6	10,1	1,5	29,0	31,0	9,6	3,8	29,7	47,2	13,0	0,0
32. <i>Serapias parviflora</i> . . . . .	1	0,9	0,8	5,8	0,7	-	-	-	-	24,0	26,4	6,9	0,2
33. <i>Serapias vomeracea</i> . . . . .	14	12,7	1,6	5,1	-	-	-	-	3,4	3,0	2,5	?	-
34. <i>Vermeulenia collina</i> . . . . .	27	24,6	-	52,7	19,6	6,5	55,2	1,0	-	-	24,9	-	-
35. <i>Vermeulenia papilionacea</i> . . . . .	68	61,8	18,5	34,8	6,5	29,0	20,7	15,4	25,3	48,9	33,1	6,6	6,2

### Légende du tableau 2

La liste comprend toutes les espèces qui ont été observées à Kythnos, ou mentionnées de l'île. Dans la colonne "Kythnos", figure le nombre de carrés UTM de 1 km × 1 km où l'espèce a été notée en 2014. La colonne "%" indique la fréquence en pourcentage par rapport au nombre total de carrés où a été observée en 2014 au moins une espèce d'Orchidées (carrés orchidopositifs). Nombre total de carrés orchidopositifs à Kythnos: 110.

Le pourcentage est également donné pour d'autres Cyclades (Kéa, Milos, Paros, Antiparos, Ios, Amorgos, Astypaléa, cf. DELFORGE 1995C, D, 1997A, B, 2002B, 2011A), pour l'île de Cythère (DELFORGE 2010A) et pour quelques îles égéennes orientales (Cos, Samos, Chios, cf. DELFORGE & SALIARIS 2007; DELFORGE 2008A, 2008B, 2009A).

Ces pourcentages sont basés sur le nombre de carrés orchidopositifs suivants: Kéa: 130, Milos (= Mil): 138, Paros (= Par): 138, Antiparos (= Ant): 31, Ios: 29, Amorgos (= Am): 104, Astypaléa (= Ast): 79, Cythère (= Cyth): 296, Cos: 269, Samos (= Sam): 406 et Chios (= Chi): 439.

« ? » indique que l'espèce est douteuse pour l'île considérée. Mentions à confirmer.

Dans la colonne "Kythnos", « 0 » (zéro) signifie que l'espèce, souvent représentée par un ou quelques individus, était vraisemblablement présente à Kythnos il y a peu mais qu'elle n'a pas été revue en 2014. Dans les colonnes des autres îles, « 0,0 » indique que l'espèce n'a pas été vue lors de nos prospections dans l'île considérée; « - » indique que l'espèce n'a jamais été signalée ou confirmée dans ces îles.

avons trouvé sur l'Aeras (Annexe 3, site 82) 2 individus d'*O. mammosa* en fleurs (Pl. 11), première mention pour Kythnos.

### Fréquence et rareté des espèces observées

La fréquence relative des orchidées de Kythnos peut être aisément déduite de l'examen du tableau 2 et visualisée par les cartes de répartition.

La comparaison des fréquences, exprimées en pourcentage de présence dans les 110 carrés orchidopositifs de l'île de Kythnos en 2014, fait apparaître, parmi les espèces observées, 6 groupes assez comparables, par leur amplitude séparée par des hiatus, aux groupes délimités pour les îles Ioniennes (DELFORGE 1994C, D) et les Cyclades [i.e. Andros et Tinos (DELFORGE 1994B), Paros et Antiparos (DELFORGE 1995C), Amorgos (DELFORGE 1997A), Astypaléa (DELFORGE 1997B), Milos et Kimolos (DELFORGE 2002B), Kéa (DELFORGE 2011A)], ainsi que pour Cythère (DELFORGE 2010A) et pour les îles égéennes orientales de Chios (DELFORGE & SALIARIS 2007), de Samos (DELFORGE 2008A) et de Cos (DELFORGE 2009A). La composition de ces groupes, cependant, varie d'île en île:

1.- Espèce très répandue (> 60%):

*Serapias bergonii* (66,3%), *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea* (61,8%).

2.- Espèces répandues (40 à 30%):

*Ophrys galilaea* (36,3%), *Ophrys bombyliflora* et *Serapias orientalis* (30,0%).

3.- Espèces assez répandues (25 à 17%):

*Vermeulenia collina* (24,6%), *Ophrys ferrum-equinum* (21,8%), *O. villosa* (20,9%), *Anteriorchis fragrans* et *Ophrys cythnia* (17,3%).

4.- Espèces localisées (14 à 9%):

*Ophrys omegaifera* (13,6%), *Serapias vomeracea* (12,7%), *Ophrys phryganae* (11,8%), *Anteriorchis sancta* (10,0%), *Ophrys leucadica* (9,1%).

5.- Espèces très localisées (7,5 à 3,5%):

*Ophrys iricolor* et *Serapias lingua* (7,3%), *Ophrys ceto* (4,5%), *O. sicula* s.str. (3,6%).

6.- Espèces extrêmement localisées, présentes dans moins de 4 carrés, parfois représentées par quelques individus sporadiques sur 1 seul site:

*Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* et *Ophrys achillis* (3 carrés), *Ophrys basilissa*, *O. leptomera*, *O. lycomedis*, *O. schlechteriana* et *Orchis quadripunctata* (2 carrés), *Neotinea maculata*, *Ophrys gortynia*, *O. mammosa*, *Serapias parviflora* (quelques individus sur 1 site), *Herorchis boryi*, *Ophrys ariadnae*, *O. leochroma*, *O. pelinaea* et *O. polycratis* (sporadiques, éteints ou présence à confirmer).

Les disparités et les convergences avec les flores orchidéennes d'autres îles de l'ouest, du centre ou de l'est du bassin égéen médian, dont la fréquence des espèces a été récemment quantifiée de manière semblable, sont par ailleurs remarquables (Tab. 2).

Dans toutes les îles de l'Égée médiane envisagées, même les plus petites, 6 espèces sont représentées: *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys*, *Ophrys iricolor*, *O. omegaifera*, *O. sicula* (s.l.), *Serapias orientalis* et *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea*. Ceci se vérifie également à Kythnos. Parmi ces 6 espèces, 2 seulement possèdent des fréquences assez équivalentes dans la plupart de ces îles (*Ophrys iricolor*, *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea*), une est mieux représentée dans les Cyclades que sur le pourtour de l'Égée (*Ophrys omegaifera*) et une encore (*Serapias orientalis*) montre des fréquences disparates qui ne dessinent pas une distribution uniforme.

Le tableau 2 permet aussi de se rendre compte que certaines espèces, réputées de distribution orientale, apparaissent bien comme plus fréquentes dans les îles de l'est du bassin égéen (*Anteriorchis sancta*), d'autres, réputées de distribution occidentale, dans l'ouest de celui-ci (*Ophrys leucadica*, *Orchis quadripunctata*, *Serapias lingua*) et que d'autres encore ne sont présentes que dans quelques Cyclades et en Crète (espèces cardégéennes, *Ophrys gortynia*, dans une moindre mesure *O. ariadnae*, *O. basilissa* et *O. omegaifera*)

Par ailleurs, 8 espèces présentes dans la plupart des îles envisagées au tableau 2 montrent, soit une fréquence assez équivalente dans toutes les îles où elles sont représentées (*Serapias bergonii*), soit de grandes disparités qui

paraissent, dans certaines parties de la dition ou dans toutes, aléatoires (*Anteriorchis fragrans*, *A. sancta*, *Ophrys bombyliflora*, *O. ferrum-equinum*, *O. leochroma*, *O. phryganae*, *O. villosa*). Cependant, ces conclusions pourraient être nuancées voire remises en cause si sont prises en compte les conditions des observations, en particulier des dates des prospections, les espèces très précoces ou les tardives n'ayant pas toujours pu être observées dans toutes les îles (notamment les *Pseudophrys* précoces ainsi qu'*Anteriorchis fragrans* et *A. sancta*). De plus, d'éventuelles réévaluations taxonomiques futures pour certaines espèces paraissant aujourd'hui polytypiques pourraient invalider d'apparentes évidences, comme c'est déjà le cas pour *Ophrys sicula* s. str. et comme cela pourrait l'être pour *O. bombyliflora*, *O. galilaea* ou *O. phryganae*.

Remarquons encore l'absence, à Kythnos, d'espèces par ailleurs relativement bien représentées dans les Cyclades et dans les autres îles égéennes retenues au tableau 2, par exemple *Limodorum abortivum*, *Spiranthes spiralis*, *Dactylorhiza romana*, *Himantoglossum robertianum*, *Ophrys calypsus* ou encore *O. parosica*. Ce type de distribution, qui paraît due au hasard, ainsi que la présence sporadique, à Kythnos, comme dans les autres îles grecques, d'espèces représentées par un ou quelques individus, est conforme aux théories et aux observations des effets de l'isolement sur les ensembles insulaires, hypothèses émises notamment pour les archipels du bassin égéen par exemple par RECHINGER (1950), RUNEMARK (1969, 1970, 1971) ou encore GREUTER (1971).

## Conclusions

Le présent travail est basé sur les résultats d'un mois de prospections systématiques à Kythnos, du 20 mars au 23 avril 2014, auxquels ont été ajoutées les observations de BIEL (2008 et in litt. 2014), effectuées du 1<sup>er</sup> au 5 mai 2003, les 17 et 18 octobre 2003, du 3 au 5 mars et du 9 au 13 juin 2004, ainsi que du 26 au 29 mai 2005. Pour la première fois, donc, la quasi-intégralité d'une saison de floraison chez les Orchidées a été envisagée dans cette île des Cyclades occidentales peu parcourue jusqu'à présent par les orchidologues.

Avec 35 espèces d'Orchidées reconnues aujourd'hui sur une superficie d'une centaine de km<sup>2</sup>, Kythnos s'insère bien dans la richesse botanique moyenne des autres îles des Cyclades. La position géographique particulière de Kythnos, à la limite occidentale du sous-continent cycladique et à une des limites des influences égéennes occidentale, méridionale et orientale est assez bien reflétée par ses orchidées puisqu'on y observe des espèces égéennes de distribution plutôt orientale (e.g. *Anteriorchis sancta*, *Ophrys achillis*, *O. ceto*, *O. galilaea*) qui fleurissent aux côtés d'espèces de distribution plus occidentale (e.g. *O. leptomera*, *O. leucadica*, *O. schlechteriana*, *O. sicula* s. str., *Orchis quadripunctata*) ou principalement crétoise (e.g. *O. basilissa*, *O. gortynia*). *O. cythnia*, enfin, vraisemblablement à la fin de son processus de spéciation, peut probablement être considéré comme une entité originale de l'île.

Au total, donc, la flore orchidéenne de Kythnos est assez banale, *Ophrys cythnia* excepté. L'île en effet, est une Cyclade bien caractérisée, sans zone

humide permanente ni forêts ou boisements de quelque ampleur, et donc sans les cortèges floristiques qui accompagnent ces milieux. Mais Kythnos est peu peuplée, les campagnes ne sont pas encore trop exploitées ni surpâturées et leur urbanisation, un temps galopante, semble aujourd'hui à l'arrêt, sans qu'apparaisse des infrastructures touristiques surdéveloppées. De plus, Kythnos, possède, par ailleurs, une géologie variée, avec de nombreux petits plateaux et collines partiellement calcaires où fleurissent de belles colonies d'Orchidées, comportant parfois plus de 15 espèces. Au final donc, Kythnos, du point de vue de l'orchidologue, est une île intéressante et parfois agréable, sans être, toutefois, exceptionnelle.

## Remerciements

Elsa DELFORGE ont participé, pendant cinq semaines, aux prospections sur le terrain, nous apportant, par sa présence, beaucoup de plaisir et nombre de réflexions et d'observations intéressantes. Notre reconnaissance va aussi à Burkhard BIEL (Höchberg, Allemagne) qui nous a fort aimablement fourni le compte rendu détaillé et en partie inédit de ses prospections à Kythnos, document sans lequel le présent travail aurait été moins complet.

## 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. 2006.- The orchidales of Crete: endemic species and *Ophrys*. *J. Eur. Orchid.* **38**: 397-414.
- 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 omegaiifera*-Komplex Kretas. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 181-236.
- ALKIMOS, A. 1988.- Oi Orchideis this Elladas: 133p. Georgios Yuxalou, Athina. [en grec, avec un résumé en allemand].
- ALRAM-STERN, E. [éd.] 2004.- Die Ägäische Frühzeit: 2. Serie: Forschungsbericht 1975-2002. 2. Band: Teil 1 und Teil 2: Die Frühbronzezeit in Griechenland mit Ausnahme von Kreta: xxii+1400p. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Vienna.
- 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.
- AUGUSTITHIS, S.S. 2007.- Thermal springs of Kythnos (Cyclades, Greece); an hydrochemical comparison to some springs of high salinity: 555-581 in Proceedings of the international congress on thermal waters, geothermal energy and vulcanism of the Mediterranean area 1976; Vol. 2, Thermal waters: 600p. National Technical University, Department of Mineralogy - Petrology - Geology, Athens.
- BARTSCH, V. 1993.- Die grünschieferfazielle Überprägung im Norden von Kithnos (Kykladen, Griechenland): Geologie, Petrographie und Geochemie: 163p. Master's thesis, University of Hannover, Hannover.
- 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.

- BASSIAKOS, Y. & PHILANIOTOU, O. 2007.- Early copper production on Kythnos: Analytical approaches to the reconstruction of metallurgical process: 19-56 in DAY, P.M. & DOONAN, R.C.P. [eds].- *Metallurgy in the Early Bronze Age Aegean*: xii+264p, 68 ill., 17 tab. Sheffield Studies in Aegean Archaeology 7, Oxford.
- 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. 1982.- Die wildwachsenden Orchideen Europas: 432p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 305-688.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1989.- Die Gattung *Serapias* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 701-946.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1989.- Die nomenklatorischen Typen der von Linnaeus veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 355-700.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.
- BAYER, M., KÜNKELE, S. & WILLING, E. 1978.- Interimskarten zur Verbreitung der süd-griechischen Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **10**: 114-216.
- BEERLI, P., HOTZ, H., TUNNER, H., HEPPICH, S. & UZZELL, T. 1994.- Two new water frog species from the Aegean islands Crete and Karpathos. (*Amphibia*, *Salientia*, *Ranidae*). *Notulae Nat. (Philadelphia)* **470**: 1-9.
- BIEL, B. 1998.- Die Orchideenflora der Insel Lesvos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **30**: 251-443.
- BIEL, B. 1999A.- Nachtrag zur Orchideenflora von Lesvos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **31**: 852-876.
- BIEL, B. 1999B.- Anmerkungen zur Taxonomie im *Ophrys scolopax* - und *Ophrys umbilicata*-Komplex am Beispiel der Insel Lesvos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **16** (1): 52-65.
- 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 (Griechenland) – 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.
- BLAMEY, M. & GREY-WILSON, Ch. 2000.- *Toutes les fleurs de Méditerranée*: 560p. Delachaux & Niestlé, Lausanne - Paris.
- BURRI, Ch., BROGGI, M.F., KARAKATSANI, R., KAUFMANN, W., STADLER, G. & GOOP, P. 2012.- Zur Orchideenflora der Insel Kea (nordwestliche Kykladen, Griechenland). *J. Eur. Orch.* **44**: 83-116.
- CARL, M. 1993.- Petrographische, geochemische und mineralchemische Untersuchungen an Metamorphiten von Süd-Kythnos (Kykladen, Griechenland): 148p. Diploma thesis, Universität Hannover, Hannover.
- CARTER, T. 2008.- The consumption of obsidian in the Early Bronze Age Cyclades: 225-236 in BRODIE, N., DOOLE, J., GAVALAS, G. & RENFREW, C. [eds].- *Horizon, A colloquium on the prehistory of the Cyclades*: xxv+541p. McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, Cambridge, UK.
- CAVANILLES, A.J. 1793.- *Icones et descriptiones plantarum, quæ aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*. Vol. 2: 79p + 100 pl. (101-200) Lazaro Gayguer, Madrid.
- 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.
- CHRYSANTHAKI, A.I. & BALTATZIS, E.M.M. 2003.- Geochemistry and depositional environment of ferromanganous metasediments on the Island of Kythnos, Cyclades, Greece. *N. Jb. Miner. Mh.* **1**: 1-17.

- COYNE, J.A. & ORR, H.A. 2004.- Speciation: 545p. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts.
- CRADDOCK, P.T. 2000.- From hearth to furnace : evidences for the earliest metal smelting technologies in the Eastern Mediterranean. *Paléorient*. **26**: 151-165.
- CREUTZBURG, N. 1963.- Die paläogeographische Entwicklung der Insel Kreta von Miozän bis zur Gegenwart. *Kritika Chronika* **15/16**: 336-344.
- 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 SMETH, J.B. 1975.- Geological Map of Greece 1:50.000, Kythnos Island. IGME, Athens.
- 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.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1994B.- 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. 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. 1994D.- Note de synthèse sur la répartition des Orchidées des îles ioniennes (Nissia Ioniou, Grèce). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 209-218.
- DELFORGE, P. 1995A.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- DELFORGE, P. 1995B.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C Gads Forlag, København.
- DELFORGE, P. 1995C.- 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. 1995D.- Note sur les Orchidées de l'île d'Ios (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 291-304.
- DELFORGE, P. 1995E.- Quelques observations sur les Orchidées de l'île d'Eubée (Nomos Euboia, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 128-143.
- DELFORGE, P. 1996A.- 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. 1996B.- Observations sur les Orchidées du sud-est de la Laconie (Péloponnèse, Grèce). *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 119-136.
- 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 (Dodécane, 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. 1999.- Contribution à la connaissance des *Serapias* des Cyclades (Grèce): *Serapias carica* (H. BAUMANN & KÜNKELE 1989) P. DELFORGE 1994 var. *monantha* P. DELFORGE var. nova. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 409-431.
- DELFORGE, P. 2000.- *Ophrys leptomera* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 191-192 + 4 figs.
- DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2<sup>e</sup> éd., 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2002A.- *Ophrys gazella* et *Ophrys africana*, deux espèces? *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 45-58.

- DELFORGE, P. 2002B.- Les Orchidées des îles de Milos, Kimolos et Polyaios (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. 2005A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3<sup>e</sup> 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. 2005C.- Note sur *Orchis papilionacea* var. *alibertis*. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 81-90.
- DELFORGE, P. 2005D.- Un pollinisateur pour *Ophrys bombyliflora*. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 141-146.
- DELFORGE, P. 2006A.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. A&C Black, London; Timber Press, Portland, Oregon (USA).
- 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.- Contribution à la connaissance des Orchidées de Croatie. Résultats de cinq années de prospections. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 141-200.
- DELFORGE, P. 2007.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux: 288p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- 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 (Dodécannèse, Grèce). *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 49-232.
- DELFORGE, P. 2009B.- *Orchis* et monophylie. *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 15-35.
- DELFORGE, P. 2010A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Cythère (Attique, Grèce). *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 47-205.
- DELFORGE, P. 2010B.- Un nom pour la variété égéenne de l'*Orchis* papillon. *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 15-25.
- DELFORGE, P. 2011A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Kéa (Cyclades occidentales, Grèce). *Natural. belges* **92** (Orchid. 24): 124-201.
- DELFORGE, P. 2011B.- *Gymnadenia rubra* WETTSTEIN et la taxonomie des nigritelles apomictiques. *Natural. belges* **92** (Orchid. 24): 87-116.
- DELFORGE, P. 2011C.- *Ophrys x duchateauana* nothosp. nat. nova. *Natural. belges* **92** (Orchid. 24): 30-32.
- DELFORGE, P. 2012A.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. 2<sup>e</sup> éd.: 304p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2012B.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île d'Icaria (Îles égéennes orientales, Grèce). *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 163-241.
- DELFORGE, P. 2013A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Skyros (Sporades du Nord, Grèce). *Natural. belges* **94** (Orchid. 26): 165-244.
- DELFORGE, P. 2013B.- Nouvelle contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin égéen (Grèce): *Ophrys amphidami* et *Ophrys lycomedis* sp. novae. *Natural. belges* **94** (Orchid. 26): 281-296.
- DELFORGE, P. 2014.- Les noms d'un morphe égéen hypochrome d'*Anacamptis pyramidalis* et leur traitement dans la 'World Checklist of Selected Plant families'. *Natural. belges* **95** (Orchid. 27): 115-124.
- DELFORGE, P. & BREUER, B. 2014.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2012-2013. *Natural. belges* **95** (Orchid. 27): 1-22.

- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **72**: 99-101.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 2007.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2005-2006. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 1-17.
- 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.D. & SONDAAR, P.Y. 1979.- The importance of fossil mammals in reconstruction paleogeography with special reference to the Pleistocene Aegean Archipelago. *Ann. Géol. Pays Hell.* **46**: 808-840.
- 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. 2000A.- 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. 2000B.- Observations sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 209-210, 283-297.
- 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.- Petits *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Grèce occidentale. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 247-249
- 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. 2013A.- *Pseudophrys* du groupe d'*Ophrys lutea*: un aperçu. *Natural. belges* **94** (Orchid. 26): 115-164.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2013B.- Les *Ophrys* de Joseph Pitton de Tournefort. *Natural. belges* **94** (Orchid. 26): 245-280.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & TYTECA, D. 2003.- Notes on some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* WILDENOW. *J. Eur. Orch.* **35**: 109-161.
- DOUKAS, C.S. & ATHANASSIOU, A. 2003.- Review of the Pliocene and Pleistocene Proboscidea (Mammalia) from Greece: 97-110 in REUMER, J.W.F., DE VOS, J. & MOL, D. [eds] - Advances in mammoth research (Proceedings of the Second International Mammoth Conference, Rotterdam, May 16-20 1999) . *Denisia* **9**.
- DÜRR, S. 1986.- Das attisch-kykladische Kristallin: 116-149 in JACOBSHAGEN, V. [ed.]- Die Geologie von Griechenland, vol. 19. Borntraeger, Berlin.
- DÜRR, S. & JACOBSHAGEN, V. 1986.- Ostägäische Inseln: 169-187 in: JACOBSHAGEN, V. [ed.] Geologie von Griechenland: 363p. Beiträge zur regionale Geologie der Erde, Bd 19. Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart.
- ECCARIUS, W. 2010.- Was ist unter *Orchis heroica* E.D. CLARKE zu verstehen ? Eine Entgegnung. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **27** (1): 203-221.
- ERESHESKY, M. 2001.- The poverty of the Linnaean hierarchy: a philosophical study of biological taxonomy: 316p. Cambridge University Press, Cambridge.
- FASSOULAS, C. 2001.- The tectonic development of a Neogene basin at the leading edge of the active European margin: the Heraklion basin, Crete, Greece, *J. Geodynamics* **31**: 49-70.
- FOELSCH, G. & FOELSCH, W. 2002.- *Ophrys corsica* und *Orchis corsica*, zwei zu Unrecht vergessene Namen. *J. Eur. Orch.* **34**: 823-885.
- GALE N.H. & STOS-GALE, Z.A. 1981.- Cycladic Lead and Silver Metallurgy. *Annual Brit. Sch. Athens* **76**: 169-224

- GALE N.H. & STOS-GALE, Z.A. 2008.- Changing patterns in Prehistoric Cycladic metallurgy 387-408 in BRODIE, N., DOOLE, J., GAVALAS, G. & RENFREW, C. [eds].- Horizon, A colloquium on the prehistory of the Cyclades: xxv+541p. McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, Cambridge, UK.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1981.- Die Orchideenflora der ostägäischen Inseln Kos, Samos, Chios und Lesbos (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Baden-Württ.* **19**: 5-127.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989.- Zur Orchideenflora von Lesbos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 1-87.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1995.- Die orchideenflora der ionischen Inseln Kefallinia und Zakynthos: Neue Beobachtungen und Erkenntnisse. *J. Eur. Orch.* **27**: 555-621.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. (coll. ALIBERTIS, Ch., ALIBERTIS, A., GACK, C. & PAULUS, H.F.) 1997.- Gestaltwandel innerhalb kreischer Orchideen-aggregate im Verlauf der Monate Januar bis Mai. *J. Eur. Orch.* **28** ["1996"]: 641-701.
- GÖLZ, P., OTT, H. & OTT, M. 1995.- Die Orchideen der Insel Kithira (Ein Beitrag zum OPTIMA-Projekt «Kartierung der mediterranen Orchideen»). *J. Eur. Orch.* **27**: 622-658.
- GRANT, V. 1981.- Plant speciation. 2<sup>nd</sup> ed.: 563p. Columbia University Press, New York.
- GRANT, V. 1985.- The evolutionary process: 499p. Columbia University Press, New York.
- 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. 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.
- GREUTER, W. 1991.- Botanical diversity, endemism, rarity and extinction in the Mediterranean area: an analysis based on the published volumes of Med-checklist.- *Botanika Chron.* **10**: 63-93.
- HADJIANASTASIOU, O. & MAC GILLIVRAY, S. 1986.- An early Bronze Age copper smelting Site on the Aegean Island of Kythnos. 2: The archaeological evidence: 31-34 in ELLIS-JONES, J. [ed.].- Aspects of ancient mining and metallurgy. Acta of a British School at Athens Conference at Bangor, Bangor 1986.
- HAHN, W. & PASSIN, J. 1997.- Orchideenfunde in Karien (Südwestturkei). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **14** (1): 41-61
- VON HALACSY, E. 1904.- Conspectus Floræ Græcæ: **3**, 519+xxvp. (*Orchidaceae*: 151-184). Engelmann, Lipsiæ [Leipzig].
- VON HALACSY, E. 1912.- Conspectus Floræ Græcæ Supplementum secundum. *Magyar Bot. Lapok* **11**: 114-202.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2005.- Orchideenreise durch die Inselwelt der Ostägäis. *J. Eur. Orch.* **37**: 419-466.
- HERTEL, S. & PAULUS, H.F. 2010.- *Ophrys mycenensis* S. HERTEL & H.F. PAULUS., eine neue Art der *Ophrys oestrifera*-Gruppe in Griechenland. *J. Eur. Orch.* **42**: 453-466.
- HERTEL, S. & PRESSER, H. 2010.- Neue Erkenntnisse zu den Orchideen in Griechenland. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **27**(1): 146-202.
- HILLER, W. & KALTEISEN, M. 1988.- Die Orchideen der Insel Karpathos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 443-518.
- VAN HINSBERGEN, D.J.J., EDWARDS M.A. & GOVERS, R. 2009.- Geodynamics of collision and collapse at the Africa-Arabia-Eurasia subduction zone – an introduction: 1-7 in VAN HINSBERGEN, D.J.J., EDWARDS, M.A. & GOVERS, R. [eds] Collision and Collapse at the Africa-Arabia-Eurasia subduction zone. *Geological Soc. London*, Spec. Publ. 311.
- 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 ostaegeaischen Inseln Arkoï, 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 Ophrysart. *J. Eur. Orch.* **30**: 3-80.
- HÖLZINGER, J., KÜNKELE, A. & KÜNKELE, S. 1985.- Die Verbreitung der Gattung *Ophrys* L. auf dem griechischen Festland. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 1-101.
- HÖRANDL, E., GREILHUBER, J., KLIMOVA, K., PAUN, O., TEMSCH, E., EMADZADE, K. & HODALOVA, I. 2009.- Reticulate evolution and taxonomic concepts in the *Ranunculus auricomus* complex (Ranunculaceae): insights from analysis of morphological, karyological and molecular data. *Taxon* **58**: 1194-1215.
- 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.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, Ch.S., KELLOGG, E.A. & STEVENS, P. 2002.- Botanique systématique - Une perspective phylogénétique: 467p. De Boeck Université, Paris & Bruxelles.
- KAHLE, H.-G., STRAUB, C., REILINGER, R., MCCLUSKY, S., KING, R., HURST, K., VEIS, G., KASTENS, K. & CROSS, P. 1998.- The strain rate field in the eastern Mediterranean region, estimated by repeated GPS measurements. *Tectonophysics* **294**: 237-252.
- 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 Lesbos: 323p. Entelexia, Mytileni [en grec].
- KEITER, M., TOMASCHEK, F. & BALLHAUS, C. 2008.- The structural evolution of Kythnos Island (Cyclades, Greece) - a reconnaissance. *Z. Deutsch. Ges. Geowiss.* **159**: 513-520.
- KELLER, R.A., BOYD, R.N. & WHEELER, Q.D. 2003.- The illogical basis of phylogenetic. *Bot. Rev.* **69**: 93-110.
- 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. Nachdruck 1972, Königstein.
- KOCYAN, A. & JOSHI, J. 1992.- Die Orchideen von Kea. Ein Beitrag zum Optima-Projekt zur Kartierung der Orchideen des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 457-486.
- KOUKA, O. 2008.- Diaspora, presence or interaction? The Cyclades and the Greek mainland from the Final Neolithic to Early Bronze II: 271-280 in BRODIE, N., DOOLE, J., GAVALAS, G. & RENFREW, C. [eds].- Horizon, A colloquium on the prehistory of the Cyclades: xxv+541p. McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, Cambridge, UK.
- KRANČEV, R. 2005.- Hrvatske Orhideje: 518p. Agencija za Komercijalnu Djelatnost, Zagreb.
- KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 1996.- Orchideen der Insel Naxos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13** (1): 4-30.
- KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 2001.- *Orchis papilionacea* subsp. *alibertis*, eine neue Unterart aus Kreta. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **18** (1): 128-132.
- 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, Lebensweise, 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. 2004.- Die Orchideen von Cypern – The Orchids of Cyprus: 416p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
- KREUTZ, K. & ÇOLAK, A.H. 2009.- Türkiye Orkideleri – Botanik Özellikleri, Ekolojik İstekleri, Doğal Yayılış Alanları, Yaşam Tehditleri, Koruma Önlemleri: 848p. Rota Yayınları, İstanbul. [en turc]
- KRIJGSMA, 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. L.* **194**: 299-310.
- KÜNKELE, S. & PAYSAN, K. 1981.- Die Orchideenflora von Euböa (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz. Landschaftspfl. Baden-Württ.* **23**: 7-138.
- KUSS, S.E. 1967.- Pleistozäne Säugetierfunde auf den ostmediterranen Inseln Kythera und Karpathos. *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.* **57**: 207-216.
- LAMBECK, K. 2004.- Sea-level change through the last glacial cycle: geophysical, glaciological and palaeogeographic consequences. *C. R. Geoscience* **336**: 677-689.
- LAMBRAKIS, N. & KALLERGIS, G. 2005.- Contribution to the study of Greek thermal springs: hydrogeological and hydrochemical characteristics and origin of thermal waters. *Hydrogeol. J.* **13**: 506-521.
- LANDWEHR, J. 1977.- Wilde orchideeën van Europa: 2 vol., 575p. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- LANDWEHR, J. 1982.- Les Orchidées sauvages de France et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne, La Bibliothèque des Arts, Paris.
- LENAUER, I. 2009.- Structural and petrological investigations along a low-angle normal fault on Kythnos, Greece : 88p. Mag. rer. nat., Universität Wien, Wien.
- LENAUER, I., MÖRTL, G., GRASEMANN, B. & IGLSEDER, C. 2008A.- Structural investigations along a low angle normal fault zone (Kythnos, Greece). YORSGET 2008b, Oviedo, Spain.
- LENAUER, I., MÖRTL, G., IGLSEDER, C., GRASEMANN, B. & EDWARDS, M. 2008B.- Field evidence for a major normal fault on Kythnos Island (Western Cyclades, Greece). *Geophys. Res. Abstracts* **10**. EGU2008-A-03218.
- LE PICHON, X. 1981.- Subduction and tectonic pattern in the eastern Mediterranean area. *Terra Abstract* **1**, 105-108.
- LE PICHON, X. 1982.- Landlocked oceanic basins and continental collision: the eastern Mediterranean as a case example: 201-211 in Hsu, K. [ed.]- Mountain Building Processes. Academic Press, London.
- LE PICHON, X. & ANGELIER, J. 1979.- The Hellenic Arc and Trench System: a key to the neotectonic evolution of the Eastern Mediterranean, *Tectonophysics* **60**: 1-42
- LEWIS, L. & KREUTZ, C.A.J. 2013.- On the correct name of the early-flowering form of Pink Butterfly Orchid *Anacamptis (Orchis) papilionacea* in the Eastern Aegean. *J. Eur. Orch.* **45**: 59-76.
- LIEBERTZ, J. 1981.- Die Orchideen der Insel Skiáthios. *Orchidee* **32(2)**: 59.
- LINK, H.F. 1800.- Nachricht von einer Reise nach Portugal nebst botanischen Bemerkungen. *J. Bot.* (SCHRADER, H.A. [ed.]) **2** [“1799”]: 297-328.
- LIVADA, I. & ASIMAKOPOULOS, D.N. 2005.- Individual seasonality index of rainfall regimes in Greece. *Clim. Res.* **28**: 155-161.
- LOEHNERT, E.P. 1988.- Contribution to the origin of thermal-mineral spring waters on the islands of Milos and Kythnos (Aegean Sea, Greece). *Neues Jahrb. Geol. Palaeontol. Monatsh* **7**: 403-414.
- LORENZ, R. 2001.- Die gattung *Serapias* in Italien: Arten und Verbreitung. *J. Eur. Orch.* **33**: 235-368.
- MAHERAS, P., TOLIKA, K., ANAGNOSTOPOULOU, C., VAFIADIS, M., PATRIKAS, I. & FLOCAS, E. 2004.- On the relationships between circulation types and changes in rainfall variability in Greece. *Int. J. Climatol.* **24**: 1695–1712.
- MALAKATÉS, S. 1933.- Die Flora von Andros. *Fedde Repert.* **33**: 81-101.

- MANUEL, R. 1996.- Orchidées de Crète - Une compilation de mentions récentes. *Natural. belges* 77 (Orchid. 9): 137-170.
- MATZARAKIS, A.P. & KATSOUKLIS, V.D. 2006.- Sunshine duration hours over the Greek region. *Theor. Appl. Climatol.* 83: 107-120.
- MAZARAKIS AINIAN, A. 2005.- Inside the adyton of a Greek temple: Excavations on Kythnos (Cyclades): 87-103 in GEROULANOU M. & M. STAMATOPOULOU, M. [eds].- Architecture and Archaeology in the Cyclades, Colloquium in honour of J.J. Coulton, Oxford University, Lincoln College, April 16-17, 2004. Oxford University Press, Oxford.
- MAZARAKIS AINIAN, A. 2009.- Réflexions préliminaires sur les systèmes votifs aux sanctuaires de Kythnos 1: 287-318 in PRETRE, C. (éd.).- Kernos suppléments: 337p. Presses universitaires de Liège, Liège.
- MAZARAKIS AINIAN, A. 2010.- Ein antikes Heiligtum auf Kythnos: 21-53 in FRIELINGHAUS, H. & STROSZECK, J. [eds].- Neuen Funden in griechischen Städten und Heiligtümern. Kolloquium. 4.-5. Nov. 2005 (Festschrift Bernard Wesenberg). Univ. Regensburg, Wiesbaden.
- MAZARAKIS AINIAN, A. & LOUYOT, D. 2005.- Les structures défensives antiques dans les Cyclades: L'exemple de Kythnos. *Rev. Ét. Anc.* 107: 691-715.
- MEULENKAMP, J. E., DERMITZAKIS, M., GEORGIADOU DICEOULIA, E., JONKERS, H.A. & BEÖGER, H. 1979.- Field Guide to the Neogene of Crete: 32p. Department of Geology and Paleontology, Series A, University of Athens, Athens.
- MEULENKAMP, J.E. 1985.- Aspects of the late Cenozoic evolution of the Aegean region: 307-321 in STANLEY, D.J. & WEZEL F.C. [eds]: Geological evolution of the Mediterranean basin. Springer, New York.
- MEULENKAMP, J.E., VAN DER ZWAAN, G.J. & VAN WAMEL, W.A. 1994.- On Late Miocene to Recent vertical motions in the Cretan segment of the Hellenic arc. *Tectonophysics* 234: 53-72.
- MINELLI, A. 2000.- The ranks and the names of species and higher taxa, or a dangerous inertia of the language of natural history: 339-351 in GHISELIN, M.T. & LEVITON, A.E. [eds].- Cultures and institutions of natural history: Essays in the history and philosophy of science; 373p. Memoir 25 of the California Academy of Sciences, California Academy of Sciences, San Francisco, California, USA.
- NASTOS, P. & MATZARAKIS, A., 2008.- Variability of tropical days over Greece within the second half of the twentieth century. *Theor. Appl. Climatology* 93: 75-89.
- 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.
- NELSON, E. 1968.- Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattungen *Serapias*, *Aceras*, *Loroglossum*, *Barlia*: 79p + 42 pl. E. Nelson, Chernex, Montreux.
- OKRUSCH, M. & BRÖCKER, M. 1990.- Eclogites associated with high-grade blueschists in the Cyclades archipelago, Greece: a review. *Eur. J. Mineralogy* 2: 451-478.
- 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-omegafifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 20: 817-882.
- PAULUS, H.F. 1994.- Untersuchungen am *Ophrys cretica*-Komplex mit Beschreibung von *Ophrys ariadnae* H.F. PAULUS spec. nov. *J. Eur. Orch.* 26: 628-643.
- PAULUS, H.F. (coll. C. GACK) 1998.- Der *Ophrys fusca* s.str. -Komplex auf Kreta und anderer Ägäisinseln mit Beschreibung von *O. blitopertha*, *O. creberrima*, *O. cinereophila*, *O. cressa*, *O. thriptiensis* und *O. reticulata* spp. nov. (Orchidaceae). *J. Eur. Orch.* 30: 157-201.
- PAULUS, H.F. 1999.- Bestäubungsbiologie Untersuchungen an *Ophrys bombyliflora*, *Orchis canariensis* und *Habenaria tridactylides* [sic] (Orchidaceae) in Gran Canaria (Spanien). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 16(1): 4-22.
- PAULUS, H.F. 2001.- Daten zur Bestäubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) mit Beschreibung von *Ophrys parvula*, *Ophrys persephona*, *Ophrys lindia*, *Ophrys eptapiensis* spec. nov. aus der *Ophrys fusca* s. str. Gruppe und *Ophrys cor-*

- nutula* spec. nov. aus der *Ophrys oestrifera*-Gruppe (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 38-86.
- 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. & GACK, C. 1986.- Neue Befunde zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Orchideengattung *Ophrys* - Untersuchungen in Kreta, Süditalien und Israel. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **39**: 48-86, Taf. 2-3.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992.- Die Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) auf der Kykladeninsel Naxos: Daten zur Bestäubungsbiologie und zur Floristik. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **24**: 403-449.
- 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. & HIRTH, M. 2012.- Bestäubungsbiologie und Systematik der *Ophrys tenthredinifera*-Artengruppe in der Ostägäis (Orchidaceae, Insecta). *J. Eur. Orch.* **44**: 625-686.
- 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.
- PETROU, N., PETROU, M. & GIANNAKOULIAS, M. 2011.- Orchids of Greece: 320p. Koan “Eight clouds”, Athens.
- POULOS, S.E., GHIONIS, G. & MAROUKIAN, H. 2008.- Sea-level rise trends in the Attico-Cycladic region (Aegean Sea) during the last 5000 years. *Geomorphology* **107**: 10-17.
- RAULIN, V. 1861.- Description physique de l'île de Crète. Livre V, Botanique. *Actes Soc. Linn. Bot. Bordeaux* **24**: 389-594.
- RECHINGER, K.H. 1943.- Flora Aegaea. Flora der Inseln und Halbinseln des ägäischen Meeres. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**: 1-924.
- RECHINGER, K.H. 1949.- Flora Aegaea Supplementum. *Phyton* (Austria) **1**: 194-228.
- RECHINGER, K.H. 1950.- Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Ägäis I-III. *Vegetatio* **2**: 55-119, 239-308, 365-386.
- RECHINGER, K.H. 1961.- Die Flora von Euböa. *Bot. Jahrb.* **80**: 294-465.
- RENZ, J. 1928.- Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. *Fedde Repert.* **25**: 225-270, Taf. XL-LXX.
- RENZ, J. 1930.- Beiträge zur Orchideenflora der Insel Kreta. *Fedde Repert.* **28**: 241-262.
- RENZ, J. 1932.- Die Orchideenflora von OstKreta. *Fedde Repert.* **30**: 97-118.
- RENZ, J. 1943.- *Orchidaceae*: 809-845 in RECHINGER, K.H.: Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**.
- RING, U., GESSNER, K., GUNGOR, T. & PASSCHIER, C.W. 1999.- The Menderes Massif of western Turkey and the Cycladic Massif in the Aegean - do they really correlate? *J. Geol. Soc. London* **156**: 3-6.
- RONNIGER, K. 1940.- Flora der Insel Zante. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* **88-89**: 13-108.
- RÜCKBRODT, D., RÜCKBRODT, U., GÜGEL, E. & ZAISS, H.-W. 2002.- Orchideen in Libyen (Teil 2) / Orchids in Libya (part 2). *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **19**(2): 72-92
- RUNEMARK, H. 1969.- Reproductive drift, a neglected principle in reproductive biology. *Bot. Not.* **122**: 90-129.
- RUNEMARK, H. 1970.- The Plant Geography of the Central Aegean. *Fedde Rep.* **81**: 229-231.
- RUNEMARK, H. 1971.- The phytogeography of the Central Aegean. Evolution in the Aegean. *Op. bot. (Lund)* **30**: 20-28.
- SALIARIS, P. 2001.- The orchids of Chios, Greece: status and conservation. *J. Eur. Orch.* **33**: 443-446.
- SALIARIS, P.A. 2002.- Wild orchids of Chios: 212p. Ekdose Demoy Kardamylon, Chios [en grec].
- 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.
- SAMPSON, A. 2008.- The Mesolithic Settlement and Cemetery of Maroulas on Kythnos: 13-18 in BRODIE, N., DOOLE, J., GAVALAS, G. & RENFREW, C. [eds].- Horizon, A colloquium on the prehistory of the Cyclades: xxv+541p. McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, Cambridge, UK.
- SAMPSON, A., KASZANOWSKA, M. & KOZLOWSKI, K. 2011.- The Prehistory of the Island of Kythnos (Cyclades, Greece) and the Mesolithic Settlement at Maroulas: 230p. The Polish Academy of Arts and Sciences, Krakow.
- SAMPSON, A., KOZLOWSKI, J.K., KASZANOWSKA, M. & GIANNOULI, B. 2002.- The Mesolithic settlement at Maroulas, Kythnos. *Med. Archaeology Archaeometry* **2**: 45-67.
- SCHLIESTEDT, M., BARSCH, V., CARL, M., MATTHEWS, A. & HENJES-KUNST, F. 1994.- The P-t path of Greenschist-Facies Rocks from the Island of Kithnos (Cyclades, Greece). *Chemie der Erde* **54**: 281-296.
- SCHLÜTER, P.M., RUAS, P.M., KOHL, G., RUAS, C.F., STUESSY, T.F. & PAULUS, H.F. 2007.- Reproductive isolation in the *Ophrys omegaifera* complex (Orchidaceae). *Plant Syst. Evol.* **267**: 105-119.
- SONDAAR, P.Y. 1971.- Paleozoogeography of the Pleistocene Mammals from the Aegean. *Op. bot. (Lund)* **30**: 65-69.
- VON SOÓ, R. 1927.- Orchideae novae europeae et mediterraneae. *Fedde Repert.* **24**: 25-37.
- STOS-GALE, Z. 1998.- The Role of Kythnos and Other Cycladic Islands in the Origins of Early Minoan Metallurgy: 717-735 in MENDONI, L.G. & MAZARAKIS AINIAN, A.J. [eds].- Kea - Kythnos. History and Archaeology. Proceedings of an International Symposium, Kea-Kythnos, 22-25 June 1994: 766p., 619 figs. Research Centre for Greek and Roman Antiquity, National Hellenic Research Foundation, Athens/de Boccard, Paris.
- 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. 1972.- Some evolutionnary and phytogeographical problems in the Aegean: 289-300 in VALENTINE, D.H. [ed.], Taxonomy, phytogeography and evolution. Academic Press, London & New York.
- STRID, A. 1991.- The "Flora Hellenica" Project. *Botanika Chronika.* **10**: 81-94.
- STRID, A. 1996.- Phytogeographia Aegaea and the Flora Hellenica Database. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **98** (B Suppl.): 279-289.
- 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.
- TAYLOR, M. 2005.- Illustrated checklist. Orchids of Chios, Inouses & Psara: 99p. Pelineo Editions, Chios.
- TIREL, C., GAUTIER, P., VAN HINSBERGEN, D.J.J. & WORTEL, M.J.R. 2009.- Sequential development of interfering metamorphic core complexes: numerical experiments and comparison with the Cyclades, Greece: 257-292 in VAN HINSBERGEN, D.J.J., EDWARDS, M.A. & GOVERS, R. [eds] Collision and Collapse at the Africa-Arabia-Eurasia subduction zone. *Geological Soc. London, Spec. Publ.* 311.
- TUNTAS, B. 1905.- I chloris yis Kithnou. *Geograf. Delt.* 1904/05: 179-185.
- TUTIN, T.G., BURGESS, 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, edit. 2. vol. 1: XLVII+581p. Cambridge Univ. Press., Cambridge, London, New York, Melbourne.
- VIERHAPPER, F. 1916.- Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. *Österr. Bot. Zeitschr. Wien* **66**: 150-165.
- VOLIOTIS, D. & KARAGIANNAKIDOU, V. 1984.- Verbreitung der aromatischen Orchideen in Griechenland. *Orchidee* **35**: 21-27.
- VÖTH, W. 1981.- Fundorte griechischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 1-89.

- WEISS, E. 1869.- Beiträge zur Flora von Griechenland und Creta. *Ver. Zool. Bot. Ges. Wien* **19**: 37-54; 741-758.
- WILLING, B. & WILLING, E. 1976.- Diskussionsbeitrag zur Orchideenflora Zyperns (2. Teil). *Orchidee* **27**: 112-116.
- WOOD, J.J. 1985.- *Orchidaceae*: 1511-1535 in MEIKLE, R.D., *Flora of Cyprus*: Vol. 2, i-xiii + 833-1969p. Bentham-Moxon Trust, London, Royal Botanic Gardens, Kew.



## Annexes

### Annexe 1. Nomenclature

#### *Ophrys cythnia* P. DELFORGE & C. ONCKELINX **sp. nova**

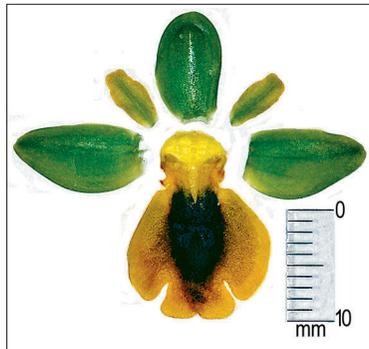
**Descriptio:** Herba erecta, satis gracilis, ad 33 cm alta. Flores 2, alabastra 3, pro grege Ophrydis luteae submedii. Sepalia lateralia viridia 10 mm longa (in exsiccato). Petala oblonga, 4,8 mm longa. Labellum 10 × 9 mm (in statu explanato desiccatoque), cuneiforme, sulcatum, mammosum, plus minusve geniculatumque ad basin, rotundum, trilobatum, centro fusco, marginibus late luteis glabrisque; lobus medianus parvus, emarginatus, cum pilis eburneis longioribus ad basin. O. galilaea, O. phryganae et O. siculae affinis sed labelli directio genuflexioque variae et labellum mammosius ad basin, pilosiusque in centro.

**Holotypus** (hic designatus): Graecia, Cyclades, insula Cythnos, loco dicto Isodia tis Theotokou (UTM<sub>wgs84</sub>: 35SKB7046), alt. s.m. 200-210 m, 28.III.2014. Leg. P. DELFORGE & C. ONCKELINX. In Herb. P. Delforge sub n° 11402.

**Icon holotypi:** pl. 12, p. 204

**Icones:** pl. 8, p. 169 et fig. 3, p. 203

**Étymologie:** *cythnius*, -a, -um: de [l'île de] Kythnos.



**Fig. 3.** Analyse florale d'une fleur d'*Ophrys cythnia* provenant de la population type et photographiée avant dessiccation. Kythnos, Isodia tis Theotokou (loc. typ.), 28.III.2014. Herb. P. Delforge n° 1140328a



HERBARIUM Pierre DELFORGE  
Orchidaceae

*Ophrys cythnia*

P. DELFORGE & C. ONCKELINX 2014

Date: 28.III.2014

N° 11402

Pays: Grèce

Région: Cyclades

Île: Kythnos

Localité: Isodia tis Theotokou

Altitude: 200-210 m

UTM<sub>zone4</sub>: 35SKB7046

**Habitat:** Pâturage abandonnée avec régénération de phrygane à *Sarcopoterium spinosum* avec *Ophrys ferrum-equinum*, *Serapias bergonii*, *Vermeulenella collina*, *V. papilionacea* var. *aegaea*.

**Publication:** DELFORGE, P. & ONCKELINX, C. - Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Kythnos (Cyclades occidentales, Grèce). *Natural. belges* 95 (Orchid. 27) (2014): 203.

leg. & det. Pierre DELFORGE 2014

H O L O T Y P E

Planche 12. Holotype d'*Ophrys cythnia* P. DELFORGE & C. ONCKELINX  
(Herb. P. Delforge n°11402, Grèce, Cyclades, Kythnos, 28.III.2014)

## Annexe 2.

### Observations par espèce

1. *Anacamptis pyramidalis* (*An. pyra*)  
Sites: 85, 102, 142.
2. *Anteriorchis fragrans* (*At. frag*)  
Sites: 11, 12, 13, 23, 26, 29, 31, 35, 36, 50, 52, 53, 60, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 81, 85, 127, 147, 151.
3. *Anteriorchis sancta* (*At. sanc*)  
Sites: 5, 12, 13, 29, 53, 60, 66, 67, 68, 69, 85, 87, 127, 153.
4. *Neotinea maculata* (*Ne. macu*)  
Site: 53.
5. *Ophrys achillis* (*Op. achi*)  
Sites: 41, 49, 80.
6. *Ophrys basilissa* (*Op. basi*)  
Sites: 12, 35.
7. *Ophrys bombyliflora* (*Op. bomb*)  
Sites: 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 23, 25, 26, 31, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 60, 61, 66, 78, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 90, 93, 102, 103, 110, 111, 129, 130.
8. *Ophrys ceto* (*Op. ceto*)  
Sites: 13, 22, 49, 53, 81.
9. *Ophrys cythnia* (*Op. cyth*)  
Sites: 12, 14, 18, 26, 30, 37, 44, 53, 66, 79, 80, 82, 87, 93, 115, 117, 118, 119, 121, 136.
10. *Ophrys ferrum-equinum* (*Op. ferr*)  
Sites: 11, 12, 13, 14, 15, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 34, 35, 38, 40, 50, 51, 52, 54, 62, 65, 66, 69, 79, 80, 84, 85, 87, 103, 118, 121.  
*Ophrys ferrum-equinum* f. *parnassica* (*Op. ferr parn*)  
Site: 118.  
*Ophrys ferrum-equinum* f. *subtriloba* (*Op. ferr subt*)  
Site: 12.
11. *Ophrys galilaea* (*Op. gali*)  
Sites: 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 23, 26, 29, 30, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 60, 62, 63, 69, 70, 74, 80, 81, 85, 93, 98, 100, 103, 104, 114, 115, 117, 119, 120, 121, 129, 134, 135, 136, 142.
12. *Ophrys gortynia* (*Op. gort*)  
Site: 29.
13. *Ophrys iricolor* (*Op. iric*)  
Sites: 12, 33, 44, 51, 53, 82, 87, 118.
14. *Ophrys leptomera* (*Op. lept*)  
Sites: 51, 53.
15. *Ophrys leucadica* (*Op. leuc*)  
Sites: 26, 35, 36, 50, 51, 52, 53, 62, 81, 87, 98, 114.
16. *Ophrys lycomedis* (*Op. lyco*)  
Sites: 27, 118.
17. *Ophrys mammosa* (*Op. mamm*)  
Site: 82.
18. *Ophrys omegaifera* (*Op. omeg*)  
Sites: 12, 13, 14, 15, 43, 50, 52, 53, 62, 71, 80, 81, 82, 118, 121.

19. *Ophrys phryganae* (*Op. phry*)  
Sites: 12, 13, 14, 15, 19, 23, 26, 29, 30, 37, 38, 45, 53, 87, 115, 117.
20. *Ophrys schlechteriana* (*Op. schl*)  
Sites: 69, 97.
21. *Ophrys sicula* (*Op. sicu*)  
Sites: 31, 34, 35, 71.
22. *Ophrys villosa* (*Op. vill*)  
Sites: 12, 15, 24, 25, 26, 28, 29, 36, 38, 50, 53, 54, 59, 60, 80, 81, 82, 84, 85, 93, 102, 107, 111, 118, 119, 121, 136, 144.
23. *Orchis quadripunctata* (*Or. quad*)  
Sites: 49, 53.
24. *Serapias bergonii* (*Se. berg*)  
Sites: 2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 132, 133, 134, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 146, 153, 154.
25. *Serapias lingua* (*Se. ling*)  
Sites: 49, 50, 52, 53, 81, 114, 115, 140, 142, 149.
26. *Serapias orientalis* (*Se. orie*)  
Sites: 4, 7, 11, 12, 13, 19, 24, 26, 29, 37, 38, 42, 52, 53, 54, 56, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 75, 81, 87, 88, 89, 96, 108, 110, 113, 114, 115, 130, 133, 134, 150.  
*Serapias orientalis* var. *carica* (*Se. orie cari*)  
Sites: 12, 24, 54.  
*Serapias orientalis* var. *orientalis* (*Se. orie orie*)  
Sites: 4, 7, 11, 12, 13, 19, 24, 26, 29, 37, 38, 42, 52, 53, 54, 56, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 75, 81, 87, 88, 89, 96, 108, 110, 113, 114, 115, 130, 133, 134, 150.
27. *Serapias parviflora* (*Se. parv*)  
Site: 69.
28. *Serapias vomeracea* (*Se. vome*)  
Sites: 12, 26, 51, 61, 66, 68, 78, 93, 96, 105, 112, 113, 115.
29. *Vermeuleniana collina* (*Ve. coll*)  
Sites: 1, 7, 12, 13, 21, 24, 25, 30, 38, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 61, 66, 69, 79, 80, 81, 82, 87, 113, 114, 115, 121, 133, 134.
30. *Vermeuleniana papilionacea* var. *aegaea* (*Ve. papi*)  
Sites: 4, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 68, 72, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 101, 102, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 120, 121, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152.  
*Vermeuleniana papilionacea* var. *aegaea*: taxon précoce et taxon tardif (*Ve. papi* 1&2)  
Sites: 12, 24, 25, 30, 51, 53, 54, 61, 92, 114, 115, 124, 145, 148.

## Hybrides

1. *Anteriorchis fragrans* × *A. sancta* [*A. ×kallithea* (E. KLEIN) P. DELFORGE]  
Sites: 12, 69.
2. *Ophrys bombyliflora* × *O. villosa*  
Sites: 36, 85.

3. *Serapias bergonii* × *S. lingua* [*S. ×demadesii* RENZ]  
Site: 114.
4. *Serapias bergonii* × *S. orientalis* [*S. ×wettsteinii* H.5FLEISCHMANN]  
Sites: 12, 61, 75, 88, 96, 108.
5. *Serapias lingua* × *S. vomeracea*  
BIEL (2008: 210), carré KB6947, plateau sommital du Kakovolo (=«WNW Loutra, 300m»).
6. *Serapias orientalis* s.l. × *S. vomeracea* s.l.  
BIEL (2008: 210), carré KB6832, Petroussa (=«E. Ag. Dimitrios, 120m»).

### Annexe 3. 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<sub>WGS84</sub>. La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques du carré UTM<sub>WGS84</sub> de 100 km × 100 km dans la zone 35S [les deux lettres 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. KB6631 Kakia Spilia (Akra Agh. Dimitrios). 30 m. Sur affleurements de schistes, phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 8.IV.2014: *Ve. coll.*
2. KB6632 Rizou. 40-50 m. Phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 8.IV.2014: *Se. berg.*
3. KB6731 Nikola (O Ormos Patestou). 40 m. Phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 8.IV.2014: *Se. berg.*
4. KB6732 0,5 km ESE Agh. Dimitrios. 120 m. Zone herbeuse pâturée sur affleurements et éboulis de marbre gris posés sur schistes avec *Asphodelus aestivus* abondant. 8.IV.2014: *Se. berg.*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
5. KB6733 0,7 km O Agh. Mamas. 150 m. Sur micaschistes, zone herbeuse pâturée avec *Asphodelus aestivus*. 23.III, 20.IV.2014: *At. sanc.*
6. KB6733 N des émetteurs-relais implantés au-dessus d'Agh. Dimitrios. 140 m. Sur schistes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 23.III.2014: *Op. bomb.*, *Op. gali*.
7. KB6734 0,2 km NO Agh. Mamas. 160-170 m. Sur schistes, enclos et draille pâturés, colonisés par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* très abondant. 23.III.2014: *Op. gali*, *Se. orie orie*, *Ve. coll.*
8. KB6735 1 km NE-NNE Ormos Stypho. 100 m. Phrygana xérique à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Op. bomb.*, *Se. berg.*, *Ve. papi*.
9. KB6743 Agh. Loukas. 30 m. Sur schistes, phrygana littorale pâturée, eutrophe à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 27.III.2014: *Op. gali*.
10. KB6744 Agh. Loukas - Kolonna. 10 m. Sur schistes, phrygana littorale pâturée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 27.III.2014: *Op. gali*.

11. KB6832 E Agh. Dimitrios. 100-110 m. Sur replat de marbre gris phrygana incendiée, surpâturée au début d'avril avec *Asphodelus aestivus* très abondant. 23.III, 8.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *O. ferr*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
12. KB6832 Petroussa. 100-120 m. Sur replat de marbre gris parfois affleurants, vaste phrygana incendiée, pâturée au début d'avril, avec *Asphodelus aestivus* très abondant. 24.III, 8 & 20.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *At. frag* × *At. sanc*, *Op. basi*, *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Op. ferr subt*, *Op. gali*, *Op. iric*, *Op. omeg*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie cari*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Se. berg* × *Se. orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
13. KB6833 O Agh. Mamas. 140-180 m. Sur schistes et marbre gris, vaste pente terrassée, pâturée, entre la route et le talweg, caillouteuse, colonisée par phrygana claire, herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 23.III, 20.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Op. bomb*, *Op. ceto*, *O. ferr*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Op. phry*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
14. KB6834 N Ormos Styphos. 200 m. Sur schistes, phrygana dense à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 24.III.2014: *Op. bomb*, *Op. cyth*, *O. ferr*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Op. phry*, *Ve. papi*.
15. KB6834 NO Agh. Mamas. 160-180 m. Sur schistes, enclos terrassé, pâturé, colonisé par phrygana claire, herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 23.III.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Ve. papi*.
16. KB6835 1 km ENE Ormos Styphos. 200 m. Pâturage avec *Asphodelus aestivus* et *Gynandris sisyrrinchium* très abondants. 24.III.2014: *Ve. papi*.
17. KB6836 1,6 km O-OSO Panaghia Stratilatissa. 50 m. Phrygana xérique à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Ve. papi*.
18. KB6837 1,4 km O Panaghia Stratilatissa. 60 m. Phrygana dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*, *Phlomis fruticosa*. 11.IV.2014: *Op. cyth*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
19. KB6840 Akrotiri. 40 m. Sur marbre gris, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*. 21.III.2014: *Op. bomb*, *Op. gali*, *Op. phry*, *Se. orie orie*.
20. KB6843 Agh. Loukas. 50 m. Sur schistes, phrygana très xérique, claire, à *Astragalus* sp. 27.III.2014: *Se. berg*.
21. KB6844 O Apokroussi. 40 m. Phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* et *Limonium sinuatum* abondants. 27.III.2014: *Ve. coll*.
22. KB6846 Kakovolo; 0,8 km NNO Isodia tis Theotokou. 300 m. Sur affleurements de marbre gris, garrigue à *Phlomis fruticosa* avec *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 18.IV.2014: *Op. ceto*.
23. KB6932 0,5-0,7 km SSO Gaidouromantra. 150 m. Sur calcschiste, marbre gris et roches éruptives, vaste phrygana pâturée avec *Asphodelus aestivus* très abondant. 24.III, 20.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. phry*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
24. KB6933 0,5-0,6 km NNE Gaidouromantra. 80 m. Zones herbeuses dans lapiaz de marbre gris avec *Asphodelus aestivus* et *Mandragora autumnalis* abondants. 25.III, 19.IV.2014: *Op. ferr*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie cari*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
25. KB6934 1 km O Skyliou. 260 m. Zones herbeuses dans phrygana incendiée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus* et *Psoralea bituminosa* abondants. 25.III.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.

26. KB6935 2 km NO-ONO Ormos Si Mou Si. 230 m. Sur schistes, marbre gris et roches éruptives, vaste terrasse herbeuse colonisée par phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus* et *Gynandriris sisyrinchium* très abondants ainsi que *Fritillaria erhardii*. 24.III, 19.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. ferr*, *Op. leuc*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Ve. papi*.
27. KB6935 1,3 km NE-ENE Ormos Styphos. 220 m. Dans déblais de carrière, phrygana anthropisée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 24.III.2014: *Op. ferr*, *Op. lyco*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
28. KB6936 0,3 km O-OSO Panaghia Stratilatissa. 250 m. Pâturage enclose colonisée par phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
29. KB6936 0,55 km O-ONO Panaghia Stratilatissa. 240 m. Phrygana anthropisée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 11.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. gort*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
30. KB6936/7 1,3-1,35 km O Panaghia Stratilatissa. 100 m. Phrygana dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*, *Phlomis fruticosa*. 11.IV.2014: *Op. gali*, *Op. cyth*, *Op. phry*, *Se. berg*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
31. KB6937 0,5 km SSO Panaghia Flabouriani. 80-90 m. Sur calcschistes, phrygana dense, eutrophe, à *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*. 31.III.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. sicu*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
32. KB6937 0,8 km O-ONO Panaghia Stratilatissa. 200 m. Phrygana dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 11.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
33. KB6937 0,95 km O-ONO Panaghia Stratilatissa. 190 m. Phrygana claire, pâturée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 11.IV.2014: *Op. iric*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
34. KB6937 1,1 km O-ONO Panaghia Stratilatissa. 160 m. Sur schistes, phrygana claire, pâturée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 11.IV.2014: *Op. ferr*, *Op. sicu*, *Se. berg* *Ve. papi*.
35. KB6938 0,3 km SO Panaghia Flabouriani. 40-50 m. Sur calcschistes, phrygana dense, eutrophe, à *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*. 31.III.2014: *At. frag*, *Op. basi*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. leuc*, *Op. sicu*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
36. KB6939 S Ormos Pondikia. 20-30 m. Versant exposé au N de la baie; garrigue récemment et fortement incendiée avec *Asphodelus aestivus* très abondant. 31.III.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. leuc*, *Op. vill*, *Op. bomb* × *Op. vill*.
37. KB6940 Phourni. 40 m. Sur marbre gris, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*. 21.III.2014: *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. phry*, *Se. orie orie*.
38. KB6940 Phourni. 50 m. Sur marbre gris, phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*. 21.III, 17.IV.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*.
39. KB6941 0,8 km N-NNO Mérichas. 20-40 m. Pâturage enclose abandonnée colonisée par phrygana à *Astragalus* sp., *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Psoralea bituminosa* abondant. 6.IV.2014: *Se. berg*.
40. KB6941 Phourni. 20 m. Sur marbre gris délité, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*. 21.III, 20.IV.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Se. berg*.
41. KB6941 Phourni. 30 m. Sur marbre gris, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*. 21.III.2014: *Op. achi*, *Op. bomb*, *Op. gali*.

42. KB6942 Sommet oriental du Vryokastro. 120-130 m. Terrasse très pâturée avec *Astragalus* sp. et *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*.
43. KB6942/3 Flanc E du Vryokastro. 40 m. Terrasses très pâturées avec *Astragalus* sp. 4.IV.2014: *Op. gali*, *Op. omeg*.
44. KB6943 0,2 km S Apokroussi. 150 m. Sur pente schisteuse, phrygana herbeuse à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 27.III.2014: *Op. cyth*, *Op. iric*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
45. KB6943 0,5 km O Apokroussi. 50-60 m. Sur micaschistes, phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* et *Limonium sinuatum* abondants. 27.III.2014: *Op. gali*, *Op. phry*, *Se. berg*.
46. KB6944 Kolofonia. 100 m. Enclos peu pâturé avec *Astragalus* sp., *Lagurus ovatus* et *Plantago major* abondants. 13.IV.2014: *Se. berg*.
47. KB6944 O Apokroussi. 40 m. Phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* et *Limonium sinuatum* abondants. 27.III.2014: *Ve. coll*.
48. KB6945 0,75 km N Apokroussi. 90 m. Phrygana récemment incendiée avec régénération de *Sarcopoterium spinosum*. 13.IV.2014: *Op. gali*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
49. KB6946 Plateau sommital du Kakovolo, zone à 0,1-0,3 km au SO de l'antenne-relais de téléphone. 340 m. Sur replats de marbre gris, phrygana pâturée, claire, herbeuse, à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Genista sphacelata*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum* et broussailles denses à *Juniperus phoenicea*. 2, 3, 18 & 22.IV.2014: *Op. achi*, *Op. bomb*, *Op. ceto*, *Op. gali*, *Or. quad*, *Se. ling*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
50. KB6946 Plateau sommital du Kakovolo, zone immédiatement au N et au NE de l'antenne-relais de téléphone. 340 m. Sur marbre gris, phrygana pâturée, claire, herbeuse, à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea*, prostrés. 2, 3, 18 & 22.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. leuc*, *Op. omeg*, *Op. vill*, *Se. ling*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
51. KB6946 Plateau sommital du Kakovolo, vaste enclos pâturé avec bergerie au S de l'antenne-relais de téléphone. 340 m. Sur marbre gris et schistes, phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 3 8 & 22.IV.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. iric*, *Op. lept*, *Op. leuc*, *Se. vome*, *Ve. papi* 1&2.
52. KB6947 Plateau sommital du Kakovolo, zone à 0,2-0,4 km NE de l'antenne-relais de téléphone. 330-340 m. Sur marbre gris avec emprunts et déblais de minerais de fer, phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Juniperus phoenicea*, certains prostrés. 2, 18 & 22.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. leuc*, *Op. omeg*, *Se. ling*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
53. KB6947 Rebord NE du plateau sommital du Kakovolo, 0,4-0,5 km au NE de l'antenne-relais de téléphone. 280-300 m. Sur pente avec replats de marbre gris avec nombreux emprunts et déblais de minerai de fer, broussailles denses à *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus* avec par places phrygana à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 3, 18, 21 & 22.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Ne. macu*, *Op. bomb*, *Op. ceto*, *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. iric*, *Op. lept*, *Op. leuc*, *Op. omeg*, *Op. phry*, *Op. vill*, *Or. quad*, *Se. ling*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
54. KB7033 0,4-0,5 km NNE Gaidouroumantra. 80 m. Zones herbeuses dans lapiaz de marbre gris avec *Asphodelus aestivus* et *Mandragora autumnalis* abondants. 25.III, 19.IV.2014: *Op. ferr*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. orie cari*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.

55. KB7034 Si Mou Si. 60 m. Sur schistes, zone herbeuse avec *Asphodelus aestivus*. 25.III.2014: *Ve. papi*.
56. KB7035 0,7 km S Panaghia Stratilatissa. 120 m. Phrygana anthropisée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
57. KB7035 0,9 km SSE Panaghia Stratilatissa. 120 m. Phrygana anthropisée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Op. bomb*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
58. KB7035 1,2 km SSE Panaghia Stratilatissa; Agh. Ioannis. 100 m. Sur promontoire de marbre, très xérique, phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
59. KB7036 0,4 km O-OSO Panaghia Stratilatissa. 250 m. Pâtûre enclose colonisée par phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 11.IV.2014: *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
60. KB7036 2 km NNO Skylou. 180 m. Sur schistes, pâtûre enclose avec *Asphodelus aestivus*. 25.III, 19.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Op. bomb*, *Op. gali*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
61. KB7036/7 Agh. Elefterios. 230 m. Enclos herbeux pas encore pâturé avec *Astragalus* sp., *Thymus capitatus*. 8.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Se. berg* × *Se. orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
62. KB7038 1 km E Flabouria. 190 m. En contrehaut d'une carrière, sur schistes et marbre gris, phrygana dense à *Astragalus* sp., *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Phlomis fruticosa*. 31.III.2014: *At. frag*, *Op. ferr*, *Op. leuc*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
63. KB7039 1,5 km SSE Mérichas. 120 m. Phrygana herbeuse à *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 16.IV.2014: *Op. gali*, *Se. orie orie*.
64. KB7040 0,5 km SE Mérichas. 130 m. En contrehaut de vastes constructions inachevées, phrygana à *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 16.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*.
65. KB7040 0,7 km SE Mérichas. 100 m. Phrygana à *Genista sphacelata*, *Thymus capitatus*. 16.IV.2014: *Op. ferr*, *Se. berg*.
66. KB7041 0,3 km NNE du sommet du Petrovouni. 130 m. Sur ressaut schisteux, anciennes terrasses de cultures peu pâturées, herbeuses, avec phrygana claire à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 14.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
67. KB7041 0,4 km N du sommet du Petrovouni. 80 m. Sur ressaut schisteux, anciennes terrasses de cultures peu pâturées, herbeuses, colonisée par phrygana claire à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Chrysanthemum coronarium* abondant. 14.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Se. berg*, *Se. orie orie*.
68. KB7041 0,55 km E du sommet du Petrovouni. 150 m. Très anciennes terrasses de cultures peu pâturées, herbeuses, avec phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum*. 14.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome* (dont 1 hypochrome), *Ve. papi*.
69. KB7041 1,4-1,5 km NE Mérichas. 40-60 m. Sur marnes et schistes, terrasses de culture abandonnées, herbeuses, par places fraîches, avec *Asphodelus aestivus*, *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum* et talweg d'un ruisseau avec *Nerium oleander*, *Olea europaea*. 5 & 23.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *At. frag* × *At. sanc*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. schl*, *Se. berg*, *Se. parv*, *Ve. coll*.

70. KB7042 1,8 km SO Chora. 180 m. Sur marbre gris, enclos pâturé avec phrygana à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 6.IV.2014: *Op. gali*.
71. KB7042/3 Flanc E du Vryokastro. 40 m. Terrasses très pâturées avec *Astragalus* sp. 4.IV.2014: *Op. omeg*, *Op. sicu*.
72. KB7043 1,6 km SO-OSO Chora. 150 m. Sur schistes, phrygana à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 6.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
73. KB7044 1 km NNO Apokroussi. 100 m. Enclos en jachère avec *Astragalus* sp., *Lagurus ovatus* et *Plantago major* abondants. 13.IV.2014: *Se. berg*.
74. KB7044 1-1,1 km E-ENE Apokroussi. 110 m. Enclos pâturé colonisé par *Oxalis pes-caprae*. 6.IV.2014: *Op. gali*, *Se. berg*.
75. KB7044 2,3 km NO-NNO Chora. 110 m. Phrygana dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Lagurus ovatus* et *Malva cretica* abondants. 13.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. berg* × *Se. orie*.
76. KB7045 2 km NO Chora. 140 m. Enclos pâturé avec *Astragalus* sp. 13.IV.2014: *Se. berg*.
77. KB7045 2,1 km Chora. 110 m. Phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Lagurus ovatus* et *Malva cretica* abondants. 13.IV.2014: *Se. berg*.
78. KB7045 2,2 km NO Chora. 130 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 28.III.2014: *Op. bomb*, *Se. vome*, *Ve. papi*.
79. KB7046 0,2-0,3 km NNE Isodia tis Theotokou. 200-210 m. Pâtûre enclose abandonnée avec régénération de phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 28.III.2014: *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Se. berg*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
80. KB7046 Kakovolo; 2-2,2 km O Aghii Anarghyri (Loutra). 230 m. Pâtûre enclose abandonnée avec régénération de phrygana à *Sarcopoterium spinosum* ainsi qu' *Asphodelus aestivus*, *Phlomis fruticosa*, *Pistacia lentiscus*. 28.III.2014: *Op. achi*, *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
81. KB7047 Dépression entre le Kakovolo et l'Aeras et première pente de celui-ci. 270-290 m. Sur pente avec replats de marbre gris, emprunts et déblais de minerai de fer, broussailles denses à *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus* et garrigue pâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 3 & 18.IV.2014: *At. frag*, *Op. bomb*, *Op. ceto*, *Op. gali*, *Op. leuc*, *Op. omeg*, *Op. vill*, *Se. ling*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*.
82. KB7048 Partie NO de la zone sommitale de l'Aeras. 300-340 m. Sur pentes de marbre gris avec nombreux emprunts et déblais de minerai de fer, matorral à *Juniperus phoenicea* et phrygana pâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 3.IV.2014: *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. iric*, *Op. mamm*, *Op. omeg*, *Op. vill*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
83. KB7135 O Skylou. 50-60 m. Sur affleurements de marbre gris et de schistes, broussailles eutrophes pâturées à *Calicotome villosa* et zones herbeuses avec *Asphodelus aestivus*. 25.III.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
84. KB7136 0,5 km N Skylou. 110 m. Sur affleurements de marbre gris et de schistes, broussailles incendiées à *Calicotome villosa* avec régénération de phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*, dont un exemplaire hypochrome.
85. KB7136 0,9-1 km O Kanala. 50-60 m. Enclos colonisé par garrigue herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 29.III, 17.IV.2014: *An. pyra*, *At. frag*, *At. sanc*, *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. vill*, *Op. bomb* × *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.

86. KB7137 2,5 km Skylou. 200 m. phrygana dense, anthropisée à *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2014: *Ve. papi*.
87. KB7138 Au pied et au N des grandes antennes-relais du Merovighli. 220-240 m. Sur calcschistes, phrygana dense à *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Fritillaria erhardi*. 25.III, 19.IV.2014: *At. sanc*, *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Op. iric*, *Op. leuc*, *Op. phry*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
88. KB7139 0,5 km S Dryopidha. 280 m. Enclos pâturé colonisé par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* abondant. 19.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. berg* × *Se. orie*, *Ve. papi*.
89. KB7140 1 km NNO Dryopidha. 200 m. Terrasse surpâturée avec *Asphodelus aestivus* abondant. 12.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
90. KB7141 1,2 km ESE Limani Episkopi. 40 m. Sur marnes et schistes, terrasses de culture abandonnées, herbeuses, avec *Asphodelus aestivus*, *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 5.IV.2014: *Op. bomb*, *Se. berg*.
91. KB7142 1,5 km E-ESE Limani Episkopi. 80 m. Sur marnes et schistes, terrasses de culture abandonnées, herbeuses, eutrophes avec *Asphodelus aestivus*, *Calicotome villosa*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 5.IV.2014: *Se. berg*.
92. KB7143 0,7 km SO Chora. 130 m. Pâturé enclose abandonnée avec *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 28.III.2014: *Se. berg*, *Ve. papi* 1&2.
93. KB7143 1 km O Chora. 150 m. À la limite des schistes et des marbre gris, phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 27.III, 21.IV.2014: *Op. bomb*, *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Se. vome*, *Ve. papi*.
94. KB7144 1,3 km E-ENE Apokroussi. 180 m. Enclos pâturé colonisé par *Oxalis pes-caprae*. 6.IV.2014: *Se. berg*.
95. KB7145 1,4 km N-NO Chora. 130 m. Parmi des enclos terrassés et pâturés, petit enclos non terrassés et non pâturé avec *Malva cretica* abondant. 13.IV.2014: *Ve. papi*.
96. KB7145 1,8 km NNO Chora. 130 m. Enclos peu pâturé avec *Astragalus* sp., *Chrysanthemum coronarium*, *Leontodon crispus*, *Lupinus varius*, *Malva cretica*. 13.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Se. berg* × *Se. orie*.
97. KB7146 0,5 km O Limani Loutra. 30 m. Petit replat terreux dans le talweg encaissé d'un ruisseau avec *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 10.IV.2014: *Op. schl*, *Se. berg*.
98. KB7147 0,75 km NNO Limani Loutra. 80 m. Phrygana dense, pâturée à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 10.IV.2014: *Op. gali*, *Op. leuc*, *Se. berg*.
99. KB7147 0,8 km NO Limani Loutra. 20 m. Petit replat dans le talweg d'un ruisseau avec *Asphodelus aestivus*, *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 10.IV.2014: *Se. berg*.
100. KB7148 0,95 km NO-NNO Limani Loutra. 40 m. Replat pâturé à proximité du talweg d'un ruisseau avec *Asphodelus aestivus*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 10.IV.2014: *Op. gali*, *Se. berg*.
101. KB7149 Autour du naos Agh. Philippos (Area; ESE Kastro Orias). 200 m. Phrygana eutrophe à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Phlomis fruticosa*. 22.III.2014: *Ve. papi*.
102. KB7235 0,6 km OSO Kanala. 30 m. Enclos colonisé par phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 29.III.2014: *An. pyra*, *Op. bomb*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.

103. KB7236 0,6 km O-ONO Kanala. 40 m. Phrygana herbeuse, pâturée, assez eutrophe, à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Phlomis fruticosa*. 29.III.2014: *Op. bomb*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Se. berg*.
104. KB7236 Kanala; Megali Ammos. 30 m. Garrigue à *Thymus* sp. avec *Euphorbia dendroides*. 29.III.2014: *Op. gali*.
105. KB7236/7 Kanala. 90 m. Jardin dans le village. 29.III.2014: *Se. vome*.
106. KB7237 1 km N Kanala. 100 m. Pâturage herbeuse avec quelques *Astragalus* sp. 29.III.2014: *Se. berg*.
107. KB7238 2 km N Panaghia Kanala. 210 m. Talus de route sur schistes avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* ainsi que *Phlomis fruticosa*, *Spartium junceum*. 29.III.2014: *Op. vill*.
108. KB7239 0,5 km SE Dryopidha. 300 m. Enclos pâturé colonisé par phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*, *Chrysanthemum coronarium*, *Malva cretica* et *Phlomis fruticosa* abondants. 19.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. berg* × *Se. orie*, *Ve. papi*.
109. KB7240 1 km NNE Dryopidha. 120 m. Terrasse surpâturée avec *Asphodelus aestivus* abondant. 12.IV.2014: *Ve. papi*.
110. KB7241/2 Alentours de Moni Taxiarchis to Velidou. 160 m. Sur micaschiste et psammite, terrasse de culture abandonnée, colonisée par phrygana dense à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 26.III, 17.IV.2014: *Op. bomb*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
111. KB7242 1 km SSE Chora: Agh. Triton. 180 m. Vaste terrasse colonisée par phrygana dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus*. 26.III.2014: *Op. bomb*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
112. KB7243 0,6 km SSE Chora. 140 m. Pâturage enclose abandonnée avec *Asphodelus aestivus*, *Astragalus* sp., *Chrysanthemum coronaria*, *Oxalis pes-caprae*, *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 6.IV.2014: *Se. berg*, *Se. vome*, *Ve. papi*.
113. KB7245 0,1 km S hélicoptère. 150 m. À la limite de micaschistes et de marbre gris, pâturage enclose abandonnée avec *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 9.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Ve. coll*.
114. KB7245 0,5 km N-NNE hélicoptère. 120 m. Sur mica- et chlorito-schistes, vaste pâturage abandonnée, en pente, incendiée par places, avec *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 9.IV.2014: *Op. gali*, *Op. leuc*, *Se. berg*, *Se. ling*, *Se. orie orie*, *Se. berg* × *Se. ling*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
115. KB7246 0,6 km N-NNE hélicoptère. 100 m. Sur calcschistes, bas de la pente d'une vaste pâturage abandonnée, totalement incendiée. 9.IV.2014: *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. phry*, *Se. berg*, *Se. ling*, *Se. orie orie*, *Se. vome*, *Ve. coll*, *Ve. papi* 1&2.
116. KB7247 0,3 km NE-NNE Limani Schinari. 80-90 m. Phrygana surpâturée à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 9.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
117. KB7248 O Ormos Potamia. 120 m. Talus et fossé de route avec *Astragalus* sp., *Phlomis fruticosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 22.III.2014: *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. phry*.
118. KB7249 Agh. Sostis. 60-80 m. Sur schistes lustrés et marbre gris affleurants, pente terrassée, caillouteuse, colonisée par phrygana herbeuse à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 22.III, 1.IV.2014: *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Op. ferr parn*, *Op. iric*, *Op. lyco*, *Op. oneg*, *Op. vill*.
119. KB7249 Versant O Ormos Agh. Sostis. 10 m. Sur schistes affleurants, phrygana littorale à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV.2014: *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. vill*.

120. KB7250 1,1 km NNO-NO Agh. Sostis. 120 m. Phrygana incendiée, pâturée, à *Calicotome villosa*, *Genista sphacelata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus* abondant. 1.IV.2014: *Op. gali*, *Ve. papi*.
121. KB7250 1,5 km NNO Agh. Sostis; Troulos. 120 m. Phrygana incendiée, pâturée, à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Asphodelus aestivus* abondant. 1.IV.2014: *Op. cyth*, *Op. ferr*, *Op. gali*, *Op. omeg*, *Op. vill*, *Se. berg*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
122. KB7336 0,6 km NE Panaghia Kanala. 60 m. Pâturage herbeuse avec quelques *Astragalus* sp. 29.III.2014: *Se. berg*.
123. KB7337 Panaghia Kalolivadiani. 30 m. Autour de la chapelle, friche avec *Astragalus* sp., *Euphorbia dendroides*, ainsi que *Chrysanthemum coronarium* abondant 30.III.2014: *Se. berg*.
124. KB7337 1,2 km NNE Panaghia Kanala. 60 m. Pâturage herbeuse avec quelques *Astragalus* sp. 29.III.2014: *Se. berg*, *Ve. papi* 1&2.
125. KB7338 0,6-0,7 km NNE Kalolivadi. 20-30 m. Friche avec *Astragalus* sp., *Euphorbia dendroides*, ainsi que *Chrysanthemum coronarium* abondant 30.III.2014: *Se. berg*.
126. KB7338 1 km S Lefkes. 100-110 m. Pâturage abandonnée avec phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*. 30.III.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
127. KB7339 1,1 km O-OSO Lefkes. 150-160 m. Sur affleurement de marbre gris, pâturage abandonnée colonisée par phrygana herbeuse à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Phlomis fruticosa*. 30.III, 12.IV.2014: *At. frag*, *At. sanc*, *Se. berg*, *Ve. papi*.
128. KB7340 Zogaki; 0,9 km NNO Lefkes. 80-90 m. Phrygana herbeuse assez dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 30.III, 12.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
129. KB7341 2,8 km SSE Chora. 220 m. Phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 26.III.2014: *Op. bomb*, *Op. gali*, *Ve. papi*.
130. KB7341 SO Moni Taxiarchis to Velidou. 160 m. Sur micaschiste et psammite, terrasse de culture abandonnée colonisée par phrygana dense à *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 26.III, 17.IV.2014: *Op. bomb*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. papi*.
131. KB7342 2 km ENE Agh. Stephanos. 150 m. Phrygana pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum*. 26.III.2014: *Ve. papi*.
132. KB7343/4 2,3 km ENE Chora. 150-160 m. Vaste enclos pâturé avec *Astragalus* sp. et *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *Se. berg*, *Ve. papi*.
133. KB7345 0,5 km NE hélicoptère. 80-90 m. Sur calcschistes, pâturage caillouteuse, pâturée, en pente, avec *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 9.IV.2014: *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
134. KB7346 0,7 km NE hélicoptère. 80 m. Sur calcschistes, vaste pâturage abandonnée, en pente, avec *Astragalus* sp. abondant, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 9.IV.2014: *Op. gali*, *Se. berg*, *Se. orie orie*, *Ve. coll*, *Ve. papi*.
135. KB7349 0,4 km NNO Agh. Sostis. 40 m. Sur schistes, phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV.2014: *Op. gali*.
136. KB7349 Versant O Ormos Agh. Sostis. 15 m. Sur schistes affleurants, phrygana littorale à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV.2014: *Op. cyth*, *Op. gali*, *Op. vill*.
137. KB7350 0,3 km NNO Agh. Sostis. 20 m. Sur schistes, phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV.2014: *Ve. papi*.

138. KB7438 0,7-0,8 km NNE Kalolivadi. 20-30 m. Friche avec *Astragalus* sp., *Euphorbia dendroides*, ainsi que *Chrysanthemum coronarium* abondant 30.III.2014: *Se. berg.*
139. KB7439 Agh. Nicholaos (Lefkes). 10 m. friche avec quelques *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 30.III.2014: *Se. berg.*
140. KB7439 S Zogaki. 60 m. Promontoire de marbre gris affleurant avec emprunts et déblais de minerai de fer et phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Phlomis fruticosa*. 12.IV.2014: *Se. ling, Ve. papi.*
141. KB7440 1 km NNO Lefkes. 80-90 m. Phrygana herbeuse assez dense à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 30.III.2014: *Se. berg, Ve. papi.*
142. KB7440 S Zogaki. 40-60 m. Promontoire de marbre gris affleurant avec emprunts et déblais de minerai de fer et phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Phlomis fruticosa*. 30.III, 12.IV.2014: *An. pyra, Op. gali, Se. berg, Se. ling.*
143. KB7440 SO Naoussa. 15 m. Sur schistes, phrygana littorale herbeuse à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 12.IV.2014: *Se. berg.*
144. KB7441 N Kouri. 10 m. Sur schistes, phrygana littorale herbeuse à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 12.IV.2014: *Op. vill, Se. berg, Ve. papi.*
145. KB7441/2 1,1-1,2 km NNO Naoussa. 140 m. Sur schistes et psammite, terrasse de culture abandonnée, colonisée par phrygana dense, pâturée, à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 26.III.2014: *Ve. papi 1&2.*
146. KB7443 2,3 km E-ENE Chora. 150-160 m. Vaste enclos pâturé avec *Astragalus* sp. et *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *Se. berg, Ve. papi.*
147. KB7443 2,5 km E Chora. 180-200 m. Vaste enclos pâturé avec *Astragalus* sp. et *Sarcopoterium spinosum*. 4 & 18.IV.2014: *At. frag, Ve. papi 1&2.*
148. KB7444 O naos Prophitis Ilias. 270 m. Sur schistes et laves, vaste enclos pâturé avec phrygana dense à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *Ve. papi.*
149. KB7541 0,3 km E Agh. Stephanos. 30-40 m. Terrasse de culture abandonnée, colonisée par phrygana pâturée, à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 26.III.2014: *Se. ling, Ve. papi.*
150. KB7542 0,6 km E naos Agh. Stephanos. 3 m. Pâturage littorale en friche avec *Chrysanthemum coronarium*, *Lagurus ovatus* abondant, *Malva cretica*. 15.IV.2014: *Se. orie orie.*
151. KB7543 2,5 km E Chora. 260 m. Sur schistes et laves, vaste enclos pâturé avec phrygana dense à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *At. frag, Ve. papi.*
152. KB7544 E naos Prophitis Ilias. 300 m. Sur schistes et laves, vaste enclos pâturé avec phrygana dense à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*. 4.IV.2014: *Ve. papi.*
153. KB7641 S naos Agh. Ioannis (Ormos Agoritza). 20 m. Sur substrat schisteux eutrophe, terrasse colonisée par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Astragalus* sp. 15.IV.2014: *At. sanc, Se. berg.*
154. KB7642 N naos Agh. Ioannis (Ormos Agoritza). 10 m. Sur substrat schisteux eutrophe, phrygana littorale à *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Astragalus* sp. 15.IV.2014: *Se. berg.*