LES NATURALISTES BELGES
LES NATURALISTES BELGES
NUMERO SPECIAL DE LA SECTION ORCHIDEES D'EUROPE
volume 88 (Orchid. 20)
hors-série - 2007

Créée en 1979 au sein des Naturalistes belges, la Section regroupe les membres intéressés par les Orchidées du Paléarctique occidental. Ses buts sont l'observation et l'étude des Orchidées dans leurs milieux naturels.

La plupart des espèces d'Orchidées indigènes étant menacées par la disparition de leurs milieux et par les prélèvements abusifs, la Section entreprend et appuie toute action allant dans le sens de la protection des habitats. Elle veille également au respect scrupuleux, par ses membres et par toutes les personnes, des mesures prises en vue de la sauvegarde des espèces végétales et de leurs milieux.

La Section Orchidées d'Europe organise, au cours des mois d'avril à septembre, des excursions et séjours consacrés à la prospection des sites, à l'étude des Orchidées indigènes ainsi qu'à l'initiation à la connaissance des Orchidées. De novembre à février, sont proposés des conférences et exposés sur des thèmes divers (comptes rendus d'excursions et de voyages, études approfondies sur la systématique et la répartition des orchidées indigènes...).

Première Présidente: Françoise COULON (1979-1997)

Président: James MAST DE MAEGHT, rue de Hennin 61, B-1050 Bruxelles
E-mail: mast.de.maeght@skynet.be

Administrateur: Pierre DELFORGE, avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

Membres du Comité: Bruno BREUER, Marc DE KEGHEL, Jean DEVILLERS-TERSCHUREN, Pierre DEVILLERS, Éric WALRAVENS.

Numéro spécial de la Section Orchidées d'Europe

Rédacteur: P. DELFORGE, avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse, Belgique
tél. & fax: + 32 (0)2 358 49 53; E-mail: p.delforge@belgacom.net

Comité de lecture: A. FLAUSCH, J. MAST DE MAEGHT, C. ONCKELINX, N.J. VEREECKEN, É. WALRAVENS.

Les articles sont toujours soumis à 2 referees évaluateurs.

La reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, des articles publiés dans *Les Naturalistes belges* n'est autorisée qu'après accord écrit préalable de l'éditeur.

Suggestions aux auteurs

Les notes et articles originaux en français ou en anglais contenant des informations nouvelles se rapportant aux Orchidées européennes sont les bienvenus. Le manuscrit doit être approuvé par le Comité de lecture et ne pas avoir déjà été publié ou déposé auprès d'une autre revue. Le travail sera fourni sur CD-ROM ou par fichier joint à un e-mail, de préférence de système MacOS, traitement de texte Word 2001 ou antérieur, à défaut Word 97 pour Windows 95 ou antérieur. Le texte sera en Times 12, les fichiers graphiques en format TIFF. Pour le titre, les notes infrapaginales, qui doivent être évitées, les références et la bibliographie, l'auteur se conformera aux usages de notre revue. Seuls les titres qui sont cités dans le texte peuvent figurer dans la bibliographie. L'article commencera par un résumé en anglais et une liste de mots-clés. Un résumé en français accompagnera également les articles en anglais. Un PDF des articles est offert à l'auteur ou au premier auteur. Les articles refusés ne seront pas retournés. La correspondance relative aux manuscrits est à adresser au Rédacteur.

Natural. belges **88** (Orchid. 20) (2007): 1-16

Section Orchidées d'Europe
Bilan des activités 2005-2006

par Pierre DELFORGE (*), James MAST de MAEGHT (**)
et Éric WALRAVENS (***)

Abstract. *Delforge, P., Mast de Maeght, J. & Walravens, É.- Section Orchids of Europe - Report of activities 2005-2006.* The winter program comprised illustrated talks on a wide variety of topics: distribution, systematics, identification, hybrids, ecology, protection, as well as discussions on techniques and other aspects of orchid study. Summer field trips and significant observations are reported.

Key-Words: *Orchidaceae*; flora of Belgium, Croatia, Estonia, France, Greece, Portugal, Spain, biogeography, pollination.

En octobre 2005, nous entamions la vingt-septième année d'activités de notre Section qui comptait, en mars 2006, 153 membres en ordre de cotisation, représentant les 4 régions de Belgique ainsi que 8 pays étrangers.

Activités d'hiver

Ces activités ont lieu à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles. Tous les exposés sont illustrés de diapositives ou de photographies numériques.

5 novembre 2005.- a) Bilan des activités de la Section pour 2004-2005 présenté par J. Mast de Maeght et illustré de diapositives de B. Breuer, J. Mast de Maeght et d'É. Walravens (Delforge et al. 2006).

b) Orchidées d'Épire et de Macédoine grecque par J. Mast de Maeght qui présente les résultats de prospections effectuées à la fin de mai 2005 dans ces régions en compagnie de Z. Antonopoulos (Thessalonique). Nous visitons d'abord les monts Zagoria (Ioannina, Épire), à la recherche d'*Ophrys negaden-*

(*) auteur correspondant: avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

(**) rue de Hennin 61, B-1050 Bruxelles
E-mail: mast.de.maeght@skynet.be

(***) rue Saint-Pierre 44, B-5360 Hamois
E-mail: walravenseric@yahoo.fr

Manuscrit déposé le 12.II.2007, accepté le 20.VI.2007.

sis (THIELE & THIELE 2001); la date trop tardive (20-23 mai) n'a pas permis d'observer cette espèce précoce et seuls, quelques individus probablement introgressés par *O. hebes* sont montrés. Nous voyons ensuite, de la région de Dodone (Ioannina), *O. leucophthalma* et *O. epirotica,* de la région du mont Olympe (Thessalie et Macédoine), *O. helenae, O. grammica*, qui fleurit aussi en Thrace, *O. macedonica* (H. FLEISCHMANN ex Soó 1929) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1994 et *O. zeusii* HIRTH 2002; ces deux derniers noms concernent probablement le même taxon (DELFORGE 2005A). Passant ensuite au groupe d'*O. oestrifera*, récemment révisé (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A), le conférencier nous montre *O. cerastes,* des individus pouvant être attribués à *O. sepioides*, qu'il n'a pas vu en populations pures mais toujours accompagnés d'*O. cerastes* et, du massif de l'Olympe, des populations isolées d'une plante robuste à assez grandes fleurs qui pourrait être identifiée à *O. bicornis*. L'exposé s'achève par une revue des autres orchidées photographiées pendant ce voyage et qui semblent poser moins de problèmes: *O. apifera, O. attica, O. reinholdii*, représenté par des individus à petites fleurs très espacées, *Orchis ovalis, O. coriophora, O. spitzelii*, ainsi que des *Platanthera chlorantha* à fleurs assez vertes et *Himantoglossum caprinum*.

17 décembre 2005. a) Orchidées d'Estonie par P. DELFORGE qui rend compte d'un voyage de 11 jours, effectué du 20 juin au 1er juillet 2005 en compagnie de K. KREUTZ, dans le plus septentrional des pays baltes. Grâce à l'aide de nombreux botanistes locaux, 30 espèces d'orchidées sur les 36 que compte le pays ont été observées sur 75 sites répartis aussi bien sur le continent que dans les trois principales îles (Hiiumaa, Saaremaa et Muhu). L'Estonie possède une richesse considérable en milieux naturels et semi-naturels dont les plus remarquables sont présentés, ainsi que les orchidées qui y fleurissent. Parmi les plus intéressantes, nous voyons d'importantes stations de *Dactylorhiza curvifolia* et de *D. baltica* (pour la nomenclature de cette espèce, voir DELFORGE & KREUTZ 2005; DELFORGE 2006A, B), probablement la dernière population relativement 'pure' de l'extrêmement rare *D. ruthei* et, en plus de *D. ochroleuca*, la remarquable présence de 6 variétés et formes de *D. incarnata*. Quelques mises au point ont pu être faites au cours de ce voyage: *D. praetermissa*, parfois considéré comme faisant partie de l'orchidoflore estonienne à la suite de déterminations erronées, n'existe pas en Estonie et la présence de *D. cruenta* y est douteuse (DELFORGE & KREUTZ 2005). Pour terminer, une nouvelle espèce de *Dactylorhiza, D. osiliensis,* endémique de l'île de Saaremaa (PIKNER & DELFORGE 2005), est présentée de manière détaillée.

b) *Ophrys* du pourtour méditerranéen nord-occidental par P. DEVILLERS, exposé illustré de diapositives de J. DEVILLERS-TERSCHUREN, consacré aux problèmes subsistant au sein du complexe d'*O. fusca,* du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* et des complexes d'*O. sphegodes* et d'*O. fuciflora,* tels qu'ils apparaissent au travers les populations du sud de la France et des zones limitrophes, golfe de Gênes à l'est, région de Barcelone à l'ouest. Le polymorphisme d'*O. lupercalis* est illustré à partir de populations de l'Emporda (Girone, Espagne); plus tardif, *O. arnoldii*, lui aussi polymorphe, lui succède sur les mêmes sites (voir, à ce sujet, ARNOLD 1999; DELFORGE 1999). Entre les floraisons de ces deux espèces apparaît, dans le massif de Montgó (Girone), *O. bilunulata,* à fleurs plus petites,

tout à fait identique aux plantes de France. De la même région sont ensuite montrées de vastes populations d'*O. tenthredinifera* s. str. dont les caractères diagnostiques au sein du groupes sont rappelés (cf. DEVILLERS et al. 2003).

Passant au complexe d'*O. sphegodes*, le conférencier rappelle que la distribution d'*O. sphegodes* s. str. ne semble pas comprendre la zone strictement méditerrannéenne et qu'elle atteint, au sud, l'Insubrie (lac de Garde, Italie) et, dans le sud de la France, le flanc nord du Luberon. Une espèce proche et très précoce, *O. massiliensis,* le remplace sur le littoral méditerranéen français, avec une légère pénétration en Ligurie. Dans le complexe d'*O. sphegodes*, *O provincialis* paraît très isolé, avec son espèce sœur très tardive et à petites fleurs *O. argensonensis*. Au sein du groupe d'*O. incubacea*, *O. caloptera* (appelé *O. passionis* lors de la conférence, pour ce changement nomenclatural voir DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2006) pose quelques problèmes par sa variabilité géographique assez ample et sa phénologie étalée en plusieurs vagues de floraisons successives. Un peu après *O. araneola*, qui existe bien dans son locus typicus suisse de Bex, comme en font foi notamment les nombreux exemplaires conservés dans divers herbiers (contra SOCA 2003), fleurit *O. virescens,* espèce du groupe d'*O. incubacea* ignorée par les botanistes du XX^e^ siècle jusqu'à sa récente réhabilitation (DELFORGE & VIGLIONE 2001). *O. virescens* était très bien perçu par les botanistes du XIX^e^ siècle comme en témoignent les innombrables exsiccata conservés dans les herbiers français.

Abordant le groupe d'*O. exaltata*, le conférencier se penche longuement sur les différents taxons qui représentent *O. arachnitiformis* dans le sud-est de la France (*O. arachnitiformis* s. str.), la vallée du Rhône (*O. arachnitiformis* "subsp. *occidentalis"*), l'ouest de la Catalogne espagnole et le Languedoc-Roussillon (*O. exaltata* "subsp. *marzuola"*); tout en donnant quelques caractères morphologiques et phénologiques qui permettent de distinguer ces 3 taxons, il estime qu'il ne semble pas possible de les considérer comme des espèces du fait de la présence de larges zones d'intergradation et de l'apparition «en mosaïque» des caractères dans plusieurs parties de l'aire (une position qui évoluera lors de la publication de ces recherches, cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2006). Quant à la limite septentrionale de la répartition d'*O. classica*, espèce tyrrhénienne du groupe d'*O. exaltata* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000), elle semble se situer dans la région de Gênes, dans des collines à l'ouest de la ville, où de belles populations ont été observées en 2005.

La dernière partie de l'exposé envisage le complexe d'*Ophrys fuciflora*, un ensemble dont l'interprétation est souvent difficile dans la dition. Il semble qu'*O. fuciflora* s. str. ne soit pas présent dans les zones méditerranéennes et supra-méditerranéennes du sud de la France; le complexe est représenté dans cette région par *O. picta, O. scolopax* et *O. corbariensis*, ainsi que par les espèces tardives du groupe d'*O. tetraloniae*, constellation qui suscite encore de nombreuses questions (voir aussi, à ce sujet, DELFORGE & VIGLIONE 2006). Le conférencier a pu vérifier qu'*O. brachyotes*, espèce qu'il a récemment réhabilitée (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004B), possédaient encore de belles populations dans les collines génoises, d'où il a été décrit par REICHENBACH (1830). Dans cette région, *O. brachyotes* est au contact d'*O. linearis* (cf. DELFORGE et al. 2000A); des populations en fin de floraison de cette dernière espèce ont été observées en 2005 à assez haute altitude. Ces observations permettent de tirer quelques conclusions. *O. linearis* est présent en Ligurie; *O. bra-*

chyotes et *O. linearis*, sont deux espèces aux caractères morphologiques distincts (voir, par exemple, DELFORGE 2007) qu'elles maintiennent bien en cas de sympatrie; elles sont aussi isolées par un décalage phénologique important, *O. brachyotes* étant encore en boutons au pied des collines génoises quand *O. linearis* est en fin de floraison ou défleuri dans les zones sommitales de ces mêmes collines. Il faut de plus remarquer qu'*O. linearis* est malheureusement l'objet d'une controverse nomenclaturale puisqu'il est appelé *Ophrys pseudoscolopax* par PAULUS et GACK (1999), suivis en cela par beaucoup de botanistes français; cette dénomination est inadéquate, le type d'*O. pseudoscolopax* étant un exemplaire d'*O. vetula*.

Ophrys vetula est une espèce qui était bien comprise par les botanistes du XIX^e^ siècle, mais qui fut oubliée, un peu comme *O. virescens*, par les spécialistes contemporains. Sa réhabilitation récente (SOUCHE 2004; DELFORGE 2005A, 2006A,B, 2007) n'est parfois pas encore bien prise en compte (par exemple BOURNÉRIAS & PRAT 2005; HIRSCHY 2006). *O. vetula* se distingue notamment par une floraison assez tardive, des pétales rappelant ceux d'*O. scolopax*, un labelle d'aspect généralement scolopaxoïde mais peu enroulé dans la partie distale et remarquable par l'absence de pilosité submarginale, souvent même au-dessus de l'appendice. Cette absence de pilosité submarginale paraît caractériser aussi *O. philippi*, récemment retrouvé dans le Var (DELFORGE 2000, 2001, 2005; BLAIS 2002) et qui est peut-être proche d'*O. vetula*; faute de mieux, ces deux espèces peuvent être intégrées dans le groupe d'*O. tetraloniae*, certainement pas dans celui d'*O. scolopax*. L'exposé s'achève dans la région de Grenoble, avec la présentation d'*Ophrys gresivaudanica*, qui paraît un taxon bien individualisé du groupe d'*O. tetraloniae*, ne ressemblant à aucun autre, également distinct d'*O. vetula* comme d'*O. santonica*.

7 janvier 2006. a) Orchidées du Portugal, de l'île de Chios (Grèce), de France et recherches sur le succès reproducteur chez les *Ophrys* par D. TYTECA. L'exposé, illustré de photographies numériques, commence par deux observations peu courantes au Portugal: *Epipactis helleborine* en fleurs en juin 2005 à 1600 m d'altitude dans une châtaigneraie de la Serra de Estrella et *Spiranthes spiralis,* vu en septembre 2005 dans la Serra de Monsanto et au Cabo Espichel, avec quelques autres plantes également en fleurs à ce moment, *Daphne gnidium, Urginea maritima* et *Leucojum automnale*.

Le conférencier présente ensuite les orchidées vues à Chios dans la première quinzaine d'avril, notamment au cours d'excursions organisées pour les participants au colloque "Ophrys'05: European Congress on Hardy Orchids". Nous voyons notamment, parmi les *Ophrys*, *O. fusca* s.l., *O. iricolor, O. blitopertha* et *O. persephonae* (cf. PAULUS 1998, 2001), *O. cinereophila, O. parosica, O. basilissa* et *O. omegaifera*, *O. regis-ferdinandii*, *O. leochroma* (voir DELFORGE 2005B, 2006C), *O. homeri, O. attica* et peut-être *O. bucephala,* ainsi que des *O. oestrifera* s.l. à petites fleurs et des *O. bornmuelleri* sensu latissimo difficile à attribuer avec certitudes aux espèces de ces groupes actuellement décrites.

Revenant à l'Europe occidentale, le conférencier nous montre ensuite *Epipactis distans* sur le Causse de Sauveterre (Lozère, France) et, dans les zones acides du sommet du mont Lozère, *Dactylorhiza savogiensis*, ainsi qu'*Ophrys fuciflora* à la Roche-à-Wagne (Han-sur-Meuse, Belgique), *O. araneola, O. sphegodes, O. apifera, Orchis purpurea, O. militaris* et *O. ustulata*

dans divers sites du Laonnois (Aisne, France), ainsi qu'une pseudocopulation d'*Argogorytes* sp. sur *Ophrys insectifera* et de *Phyllopertha horticola* sur *Ophrys fuciflora* (TYTECA et al. 2006).

La dernière partie de l'exposé est consacrée au succès reproducteur chez les *Ophrys* évalué en mesurant les taux de pollinisation dans des populations de diverses espèces observées en Belgique, en France et dans l'île de Chios (Grèce), selon une méthode qui a donné des résultats très différents de ceux publiés par NEILAND et WILCOCK (1998). Les variations interpopulationnelles du taux de pollinisation, mesuré par le nombre d'ovaires fructifiants, sont très importantes pour une même espèce; il semble que ce taux soit significativement influencé par le nombre d'individus et leur concentration; il paraît inversement proportionnel au nombre d'individus d'*Ophrys* et à leur proximité spatiale dans la population, le meilleur taux de pollinisation apparaisssant donc dans les petites populations d'*Ophrys* aux individus dispersés. Il semble d'autre part qu'un grand nombre de fleurs dans une inflorescence augmente le nombre de pollinisations, sauf chez *O. insectifera*.

Après cet exposé, plusieurs interventions de l'auditoire mettent en cause le bien-fondé de ces premières conclusions. Il leur paraît clair en effet que le taux de pollinisation chez les *Ophrys* dépend d'une interaction entre la fleur et son pollinisateur, processus complexe où interviennent de nombreux paramètres, comme le nombre des pollinisateurs disponibles et la localisations de leurs nids par rapport à la population d'orchidées étudiée, l'efficacité du leurre dans l'imitation olfactive et visuelle des femelles d'hyménoptères, etc. De ce fait, ne prendre en compte que le nombre de fleurs par inflorescence ainsi que le nombre de plantes et leur position relative dans une population pour tirer des conclusions sur le succès reproducteur chez les *Ophrys* paraît un peu léger à plusieurs intervenants.

28 janvier 2006. a) Orchidées printanières du sud-est de la Croatie par P. DELFORGE. La Croatie a déjà fait l'objet à notre tribune, les saisons précédentes, d'exposés qui ont principalement envisagés l'Istrie, l'archipel de Quarnero et la région côtière de Primosten à Split (par exemple J. MAST DE MAEGHT in DELFORGE et al. 2005; P. DEVILLERS in DELFORGE et al. 2006). Si la Dalmatie centrale est encore abordée, cette fois avec l'arrière-pays de Split (Région de Knin-Sinj), ce sont surtout les orchidées de Dalmatie méridionale, observées au cours de plusieurs séjours au printemps 2004, qui sont présentées dans l'ordre systématique, en parcourant la région de Dubrovnik, la péninsule de Pelješac, ainsi que les îles de Korčula et de Hvar. Ces observations, ainsi que celles effectuées d'autres années, ont été rassemblées dans une publication (DELFORGE 2006D). Nous voyons successivement *Serapias ionica* (Korčula), comparé au plantes des îles ioniennes grecques, *Anacamptis pyramidalis* à fleurs blanches (Hvar), *Orchis coriophora* (Split), *O. fragrans* (Hvar), *O. quadripunctata* (Hvar) et *Orchis intacta* (Dubrovnik et Hvar).

Les *Pseudophrys* sont ensuite illustrés par *Ophrys leucadica* (Hvar) comparé aux plantes de l'île de Leucade (Grèce) et *O. sicula* (Korčula). Les *Euophrys* constituent la partie importante et finale de l'exposé avec *O. apifera* (Sinj), *O. tetraloniae* (Sinj), *O. untchjii* (Sinj), *O. dinarica* (Knin-Sinj), *O. rhodostephane* (Knin), *O. pharia* (Hvar), *O. montenegrina* (Dubrovnik), *O. liburnica* (Primosten, Pelješac, Korčula et Hvar), *O. incantata* (Primosten, Pelješac),

O. archipelagi (Korčula), *O. incubacea* (Primosten, Pelješac, Korčula, Hvar), *O. tommasinii* (Hvar), *O. bertolonii* (Korčula, Hvar) et *O. flavicans* (Primosten). L'exposé se termine par la présentation de quelques hybrides, décrits (DELFORGE 2006E) ou non.

b) Orchidées des îles ioniennes, des Cyclades et du Dodécanèse (Grèce) par W. VAN DEN BUSSCHE. Lors d'un rapide périple effectué du 22 mars au 8 avril 2005 en compagnie de K. KREUTZ, ont été visitées les îles de Céphalonie et Zante (îles ioniennes), Astypaléa, Lipsi, Patmos, où une importante tempête bloque les voyageurs, et Ikaria (Dodécanèse), ainsi qu'Andros (Cyclades), ce qui a permis d'observer de nombreuses espèces qui sont présentées dans l'ordre de leur observation. Parmi les plus notables, nous retiendrons *Serapias ionica, Ophrys herae* et *O. cephalonica* (Céphalonie), *Serapias ionica, Ophrys gottfriediana, O. leochroma, O. ulyssea* et *O. perpusilla* (Zante), *O. astypalaeica, O. leochroma* et *O. aeoli* encore en boutons (Astypaléa), *Serapias patmia, Ophrys attaviria, O.* cf. *parosica, O. regis-ferdinandii, O. dodekanensis* et *O. calypsus* (Lipsi), *Serapias cordigera, S. patmia, S. cordigera* × *S. patmia, Ophrys* cf. *parosica* (Patmos), *O. icariensis* (Ikaria), *Serapias carica* var. *monantha, O. andria, O. israelitica* et probablement *O. heldreichii* var. *scolopaxoides* (présenté comme *O. ceto*) à Andros.

11 février 2006. Orchidées de Karpathos et de Crète par P. DELFORGE. Un séjour de près de trois mois en 2005 d'abord dans l'île de Karpathos, qui n'avait jamais été présentée à notre tribune, puis en Crète permet au conférencier de faire un panorama quasi complet et dans l'ordre systématique de la flore orchidéenne de ces deux îles sud-égéennes, d'autant que les prospections de 2005 sont complétées par des observations faites en Crète en avril 1982 et février 1990 (voir DELFORGE in COULON 1984 et in COULON 1992).

Après la présentation de quelques paysages et de milieux intéressants des deux îles, l'exposé s'ouvre sur le rare *Cephalanthera cucullata*, endémique de Crète, suivi par les *Epipactis, E. microphylla* et *E. cretica,* ce dernier, dont la survie est précaire, étant également endémique de Crète, par *Limodorum abortivum* et par *Neottia ovata,* espèce courante dans nos régions, mais très rare en Crète.

C'est ensuite le genre *Serapias* qui est passé en revue, avec *S. parviflora, S. bergonii, S. orientalis, S. cordigera* var. *cretica*, ce dernier endémique égéen fleurissant assez tardivement, en mai, et *S. lingua*. Après *Anacamptis pyramidalis* (représenté par la forme méridionale à fleurs pâles: f. *brachystachys*), c'est le genre *Orchis* qui est abordé avec *O. palustris*, très rare en Crète, vu seulement dans une zone humide près de Malia, où il est très menacé, *O. laxiflora, O. boryi, O. papilionacea* var. *heroica* et var. *alibertis*, dont le statut est discuté (DELFORGE 2005C), *O. collina*, qui fleurit en Crète comme ailleurs dans le bassin méditerranéen en deux vagues de floraison successives, la seconde constituée d'individus en moyenne plus robustes et plus florifères, *O. fragrans* (et son hybride avec *Anacamptis pyramidalis*), *Orchis sancta, O. quadripunctata, O. anatolica* et des essaims hybrides non stabilisés entre ces deux dernières espèces, hybrides parfois considérés à tort comme représentant une espèce, *O.* (×)*sezikiana* (cf. DELFORGE 2005A: 306). Nous voyons ensuite deux endémiques crétois, *O. sitiaca* et *O. prisca,* puis *O. provincialis, O. pauciflora, O. anthropophora, O. simia, O. italica, O. lactea, O. tridentata* et *O. intacta.*

Le genre *Himantoglossum* ne comporte que 2 espèces dans la dition, *H. robertianum,* abondant et parfois très précoce, et *H. samariense*, rarissime endémique crétois, très menacé par le surpâturage (il y a plus d'un million et demi de chèvres et de moutons actuellement en Crète) et dont les 2 seuls exemplaires vus en fleurs à la fin de mai, sur le plateau d'Omalos (Chania), non loin de l'entrée des gorges de Samarie, nous sont présentés en détails et comparés à *H. affine* et *H. caprinum*, considérés parfois comme les parents de l'espèce crétoise.

La seconde partie de l'exposé est consacrée au *Pseudophrys*, section d'une richesse et d'une complexité particulièrement intéressantes dans les deux îles. Nous voyons d'abord *Ophrys iricolor* et le très précoce *O. mesaritica,* vu presque défleuri dans les Astéroussias (Iraklio, Crète) à la fin de février 1990, puis *O. creticola* (endémique crétois également précoce, vu en février 1990 dans le massif du Youchtas, Iraklio) et des individus attribués, souvent avec réserves par le conférencier, respectivement à *O. cressa, O. leucadica* et *O. creberrima,* ainsi qu'*O. thriptiensis*, espèce très précoce, photographiée en février 1990 en altitude, dans le massif de Thripti (Lassithi), d'où il a été décrit. Il semble d'autre part que le groupe d'*O. blitopertha* soit représenté en Crète, ce qui n'apparaît pas, jusqu'à présent, dans la littérature ou les comptes rendus de voyages, et qu'il l'est, soit par *O. blitopertha* et *O. persephonae,* soit par des taxons voisins non encore décrits formellement (Delforge 2005d). Toujours dans la section *Pseudophrys,* nous voyons encore *O. cinereophila, O. sicula* avec de nombreuses photographies de pseudocopulations abdominales par *Andrena hesperia* (Hyménoptères: Andrenidae) prises à Karpathos, *O. lutea, O. phryganae* et, du groupe d'*O. omegaifera, O. fleischmannii, O. omegaifera, O. basilissa* et *O. sitiaca*, dont la délimitation laisse parfois à désirer dans le bassin égéen.

La troisième partie de l'exposé envisage les *Euophrys*, section où les controverses et les problèmes ne manquent pas non plus. Nous voyons *Ophrys speculum*, rarissime en Crète et *O. bombyliflora,* ainsi que les 3 espèces du groupe d'*O. tenthredinifera* présentes en Crète et récemment décrites: *O. dictynnae,* endémique crétois très précoce à fleurs moyennes, *O. villosa,* à petites fleurs, et *O. leochroma*, espèce tardive munie de grandes fleurs, souvent spectaculaires (Delforge 2005b). Nous voyons ensuite *O. apifera,* puis le groupe d'*O. bornmuelleri* est abordé avec *O. helios*, espèce tardive à fleurs moyennes, décrit de Karpathos, mais qui fleurit également en Crète où il a été généralement identifié erronément à *O. fuciflora* ou à *O. holoserica*; viennent ensuite de nombreuses photographies d'*O. episcopalis*, taxon qui ne doit pas être divisé en deux espèces fleurissant successivement, *O. maxima,* "précoce" , et *O. episcopalis*, "tardif", comme cela a parfois été suggéré (voir à ce sujet, Delforge 2006f); le groupe d'*O. bornmuelleri* est encore représenté en Crète par *O. candica*, espèce tardive, dans les populations duquel se mêlent des individus à labelle sans gibboté ou muni de gibbosités courtes à, parfois, allongées; ce dernier taxon ne représente qu'une simple forme (f. *minoa,* cf. Delforge 2006g), et non pas une variété, une sous-espèce, voire une espèce, des rangs qui lui ont parfois été attribué.

Nous passons au groupe d'*O. heldreichii*, représenté en Crète par son espèce éponyme, *O. heldreichii*, dont la floraison se prolonge de la fin février à la mi-mai en Crète, et par *O. calypsus,* présent certainement à Karpathos, d'où il ne semble pas signalé jusqu'à présent, et peut-être aussi en Crète. La probléma-

tique de ce groupe dans le bassin égéen méridional est brièvement évoquée (voir aussi DELFORGE 2006F).

Le complexe d'*O. argolica* est ensuite abordé avec le groupe d'*O. reinholdii*, représenté dans les deux îles par *O. ariadnae*, relativement précoce, et par *O. cretica*, plus tardif, vu en Crète seulement, où coexistent une forme munie d'un labelle à lobes latéraux modérément développés (f. *cretica*) ou et une autre à lobes latéraux très prononcés (f. *bicornis*), formes parfois reliées par des intermédiaires, la première plus fréquente dans l'est de la Crète, la seconde dans le centre de l'île. Le complexe d'*O. argolica* ne semble pas représenté en Crète; il l'est par une seule espèce à Karpathos, le précoce *O. aegaea*, dont nous voyons de nombreux exemplaires, qui illustrent bien sa stabilité morphologique. Le groupe d'*O. mammosa* termine ce panorama de la flore orchidéenne des deux îles. Il est représenté dans la dition par 8 espèces, *Ophrys ferrum-equinum*, présent à Karpathos seulement, *O. spruneri* et le controversé *O. sphaciotica*, taxon crétois proche d'*O. spruneri* mais muni, souvent, de très grandes fleurs, *O. gortynia*, *O. mammosa,* dont nous voyons aussi une nouvelle "sous-espèce" crétoise, *O. mammosa* subsp. *falsomammosa* (BAUMANN & LORENZ 2005), dont la distinction ne paraît pas très appropriée, pour terminer par *O. herae* et, enfin, *O. cretensis*.

L'exposé s'achève par la présentation d'hybrides observés au cours des prospections, essentiellement en Crète. Outre *Anacamptis pyramidalis* × *Orchis fragrans* et *O. anatolica* × *O. quadripunctata*, déjà évoqués, nous voyons *Serapias bergonii* × *S. lingua, Orchis anatolica* × *O. pauciflora, O. boryi* × *O. papilionacea* var. *heroica, O. pauciflora* × *O. quadripunctata, Ophrys ariadnae* × *O. ferrum-equinum* (de Karpathos), *O. candica* × *O. episcopalis, O. cretica* × *O. gortynia, O. episcopalis* × *O. helios, O. episcopalis* × *O. villosa* et *O. gortynia* × *O. heldreichii*.

Activités d'été

20 mai 2006. Guidés par J.-C. CLAES, nous reprenons contact avec le terrain dans le Laonnois (Aisne, France), région où nous avons déjà souvent fait de belles observations.

a) Nous commençons la journée à la champignonnière de Bièvres, site jadis étendu et très riche, puisque l'un d'entre nous (JMM) y avait recensé 17 espèces d'orchidées le 28 mai 1981. La plus grande partie des pelouses a été récemment mise en culture et ce qui ne l'a pas été est envahi par une recolonisation forestière vigoureuse, peu propice aux orchidées. Autrefois magnifique, le site se limite aujourd'hui à un talus herbeux en bord de route sur lequel fleurissent de nombreux *Orchis anthropophora* robustes, quelques *O. militaris,* des *Ophrys fuciflora* et un pied hybride *O. fuciflora* × *O. insectifera* (*O.* ×*devenensis*) dont la morphologie florale est plus proche du premier parent que du second.

b) Nous nous rendons ensuite sur les pelouses calcaires de Chermizy-Ailles (voir aussi COULON 1988A, B; COULON et al. 1998), maintenant gérées par le

Conservatoire des Sites naturels de Picardie, alors qu'auparavant le site était très dégradé par la pratique du moto-cross (DELFORGE et al. 2005: 16). Nous observons de nombreux *Ophrys, O. araneola* qui achève de fleurir, certains individus ayant encore quelques fleurs sommitales photographiables, *O. fuciflora* abondant, mais dont les fleurs ont été abîmées, probablement par une pluie violente, et de beaux groupes d'*O. insectifera,* en pleine floraison. Ils sont accompagnés par quelques *Platanthera chlorantha* en tout début de floraison, ainsi que par *Orchis purpurea* et *O. militaris,* dont un individu aux fleurs munies de sépales et de pétales étalés et non rabattus en casque sur le gynostème; quelques anémones pulsatiles fleurissent encore çà et là, ce qui montre bien que ce printemps est perturbé, puisque nous voyons en fleurs, côte à côte des espèces précoces et d'autres, tardives.

c) Nous gagnons ensuite la butte de Chévrigny. Près de la petite chapelle, le vent souffle en tempête, annonçant un gros orage, ce qui ne facilitera pas le travail des photographes; nous notons sur le site les quatre espèces d'*Ophrys* de la région, toutes en fleurs: *O. araneola, O. sphegodes* (un seul individu), *O. fuciflora* (dont un pied à sépales et pétales colorés d'un rose très soutenu), et *O. insectifera*. Le genre *Orchis* est bien représenté également avec *O. simia, O. militaris, O. purpurea* et l'hybride des deux derniers, *O. ×hybrida,* tous en pleine floraison.

d) Nous terminons la journée à Bourg-et-Comin, sous le soleil revenu. *Orchis militaris* et *Platanthera chlorantha* sont en fleurs et la population de *Limodorum abortivum*, forte aujourd'hui d'environ 300 plantes encore en boutons, se porte bien et reste très importante, alors qu'elle est très septentrionale pour une espèce essentiellement méditerranéenne. Une magnifique population d'*Ophrys sphegodes* est sans conteste l'autre joyau de ce site. Elle est estimée à une centaine de pieds. D. TYTECA a relevé le taux de pollinisation d'un groupe de 45 *O. sphegodes* de cette population. Ce taux était de 3,11% en 2005 et de 2,64% en 2006, témoignant un "succès reproducteur" plutôt faible (cf. supra, p. 5).

10 juin 2006. Notre excursion annuelle conjointe avec les membres du S.E.M.O. (Studiegroep Europese en Mediterrane Orchideeën) est consacrée à l'Eifel (Rhénanie-Palatinat, Allemagne), autre région d'une grande richesse que nous avons souvent parcourue, guidés par B. et J. BREUER (par exemple COULON et al. 1999), ce qui est encore le cas aujourd'hui.

a) Nous commençons la journée au Naturschutzgebiet Biesberg, près de Thum et de Thuir, où nous nous étions déjà rendus le 22 mai 1999 (DELFORGE et al. 2000B). Sur cette très belle pelouse vallonnée fleurit *Veronica spicata* et une importante colonie d'orchidées, *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea* abondant, *Neottia ovata* et *Ophrys insectifera*. Notre attention est également attirée par un champ voisin, géré de manière à assurer la persistance des messicoles et où fleurissent de nombreuses espèces devenues rarissimes, comme *Delphinium consolida*, qui ont disparu à la suite de la sélection des graines et de l'usage intensif d'herbicides sélectifs.

b) Nous nous rendons ensuite à Iversheim où nous visitons une très grande prairie entrecoupée de bosquets, abondamment fleurie. Nous y voyons *Orchis anthropophora* en fleurs, remarquablement robuste et abondant, *O. mascula* en

fruits, *O. purpurea* fructifiant et un seul pied d'*O. ustulata*. *Cephalanthera damasonium, Platanthera chlorantha* abondant, *Gymnadenia conopsea* et *Ophrys insectifera* complètent la liste de nos observations.

c) Nous nous rendons ensuite à Eschweiler pour découvrir un site d'une beauté exceptionnelle, constitué par de vastes pelouses entourées de bois et parsemées de bosquets. En plus d'*Orchis purpurea* en fruits et de *Neottia ovata,* trois espèces sont très abondantes, *Platanthera chlorantha, Gymnadenia conopsea* et *Ophrys insectifera*. Il s'agit d'orchidées communes, mais elles sont en si grand nombre et si bien mises en valeur par les graminées qui les dépassent sans les cacher que nous sommes tous sous le charme.

d) Nous terminons cette belle excursion dans un "Naturschutzgebiet" situé près de Gilsdorf, sur un éperon rocheux où s'est établie une belle population d'*Orchis ustulata*, seule orchidée du site; parmi les plantes normalement colorées, nous repérons un pied hypochrome. Dans ce superbe lieu, nos guides nous expliquent la politique très efficace de classement des sites naturels intéressants mise en place par l'administration du lander de Rhénanie-Palatinat.

17 juin 2006. Excursion consacrée à trois sites majeurs du département du Nord (Nord-Pas-de-Calais, France) sous la houlette de P. WATKIN et de Th. ARBAULT, nos guides attitrés pour cette région limitrophe de la Belgique.

a) Nous commençons la journée dans une friche industrielle près de Zuydcoote, enclavée entre une voie de chemin de fer, l'autoroute A16 et le canal de Dunkerque à Furnes. Nous n'y trouvons qu'une espèce d'orchidée, *Ophrys apifera,* mais elle fleurit là par milliers d'individus dont beaucoup possèdent des pétales et des sépales colorés d'un rose très sombre; par l'allongement des pétales, certaines fleurs évoquent la forme *friburgensis* (voir, par exemple, DELFORGE 2007: 215). Cette grande population est visitée régulièrement par nos guides depuis de nombreuses années; ils n'ont constaté aucune variation significative des effectifs, qui semblent stables, contrairement à ce qui se produit parfois avec *O. apifera*. Rappelons, par exemple, que la population d'*O. apifera* du Plateau de la Foresterie à Boitsfort (Région de Bruxelles-Capitale) comptait 232 pieds le 15 juin 1990, mais qu'elle avait totalement disparu deux ans plus tard, sans qu'il ait eu de modifications apparentes du site.

b) Patrimoine naturel exceptionnel, l'ensemble dunaire situé entre Dunkerque et la frontière belge est le dernier vestige de "dunes flamandes" en France; il accueille une faune et une flore spécialisées et fragiles. Le Conservatoire du Littoral en assure la protection, l'entretien et la gestion. Nous visitons d'abord la réserve naturelle de la dune Marchand, à l'ouest de Bray-Dunes. Nous y observons *Viola curtisii,* abondant, aux fleurs de couleurs variées, et, dans une panne dunaire assez sèche, de nombreuses rosettes de feuilles d'*Epipactis palustris* ainsi qu'une petite population de *Dactylorhiza incarnata* en fin de floraison, dont toutes les fleurs ont la même couleur rose incarnat pâle.

c) Nous terminons la journée à l'est de Bray-Dunes, dans la dune du Perroquet, vaste ensemble mis en réserve que prolonge, de l'autre côté de la frontière, la réserve naturelle du Westhoek. Nous avions visité la dune du Perroquet le 14 août 1988; guidé à l'époque par J. VAN STIEGEL, nous y avions trouvé, *Epipactis neerlandica*, la première mention de cette espèce pour la flore de

France (COULON 1989: 71). Nous avions revisité les lieux 16 juin 2002 (DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2003). Cette réserve est gérée, notamment pour maintenir les pannes dunaires. Celles-ci sont régulièrement débroussaillées et recreusées en leur centre, afin d'éviter l'assèchement provoqué par la baisse de la nappe phréatique due aux pompages intensifs destinés à l'arrosage des cultures dans les polders voisins (LEMOINE 1993, 1994). Cette gestion avait entraîné, depuis 1992, la réinstallation d'importantes populations d'*Epipactis palustris* et de *Dactylorhiza*, mais aussi la réapparition de plantes rares considérées comme disparues, dont *Gentianella uliginosa, Parnassia palustris* ou encore *Herminium monorchis*. Nous devons constater cependant aujourd'hui que certains actes récents de gestion semblent malheureux: plusieurs pannes petites et moyennes a été étrépées à l'aide de puissants engins mécaniques pour éliminer la régénération arbustive, mais, malheureusement, une bonne partie des plantes herbacées ont disparu dans l'opération.

Par ailleurs, la fin du printemps 2006 est assez sec; le fond des pannes est à peine humide et, seules, des rosettes foliaires *Epipactis palustris* sont visibles. Comme l'été 2006 sera caniculaire, l'année sera très mauvaise pour *E. neerlandica*, très peu nombreux dans les buissons de *Salix repens* subsp. *argentea*, et dont les inflorescence bruniront toutes avant même le développement complet des boutons floraux (PD, obs. pers. le 8 août 2006). La grande panne, par contre, est moins touchée par la sécheresse; de nombreux *Dactylorhiza incarnata* semblables à ceux de la dune Marchand y fleurissent; nous notons aussi quelques *D. praetermissa* et *D. fuchsii*.

24 juin 2006. Ce n'est pas sans émotion qu'une quinzaine de membres se sont réunis ce samedi matin sur une petite place non loin de l'église de Chaumont-Porcien (département des Ardennes, France). En effet, J.-P. LION, qui avait fixé le rendez-vous à cet endroit et qui devait guider cette excursion, est décédé inopinément 3 jours auparavant. Après un hommage à Jean-Pol, auquel beaucoup d'entre nous pensèrent souvent en parcourant les sites qu'il aimait tant, ce sont M. SERPAGLI et R. BEHR, qui, au pied levé, acceptèrent de nous guider toute cette journée.

a) Nous visitons d'abord un vaste site sur craie et marnes, composé de buttes abruptes couvertes de pelouses et de bosquets de *Salix caprea* et de *Prunus avium,* le mont de Chatillon, près de Rocquigny, dans le Porcien. Dans ce superbe ensemble, malheureusement transformé en terrain de moto-cross, nous voyons, sur les pelouses, *Gymnadenia conopsea* et *Platanthera bifolia*, tous deux en boutons ou en début de floraison, *Ophrys fuciflora* fructifiant et *O. insectifera* en fin de floraison, ainsi que, dans l'ombre des lisières et des bosquets, des centaines de *Dactylorhiza fuchsii* et quelques *Neottia ovata* en fleurs ou en fin de floraison.

b) Un long déplacement en voiture nous amène ensuite à l'est de Rethel, en Champagne ardennaise, dans le bois de Semide, où nous parcourons deux sites proches, mais distincts. Le premier est constitué par une pineraie moussue à *Pinus laricio* et *P. nigra,* plantée après la guerre de 1914-1918, et qui s'est avérée être peu rentable pour l'exploitation du bois. En lisière du chemin forestier qui traverse la pinède, nous voyons *Platanthera bifolia* en fin de floraison et *Orchis anthropophora* défleuri. Dans la pinède elle-même, nous notons

fruits, *O. purpurea* fructifiant et un seul pied d'*O. ustulata*. *Cephalanthera damasonium, Platanthera chlorantha* abondant, *Gymnadenia conopsea* et *Ophrys insectifera* complètent la liste de nos observations.

c) Nous nous rendons ensuite à Eschweiler pour découvrir un site d'une beauté exceptionnelle, constitué par de vastes pelouses entourées de bois et parsemées de bosquets. En plus d'*Orchis purpurea* en fruits et de *Neottia ovata,* trois espèces sont très abondantes, *Platanthera chlorantha, Gymnadenia conopsea* et *Ophrys insectifera*. Il s'agit d'orchidées communes, mais elles sont en si grand nombre et si bien mises en valeur par les graminées qui les dépassent sans les cacher que nous sommes tous sous le charme.

d) Nous terminons cette belle excursion dans un "Naturschutzgebiet" situé près de Gilsdorf, sur un éperon rocheux où s'est établie une belle population d'*Orchis ustulata*, seule orchidée du site; parmi les plantes normalement colorées, nous repérons un pied hypochrome. Dans ce superbe lieu, nos guides nous expliquent la politique très efficace de classement des sites naturels intéressants mise en place par l'administration du lander de Rhénanie-Palatinat.

17 juin 2006. Excursion consacrée à trois sites majeurs du département du Nord (Nord-Pas-de-Calais, France) sous la houlette de P. Watkin et de Th. Arbault, nos guides attitrés pour cette région limitrophe de la Belgique.

a) Nous commençons la journée dans une friche industrielle près de Zuydcoote, enclavée entre une voie de chemin de fer, l'autoroute A16 et le canal de Dunkerque à Furnes. Nous n'y trouvons qu'une espèce d'orchidée, *Ophrys apifera,* mais elle fleurit là par milliers d'individus dont beaucoup possèdent des pétales et des sépales colorés d'un rose très sombre; par l'allongement des pétales, certaines fleurs évoquent la forme *friburgensis* (voir, par exemple, Delforge 2007: 215). Cette grande population est visitée régulièrement par nos guides depuis de nombreuses années; ils n'ont constaté aucune variation significative des effectifs, qui semblent stables, contrairement à ce qui se produit parfois avec *O. apifera*. Rappelons, par exemple, que la population d'*O. apifera* du Plateau de la Foresterie à Boitsfort (Région de Bruxelles-Capitale) comptait 232 pieds le 15 juin 1990, mais qu'elle avait totalement disparu deux ans plus tard, sans qu'il ait eu de modifications apparentes du site.

b) Patrimoine naturel exceptionnel, l'ensemble dunaire situé entre Dunkerque et la frontière belge est le dernier vestige de "dunes flamandes" en France; il accueille une faune et une flore spécialisées et fragiles. Le Conservatoire du Littoral en assure la protection, l'entretien et la gestion. Nous visitons d'abord la réserve naturelle de la dune Marchand, à l'ouest de Bray-Dunes. Nous y observons *Viola curtisii,* abondant, aux fleurs de couleurs variées, et, dans une panne dunaire assez sèche, de nombreuses rosettes de feuilles d'*Epipactis palustris* ainsi qu'une petite population de *Dactylorhiza incarnata* en fin de floraison, dont toutes les fleurs ont la même couleur rose incarnat pâle.

c) Nous terminons la journée à l'est de Bray-Dunes, dans la dune du Perroquet, vaste ensemble mis en réserve que prolonge, de l'autre côté de la frontière, la réserve naturelle du Westhoek. Nous avions visité la dune du Perroquet le 14 août 1988; guidé à l'époque par J. Van Stiegel, nous y avions trouvé, *Epipactis neerlandica*, la première mention de cette espèce pour la flore de

France (COULON 1989: 71). Nous avions revisité les lieux 16 juin 2002 (DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2003). Cette réserve est gérée, notamment pour maintenir les pannes dunaires. Celles-ci sont régulièrement débroussaillées et recreusées en leur centre, afin d'éviter l'assèchement provoqué par la baisse de la nappe phréatique due aux pompages intensifs destinés à l'arrosage des cultures dans les polders voisins (LEMOINE 1993, 1994). Cette gestion avait entraîné, depuis 1992, la réinstallation d'importantes populations d'*Epipactis palustris* et de *Dactylorhiza*, mais aussi la réapparition de plantes rares considérées comme disparues, dont *Gentianella uliginosa, Parnassia palustris* ou encore *Herminium monorchis*. Nous devons constater cependant aujourd'hui que certains actes récents de gestion semblent malheureux: plusieurs pannes petites et moyennes a été étrépées à l'aide de puissants engins mécaniques pour éliminer la régénération arbustive, mais, malheureusement, une bonne partie des plantes herbacées ont disparu dans l'opération.

Par ailleurs, la fin du printemps 2006 est assez sec; le fond des pannes est à peine humide et, seules, des rosettes foliaires *Epipactis palustris* sont visibles. Comme l'été 2006 sera caniculaire, l'année sera très mauvaise pour *E. neerlandica*, très peu nombreux dans les buissons de *Salix repens* subsp. *argentea*, et dont les inflorescence bruniront toutes avant même le développement complet des boutons floraux (PD, obs. pers. le 8 août 2006). La grande panne, par contre, est moins touchée par la sécheresse; de nombreux *Dactylorhiza incarnata* semblables à ceux de la dune Marchand y fleurissent; nous notons aussi quelques *D. praetermissa* et *D. fuchsii*.

24 juin 2006. Ce n'est pas sans émotion qu'une quinzaine de membres se sont réunis ce samedi matin sur une petite place non loin de l'église de Chaumont-Porcien (département des Ardennes, France). En effet, J.-P. LION, qui avait fixé le rendez-vous à cet endroit et qui devait guider cette excursion, est décédé inopinément 3 jours auparavant. Après un hommage à Jean-Pol, auquel beaucoup d'entre nous pensèrent souvent en parcourant les sites qu'il aimait tant, ce sont M. SERPAGLI et R. BEHR, qui, au pied levé, acceptèrent de nous guider toute cette journée.

a) Nous visitons d'abord un vaste site sur craie et marnes, composé de buttes abruptes couvertes de pelouses et de bosquets de *Salix caprea* et de *Prunus avium,* le mont de Chatillon, près de Rocquigny, dans le Porcien. Dans ce superbe ensemble, malheureusement transformé en terrain de moto-cross, nous voyons, sur les pelouses, *Gymnadenia conopsea* et *Platanthera bifolia*, tous deux en boutons ou en début de floraison, *Ophrys fuciflora* fructifiant et *O. insectifera* en fin de floraison, ainsi que, dans l'ombre des lisières et des bosquets, des centaines de *Dactylorhiza fuchsii* et quelques *Neottia ovata* en fleurs ou en fin de floraison.

b) Un long déplacement en voiture nous amène ensuite à l'est de Rethel, en Champagne ardennaise, dans le bois de Semide, où nous parcourons deux sites proches, mais distincts. Le premier est constitué par une pineraie moussue à *Pinus laricio* et *P. nigra,* plantée après la guerre de 1914-1918, et qui s'est avérée être peu rentable pour l'exploitation du bois. En lisière du chemin forestier qui traverse la pinède, nous voyons *Platanthera bifolia* en fin de floraison et *Orchis anthropophora* défleuri. Dans la pinède elle-même, nous notons

Cephalanthera damasonium fructifiant et surtout une quinzaine de *C. rubra* en début de floraison, espèce très rare dans le nord de la France et qui n'atteint pas la Belgique, pourtant proche. *C. rubra* n'avait plus été observé dans le département des Ardennes depuis 1978. La population de Semide, découverte en 2004, comptait 25 individus fleuris cette année-là, puis une quinzaine seulement en 2005 comme en 2006. Quelques individus encore en boutons d'*Epipactis atrorubens* et d'*E. helleborine* les accompagnent.

Le second site est constitué par un terrain de football visiblement peu utilisé et par les lisières de la pineraie qui l'entoure; dans les zones ouvertes, où ont fleuri au mois de mai des dizaines d'*Ophrys fuciflora* que nous ne verrons pas, nous trouvons *Anacamptis pyramidalis* et *Gymnadenia conopsea,* tous deux en fin de floraison et, dans la pineraie, à quelques mètres de la lisière, des centaines de *Goodyera repens* encore en boutons.

c) Nous gagnons ensuite le vallon de Contreuve où nous parcourons des pentes herbeuses sur marnes ("savarts relictuels") en contrebas d'immenses champs, milieu assez xérique où la plupart des orchidées sont déjà défleuries ou presque, à l'exception de centaines d'*Anacamptis pyramidalis* en pleine floraison. Nous voyons donc des plantes quasi fanées de *Platanthera bifolia* (une centaine), de *Gymnadenia conopsea* (des centaines), d'*Orchis anthropophora* (cinq), d'*Ophrys fuciflora* (une quinzaine) et d'*O. sphegodes* en fin de fructification (une centaine de plantes ont fleuri au mois de mai, d'après nos guides). Notre attention est aussi retenue par de nombreux *Lathyrus tuberosus* qui fleurissent en bordure d'un champ de blé situé sur le plateau, en contre-haut du savart.

d) Nous nous dirigeons ensuite vers le nord, pour visiter des sites des Crêtes préardennaises. En passant par le plateau de Mazagran, nous faisons une halte au bord de la route d'Attigny, à environ un kilomètre au nord-ouest du rond-point routier, pour admirer, sur un talus, une cinquantaine d'*Himantoglossum hircinum* en pleine floraison, préservés par un fauchage tardif effectué par les services d'entretien des Ponts et Chaussées du département.

e) Nous atteignons ensuite les Crêtes ardennaises et faisons halte à l'entrée du village de Barbaise, pour visiter une pente caillouteuse xérique, la pelouse du Terne, installée sur les calcaires marneux oolithiques du Bathonien moyen et supérieur (Lion in Delforge et al. 2005: 12); nous notons quelques *Anacamptis pyraminalis* en fleurs, un individu de *Platanthera bifolia* défleuri et, objet de notre visite, une cinquantaine d'*Ophrys apifera* en fleurs, au curieux labelle non déployé, forme récemment décrite et nommée *Ophrys apifera* Hudson f. *curviflora* (A. Soulié) P. Delforge. Ces plantes aberrantes sont accompagnées par 4 individus munis de labelles normalement convexe et globuleux.

f) Nous terminons la journée dans le bois de Gruyère, haut-lieu de l'orchidologie dans le département, site que nous nous avons déjà visité à deux reprises, guidé notamment par J.-P. Lion (Delforge et al. 2000; Delforge & Mast de Maeght 2004). Nous traversons d'abord la hêtraie; le long du chemin, nous voyons un pied défleuri de *Neottia nidus-avis*, une centaine de *N. ovata* en fleurs, une centaine de *Platanthera bifolia* en fleurs ou en fin de floraison et une dizaine d'*Orchis purpurea* défleuris. Nous atteignons ensuite la partie la plus intéressante du site, de larges pelouses et clairières sur Bathonien dans lesquelles fleurissent entre autres *Anthericum ramosum, Aquilegia vulgaris,*

Atropa bella-donna, Campanula trachelium, Inula salicina et *Lithospermum officinale*. Dans les pelouses et le long des lisières, nous remarquons *Epipactis atrorubens* et *E. muelleri* en boutons, une vingtaine de *Platanthera bifolia* en fleurs ou en fin de floraison, *Gymnadenia conopsea* en début de floraison et une dizaine d'*Orchis purpurea* fructifiants. Le trésor botanique du lieu, objet de notre visite, est une population de *Gymnadenia odoratissima*, découverte il y a une trentaine d'années (Duvigneaud 1978; Behr & Duvigneaud 1979; Duvigneaud & Saintenoy-Simon 1989; Coulon & Duvigneaud 1991; Royer et al. 1997). Lors de notre première visite, le 25 mai 1999, les plantes étaient encore en boutons, tandis qu'à la deuxième visite, le 5 juillet 2003, elles étaient fanées. Nous sommes plus chanceux aujourd'hui, puisque nous ne comptons pas moins d'une centaine d'individus qui ouvrent, cette fois, leurs premières fleurs.

8 juillet 2006. Excursion dans le Parc de Lesse et Lomme, en bordure de la Calestienne, guidée par J. Mast de Maeght et organisée pour suivre l'évolution des populations d'*Epipactis* (*leptochila* var.) *neglecta*. Nous profiterons d'un temps ensoleillé toute la journée.

a) Après un court arrêt en bord de route entre Han-sur-Lesse et Rochefort, où nous voyons un pied non fleuri d'*Epipactis muelleri* et environ 150 *Gymnadenia conopsea* à tous les stades de floraison, nous arpentons le «Rond du Roi», point culminant (280 m d'alt.) du plateau boisé au sud-est de Rochefort qu'il domine d'une centaine de mètres, et ainsi dénommé en souvenir de Léopold 1er qui avait l'habitude de choisir cet endroit comme lieu de rendez-vous et d'y déjeuner en plein air avec sa suite. Dans le sous-bois de plus en plus envahi par les ronces, nous voyons 10 *Epipactis* (*leptochila* var.) *neglecta* en boutons ou en pleine floraison dont plusieurs paraissent nettement introgressés par *Epipactis helleborine*, également présent mais encore en boutons: leurs pédicelles sont légèrement teintés de pourpre et leurs fleurs, largement ouvertes, sont plus colorées, avec un épichile munis de verrucosités basales assez développées.

b) Nous nous rendons ensuite dans les taillis de noisetiers entourant la carrière de Biernauchamps à Wavreille (Rochefort), où fleurissent 40 *Epipactis* (*leptochila* var.) *neglecta* dont un beau groupe de 4 tiges, en pleine floraison. Dans la carrière finissent de fleurir 20 *E. atrorubens*.

c) À Bure (Tellin), D. Tyteca nous fournit quelques explications sur la gestion de la réserve naturelle domaniale de Batis d'Haurt. Nous ne parcourons pas la plus importante population de *Coeloglossum viride* de la région de Rochefort, qui sont défleuris, et c'est entourés de papillons et baignés par le chant de divers criquets que vous observons en fleurs quelques orchidées fréquentes sur les pelouses calcaires: *Epipactis atrorubens, Neottia ovata, Gymnadenia conopsea, Orchis anthropophora* et *Ophrys insectifera*.

d) Nous nous sommes déjà précédemment rendus dans le Bois Niau à Han-sur-Lesse (Rochefort) où croît une importante population d'*Epipactis* (*leptochila* var.) *neglecta*. Cette année, la sécheresse ne permet le développement que de maigres tiges, en boutons ou en début de floraison. En parcourant tout le bois, nous en dénombrons 62 individus. *Neottia ovata* est aussi présent, ainsi que des hampes desséchées d'*Orchis mascula*.

e) À Ave-et-Auffe (Rochefort), dans la clairière calcaire du «Saut del berbis», ancienne fosse d'extraction de bauxite, nous terminons l'excursion avec *Epipactis atrorubens* en pleine floraison, ainsi qu'*E. muelleri* en boutons, *Neottia nidus-avis, Gymnadenia conopsea* et *Orchis mascula*, dont les hampes desséchées abondent. Dans les bois voisins, nous observons encore quelques *Epipactis* (*leptochila* var.) *neglecta*.

f) Quelques participants prolongent l'excursion par la visite de la pinède, par places herbeuse, située au-dessus du manège d'Ave, à Ave-et-Auffe (Rochefort). Une importante population de *Goodyera repens* y ouvre ses premières fleurs. La disparition ou la très forte régression des effectifs de cette orchidée dans d'autres sites de la région semble être causée par le vieillissement des pineraies, mais aussi par l'envahissement parfois très spectaculaire des sous-bois par les ronciers.

Dans le domaine des publications, nous avons vu, à l'automne 2005, la parution du dix-huitième numéro Spécial Orchidées, un volume de 156 pages comportant 59 illustrations en couleurs et 9 articles, contributions de 10 auteurs différents, belges, estonien, français et néerlandais, tandis qu'en juin 2006 paraissaient les coéditions anglaises et américaines du 'Guide des Orchidées d'Europe...' (Delforge 2006a, b) dont les principales modifications ainsi que quelques remarques sur la traduction sont publiées dans le présent bulletin (Delforge 2007b).

Bibliographie

Arnold, J.E. 1999.- La problématique des groupes d'*Ophrys fusca* et d'*Ophrys omegaifera* en Catalogne et dans le Pays Valencien (Espagne). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 120-140, 275.

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

Behr, R. & Duvigneaud, J. 1979.- Notes sur la flore du département des Ardennes (France). *Natura mosana* **32**: 120-131.

Blais, P.-M. 2002.- Redécouverte de l'*Ophrys philippi* Grenier dans le Var (France). *L'Orchidophile* **33**: 15-22.

Bournérias, M. & Prat, D. [éds] 2005.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2e éd., 504p. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.

Coulon, F. 1984.- Section Orchidées d'Europe. Rapport des activités 1982-1983. *Natural. belges* **65**: 97-105.

Coulon, F. 1988a.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1985-1986. *Natural. belges* **69**: 21-32.

Coulon, F. 1988b.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1986-1987. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 55-64.

Coulon, F. 1989.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1987-1988. *Natural. belges* **70**(Orchid. 3): 65-72.

Coulon, F. 1992.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1990-1991. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 145-154.

COULON, F., DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 1998.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1996-1997. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 65-80.
COULON, F. (†), DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 1999.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1997-1998. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 97-110.
COULON, F. & DUVIGNEAUD, J. 1991.- Cartographie des Orchidées des Ardennes. *L'Orchidophile* **22**, supplément au n°96: 1-34.
DELFORGE, P. 1999.- *Ophrys arnoldii* et *Ophrys lucentina*, deux espèces nouvelles du groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 244-260, 277-278.
DELFORGE, P. 2000.- L'Ophrys de Monsieur Philippe. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 111-144 + 8 figs.
DELFORGE, P. 2001.- Note rectificative sur l'identité d'*Ophrys philippei* GRENIER 1859. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 137-139.
DELFORGE, P. 2005A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2005B.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 95-140.
DELFORGE, P. 2005C.- Note sur *Orchis papilionacea* var. *alibertis*. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 81-90.
DELFORGE, P. 2005D.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys blitopertha* en Crète. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 141-146.
DELFORGE, P. 2006A.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. A&C Black, London [ISBN 0-7136-7525-X].
DELFORGE, P. 2006B.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. Timber Press, Portland, Oregon (USA) [ISBN 0-88192-754-6].
DELFORGE, P. 2006C.- 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. 2006D.- Contribution à la connaissance des Orchidées de Croatie. Résultats de cinq années de prospections. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 141-200.
DELFORGE, P. 2006E.- *Ophrys* ×*cicmiriana* et *Ophrys* ×*kranjcevii*, deux nouveaux hybrides d'*Ophrys* de Croatie. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 252-257.
DELFORGE, P. 2006F.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce): *Ophrys colossaea* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 201-216.
DELFORGE, P. 2006G.- Nouvelles contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 258-261.
DELFORGE, P. 2007A.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux: 288p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2007B.- Coéditions en anglais de la troisième édition du "Guide des Orchidées d'Europe...": modifications nomenclaturales et rédactionnelles ainsi que quelques remarques sur la traduction. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 228-244.
DELFORGE, P., DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000A.- *Ophrys linearis*, le nom correct au rang spécifique de l'*Ophrys "fuciflora* à longs pétales" du sud-est de la France. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 145-156 + 4 figs.
DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J. 2005.- Remarks on Estonian Orchids. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 21-56.
DELFORGE, P., LION, J.-P. & MAST DE MAEGHT, J. 2005.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2003-2004. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 1-20.
DELFORGE, P. & MAST DE MAEGHT, J. 2003.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2001-2002. *Natural. belges* **84** (Orchid. 16): 1-18.
DELFORGE, P. & MAST DE MAEGHT, J. 2004.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2002-2003. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 1-26.
DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J., PARVAIS, C. & WALRAVENS, É. 2006.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2004-2005. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 1-15.
DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 2000.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1998-1999. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 65-82.
DELFORGE, P. & VIGLIONE, J. 2001.- Note sur la répartition d'*Ophrys sphegodes* MILLER 1768 et d'*Ophrys virescens* PHILIPPE ex GRENIER 1859 en Provence. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 119-129.
DELFORGE, P. & VIGLIONE, J. 2006.- L'Ophrys de la Durance, *Ophrys druentica* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 113-140.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000. - Transitions biogéographiques dans quelques populations d'*Euophrys* de Tyrrhénienne nord-orientale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 339-352 + 4 figs.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004A.- Scolopaxoid *Ophrys* of the Adriatic. Diversity and biogeographical context. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 188-234.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004B.- Small-flowered *Ophrys* of the *Ophrys fuciflora* complex in the northern Adriatic and its approaches. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 39-48.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2006.- Essai de synthèse de la distribution des *Ophrys* du groupe d'*Ophrys exaltata* dans le sud de la France et les régions limitrophes *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 228-251.

DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & TYTECA, D. 2003.- Notes on some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* WILLDENOW. *J. Eur. Orch.* **35**: 109-161.

DUVIGNEAUD, J. 1978.- Le buis (*Buxus sempervirens* L.) à Gruyères (département des Ardennes, France). *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes* **68**: 42-45.

DUVIGNEAUD, J. & SAINTENOY-SIMON, J. 1989.- Cartographie I.F.B.L. de *Gymnadenia odoratissima*, (L.) L.C.M. RICHARD en Belgique et dans le département des Ardennes. *Natural. belges* **70** (Orchid. 3): 96-98.

HIRSCHY, O. 2006.- Deux nouvelles espèces pour les Alpes de Haute-Provence (04): *Orchis olbiensis* et *Ophrys santonica*. *L'Orchidophile* **37**: 209-215.

HIRTH, M. 2002.- Zur Systematik einiger *Ophrys*-Arten aus dem *sphegodes-mammosa*-Komplex von Kerkira (Korfu) und NW Griechenland. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **55**: 163-188, Taf. X.

LEMOINE, G. 1993.- Une expérience de gestion sur le littoral du département du Nord. *L'Orchidophile* **24**: 11-14.

LEMOINE, G. 1994.- Cent mille pieds d'*Epipactis palustris* dans la dune du Perroquet. *L'Orchidophile* **25**: 226-229.

NEILAND, M.R.M. & WILCOCK C.C. 1998.- Fruit set, nectar reward, and rarity in the Orchidaceae. *Am. J. Bot.* **85**: 1657–1671.

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. creticola* spp. nov. (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* **30**: 157-201.

AULUS, H.F. 2001.- Daten zur Bestaubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) mit Beschreibung von *Ophrys parvula*, *Ophrys persephonae*, *Ophrys lindia*, *Ophrys eptapigiensis* spec. nov. aus der *Ophrys fusca* s. str. Gruppe und *Ophrys cornutula* spec. nov. aus der *Ophrys oestrifera*-Gruppe (*Orchidaceae* und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 38-86.

PIKNER, T. & DELFORGE, P. 2005.- The Dactylorchid of Saaremaa (Estonia), *Dactylorhiza osiliensis* sp. nova. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 65-80.

REICHENBACH, H.G.L. 1830-1833.- Flora Germanica excursiora ex affinitate regni vegetabilis naturali disposita, sive primitia synopsis plantarum in Germania terrisque in Europa media adjentibus... **1** : 1-136. C. Knobloch, Lipsiae [Leipzig].

ROYER, J.-M., BEHR, R., BIZOT, A., DIDIER, B., LANFANT, P., MISSET, C., THEVENIN, S., WORMS, C., COLLET, D., AMON-MOREAU, D. & RABATEL, J. 1997.- Répartition régionale des espèces végétales protégées de Champagne-Ardenne. 2ème éd. entièrement revue et corrigée: 163p. Ministère de l'Environnement, Direction générale de l'Environnement de Champagne-Ardenne, Chaumont.

SOCA, R. 2003.- *Ophrys pseudospeculum, Ophrys araneola* et *Ophrys litigiosa*. *Monde Pl.* **98** (478): 12-17.

VON SOÓ, R. 1929.- Orchideologische Mitteilungen I-III. *Fedde Repert.* **26**: 273-280.

SOUCHE, R. 2004.- Les Orchidées sauvages de France grandeur nature: 340p. Les créations du Pélican: Vilo, Paris.

THIELE, G. & THIELE, W. 2001.- Ein Beitrag zum Kenntnisstand der Orchideen in NW-Griechenland. *J. Eur. Orch.* **33**: 891-916.

TYTECA, D., ROIS, A.S., & VEREECKEN, N.J. 2006.- Observations on the pollination of *Ophrys fuciflora* by pseudocopulating males of *Phyllopertha horticola* in northern France. *J. Eur. Orch.* **38**: 203-214.

Natural. belges **88** (Orchid. 20) (2007):17-26

A contribution to the pollination biology of *Ophrys scolopax* CAVANILLES (*Orchidaceae*) in southern France

by Nicolas J. VEREECKEN (*), Stephan RISCH (**), and Pierluigi CORTIS (***)

Abstract. *VEREECKEN N.J., RISCH, S. & CORTIS, P. - A contribution to the pollination biology of* Ophrys scolopax *CAVANILLES* (Orchidaceae) *in southern France*. We here provide records on the pollination of *Ophrys scolopax* CAVANILLES by patrolling males of *Eucera (Hetereucera) elongatula* VACHAL (Hymenoptera, Apidae) in southern France. At the time of our observations, the only pollinator species known for *O. scolopax* in this area was *Eucera (Eucera) nigrescens* PÉREZ, a species not found on the study site. Fresh inflorescences of *Ophrys scolopax* were also tested for their attractiveness to males of another sympatric *Eucera* species, namely *E. (Eucera) nigrilabris*, but no approaching flights or contacts with the flowers were observed, suggesting that *E. elongatula* alone acts as pollen vector for *O. scolopax* on the site of observations. These investigations are discussed in light of other *Ophrys-Eucera* interactions and an account on the ecology and reproductive biology of *E. elongatula* is provided.

Résumé. *VEREECKEN N.J., RISCH, S. & CORTIS, P. - Une contribution à la biologie de pollinisation d'*Ophrys scolopax *CAVANILLES* (Orchidaceae) *dans le sud de la France*. Nous fournissons ici des observations relatives à la pollinisation d'*Ophrys scolopax* CAVANILLES par les mâles d'*Eucera (Hetereucera) elongatula* VACHAL (Hymenoptera, Apidae) dans le sud de la France. À ce jour, les seules observations de pollinisation d'*Ophrys scolopax* dans la région étudiée concernaient des mâles d'*Eucera (Eucera) nigrescens* PÉREZ, une espèce non répertoriée sur le site d'étude. Nous avons également testé des inflorescences fraîches d'*Ophrys scolopax* pour leur attractivité vis-à-vis des mâles d'une espèce d'*Eucera* observée en sympatrie, *E. (Eucera) nigrilabris*, mais aucune approche ni aucun contact des mâles avec les fleurs n'ont pu être observés. Ces informations sont synthétisées et discutées à la lumière d'autres interactions *Ophrys-Eucera* et nous fournissons également un aperçu de l'écologie et de la biologie reproductive d'*E. elongatula*.

Key-Words: *Eucera elongatula*, *Eucera nigrescens*, *Eucera nigrilabris*, Hymenoptera, *Orchidaceae*, *Ophrys scolopax*, pollination by sexual deception, pseudocopulation.

(*) Behavioural and Evolutionary Ecology, Free University of Brussels
CP 160/12, Avenue F.D. Roosevelt 50, B-1050 Brussels
E-mail: nicolas.vereecken@ulb.ac.be

(**) Imbacher Weg 59, D-51379 Leverkusen, Germany.

(***) Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari,
Viale S. Ignazio 13, I-09123 Cagliari, Italy

Manuscrit déposé le 27.VIII.2007, accepté le 25.IX.2007.

Fig. 1. Floral detail of *Ophrys scolopax* in the population investigated. Rivesaltes (66, France), 15.III.2007.

Fig. 2. A male of *Eucera elongatula* VACHAL (Hymenoptera, Apidae) pseudocopulating on the flower labellum of *Ophrys scolopax*. Rivesaltes (66, France), 15.III.2007.

(Photos N.J. VEREECKEN)

Introduction

Orchid pollination holds some of the most illustrative examples of how pollinator-mediated selection can act to generate a bewildering diversity of floral shapes, colours and scents (DARWIN 1862; VAN DER PIJL & DODSON 1966; VAN DER CINGEL 1995; ALCOCK 2006). Although most orchids provide floral "rewards" to their pollen vectors, an estimated one third of all orchid species known to science (i.e, ca. 10,000 taxa) are pollinated without offering any reward to their visiting insects (COZZOLINO & WIDMER 2005). Pollination in these "deceptive" orchids is usually brought by spectacular instances of mimicry of rewarding plants, oviposition sites or even signals emitted by mating partners. The latter case is usually referred to as "sexual deception", and involves hundreds of orchid species belonging to different genera across Australia, South America, South Africa and Europe. Hence sexual deception is best viewed as a pollination strategy that has evolved independently in different orchid lineages across different regions in the world (SCHIESTL 2005).

The West-Palaearctic (comprising Europe, North Africa and the Near East) is home to the orchid genus *Ophrys*, which encompasses a spectacularly diverse assemblage of species that are all, at a few exceptions such as *O. apifera* and *O. helenae*, pollinated by sexual deception (PAULUS 2005, 2006). In this system, patrolling male bees, wasps and even beetles, attempt mating (i.e., pseudocopulate) on the female decoys of the flowers that mimic the mating signals (shape, colour and scent) of receptive female insects (CORREVON & POUYANNE 1916, 1923; KULLENBERG 1961, SCHIESTL et al. 1999). Since the signals mimicked by the orchids, especially the sex pheromones of the female insects, are usually described as species-specific, most *Ophrys* species are usually pollinated by one or a few closely-related insect taxa (PAULUS & GACK 1990; but see e.g. TYTECA et al. 2005).

Ophrys scolopax CAVANILLES has a widespread distribution in the Mediterranean Basin, ranging from the Iberian Peninsula to Liguria, Italy (DELFORGE 2005). The flowers of *O. scolopax* are usually medium-sized (<16mm) and the colour of the sepals is quite varied within populations, varying from deep pink to virtually white. The labellum is narrow and trilobed, with strong and ciliate gibbosities. The labellum appendix is usually yellowish to greenish and points forward (Fig. 1). In France, this species is only present in the southern half of the country where it blooms from March to June in garrigues, grasslands, heathlands and open pine forests (SOUCHE 2004, BOURNÉRIAS & PRAT 2005, DELFORGE 2007). To date, all pollinator records available for this species in France involve patrolling males of *Eucera (Eucera) nigrescens* PÉREZ (KULLENBERG 1973; BOURNÉRIAS & PRAT 2005; DELFORGE 2005, 2006, 2007) a species that emerges from mid-March until early May. However, the paucity of *Ophrys* pollination records raises the question whether all populations of *O. scolopax* are pollinated by this *Eucera* species, or if different pollinator taxa could act as pollen vectors in different populations.

In this study we investigated the pollination biology of *Ophrys scolopax* in southern France, in the region of Perpignan-Narbonne. Specifically, we

examined whether early-flowering populations of *O. scolopax* are pollinated by males of the aforementioned *Eucera* species or if any other species could act as pollen vector in the population under study.

Material and methods

Study site

All observations have been carried out in mid-March 2007 in a natural population at Rivesaltes [Pyrénées-Orientales (66), France]. The study site is a military area that extends over hectares of sandy/rocky soil. At the time of our observations, the first plants of *Ophrys scolopax* had just started blooming. The following plant species have also been observed: *Asparagus acutifolius* L. (*Liliaceae*), *Calycotome spinosa* (L.) LINK (*Fabaceae*), *Euphorbia characias* L. (*Euphorbiaceae*), *Juniperus oxycedrus* L. (*Cupressaceae*), *Muscari neglectum* GUSS. (*Liliaceae*), *Olea europaea* L. (*Oleaceae*), *Ophrys arachnitiformis* GRENIER & PHILIPPE, *O. bilunulata* RISSO, *O. lupercalis* DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS, *O. lupercalis* × *O. lutea* (*Orchidaceae*), *Phillyrea angustifolia* L. (*Oleaceae*), *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus vulgaris* L. (*Lamiaceae*).

At the time of our observations, only very few species of solitary bees were active. The most abundant species that we have recorded in the study site were *Andrena (Melandrena) nigroaenea* (KIRBY) (Andrenidae), *Anthidium (Rhodanthidium) sticticum* FABRICIUS (Megachilidae), *Anthophora (Anthophora) plumipes* (PALLAS) (Apidae), *Eucera (Pareucera) caspica* MORAWITZ, *E. (Hetereucera) elongatula* VACHAL and *E. (Eucera) nigrilabris* LEPELETIER (Apidae), as well as *Nomada agrestis* FABRICIUS (Apidae), the presumed cuckoo bee of the latter *Eucera* species (VEREECKEN et al., in prep).

Pollinator observations

Our observations took place around noon (local time) on the 11.III.2007 and the 15.III.2007. The insect specimens have been observed attempting copulation during ca. 10 seconds on flowers of *Ophrys scolopax* that had just started flowering. Five photographs have been taken during these pseudocopulations, of which one is reproduced herein (Fig. 2). The specimens were caught before the end of their pseudocopulatory activity, stored in a 1.5mL Eppendorf capsule, killed by freezing, set on an insect pin and prepared for identification. All comments concerning the phenology and biogeography of *Eucera* species are drawn from the "eucdat" database, which contains some 45,000 records of Palaearctic Eucerine bees from various entomological collections. This database was developed and is currently managed by SR who also identified the *Eucera* specimens collected during this study.

Results and discussion

Eucera males and *Ophrys scolopax*

Our results indicate that the medium-flowered and early flowering *Ophrys scolopax* in southern France is pollinated by patrolling males of *Eucera (Hetereucera) elongatula* VACHAL (= *E. trivittata* auct. plur.) (Fig. 2). Although several *Eucera* species have been recorded as pollinators of *Ophrys scolopax* over the latter's geographic range (see Table 1), the only pollinator species observed for what is nowadays regarded as *O. scolopax* in southern France was *Eucera (Eucera) nigrescens* PÉREZ (KULLENBERG 1973; BOURNÉRIAS & PRAT 2005; DELFORGE 2005, 2006, 2007). The latter species usually emerges in late March/early April until mid-May, its peak of activity being during the last decade of April and the first decade of May (WESTRICH 1990, MÜLLER et al. 1997). Our observations therefore represent the first account of a second pollinator

Table 1. Records of *Eucera* males as pollinators of *Ophrys scolopax*

Confirmed records	Region	References
Eucera (Hetereucera) elongatula VACHAL	S-France	Present study
Eucera (Eucera) interrupta BAER	NW-Spain	ARNOLD (1981)
Eucera (Eucera) nigrescens PÉREZ	S-France	KULLENBERG (1973)
Dubious records		
Eucera (Hetereucera) barbiventris PÉREZ	S-Spain	PAULUS & GACK (1981)
Eucera (Eucera) longicornis (L.)	Öland, Sweden*	KULLENBERG (1961) BORG-KARLSON (1990)
Eucera sp. aff. *(Pteneucera) nigrifacies* LEPELETIER	Morocco	KULLENBERG (1961)
Eucera (Hetereucera) notata LEPELETIER	Morocco	KULLENBERG (1961)

* The bioassays were made with local males of *Eucera longicornis* (L.) on the island of Öland in southern Sweden with plants collected in southern France (department Hérault) (KULLENBERG 1961; KULLENBERG et al. 1984).

species for *Ophrys scolopax* in southern France, and a third confirmed pollinator record for this species in western Europe, since *O. scolopax* is pollinated by males of *Eucera interrupta* BAER in northern Spain (see Table 1). Both *E. interrupta* BAER and *E. nigrescens* PÉREZ belong to the subgenus *Eucera* SCOPOLI, which also includes several other species that are common and widely distributed in southern and central Europe, but absent in North Africa, where for example *E. nigrescens* is replaced by the closely-related vicariant *E. vidua* LEPELETIER. During our experiments, we have tested fresh inflorescences of this orchid species for their attractiveness to patrolling males of a sympatric *Eucera* species, namely *E. (Eucera) nigrilabris*, which is known to pollinate *Ophrys tenthredinifera*. Virtually no inspecting flights or pounces were triggered with the flowers, suggesting that *Eucera elongatula* is probably the only pollen vector for *Ophrys scolopax* on the site of observations.

Several other *Eucera* species have already been mentioned as pollinators of *Ophrys scolopax* (see Table 1). Among these pollinator records, we reckon that some are indeed valid, but we are inclined to consider that others should be referred to with caution, if not be dismissed altogether from the pollinator checklists of *O. scolopax*. For example, PAULUS and GACK (1981) described the pollination of "*Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*" in southern Spain by males of *Eucera barbiventris*, a larger species that belongs to the subgenus *Hetereucera* TKALCU and most probably an Iberian endemic. In this study, these authors report on bioassays performed with males of other sympatric *Eucera* species including *E. elongatula* (the species investigated in the present study) and *E. caspica*. Quite surprisingly, their results demonstrate that patrolling males of *E. elongatula* showed no interest whatsoever for the flowers of "*Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*". This could at first glance be considered to be at loggerheads with the original reports we just documented here above on the attractiveness of

flowers of *O. scolopax* towards males of *E. elongatula* in southern France, a region not excessively remote from southern Spain. Recent studies have shown that among-populations differences in the male bees' mating preferences (see e.g. VEREECKEN et al. 2007) and floral odour differentiation among regions in the orchids (e.g. MANT et al. 2005) could translate in dramatic differences in the attractiveness of certain orchid flowers sampled in certain populations towards male bees of distant populations (VEREECKEN et al. 2007). This phenomenon alone could therefore account for the differences between the study by PAULUS and GACK (1981) and ours. Instead, we suggest that a different factor is likely to provide an answer, namely that what was then referred to as "*Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*" in southern Spain by PAULUS and GACK (1981) has since then received attention from orchid taxonomists who now more or less agree that the orchid species involved is most probably *O. picta* (as published by DELFORGE 2005). When citing their earlier work on the pollination of *Ophrys* orchids in southern Spain, PAULUS and GACK referred to *Eucera barbiventris* males first as pollinators of "*Ophrys scolopax*" (PAULUS et al. 1983; PAULUS & GACK 1986A, 1986B) which they later renamed "*Ophrys (scolopax) apiformis*" (PAULUS & GACK 1990, 1994), then "*Ophrys (scolopax) picta*" (PAULUS 2005, 2006)

A second pollinator record that would require additional observations in the region under study is that of *Eucera longicornis* males. In his 'magnum opus', KULLENBERG (1961) describes different bioassays performed both in situ and via translocation experiments that were designed to determine whether the flowers of *Ophrys scolopax* from southern France were attractive to a single pollinator species or to an assemblage of different male bee taxa. KULLENBERG in that time performed numbers of experiments on Öland, an island located a few kilometres off the coast of southern Sweden in the Baltic Sea. For his studies, he collected inflorescences and individual plants of *O. scolopax* and brought them to his experimental field on Öland where he observed that the flowers of *O. scolopax* were attractive to and triggered pseudocopulations by patrolling males of *Eucera longicornis*. Hence the hypothesis that *E. longicornis* males, whose geographic distribution coincides with that of *Ophrys scolopax* in southern France, can act as pollinators for the latter require further investigations before any conclusion can be made. Indeed, it might well be that males inhabiting distant habitats with different ecological conditions such as southern France and southern Sweden have different preferences for specific cues (see VEREECKEN et al. 2007) such as the floral signals of *O. scolopax*, and hence may not respond the same way to individual flowers or inflorescences.

Likewise, the records of "*Eucera* sp. aff. *nigrifacies* LEPELETIER" and *E. notata* LEPELETIER as pollinators of *Ophrys scolopax* in Morocco are quite dubious, first because it does not seem that the identity of *Eucera nigrifacies* has been confirmed in later publications by KULLENBERG or any student of *Ophrys* pollination, and, most of all, because what KULLENBERG (1961) referred to as *Ophrys scolopax* in Morocco may well be recognised as a distinct species according to the present-day standards in the taxonomy of the genus *Ophrys*. Yet, it should be stressed that the males of *Eucera (Pteneucera) nigrifacies* LEPELETIER are fairly similar in size and appearance to *E. elongatula*, but, according to the available

data, their flight season in France is delayed from early May onwards (the earliest record being a male caught on the 4th of May at Vias, 35 km SE of Montpellier) until the beginning of July. This is therefore another argument to call into question the taxonomic validity of the observations by KULLENBERG (1961). The other species mentioned as pollinator of *Ophrys scolopax* in Morocco, namely *Eucera notata*, differs considerably from *E. elongatula* and is less closely related. It has a restricted west-Mediterranean distribution, being common in northwestern Africa and in the Iberian Peninsula. The only record from France, a specimen labelled "Marseille" (without additional information) held in the collection of the Oberösterichisches Landesmuseum in Linz (Austria), is of doubtful origin and should therefore not be taken into account until additional records can be provided. It should be noted that males of *Eucera notata* have been reported as pollinators of *Ophrys sphegifera* (KULLENBERG 1984).

Eucera elongatula - species profile

Eucera elongatula was originally described from Algeria and Morocco. The species is widely distributed in North-Western Africa (Tunisia, Algeria, Morocco) as well as in the Iberian Peninsula, and can be locally abundant. It also occurs in the Baleares (visiting *Asteraceae*), but its presence in Sicily (Italy) by FRIESE (1896) remain dubious and would require original records for confirmation. In France, the species is obviously rare and was only recently recorded from the department Aude (BANASZAK & RASMONT 1994). At the study site, both the males and the females have been observed foraging on inflorescences of *Muscari neglectum* GUSS. (*Liliaceae*) and *Salvia* sp. (*Lamiaceae*). The females of this species have also been observed foraging on *Rosmarinus officinalis* L. (*Lamiaceae*) at the Massif de la Clape (department Aude, France: Gruissan, 18.III.2007, 2m and 2f, *leg. N.J. VEREECKEN*), close to the locality where it was first recorded from France back in 1988 (BANASZAK & RASMONT 1994). In addition to the records mentioned above, another two specimens have been collected in southern France (department Bouches-du-Rhône: Saint-Martin-de Crau, 24.V.1987, 1m, *leg. P. RASMONT*; department Pyrenées-Orientales: Saint-Hippolyte, 20.VI.1994, 1f, *leg. P Rasmont*).

Patrolling males of *E. elongatula* can be observed establishing a territory in the near vicinity of flower patches and shrubs where virgin females forage after their emergence. At the study site, males were flying a few centimetres above the ground in a typical "patrolling" behaviour, occasionally defending their territory against intruders (whether conspecific males or any other insect passing by), and regularly landing back on bare and elevated stones within their territory (Fig. 3). Several males have been observed flying away from their observation spot for a little while, and coming back on the same stone, which presumably provides a good outlook over their reproductive territory. Whether these observation spots change from one day to the other or even during the day requires further investigations. After copulation, the females start building a nest in the ground, mostly in sandy/rocky soils (Fig. 4) where they provide their brood cells with pollen and nectar collected on the neighbouring plants.

Fig. 3. A male of *Eucera elongatula* VACHAL (Hymenoptera, Apidae) resting on a piece of rock in its reproductive territory. Rivesaltes (66, France), 13.III.2007.

Fig. 4. A female of *Eucera elongatula* VACHAL (Hymenoptera, Apidae) close to its nest entrance. Rivesaltes (66, France), 13.III.2007.

(Photos N.J. VEREECKEN)

Acknowledgements

We are grateful to Rémy SOUCHE (Saint-Martin-de-Londres, France) and Alain BONNY (Perpignan, France) for guiding us on the study site in Rivesaltes (France). The manuscript has benefited from a proofreading by Denis MICHEZ (Université de Mons-Hainaut, Belgium) and Pierre DELFORGE (Rhode-Saint-Genèse, Belgium). This study was financially supported by the Belgian Academy of Sciences ("Agathon de Potter" studentship 2007 to NJV) as well as by the Belgian "Fonds pour la formation à la Recherche dans l'Industrie et l'Agriculture" (F.R.I.A. grant to NJV).

Literature cited

ALCOCK, J., 2006.- An enthusiasm for orchids: sex and deception in plant evolution: 320p. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.

ARNOLD, J.E. 1981.- Notas para una revisión del género *Ophrys* L. (*Orchidaceae*) en Cataluña. *Collectanea Bot.* **12**(1): 5-61.

BANASZAK, J. & RASMONT, P, 1994.- *Eucera* SCOPOLI nouvelles pour la France (Hymenoptera, Anthophorinae). *Bull. Soc. Entom. France* **99**(2): 165-168.

BORG-KARLSON, A.-K. 1990.- Chemical and ethological studies of pollinations in the genus *Ophrys* (Orchidaceae). *Phytochemistry* **29**(5): 1359-1387.

BOURNÉRIAS, M. & PRAT, D. [eds] 2005.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2e éd., 504p. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.

VAN DER CINGEL, N.A. 1990.- An Atlas of Orchid pollination - European Orchids: 175p + 123 pl. AA. Balkema, Rotterdam.

CORREVON, H. & POUYANNE, M. 1916.- Un curieux cas de mimétisme chez les Ophrydées. *J. Soc. Nat. Hort. France* **17**: 29-47.

CORREVON, H. & POUYANNE, M. 1923.- Nouvelles observations sur le mimétisme et la fécondation chez les *Ophrys speculum* et *lutea*. *J. Soc. Nat. Hort. France* **24**: 372-377.

COZZOLINO, S. & WIDMER, A. 2005.- Orchid diversity: an evolutionary consequence of deception? *Trends in Ecology & Evolution* **20**: 487-494.

DARWIN, C. 1862.- On the Various Contrivances by Which British and Foreign Orchids are Fertilized by Insects, and On the Good Effects of Intercrossing: 365p. John Murray, London.

DELFORGE, P. 2005.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. 2006.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. A&C Black, London.

DELFORGE, P. 2007.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux: 288p. Delachaux et Niestlé, Paris.

FRIESE, H. 1896.- Die Bienen Europa's (*Apidae europaeae*). Teil II, Solitäre Apiden. Genus *Eucera*: 216p. Berlin [Nachdruck A. Asher & Co., Ed. Anastatica, Amstellodami 1969].

KULLENBERG, B. 1961.- Studies in *Ophrys* pollination. *Zool. Bidr. Uppsala* **34**: 1-340.

KULLENBERG , B. 1973.- New observations on the pollination of *Ophrys* L. (*Orchidaceae*). *Zoon* suppl.**1**: 9-14.

KULLENBERG, B., BÜEL, H. & TKALÇU, B. 1984.- Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Eucera*- und *Tetralonia*-Männchen auf *Ophrys*—Blüten (*Orchidaceae*). *Nov. Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis*, Ser. V.C. **3**: 27-40.

MANT, J., PEAKALL, R. & SCHIESTL, F.P. 2005.- Does selection on floral odor promote differentiation among populations and species of the sexually deceptive orchid genus *Ophrys*? *Evolution* **59**: 1449-1463.

MÜLLER, A., KREBS, A. & AMIET, F., 1997.- Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung: 384p. Natur Buch Verlag, Augsburg.

PAULUS, H.F. 2006.- Deceived males – Pollination biology of the Mediterranean orchid genus *Ophrys* (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* **38**: 303-353.

PAULUS, H.F. 2005. Zur Bestäubungsbiologie der Orchideen: 98-140 in BAUMANN, H., BLATT, H., DIERSSEN, K., DIETRICH, H., DOSTMANN, H., ECCARIUS, W., KRETZSCHMAR, H., KÜHN, H.-D., MÖLLER, O., PAULUS, H.F., STERN, W. & WIRTH, W. 2005.- Die Orchideen Deutschlands: 800p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Deutschlands, Uhlstädt-Kirchhasel.

récemment (GÉVAUDAN et al. 2001) avec une présence confirmée dans le bassin du Rhône, du Léman à la Crau, ainsi que sur les contreforts occidentaux des Alpes et des Pyrénées orientales, et enfin *E. fibri*, découvert en 1994 (SCAPPATICCI et al. 1995), endémique de la vallée du Rhône, entre Lyon et Montélimar.

Grâce à des prospections régulières dans les Cévennes gardoises, dans la région du Mont Lozère, à proximité du Col du Mas de L'Ayre, nous avons pu mettre en évidence la présence d'une quatrième espèce du groupe, encore méconnue en France, *Epipactis exilis*.

Nous souhaitons dans la présente note fournir des informations sur les caractéristiques morphologiques et écologiques des populations françaises, mais également rappeler les éléments de différenciation essentiels de cette espèce vis-à-vis d'autres taxons proches, afin de faciliter sa détermination et sa cartographie. Un chapitre sera également dédié à la répartition européenne d'*Epipactis exilis*.

Matériel et méthode

La présente contribution est fondée sur la visite, l'analyse et la photographie de plusieurs dizaines de plantes appartenant à de nombreuses populations d'*Epipactis* du groupe d'*E. phyllanthes* (*E. phyllanthes, E. cretica, E. exilis, E. fageticola*) en Europe.

Stations visitées. *Epipactis exilis* - Hongrie, Vas: 9.VIII.1995 (avec K. ROBATSCH et G. SCAPPATICCI), 28.VII.2005 (avec P. DELFORGE), Baranya (Mecsek): 10.VIII.1995 (avec K. ROBATSCH et G. SCAPPATICCI), - Grèce, Épire, Macédoine, Thessalie: 8-16.VII.1998. – Italie, Calabre, Toscane: 23.VII-1.VIII.2002 – Croatie, Zagreb: 31.VII.2006 (avec P. DELFORGE et R. ČIČMIR). *E. cretica* – Crète, Dikti: 21.V.2004. *E. fageticola* – Suisse, Vaud: 1.VIII.1999 (avec M. DI ANTONIO et J.-M. MOINGEON), France, Ain: Balan: 18.VI.2006, Miribel 25.VI.1993 (avec K. ROBATSCH et G. SCAPPATICCI) et 5.VII.1996 (avec G. SCAPPATICCI), Bregnier-Cordon 24.06.2006 (avec G. SCAPPATICCI et L. BERGER); Drôme: Bourdeaux: 22.VII.2001 (avec P. DELFORGE), 15.VII.2004 (avec G. SCAPPATICCI), Pyrénées-Orientales, Llo: 16.VII.2001 (avec P. DELFORGE et J.-M. LEWIN), Nohèdes: 21.VII.2001 (avec P. DELFORGE et J.-M. LEWIN), Rhône: chaque année depuis le 14.VI.1997; Savoie: 9.VII.2000; Vaucluse: Avignon 26.VI.1999, Lourmarin 26.VI.1999; Espagne, La Rioja, Burgos, Teruel:17-19.VII.2001 (avec P. DELFORGE, J.-M. LEWIN, J. BENITO-AYUSO, C. HERMOSILLA et J.M. TABUENCA MARRACO). *E. phyllanthes* s. str. – France, Charentes-Maritimes: 4.VI.1995 (avec J.-C. GUÉRIN et J.-M. MATHÉ) - Danemark, Jutland: 18.VII.1999 - Grande-Bretagne, Angleterre: 16-23.VII.2000.

Examen des matériaux. Des échantillons ont été examinés sur le terrain au moyen de loupes de grossissement 10× à éclairage incorporé; la présence de tous les caractères diagnostiques a été vérifiée sur le frais; en cas de présence d'une glande rostellaire dans une fleur ouverte, un test de son efficacité a été effectué; des échantillons d'herbier ont été prélevés sur chaque site visité, principalement des feuilles caulinaires (la 2ème en partant du sol) prises sur plusieurs individus de chaque site, ainsi que des parties supérieures de hampes florales et des fleurs conservées en solution d'alcool à 60%. Les échantillons préservés ont été examinés après dessiccation ou après séjour dans une solution d'alcool à 60% à l'aide de loupes binoculaires de grossissement 20× et 60× avec mire d'une précision de ± 0,02 mm; la forme et la régularité des denticules ainsi que la structure du gynostème (forme du clinandre et du stigmate, présence du rostellum et de glande rostellaire, cohérence des pollinies, présence de staminodes) ont été comparées visuellement à celles d'autres espèces d'*Epipactis* déjà récoltées. Sur le terrain, un échantillon de plantes a été photographié et des détails de couleur, de pilosité et de structure documentés sur pellicule SENSIA 100, au moyen d'un boîtier NIKON 801S, ou par enregistrement numérique au moyen d'un boîtier NIKON D200, équipés d'un objectif NIKKOR 105 mm macro, d'une bague allonge fixe de 52,5 mm et d'un flash annulaire NIKON SB29.

Historique de la découverte

Sur des indications originelles d'Emeric SULMONT, garde-moniteur au Parc National des Cévennes, nous visitons régulièrement chaque année, au mois de juin ou juillet, une station située dans les Cévennes gardoises sur la commune de Malons-et-Elze, où fleurissent différentes espèces d'orchidées. Une première prospection, effectuée le 17 juillet 2002, avait permis de mettre en évidence, aux côtés d'*Epipactis helleborine,* d'*E. microphylla* et de *Goodyera repens,* déjà signalés par E. SULMONT, la présence de quelques pieds d'*Epipactis rhodanensis* dans un habitat inhabituel pour cette espèce, un ravin soumis aux écoulements d'un ruisseau temporaire, en bord de route, en lisière d'une hêtraie. Le 15 juin 2003, lors d'une nouvelle visite du site, nous trouvions un pied d'un *Epipactis* appartenant indubitablement au groupe d'*E. phyllanthes*, mais que nous ne pouvions attribuer à *E. fageticola*, seule espèce du groupe connue en France dans ce type d'habitat, principalement en raison de la structure et de la coloration des fleurs. Ces dernières possédaient en effet un épichile triangulaire court et large, de couleur verdâtre, avec deux callosités basales bien développées et resserrées, de couleur rose soutenu. Dans la mesure où il s'agissait d'une plante isolée, éventuellement mal formée ou hybridée, nous l'avons provisoirement considérée comme appartenant à *E. fageticola*.

Au mois de juillet 2007, nous avons eu le loisir d'élargir le champ de nos prospections dans cette région. Très vraisemblablement grâce à des conditions climatiques favorables, nous avons pu trouver, dans un cercle de 3 kilomètres de diamètre autour du premier site, 4 nouvelles populations d'*Epipactis*, totalisant une centaine d'individus dont les caractères étaient identiques à ceux du seul individu observé en 2003. Après examen approfondi des caractéristiques morphologiques, écologiques et phénologiques des plantes et comparaison avec les espèces de France puis d'Europe, nous avons été conduits à rapporter ces *Epipactis* à *E. exilis*.

Caractéristiques morphologiques et écologiques des populations cévenoles

La description suivante repose sur l'analyse des caractères d'une vingtaine d'invidus appartenant à 3 des 4 populations découvertes et des mesures effectuées sur 11 exemplaires.

Les plantes croissent isolément et sont d'apparence grêle; tige raide, haute de (20-) 25-30 (-40) cm, de couleur vert sombre; rachis quasi glabre, avec une pilosité constituée de 10-30 éléments au mm², essentiellement des papilles ou des poils très courts; (2-) 3 (-4) feuilles vert sombre luisant, légèrement plus foncées que la tige, distiques, ± coriacées, canaliculées, (sub)dressées, ± arquées vers le bas, ovales à lancéolées (L × l de la 2ème feuille 2,4-4 × 1,4-2,4 cm), plus courtes à égalant à peine leur entrenœud, la première placée haut sur la tige, la dernière souvent bractéiforme; bord des feuilles ± ondulé, muni d'une denticulation vert translucide, rarement hyaline, de dimension et de forme irrégulière, d'une longueur de (0,02-) 0,04-0,06 (-0,1) mm, formant parfois des faisceaux ou des lamelles; bractée inférieure assez courte, légèrement plus longue que la fleur, subhorizontale à légèrement dressée, souvent canicu-

lée, les suivantes décroissant régulièrement en taille; inflorescence (sub)unilatérale, lâche à rarement dense, égalant 1/4 à 1/3 de la hauteur de la tige; 4-13 fleurs subhorizontales à légèrement pendantes, bien ouvertes; sépales lancéolés, allongés (L × l = 8 × 3 mm), étalés, à sommet atténué, vert clair à l'extérieur, vert blanchâtre à l'intérieur, plus clairs que l'ovaire; pétales lancéolés, à sommet atténué, (L × l = 5 × 2,5 mm), vert blanchâtre à blanchâtres; labelle petit, 5-7 mm de longueur; hypochile cupulaire, peu profond, ailé, brun rouge à vert rougeâtre à l'intérieur; jonction épichile / hypochile nettement resserrée; épichile subtriangulaire, à bords irréguliers, court, aussi large à plus large que long (L × l = 3-4 × 3-5 mm), vert clair au centre, le sommet légèrement rabattu, la base munie de deux fortes callosités blanches ± fortement teintées de rosé, lisses à faiblement verruqueuses, séparées par un sillon souvent très étroit ou un peu élargi en forme de U; gynostème à stigmate quadrangulaire, muni d'un cal basal arrondi et d'un rostellum bien développé; glande rostellaire présente, mais de taille réduite et inefficace par manque de cohérence des pollinies; anthère sessile; clinandre peu profond et réduit; pollinies se désagrégeant rapidement sur le bord supérieur du stigmate des deux côtés du rostellum; pédicelle floral vert jaunâtre à vert foncé, légèrement papilleux; ovaire allongé, vert, plus foncé que l'extérieur du périanthe; capsule courte, pyriforme, pendante; autogamie régulière, mais absence de cléistogamie.

Les plantes croissent dans une forêt mixte constituée majoritairement par *Fagus sylvatica, Abies alba, Castaneus sativa,* avec quelques *Betula alba* et *Picea abies*. Le substrat est constitué pour trois sites de micaschiste de la série cévenole et, pour une des stations, de grès triasique à ciment siliceux, jouxtant une inclusion de calcaire à entroques et silex du Mas de L'Ayre (Elmi et al. 1989). Les *Epipactis* se situent dans les endroits à humus profond, à proximité immédiate des hêtres, en lisière de forêt, sur les talus de bord de route ou dans les ravins très pentus, rendant parfois leur dénombrement difficile. Ces forêts offrent un sous-bois assez pauvre, les plantes compagnes étant essentiellement d'autres orchidées des genres *Epipactis* (*E. helleborine, E. microphylla*) ou *Cephalanthera* (*C. damasonium, C. rubra*). Les sites se trouvent à une altitude de 800 m environ et sont orientés au Nord-Nord-Est.

Délimitation des *Epipactis* cévenols vis-à-vis d'*E. fageticola*

Notre premier mouvement ayant été de considérer ces *Epipactis* comme des *E. fageticola*, il nous paraît important de revenir sur les caractères susceptibles de différencier *E. exilis* de cette espèce. Le tableau 1 résume les principaux caractères distinctifs de ces deux espèces, qui sont nécessairement très proches car elles appartiennent toutes deux au groupe d'*E. phyllanthes*.

Nous avons déjà établi une diagnose différentielle entre *Epipactis exilis, E. fageticola* et d'autres espèces, soit du groupe d'*E. phyllanthes*, comme *E. phyllanthes* et *E. fibri*, soit croissant dans les forêts alluviales en syntopie occasionnelle avec *E. fageticola,* comme *E. rhodanensis* ou *E. campeadorii* (Gévaudan et al. 2001: 64-65). Celle-ci reste pertinente si l'on intègre les caractéristiques des populations des Cévennes dans nos observations (Tableau 1).

Planche 1. *Epipactis exilis* dans le Gard (30, France).
Malons-et-Elze, Mas de L'Ayre, 12 et 20 juillet 2007.
(Clichés numériques A. GÉVAUDAN)

Tableau 1. Principaux caractères distinctifs d'*Epipactis fageticola* et d'*E. exilis*

	Epipactis fageticola (1)	*E. exilis* Europe centrale et méditerranéenne (2)	*E. exilis* Cévennes (n=11) (3)
Tige			
Hauteur (cm)	(15-) 30-50 (-65)	(10-) 20-30 (-50)	27,5 ± 5,6
Rachis			
Pilosité	assez dense à subglabre	(sub)glabre	(sub)glabre
Nombre éléments/mm²	(40-) 60-110 (-130)	20-50	10-30
Feuilles			
Nombre	(2-) 3-7	3-4(6)	(2-) 3 (-4)
Longueur 2e	3,5-7 cm	< 4 cm	< 3,5 cm
Denticulation du bord	irrégulière avec hiatus et très rares faisceaux	irrégulière avec hiatus et faisceaux	lamelles, dents courtes, hiatus et faisceaux
Hauteur denticules(mm)	(0,04-) 0,06-0,17 (-0,23)	(0,04-) 0,06-0,17 (-0,23)	(0,02-) 0,04-0,06 (-0,1)
Fleurs			
Taille	assez petite	petite	petite
ouverture	souvent cléistogames	chasmogames	chasmogames
Labelle			
Hypochile	vert à vert brunâtre	brun verdâtre à brun rosâtre	brun à brun rosâtre
Jonction hypochile/épichile	en V large	très resserrée	très resserrée
Forme épichile	+ long que large	+ large que long	+ large que long
Habitat	ripisylves et ravins des hêtraies et autres forêts basiclines à neutres	hêtraies calcicoles et acidoclines sombres et yeuseraies acidoclines	ravins de hêtraies mixtes acidoclines avec *Abies alba* et *Castaneus sativa*
Zone climatique	eu-méditerrannéenne à euro-sibérienne	meso- et supra-méditerrannéenne, pannonienne et carpatique	supra-mediterranéenne

(1) Gévaudan et al. (2001)
(2) Baumann & Baumann (1988), Devillers & Devillers-Terschuren (1999), obs. pers.
(3) Obs. pers.

Il nous paraît utile de commenter certaines différences morphologiques entre *Epipactis exilis* et *E. fageticola*, qui, sans évidemment remplacer les caractères diagnostiques essentiels, rendent plus faciles les déterminations sur le terrain et doivent a minima attirer l'attention des botanistes.

Coloration des fleurs

Nous avons noté que la coloration du labelle d'*Epipactis exilis* est toujours constituée d'un mélange de vert, majoritaire du sommet de l'épichile jusqu'à la base des callosités, et de brun rosâtre, teinte la plus fréquente à l'intérieur de l'hypochile. Seules les callosités situées à la jonction entre épichile et hypochile sont

blanchâtres, plus ou moins fortement lavées de rose. Ceci tranche nettement avec le système de coloration d'*E. fageticola*, la couleur de l'épichile étant chez celui-ci majoritairement blanche, avec une plage verdâtre plus ou moins étendue partant du sommet de l'épichile, la couleur de l'intérieur de l'hypochile étant dans la grande majorité des cas vert clair, très exceptionnellement brunâtre. Ces observations confirment celles de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1999: 300).

Forme de l'épichile

L'épichile d'*Epipactis exilis* est relativement court et large, moins long à aussi long que large comme l'indiquent nos mesures (L × l = 3-4 × 3-5 mm) et celles données par DELFORGE (2005): L × l = 3,5-4,5 × 3,9-5 mm. L'épichile d'*E. fageticola* est plus acuminé, toujours plus long que large: L × l = 4-5 × 3-3,5 mm (GÉVAUDAN et al. 2001).

Ouverture des fleurs

La cléistogamie est très fréquente chez *Epipactis fageticola*, en particulier dans les populations des forêt alluviales, qui sont généralement plus exposées au soleil et à la sécheresse de l'air. À notre connaissance, les fleurs d'*E. exilis* sont toujours chasmogames, le périanthe étant toujours largement ouvert au moment de la pollinisation.

Port de la plante

Epipactis exilis est une plante grêle de petite taille, ne dépassant que rarement 40 cm de hauteur; BAUMANN (1988) donne des valeurs moyennes de 27,83 cm ± 4,64 cm pour les plantes grecques (n=23) et de 22,75 cm ± 5,56 cm pour les plantes italiennes. Dans leur tableau récapitulatif des mensurations pour 5 populations d'*E. exilis* provenant de Grèce, Italie (mont Pollino) et Bulgarie, DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1999: 304) indiquent des hauteurs de tige toujours inférieures à 30 cm. De manière concordante, nous avons nous-mêmes mesuré 27,5 cm de hauteur moyenne (n=11) pour les populations cévenoles. *E. fageticola* est, en revanche, souvent relativement robuste, avec des tiges hautes généralement de 30 à 50 cm (GÉVAUDAN et al 2001).

Feuilles

Le feuillage d'*Epipactis exilis* est plus réduit que celui d'*E. fageticola*. Le premier ne possède généralement que 3-4 (6) feuilles courtes, la plus longue mesurant en moyenne environ 4 cm (BAUMANN & BAUMANN 1988; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999; obs. pers.). Elle est plus courte à très légèrement plus longue que son entrenœud. *E. fageticola*, en revanche, porte 3-7 feuilles généralement plus longues que leur entrenœud respectif, la basale exceptée, et surtout qui ont une longueur supérieure à celles d'*E. exilis,* (longueur de la 2ème feuille: 3,5-7 cm).

Écologie

Bien qu'il soit fait mention de populations d'*Epipactis fageticola* installées sur substrat non calcaire, parfois dans des chênaies ou châtaigneraies alluviales sur sol légèrement acide, notamment en Espagne et au Portugal (GÉVAUDAN et al.

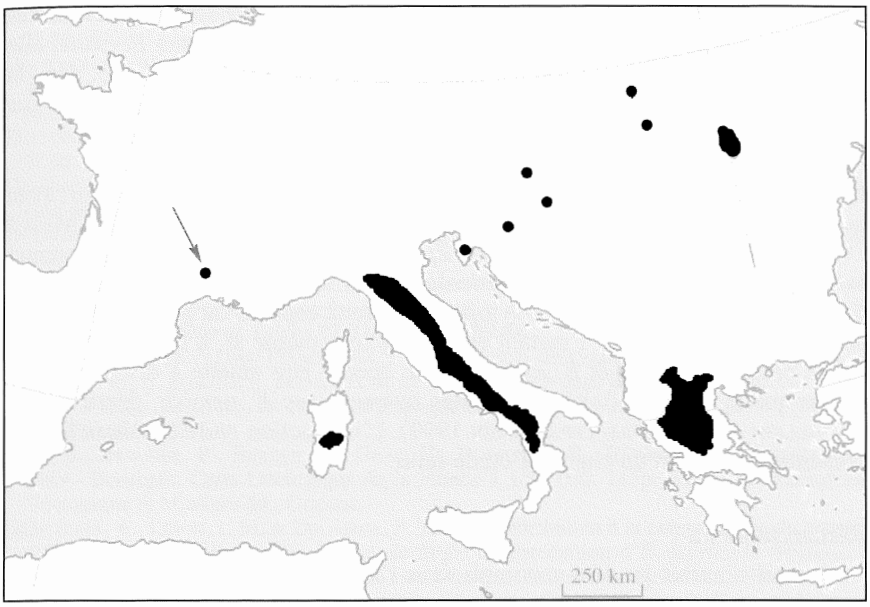
2001), cette espèce semble plutôt calcicole, préférant les hêtraies ou les forêts alluviales sur sol basique à neutre. En revanche, *E. exilis* semble mieux tolérer l'acidité, notamment dans ses stations italiennes continentales (Romolini 2000; Contorni & Romolini 2005; obs. pers. en Toscane en 2002) et sardes, en l'occurrence des yeuseraies sur sol acide (Scrugli & Cogoni 1989; Scrugli 1990, Giotta & Piccitto 1991, 1993, 1995; Grasso 1994). C'est également le cas des hêtraies cévenoles dans lesquelles nous l'avons trouvé en France.

Répartition d'*Epipactis exilis*

Epipactis exilis a été décrit de hêtraies de Grèce septentrionale et d'Italie centrale et méridionale par Baumann et Baumann (1988) sous le nom *Epipactis gracilis*, épithète qui s'est avérée être illégitime (Delforge 2004; Ströhle 2004). Il a ensuite été signalé de nombreux sites des Apennins, d'Émilie-Romagne à la Calabre (Robatsch 1988, 1995; Conti & Pellegrini 1990; Biagioli 1995, Bartolo et al. 1997; De Martino & Centurione 1999; Grünanger 2000, Romolini 2000; Romolini & Biagioli 2000; Croce & Bevilacqua 2001; Salerno & Puletti 2001; Vergari 2003; Buono et al. 2005; Contorni & Romolini 2005; De Pisi et al. 2005; obs. pers. 2002), où il a été et est encore parfois mentionné comme *E. persica* (De Persis & De Persis 1985; Steffan & Steffan 1985; Liverani 1991; Petriglia 1997) ou considéré comme sous-espèce de celui-ci (Rossi et al. 1990). Il a ensuite été trouvé dans des yeuseraies sardes (Scrugli & Cogoni 1989; Scrugli 1990, Giotta & Piccitto 1991, 1993, 1995) où il est quelquefois nommé *E. persica* subsp. *gracilis* (Grasso 1994).

Dans la partie orientale de l'aire, en continuité avec les sites de Grèce septentrionale, l'espèce est signalée en Bulgarie du massif du Pirin (Devillers & Devillers-Terschuren 1999) et des Massifs du Rila sous le nom d'*E. persica* (Siering & Hennig 1990). Les mentions se sont également succédées de manière dispersée dans le nord de l'aire, dans la zone pannonienne, en Hongrie, à la frontière austro-hongroise, dans le Günser Gebirge (Robatsch 1995, Presser 2000, obs. pers. 1995 et 2005), plus au sud dans le Mecsek (Molnar & Robatsch 1997a, obs. pers. 1995), et au nord-est, à la frontière slovaque, dans le comté de Zemplen, (Molnar 2003), en Slovaquie septentrionale dans les Carpates orientales (Nizke Beskydy), à la frontière polonaise (Vlčko et al. 2003), et dans les Carpates roumaines (Molnar & Robatsch 1997b).

À l'intérieur de l'aire ainsi délimitée, l'espèce est connue de Croatie (Hertel & Riechelmann 2003; Kranjčev 2005, sub nom. *Epipactis zagrabiensis* nom. nud.; Delforge 2006; Delforge et al. 2006; obs. pers en 2006), mais reste à ce jour absente d'une vaste région s'étendant de la Bosnie-Herzégovine à la Roumanie et, plus au sud, de la Serbie à la Grèce du nord (Carte 1), ce qui a conduit Delforge (1994, 2001, 2005) à parler d'aire disjointe. Nous pensons toutefois que cette lacune est très vraisemblablement due à la faiblesse des prospections botaniques dans des régions soumises à une longue période de conflits majeurs.



Carte 1. Répartition d'*Epipactis exilis*. Les stations cévenoles sont indiquées par une flèche.

La seule mention d'*Epipactis «gracilis»* pour la France, dans les Pyrénées-Orientales (LEWIN 1998, LEWIN et al. 1999) est erronée, puisqu'elle concerne *E. fageticola*, comme cela a déjà été évoqué (LEWIN 2001, GÉVAUDAN et al. 2001). Avant la découverte des populations gardoises, la limite occidentale de l'aire d'*E. exilis* se situait donc en Italie du nord et en Sardaigne. Cette progression de l'aire de distribution vers l'ouest est considérable et peut s'expliquer soit par l'absence de recherche d'un taxon supposé absent de la dition, soit par la confusion avec d'autres espèces, comme cela est assez fréquent dans le genre *Epipactis*, soit enfin par une colonisation récente à la faveur de l'évolution climatique, dispersion facilitée par le mode de reproduction autogame de l'espèce.

Il paraît maintenant nécessaire de lancer des recherches ciblées d'*Epipactis exilis* dans la région s'étendant des Cévennes à l'Émilie-Romagne, et notamment dans la zone péri-alpine, voire dans les Alpes centrales, si l'on considère sa capacité à coloniser des zones relativement froides comme les Carpates Orientales, aux confins de la Pologne. Même si la découverte de cette espèce pour la France n'a pas été effectuée en Corse, ainsi que le suggérait DELFORGE (2007: 253), cette île reste un terrain de prospection tout à fait propice si l'on considère les milieux adéquats et la nouvelle aire de répartition d'*E. exilis*.

Conclusions

La découverte d'*Epipactis exilis* dans les Cévennes gardoises est intéressante sur le plan biogéographique, car la présence de cet élément de la flore centro-méditerranéenne permet d'entrevoir la possibilité de celle d'autres espèces dans

le cortège d'orchidées associées à la hêtraie, qui à ce jour semblaient limitées dans leur progression vers l'ouest par le massif alpin. Concernant *E. exilis*, elle offre un terrain de prospection s'étendant du sud des Alpes à la Corse, dans la mesure où l'acidité du sol ne semble pas un facteur limitant la colonisation par cette espèce.

Nous nous trouvons également devant une situation originale de carrefour, avec la rencontre dans les milieux rivulaires supraméditerranéens du sud du Massif Central, de deux espèces du groupe d'*Epipactis phyllanthes*, *E. exilis*, occupant la méditerranée centrale et *E. fageticola* faisant le lien avec les espèces atlantiques. La syntopie ou même la sympatrie de deux espèces du groupe d'*E. phyllanthes* semble être pour l'instant une exception, même si, à l'est de l'aire, la limite entre *E. persica* et *E. exilis* semble encore être sujette à discussion, de même que la conspécificité des plantes turques avec *E. persica,* décrit d'Iran (Devillers & Devillers-Terschuren 1999). L'interaction entre ces deux taxons constitue également un champ d'étude futur.

Remerciements

Ce travail n'aurait pu être accompli sans l'aide de Michèle Gévaudan, qui a participé activement aux prospections et aux relevés sur le terrain. Pour ses remarques et suggestions pertinentes sur le manuscrit, pour les fructueuses discussions sur le genre *Epipactis* ainsi que pour ses encouragements répétés, nous voulons témoigner ici notre gratitude à Pierre Delforge.

Bibliographie

Bartolo, G., Pulvirenti, S. & Robatsch, K. 1997.- *Epipactis schubertiorum* Bartolo, Pulvirenti & Robatsch, eine neue Epipactis-Art aus Italien. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 773-780.

Baumann, B. & Baumann, H. 1988.- Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Epipactis* Zinn im Mittelmeergebiet. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 1-68.

Biagioli, M. 1995.- Escursione del GIROS Campigna (FO) 13 agosto 1995. *Giros Notizie* n°2: 14-15.

Bournérias, M. & Prat, D. [éds.] 2005.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2e éd., 504p. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.

Buono, S., Gransinigh, E. & Valentini, I. 2005. - *Epipactis gracilis* B. & H. Baumann, nuova segnalazione per il Lazio (Italia Centrale). *Giros Notizie* n°29: 26-28.

Conti, F. & Pellegrini, M. 1990.- Orchidee spontanee d'Abruzzo: 191p. Flora e Fauna 2, Cogecstre Edizioni, Penne, Pescara.

Contorni, M. & Romolini, R. 2005.- *Epipactis pontica* Taubenheim (*Orchidaceae*), prima segnalazione per l'Italia. *Giros Notizie* n°29: 20-22.

Croce, A. & Bevilacqua, F. 2001.- *Epipactis gracilis* B. & H. Baumann, specie nuova par la Campania. *Giros Notizie* n°17: 27.

De Persis, M. & De Persis, G. 1985.- Segnalazioni floristiche italiane 317. *I.B.I.* **17**: 123.

De Pisi, E., Fusacchia, P., Morelli, L. & Bernardini, A. 2005.- Primi dati sulla presenza delle *Orchidaceae* nel Parco Regionale dei Monti Simbruini (Lazio). *Giros Notizie* n°28: 17-23.

De Martino, E. & Centurione, N. 1999.- *Epipactis leptochila* nelle provincia di Bologna. *Giros Notizie* n°12/13: 32-33.

Delforge, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

Delforge, P. 1997.- *Epipactis phyllanthes* G.E. Smith, en France et en Espagne - Données nouvelles, révision systématique et conséquences taxonomiques dans le genre *Epipactis*. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 223-256.

DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2e éd., 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

DELFORGE, P. 2004.- *Epipactis exilis,* un nouveau nom pour remplacer *E. gracilis* B. BAUMANN & H. BAUMANN 1988, nomen illegitimum, non (HOOKER f. 1890) A.A. EATON 1908 (*Orchidaceae, Neottiae*). *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 245-246.

DELFORGE, P. 2005.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. 2006.- 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., ČIČMIR, R., KRANČJEV, R. & GÉVAUDAN, A. 2006.- Validation de la description d'*Epipactis rivularis* KRANČJEV & ČIČMIR, une espèce croate du groupe d'*Epipactis albensis* (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 69-84.

DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- Essai de synthèse du groupe d'*Epipactis phyllanthes*, *E. gracilis*, *E. persica* et de sa représentation dans les hêtraies subméditerranéennes d'Italie, de Grèce, de France, d'Espagne et de Bulgarie. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 283-285, 292-310.

ELMI, S., BROUDER, P., BERGER, G., GRAS, H., BUSNARDO, R., BÉRARD, P., VAUTRELLE, C. 1989.- Bessèges, Carte Géologique de la France à 1/50 000. 115p. Bureau de Recherche Géologique et Minières éd., Orléans.

GÉVAUDAN, A., LEWIN, J.-M. & DELFORGE, P. 2001.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Epipactis phyllanthes*: délimitation, écologie et distribution d'*E. fageticola* (HERMOSILLA 1998) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1999. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 39-104.

GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1991.- Die wildwachsenden Orchideen der Ogliastra (mittleres Ost-Sardinien). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **23**: 247-306.

GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1993.- Nuove segnalazioni per la Sardegna di *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN, *Epipactis tremolsii* PAU, *Epipactis* ×*vermionensis* B. & H. BAUMANN e *Limodorum trabutianum* BATTAND. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25:** 59-72.

GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1995.- Neue Angaben zur Verbreitung einiger sardischer Orchideen. *J. Eur. Orch.* **27**: 285-295.

GRASSO, M.P. 1994.- Une station nouvelle d'*Epipactis persica* (SOÓ) NANNFELD subsp. *gracilis* (B. & H. BAUMANN) W. ROSSI, dans la Sardaigne centrale. *Natural. belges* (Orchid. 7) **75**: 187-188.

GRÜNANGER, P. 2001. - Orchidacee d'Italia. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* **11** (2000): 70.

KRANJČEV, R. 2005.- Hrvatske Orhideje: 518p. Agencija za Komercijalnu Djelatnost, Zagreb.

HERTEL, S. & RIECHELMANN, A. 2003.- Spät blühende Orchideen in Kroatien und Slowenien. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **20** (1): 4-44.

LEWIN, J.-M. 1998.- Atlas préliminaire des Orchidées des Pyrénées-Orientales 1993-1997: 109p. *Naturalia Ruscinonensia* **8**, Association Charles Flahault, Perpignan.

LEWIN, J.-M., MANGEOT, A. & LETSCHER, R. 1999.- Sur deux *Epipactis* nouveaux des Pyrénées-Orientales. *L'Orchidophile* **30**: 35-39.

LEWIN, J.-M. 2001.- Contribution à la connaissance des *Epipactis* à l'est des Pyrénées françaises. *L'Orchidophile* **32**: 72-79.

MOLNAR, A. 2003.- Az *Epipactis* ZINN. nemzetség fajai Magyarországon. *Flora Pannonica. J. Phytogeogr. Taxonomy* **1**(1): 44-57.

MOLNAR, A. & ROBATSCH, K. 1997A.- *Epipactis mecsekensis* A. MOLNAR et K. ROBATSCH spec. nov., eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 781-786.

MOLNAR, A. & ROBATSCH, K. 1997B.- *Epipactis tallosii* A. MOLNAR et K. ROBATSCH spec. nov., eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 787-794.

PETRIGLIA, B. 1997.- Un video sulle orchidee dei Monti Ernici (Lazio). *Giros Notizie* n°5: 15-16.

PRESSER, H., 2000.- Die Orchideen Mitteleuropas un der Alpen, Variabilität - Biotope - Gefährdung: 374p. Ecomed, Landsberg/Lech.

ROBATSCH, K. 1988.- Beitrage zur Kenntnis der europäischen *Epipactis* -Arten (Orchidaceae). *Linzer biol. Beitr.***20** (1): 161-172.

ROBATSCH, K. 1995.- Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis*-Arten (Orchidaceae) und zur Evolution der Autogamie bei europäischen und asiatischen Gattungen der Neottioideae. *J. Eur. Orch.* **27**: 125-177.

ROMOLINI, R. 2000. - Nuove segnalazioni di *Epipactis* ZINN per la Provincia di Firenze. *Giros Notizie* n°14: 34-35.
ROMOLINI, R. & BIAGIOLI, M. 2000. – Orchidee dell'Abetone (Appennino Pistoiese). *Giros Notizie n°15:* 16-18.
SALERNO, P. & PULETTI, E. 2001.- Checklist delle Orchidee del Parco Naturale Regionale di Monte Cucco (Appennino Umbro – Marchigiano) . *Giros Notizie n°17*: 16-21.
SCAPPATICCI, G., GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K. 1995.- *Epipactis fibri* G. SCAPPATICCI & K. ROBATSCH. Une espèce nouvelle dans la moyenne vallée du Rhône. *L'Orchidophile* **26**: 83-88, 124-131.
SCRUGLI, A. & COGONI, A. 1989.- *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN e *E.* ×*vermionensis* B. & H. BAUMANN (*Orchidaceae*) nuove per la flora della Sardegna. Considerazioni sulla importanza fitogeografica dei reperti. *Ann. Bot.* (Roma) **47**, suppl. 6: 45-50.
STEFFAN, M. & STEFFAN, P. 1985.- Drei neue Fundorte von *Epipactis persica* (SOÓ) NANNFELD für Europa, in den südlichen Abruzzen. *Orchidee* **36**: 261-262.
STRÖHLE, W. 2004.- *Epipactis baumanniorum* STRÖHLE nom. nov. ersetzt *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN 1988. *J. Eur. Orch.* **36**: 1043-1044.
VERGARI S. 2003.- Note floristiche e orchidologiche sulle praterie cacuminali dell' Appennino Pistoiese. *Giros Notizie* n°22: 9-12.
VLČKO, J., DITE, D. & KOLNIK, M. 2003.- Orchids of Slovakia. 120p. Zo Szopk Orchidea, Zvolen.

Annexe. Liste des sites d'*Epipactis exilis*: observations personnelles

Les sites prospectés sont classés par pays et, le cas échéant, selon leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) qui ont été déterminées sur le terrain par GPS réglé sur la norme WGS84. La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km (Les 2 premiers chiffres et la première lettre indiquent la zone, les 2 lettres suivantes définissent le carré de 100 km × 100 km; les deux chiffres suivants indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude). Les distances sont données en ligne droite depuis les localités utilisées comme repères; la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu, de la date de l'observation. L'état de floraison des plantes observées est indiqué de la manière suivante: dB: très jeunes boutons; B: boutons; ddF: première fleur ouverte; dF: début de floraison; F: floraison; fF: fin de floraison; ffF: extrême fin de floraison; FR: fruits. Pour les Orchidées, la nomenclature suit celle de DELFORGE (2005).

Croatie

Zagreb

1. 33TWL7482 Zagreb, Medvednica, route vers Sljeme. 660 m. Fossé de route dans hêtraie fraîche avec *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis microphylla*, *E. helleborine*, *Epipogium aphyllum, Platanthera bifolia*. 31.VII.2006: >10 *E. exilis* dF.

France

Gard (30)

2. 31TEK7920 Malons-et-Elze, D901, environ 200 m NE col du Mas de L'Ayre. Forêt domaniale du Mas de L'Ayre. 840 m. Sur grès triasique, bord de route et ravin dans hêtraie avec *Cephalanthera damasonium* et *Epipactis microphylla*. 20.VII.2007: 4 *E. exilis* fF.

3. 31TEK8019 Malons-et-Elze, D901, environ 900 m O bifurcation vers Elze. Forêt domaniale du Mas de L'Ayre. 810 m. Sur micaschiste, bord de route et ravin dans hêtraie avec *Epipactis helleborine* et *E. microphylla*. 20.VII.2007: > 35 *E. exilis* fF-FR.

4. 31TEK8020 Malons-et-Elze, route de Elze; SO croisement avec D901. N Le Becassin. 800 m. Sur micaschiste, bord de route dans hêtraie fraîche avec quelques *Pinus sylvatica* ainsi qu'*Epipactis microphylla*, *E. helleborine*, *E. rhodanensis*, *Goodyera repens*. 15.VI.2003: 1 *E. exilis* dF.

5. 31TEK8119 Malons-et-Elze, D155, S bifurcation vers La Rousse. 800 m. Sur micaschiste, bord de route et ravin dans hêtraie avec *Epipactis helleborine*. 12.VII.2007: > 40 *E. exilis* F.

6. 31TEK8120 Malons-et-Elze, E du croisement D901 et D155. Ravin du ruisseau de Chambas. 800 m. Sur micaschiste, bord de route et ravin dans hêtraie avec *Cephalanthera damasonium et C. rubra*. 12.VII.2007: 2 *E. exilis* F.

Grèce

Ioannina

7. 34SEK1303 Metsovo. E92, 2,8 km N embranchement de Metsovo en direction du col de Katara. 1400 m. Lisière de hêtraie. 8.VII.1998: 8 *E. exilis* B-dF.

8. 34SEK NO Metsovo. Krya Vrisis. E92 entre Metsovo et le col de Katara. Lisière de hêtraie. 8.VII.1998: 8 *E. exilis* B-dF.

Kastoria

9. Pefkos. Mont du Grammos. Route de Neo Kotili, 2 km SE embranchement avec la route Pefkos – Pefkito. Lisière de hêtraie avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, E. microphylla*. 10.VII.1998: 1 *E. exilis* fF.

10. Oxio. Mont du Vitsi. 6,4 km NE embranchement avec la route Kastoria-Florina. Lisière de hêtraie avec *Epipactis helleborine* et *Neottia nidus-avis*. 11.VII.1998: >20 *E. exilis* F-fF.

Imathia

11. Kastania. Route nationale Kozani-Veria, 100 m NE embranchement vers Panaghia Soumela. Lisière de hêtraie avec *Dactylorhiza saccifera, Epipactis helleborine, Neottia nidus-avis*. 12.VII.1998: >20 *E. exilis* F-fF.

12. Tria Pigadia. Mont Vermion. Route Naoussa – Tria Pigadia. À l'embranchement vers Koutoulos en venant de Naoussa. Ravins humides dans hêtraie avec *Cephalanthera rubra, Corrallorhiza trifida, Epipactis helleborine, E. microphylla, E. nauosaensis, Neottia nidus-avis*. 13.VII.1998: >10 *E. exilis* B.

13. 34TEL8100 Tria Pigadia. Mont Vermion. Autour de l'hotel au bout de la route. 1500 m. Hêtraie avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, E. microphylla, E. subclausa, Neottia nidus-avis*. 13.VII.1998: >10 *E. exilis* B-F.

Pieria

14. 34TFK2440 Litochoro. Mont Olympe. Route de Prionia, 900 m S refuge Stavros. 1150 m. Hêtraie avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, E. microphylla, E. olympica, E. subclausa, Neottia nidus-avis*. 15.VII.1998: >10 *E. exilis* F-fF.

Trikala

15. 34SEJ3091 Kastanea. Route de Krania, 6,4 km S sortie de Kastanea. 1350 m. Hêtraie avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, Epipogium aphyllum*. 16.VII.1998: >10 *E. exilis* F-fF.

16. 34SEJ3092 Kastanea. Route de Krania, 7,5 km S sortie de Kastanea. 1.400 m. Hêtraie-sapinière avec *Atropa bella-dona, Epipactis helleborine, Epipogium aphyllum, Lilium heldreichii, Neottia nidus-avis*. 16.VII.1998: >10 *E. exilis* F-fF.

Hongrie

Vas

17. 33TWN1123 Boszok. Köszegi-Hegység. 320 m. Pessière avec *Epipactis albensis*. 28.VII.2005: 1 *E. exilis* fF.

Baranya

18. 34TBS9818 Pecsvarad. Massif du Mecsek. Reka Völgy. 360 m. Hêtraie en bord de ruisseau avec *Epipactis mecsekensis, E. microphylla, E. nordeniorum, E. purpurata*. 10.IX.1995: 2 *E. exilis* FR.

Italie

Basilicate

19. 33SWE9319 Monte Pollino. Environs Rifugio Fasanelli. 1.375 m. Hêtraie avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, E. microphylla, Neottia nidus-avis*. 25.VII.2002: >10 *E. exilis* fF-FR, 1 *E. exilis* × *E. helleborine* F.

20. 33SWE9417 Monte Pollino. Environ 1 km SO Colle Dragone. 1.480 m. Hêtraie en bord de route avec *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis atrorubens, E. helleborine, E. microphylla, Neottia nidus-avis*. 24.VII.2002: 6 *E. exilis* FR.

21. 33SWE9418 Monte Pollino. Route vers Rifugio Fasanelli au croisement du GR106. 1.500 m. Hêtraie en bord de ruisseau avec *Dactylorhiza saccifera, Epipactis helleborine, E. microphylla, E. purpurata* var. *pollinensis*. 24.VII.2002: >10 *E. exilis* fF-FR.

Toscane

22. 32TQP0545 Vallombrosa. Chemin de randonnées n°12 entre Saltino et Vallombrosa. 1.200 m. Hêtraie sur sol acide en bord de ruisseau avec *E. helleborine, E.* cf. *schubertiorum*. 1.VIII.2002: >10 *E. exilis* B-fF.

Natural. belges **88** (Orchid. 20) (2007): 41-227

Contribution à la connaissance des Orchidées des îles de Chios, Inousses et Psara (Nomos Chiou, Égée orientale, Grèce)

par Pierre DELFORGE (*) et Pantelis A. SALIARIS (**)

Abstract. *DELFORGE, P. & SALIARIS, P.A. - Contribution to the knowledge of the Orchids of the islands of Chios, Inousses, and Psara (Chios district, eastern Aegean, Greece).* After a short presentation of the geology, the geomorphology, the human impact over the landscape, and the vegetation of the island of Chios, a review of the past and present studies about Chian orchids is made. It appears that Chios has attracted less attention from the orchids specialists than the other large eastern Aegean islands as Lesbos, Samos or Rhodos so that only 37 orchids species were known for Chios in 1998 (Table 1). The negative repercussions of the climatic changes on the eastern Aegean orchid flora, particularly strong in 2007, are evoked. Nevertheless, research in Chios, Inousses and Psara in March, April, and May 2007 has revealed respectively 61 orchid species for the island of Chios, and 66 orchid species for the district of Chios, which comprises the 3 islands (Table 2). The 5 species present on Psara and/or Inousses but absent on Chios are *Dactylorhiza romana, Ophrys ariadnae, O. bombyliflora, Serapias cordigera* and *S. orientalis,* but the determinations of the two latter, not seen in flowers in 2007, need to be confirmed. Among the 61 species of the island of Chios, 6 are represented by only 1 individual very sporadic: *Ophrys lesbis, O. speculum, Orchis boryi, O. lactea, O. quadripunctata,* and *Serapias carica,* 3 are represented by only 2-5 individuals in flowers in 2007, growing on one single site: *Cephalanthera longifolia, Ophrys calypsus,* and *Orchis punctulata,* and 7 are present in only 1-2/439 squares of 1 km × 1 km: *Cephalanthera epipactoides, Epipactis densifolia, E. turcica, Ophrys* cf. *lindia, O. attaviria* var. *cesmeensis, Orchis tridentata,* and *Serapias parviflora.*

Discussion are made for each species observed or listed in the district of Chios, following the order used in DELFORGE (2006A). *Serapias bergonii* is the single species of the genus aboundant in 2007. The other *Serapias* species seem to have sufferered from the winter dryness on Inousses, where they mainly grow; they are always very rare on Chios where they have not appeared in 2007, with the exception of *S. parviflora.* All the *Anacamptis pyramidalis* seen in 2007 belong to *A. pyramidalis* var. *brachystachys.* In the genus *Orchis*, the *O. morio* species group is represented only by *O. picta* var. *caucasica* and *O. boryi*, the latter seen once only, in April 2002; all the *O. papilionacea* seen in 2007 belong to *O. papilionacea* var. *heroica.* On the other hand, the aboundance of *Himatoglossum robertianum* in the south of the island of Chios is notable. It is the sole *Himantoglossum* species on Chios.

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

(**) P.O. Box 75, GR-82100 Chios

Manuscrit déposé le 17.IX.2007, accepté le 12.X.2007.

© P. DELFORGE & Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges

The genus *Ophrys* is represented by 37 species sometimes considered, as usual, as difficult to identify. The sectio *Pseudophrys* on Chios comprises 12 or 13 species which belong to 5 species groups. The *Ophrys iricolor* group is represented by the sole *O. iricolor,* rather widespread. The *O. attaviria* group is represented by *O. attaviria* (var. *attaviria* and var. *cesmeensis*), *O. parosica* (var. *parosica,* rather widespread, and var. *phaseliana,* much more rarer), a taxon very rare tentatively identified to *O. lindia*, and a species rather widespread in Chios and probably present on other eastern Aegean islands, which is generally identified, with reservations, to *O. leucadica* or to a "late-flowering" *O. sitiaca*; it is described here as *Ophrys pelinaea* P. Delforge spec. nova. The *O. blitopertha* group is represented by *O. blitopertha* and its sister species, *O. persephonae*, the *O. subfusca* group by *O. cinereophila,* rather widespread, the *O. lutea* group by *O. sicula,* widespread, and *O. phryganae,* the *O. omegaifera* group by *O. omegaifera, O. basilissa, O. sitiaca,* and, perhaps, *O. fleischmannii*.

The section *Euophrys* on Chios comprises 24 species which belong to 10 species groups. The *Ophrys speculum* group is represented by *O. regis-ferdinandii* and by only one individual of *O. speculum* which has not flowered since 2003. The *O. tenthredinifera* group is represented by *O. bombyliflora*, present only on Psara, the large flowered *O. leochroma,* and *O. villosa*. *O. apifera* is present on Chios, but very rare. The *O. bornmuelleri* group is represented by a taxon usualy determined as *O. fuciflora* (s.l.) but here identified to *O. lyciensis*; it is very rare and endangered in Chios by new agricultural practices. The *O. oestrifera* group is particularly species-rich and original on Chios; it comprises *O. ceto, O. dodekanensis, O. minutula, O. phrygia* and 2 species identified till now, with more or less reservations, to different taxons which do not belong to the Chian flora, i.e. *O. cerastes, O. cornuta, O. cornutula, O. oestrifera, O. lapethica* or, even, to the Syrian *O. latakiana*; the first species, early-flowering, present also on Lesbos, is described here as *Ophrys orphanidea* Saliaris & P. Delforge spec. nova, the second one, late-flowering, probably endemic of Chios, as *Ophrys masticorum* P. Delforge & Saliaris spec. nova. The *Ophrys heldreichii* group is represented by 2 «scolopaxoid» species, *O. calypsus* and *O. homeri,* described from Chios; few individuals of a third species of the group, also very late-flowering, but with «fucifloroid» labellum, has been discovered in 2005 and tentatively identified to *O. aeoli, O. halia,* and *O. helios*; new populations of that taxon have been found in 2007 and it appears clearly that they represent a very original species, probably endemic of the south of Chios; it is described here as *Ophrys chiosica* P. Delforge, C. Onckelinx & Saliaris spec. nova. The *O. umbilicata* group comprises *O. umbilicata,* rather widespread, probably *O. attica*, and *O. bucephala*, very rare. The *Ophrys reinholdii* group is represented by 2 species, *O. reinholdii*, on Chios, and *O. ariadnae*, found only on Psara so far. The *O. argolica* group is represented by one individual of *O. lesbis*, discovered on Chios in March 2007. The *O. mammosa* group is represented by *O. ferrum-equinum,* with very varied flowers, and *O. mammosa*.

After carefull examination of "critical" plants precisely located in the field as well as numerous photographs, published or not, it appears that numerous old or very recent mentions of orchids, made for Chios, are questionable or erroneous. As a result, the presence of *Ophrys fleischmannii, Serapias cordigera, S. orientalis*, and *S. vomeracea* in the district needs to be confirmed, and the following species must be deleted from the list of the orchids of the district of Chios: *Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana, Gymnadenia conopsea, Ophrys aeoli, O. astypalaeica, O. bremifera, O. cerastes, O. climacis, O. cornuta, O. cornutula, O. cretica, O. 'fuciflora-holoserica', O. fusca, O. halia, O. helios, O. heterochila, O. israelitica, O. lapethica, O. latakiana, O. leucadica, O. leucophthalma, O. lutea, O. melena, O. mesaritica, O. oestrifera, O. 'perpusilla-punctulata', O. rhodia, O. scolopax, O. spruneri, O. straussii, O. tenthredinifera* (s. str.), *Orchis morio* (s. str.), *O. papilionacea* var. *alibertis, O. papilionacea* var. *grandiflora, O. ×sezikiana*.

A list of species for each island and 62 distribution maps, based on the presence in 439 UTM_{wgs84} squares of 1 km × 1 km, are provided as well as a list of 613 sites of Chios, 7 of Inousses, and 3 of Psara, prospected during the spring 2007, from March 8 to May 20.

Key-Words: Flora of Greece, flora of Aegean, flora of Chios islands group. Chios, Inousses, Psara; *Orchidaceae*, *Ophrys chiosica* P. Delforge, C. Onckelinx & Saliaris spec. nova, *Ophrys masticorum* P. Delforge & Saliaris spec. nova, *Ophrys orphanidea* Saliaris & P. Delforge spec. nova, *Ophrys pelinaea* P. Delforge spec. nova.

Περιληψη. *Delforge, P. & Saliaris, P.A. - Συνεισφορα στην γνωση των Ορχιδεων των νησων Χιου, Ψαρων καιΟινουσσων (Νομος Χιου, Ανατολικο Αιγαιο, Ελλαδα).* Μετα απο συντομη παρουσιαση της Γεωλογιας και της Γεωμορφολογιας, της ανθρωπινης επιδρασης στο τοπιο και της βλαστησης της Νησου Χιου, εγινε επισκοπιση των παρελθοντων και των παροντων μελετων για τις Χιακες Ορχιδεες (Πινακας 1). Φαινεται οτι η Χιος ειχε τραβηξει λιγοτερο την προσοχη των ειδικων για τις ορχιδεες, απο τα αλλα μεγαλα νησια του Ανατολικου Αιγαιου, οπως η Λεσβος, η Σαμος η η Ροδος, ουτως ωστε το 1998 μονο 37 ειδη ορχιδεων ηταν γνωστα απο την Χιο. Υπενθυμιζεται ο αρνητικος αντικτυπος απο τις κλιματικες αλλαγες στην χλωριδα των ορχιδεων στο Ανατολικο Αιγαιο, ειδικα εντονη το 2007. Εντουτοις, η ερευνα στην Χιο, στις Οινουσσες και τα Ψαρα, τον Μαρτιο, Απριλιο και Μαιο 2007, ανεδειξε σχετικα 61 ειδη ορχιδεων για τη Νησο Χιο και 66 ειδη ορχιδεων για την Περιφερεια της Χιου, που περιλαμβανει τα 3 νησια (Πινακας 2). Τα 5 ειδη που υπαρχουν στα Ψαρα και/η στις Οινουσσες αλλα απουσιαζουν απο την Χιο ειναι *Dactylorhiza romana*, *Ophrys ariadnae*, *O. bombyliflora*, *Serapias cordigera* και *S. orientalis*, αλλα ο προσδιορισμος των δυο τελευταιων, που δεν ανθισαν το 2007, χρηζει επιβεβαιωσης. Μεταξυ των 61 ειδων της Νησου Χιου, 6 αντιπροσωπευονται μονο απο 1 ατομο πολυ σποραδικα (*Ophrys lesbis*, *O. speculum*, *Orchis boryi*, *O. lactea*, *O. quadripunctata* και *Serapias carica*), 3 αντιπροσωπευονται με μονο 2–5 ατομα, σε ανθηση το 2007, που φυονται μονο σε μια περιοχη (*Cephalanthera longifolia*, *Ophrys calypsus*, *Orchis punctulata*), και 7 παρουσιαζονται μονο σε 1–2/439 τετραγωνα του 1 km × 1 km (*Cephalanthera epipactoides*, *Epipactis densifolia*, *E. turcica*, *Ophrys* cf. *lindia*, *O. attaviria* var. *cesmeensis*, *Orchis tridentata*, *Serapias parviflora*).

Εγινε συζητηση για καθε ειδος που παρατηρηθηκε η καταγραφηκε στην Περιφερεια Χιου, ακολουθωντας την διαταξη που χρησιμοποιειται στο Delforge (2006a). *Serapias bergonii* ειναι το μονο ειδος του γενους σε αφθονια το 2007, τα αλλα ειδη φαινεται οτι ειχαν υποφερει απο την ξηρασια του χειμωνα, στις Οινουσσες, οπου κυριως φυονται. Αυτα ειναι παντοτε πολυ σπανια στη Χιο οπου δεν εμφανιστηκαν το 2007, με εξαιρεση την *S. parviflora*. Ολες οι *Anacamptis pyramidalis* που εμφανιστηκαν το 2007 ειναι *A. pyramidalis* var. *brachystachys*. Απο το γενος *Orchis*, η ομαδα της *O. morio* αντιπροσωπευεται μονο *O. picta* var. *caucasica* απο την *O. boryi*, η τελευταια εμφανιστηκε μονο μια φορα, τον Απριλη του 2002, ολες οι *O. papilionacea* που εμφανιστηκαν το 2007 ειναι *O papilionacea* var. *heroica*. Απο την αλλη πλευρα, το πληθος των *Himantoglossum robertianum* στα νοτια της Νησου Χιου ειναι αξιοσημειωτη. Ειναι το μοναδικο ειδος *Himantoglossum* στην Χιο.

Το γενος *Ophrys* αντιπροσωπευεται απο 37 ειδη, ενιοτε θεωρουμενα ως συνηθως, δυσκολα να αναγνωριστουν. Το τμημα *Pseudophrys* στην Χιο περιλαμβανει 12 η 13 ειδη που ανηκουν σε 5 ομαδες ειδων. Η ομαδα της *Ophrys iricolor* αντιπροσωπευεται μονο απο την *O. iricolor*, μαλλον εξαπλωμενη. Η ομαδα της *O. attaviria* αντιπροσωπευεται απο την *O. attaviria* (var. *attaviria* και var. *cesmeensis*), την *O. parosica* (var. *parosica*, μαλλον εξαπλωμενη και var. *phaseliana*, πολυ πιο σπανια), ενα taxon πολυ σπανιο με ταση να αναγνωριστει ως *O. lindia* και ενα ειδος μαλλον εξαπλωμενο στη Χιο και με πιθανη παρουσια σε αλλα νησια του Ανατολικου Αιγαιου, το οποιο γενικα αναγνωριζεται, με επιφυλαξη, ως *O. leucadica* η στην "οψιμα ανθιζουσα" *O. sitiaca*, περιγραφεται εδω ως *Ophrys pelinaea* P. Delforge spec. nova (Νεο Ειδος). Η ομαδα της *O. blitopertha*, αντιπροσωπευεται απο την *O. blitopertha* και το αδελφο ειδος *O. persephonae*, η ομαδα *O. subfusca* απο την *O. cinereophila*, μαλλον εξαπλωμενη, η ομαδα *O. lutea* απο την *O. sicula*, εξαπλωμενη και την *O. phryganae*, η ομαδα *O. omegaifera* απο τις *O. omegaifera*, *O. basilissa*, *O. sitiaca* και ισως απο την *O. fleischmanii*.

Το τμημα *Euophrys* στην Χιο περιλαμβανει 24 ειδητα οποια ανηκουν σε 10 ομαδες ειδων. Η ομαδα *Ophrys speculum* αντιπροσωπευεται απο την *O. regis-ferdinandii* και απο ενα μονο ατομο της *O. speculum* που δεν εχει ανθισει απο το 2003. Η ομαδα *O. tenthredinifera* αντιπροσωπευεται απο την *O.bombyliflora*, παρουσα μονο στα Ψαρα, την *O. leochroma* με τα μεγαλα ανθη και την *O. villosa*. Η *O. apifera* υπαρχει στην Χιο, αλλα πολυ σπανια. Η ομαδα *O. bormuelleri* αντιπροσωπευεται απο ενα taxon συνηθως οριζομενου ως *O. fuciflora* (s.l) αλλα εδω αναγνωρισμενου ως *O. lyciensis*, που ειναι πολυ σπανιο και απειλουμενο στην Χιο απο τις νεες γεωργικες πρακτικες. Η ομαδα *O. oestrifera* ειναι ειδικα μια πλουσια σε ειδη και πρωτοτυπη στην Χιο, περιλαμβανει τις *O. ceto, O. dodekanensis, O. minutula, O. phrygia* και 2 ειδη αναγνωριζομενα εως τωρα με κατα το μαλλον η ηττον επιφυλαξη σε taxon που δεν ανηκουν στην Χιακη χλωριδα, π.χ. *O. cerastes, O. cornuta, O. cornutula, O. oestrifera, O. lapethica* η ακομη και στην Συριακη *O.latakiana*; το πρωτο ειδος, πρωιμης ανθισης, που υπαρχει επισης στην Λεσβο, περιγραφεται εδω ως *Ophrys orphanidea* Saliaris & P. Delforge spec. nova (νεο ειδος), το δευτερο, οψιμης ανθισης, πιθανον ενδημικο στη Χιο, ως *Ophrys masticorum* P. Delforge & Saliaris spec. nova (νεο ειδος). Η ομαδα *O. heldreichii* αντιπροσωπευεται απο 2 "scolopaxoid" ειδη, την *O. calypsus* και την *O. homeri*, που εχει περιγραφει απο την Χιο. Μερικα ατομα ενος τριτου ειδους της ομαδας, επισης με πολυ οψιμη ανθιση, αλλα με "fucifloroid" χειλος, ανακαλυφθηκε το 2005 και επιχειρηθηκε να αναγνωριστει ως *O. aeoli, O. halia* και *O. helios*, νεοι πληθυσμοι αυτου του taxon βρεθηκαν το 2007 και εμφανιζονται σαφως οτι αντιπροσωπευουν ενα πολυ πρωτοτυπο ειδος, πιθανον ενδημικο στην νοτια Χιο, που περιγραφεται εδω ως *Ophrys chiosica* P. Delforge, C. Onckelinx & Saliaris spec.nova (νεο ειδος). Η ομαδα *O. umbilicata* περιλαμβανει την *O. umbilicata*, μαλλον εξαπλωμενη, πιθανον την *O. attica* και την *O. bucephala*, πολυ σπανια. Η ομαδα *O. reinholdii* αντιπροσωπευεται απο 2 ειδη, την *O. reinholdii* στην Χιο και την *O. ariadnae*, που βρεθηκε στα Ψαρα, τοσο μακρυα. Η ομαδα *O. argolica* αντιπροσωπευεται απο ενα ατομο της *O. lesbis* που βρεθηκε στην Χιο τον Μαρτιο του 2007. Η ομαδα *O. mammosa*, αντιπροσωπευεται απο την *O. ferrum-equinum*, με μεγαλη εναλλαγη ανθεων και τη *O. mammosa*.

Μετα απο προσεκτικο ελεγχο 'κρισιμων' φυτων επακριβως εντοπισμενων στο πεδιο, οπως και μεγαλου αριθμου φωτογραφιων, δημοσιευμενων η μη, φαινεται οτι πολλες παλαιοτερες η νεοτερες αναφορες ορχιδεων που εγιναν για τη Χιο, ειναι αμφισβητουμενες η λανθασμενες. Σαν αποτελεσμα, η παρουσια των *Ophrys fleischmannii*, *Serapias cordigera*, *S. orientalis* και *S. vomeracea* στην περιοχη, χρηζει επιβεβαιωσης και τα παρακατω ειδη πρεπει να διαγραφουναπο τον καταλογο των ορχιδεων της Περιφερειας Χιου: *Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana, Gymnadenia conopsea, Ophrys aeoli, O. astypalaeica, O. bremifera, O. cerastes, O. climacis, O. cornuta, O. cornutula, O. cretica, O. 'fuciflora-holoserica', O. fusca, O. halia, O. helios, O. heterochila, O. israelitica, O. lapethica, O. latakiana, O. leucadica, O. leucophthalma, O. lutea, O. melena, O. mesaritica, O. oestrifera, O. 'perpusilla-punctulata', O. rhodia, O. scolopax, O. spruneri, O. straussii, O. tenthredinifera* (s. str.), *Orchis morio* (s. str.), *O. papilionacea* var. *alibertis, O. papilionacea* var. *grandiflora, O. ×sezikiana*.

Ενας καταλογος των ειδων για καθε νησι, 62 χαρτες κατανομης, βασισμενοι στην παρουσια σε 439 UTM_{wgs84} squares of 1 km × 1 km, προβλεφθηκαν καθως και ενας καταλογος 613 θεσεων της Χιου, 7 των Οινουσσων και 3 των Ψαρων, σχεδιαστηκαν κατα την Ανοιξη του 2007, απο τις 8 Μαρτιου εως τις 20 Μαιου.

Sommaire

Introduction 49

Géomorphologie et géologie de Chios 51

Histoire et occupation humaine 52

Végétation 54

Historique des études botaniques à Chios 56

Tableau 1. Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées avant 2000 57

Matériel et méthode 59

Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2007 en Égée orientale 60

Remarques sur les espèces observées ou mentionnées de Chios 62

Cephalanthera
- *Cephalanthera longifolia* 63
- *Cephalanthera epipactoides* 63

Epipactis
- *Epipactis turcica* 64
- *Epipactis densifolia* 64

Limodorum
- *Limodorum abortivum* 67

Spiranthes
- *Spiranthes spiralis* 67

Dactylorhiza
- *Dactylorhiza romana* 67

Serapias 68

Groupe de *Serapias parviflora*
- *Serapias parviflora* 68

Groupe de *Serapias vomeracea*
- *Serapias bergonii* (*S. laxiflora* auct.) 69
- *Serapias vomeracea* 69
- *Serapias orientalis* 70
- *Serapias carica* 71
- *Serapias cordigera* 72

Anacamptis
- *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* 72
  - [*Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana*, *Gymnadenia conopsea*] 59

Orchis

Groupe d'*Orchis palustris*
- *Orchis laxiflora* 72

Groupe d'*Orchis morio*
- *Orchis picta* var. *caucasica* (*O. morio* auct.) 73
- *Orchis boryi* 74

Groupe d'*Orchis papilionacea*
Orchis papilionacea var. *heroica* (*O. papilionacea* var. *grandiflora* auct.) 75
Groupe d'*Orchis coriophora*
Orchis fragrans 79
Orchis sancta 80
Groupe d'*Orchis mascula*
Orchis quadripunctata 81
[*Orchis* (×)*sezikiana*] 82
Orchis anatolica 82
Orchis provincialis 83
Groupe d'*Orchis militaris*
Orchis anthropophora 83
Orchis punctulata 84
Orchis italica 86
Groupe d'*Orchis tridentata*
Orchis lactea 86
Orchis tridentata 86
Orchis intacta (*Neotinea maculata*) 87
Himantoglossum
Himantoglossum robertianum 90
[*Himantoglossum* sp.] 91
Ophrys 92
Section *Pseudophrys*
Groupe d'*Ophrys iricolor*
Ophrys iricolor (*O. fusca* s.l. auct.) 92
[*Ophrys mesaritica*] 93
[*Ophrys astypalaeica*] 93
Groupe d'*Ophrys attaviria* (= *O. fusca* s.l. auct.)
Ophrys attaviria var. *attaviria* 94
Ophrys attaviria var. *cesmeensis* (*O. cesmeensis*) 96
Ophrys parosica var. *parosica* 97
Ophrys parosica var. *phaseliana* (*O. phaseliana*) 98
[*Ophrys perpusilla* (*O. punctulata* auct. non Renz)] 102
Ophrys cf. *lindia* 103
Ophrys pelinaea (*O. leucadica* auct. non Renz, *O. sitiaca* tardif) 105
Groupe d'*Ophrys blitopertha*
Ophrys blitopertha 108
Ophrys persephonae 111
Groupe d'*Ophrys subfusca*
Ophrys cinereophila (*O. fusca* s.l. auct.) 112
Groupe d'*Ophrys lutea*
Ophrys sicula 113
[*Ophrys melena*] 114
Ophrys phryganae 114
[*Ophrys lutea*] 115

Groupe d'*Ophrys omegaifera*
Ophrys omegaifera 115
[*Ophrys israelitica*] 116
Ophrys basilissa 117
Ophrys fleischmannii 118
Ophrys sitiaca 118

Section *Ophrys* (*Euophrys* nom. nud.)
Groupe d'*Ophrys speculum*
Ophrys speculum 120
Ophrys regis-ferdinandii 121

Groupe d'*Ophrys tenthredinifera*
Ophrys bombyliflora 122
Ophrys leochroma 122
[*O. tenthredinifera*] 123
Ophrys villosa 124

Groupe d'*Ophrys apifera*
Ophrys apifera 124

Groupe d'*Ophrys bornmuelleri*
Ophrys lyciensis 125
[*Ophrys fuciflora* (*O. holoserica*)] 127

Groupe d'*Ophrys oestrifera* 127
Ophrys ceto 128
[*Ophrys bremifera, O. scolopax*] 129
Ophrys orphanidea 130
[*Ophrys cornuta, O. oestrifera*] 131, 139
Ophrys masticorum 132
[*Ophrys lapethica*] 133
[*O. latakiana*] 134
Ophrys minutula 134
[*Ophrys cerastes, O. cornutula*] 139
Ophrys dodekanensis 140
[*Ophrys heterochila*] 141
Ophrys phrygia 141

Groupe d'*Ophrys heldreichii*
Ophrys calypsus 142
Ophrys homeri 143
Ophrys chiosica 144
[*Ophrys aeoli, O. halia, O. helios*] 146

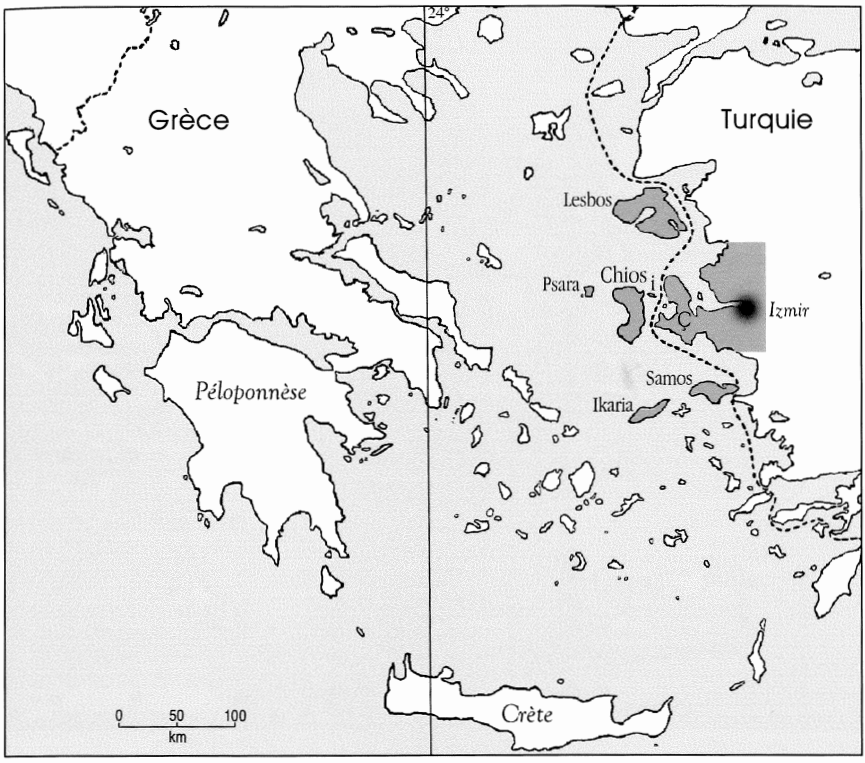
Groupe d'*Ophrys umbilicata*
Ophrys cf. *attica* 147
[*Ophrys rhodia*] 150
Ophrys umbilicata 150
Ophrys bucephala 150

Groupe d'*Ophrys reinholdii*
Ophrys reinholdii 152
[*Ophrys straussii, O. straussii* var. *leucotenia*] 153
Ophrys ariadnae 153

[*Ophrys cretica*] 154
Groupe d'*Ophrys argolica*
Ophrys lesbis 154
[*Ophrys climacis*] 154
Groupe d'*Ophrys mammosa*
Ophrys ferrum-equinum (f. *ferrum-equinum*, f. *labiosa*) 155
[*Ophrys spruneri*] 156
Ophrys mammosa 160
[*Ophrys leucophthalma*] 160
Tableau 2. Liste des espèces de Chios, Inousses et Psara et leur fréquence en 2007 162
Fréquence et rareté des espèces observées 164
Conclusions 165
Remerciements 168
Bibliographie 169
Annexe 1. Nomenclature 177
Annexe 2. Observations par espèces 179
Annexe 3. Observations par sites
Chios 186
Inousses 227
Psara 227

Planches

Planche 1. *Cephalanthera longifolia, C. epipactoides, Epipactis turcica* 69
Planche 2. *Epipactis densifolia, Limodorum abortivum, Serapias parviflora* 70
Planche 3. *Serapias bergonii, Anacamptis pyramidalis, Orchis laxiflora, O. picta* 75
Planche 4. *Orchis papilionacea, O. fragrans, O. sancta, O. quadripunctata* 76
Planche 5. *Orchis anatolica, O. provincialis, O. anthropophora, O. punctulata* 88
Planche 6. *Orchis italica, O. tridentata, O. intacta, Himantoglossum robertianum* 88
Planche 7. *Ophrys iricolor, O. attaviria, O. attaviria* var. *cesmeensis, O. parosica* 99
Planche 8. *Ophrys parosica* var. *phaseliana, O.* cf. *lindia, O. pelinaea* 100
Planche 9. *Ophrys blitopertha, O. persephonae, O. cinereophila, O. sicula* 109
Planche 10. *Ophrys phryganae, O. omegaifera, O. basilissa, O. sitiaca* 110
Planche 11. *Ophrys regis-ferdinandii, O. leochroma, O. villosa, O. apifera* 135
Planche 12. *Ophrys lyciensis, O. ceto, O. minutula* 136
Planche 13. *Ophrys orphanidea* 137
Planche 14. *Ophrys masticorum* 138
Planche 15. *Ophrys dodekanensis, O. phrygia, O. calypsus, O. homeri* 147
Planche 16. *Ophrys chiosica* 148
Planche 17. *Ophrys* cf. *attica, O. umbilicata, O. bucephala, O. reinholdii* 157
Planche 18. *Ophrys lesbis, O. ferrum-equinum, O. mammosa* 158

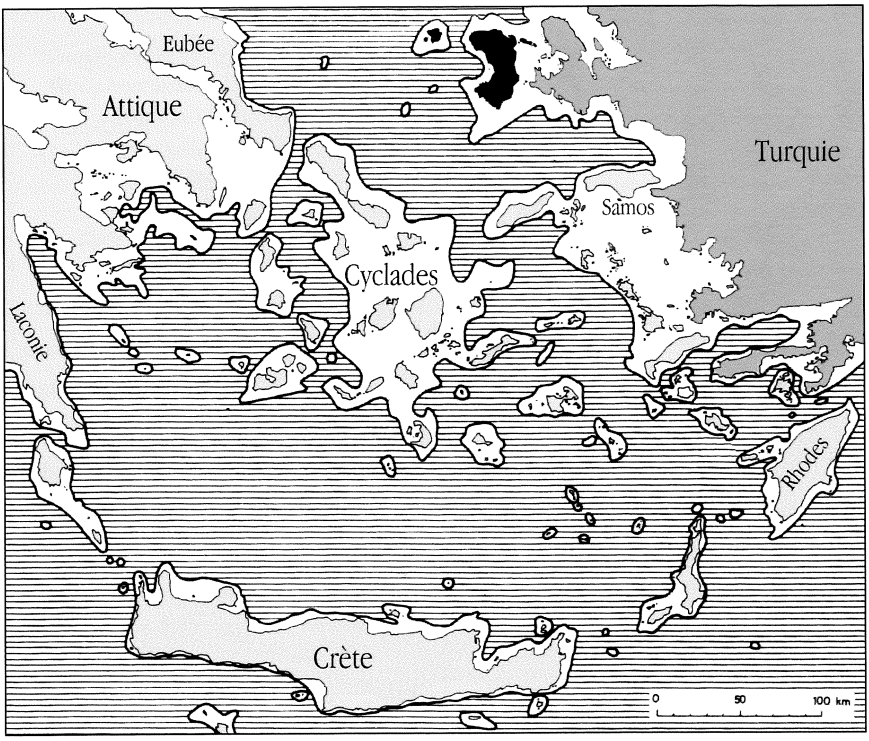


Carte 1. Situation des îles de Chios, Psara et Inousses [i] dans le bassin égéen. Les îles voisines dont il sera souvent question dans le texte sont en grisé, de même que la région anatolienne en face de Chios, péninsule de Çesme [Ç] et la partie de la province d'Izmir concernée éventuellement lorsque sera envisagée la répartition d'orchidées présentes à Chios.

Introduction

Chios (842 km^2), la cinquième île grecque par la superficie, constitue la province (Nomos) de Chios (905 km^2) avec l'île de Psara (40 km^2) et l'îlot inhabité d'Antipsara, ainsi que l'archipel d'Inousses (île d'Inousses, 14 km^2, et 8 îlots inhabités). L'île de Chios est située dans la partie médiane du bassin égéen oriental, près du plateau anatolien, à environ 7 km à l'ouest de la péninsule turque de Çesme (ou d'Érythrée), 44 km au sud-ouest de l'île de Lesbos, 48 km au nord de l'île d'Ikaria, 54 km au nord-ouest de l'île de Samos (Carte 1). Psara se situe à 17 km à l'ouest-nord-ouest des côtes nord-occidentales de Chios; l'archipel d'Inousses prolonge l'extrémité nord-est de Chios vers l'est-sud-est, dans la direction de la péninsule de Çesme. L'île d'Inousses est séparée de l'île de Chios par un détroit de moins de 2 km de largeur.

Comme beaucoup d'îles de l'Égée orientale, Chios et l'archipel d'Inousses n'ont pas toujours été isolés de la masse continentale anatolienne. À la fin du Miocène, pendant tout l'âge messinien, soit 1,5 millions d'années, la Méditerranée s'est asséchée à plusieurs reprises, les îles étant alors séparées par de vastes



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. Les îles de Chios, Inousses et Psara sont en noir, les terres actuellement émergées sont en gris. L'isolement de la Crète et d'Amorgos au sud, des Cyclades au centre, apparaît nettement. Presque toutes les îles égéennes orientales sont rattachées au plateau anatolien, à l'exception de Psara, qui reste isolée ainsi que, plus au sud, l'île de Rhodes et les petites îles de Tilos et Nissiros. Un abaissement de 100 m du niveau de la mer donne de résultats similaires.

(d'après GREUTER 1979, modifié).

surfaces salées abiotiques. Au début du Pliocène, l'ouverture du détroit de Gibraltar entraîna le retour violent de l'eau mais ce n'est qu'au début du Quaternaire, il y a un million d'années environs, que Chios et Inousses seront séparées de l'Anatolie par des bras de mer. Par ailleurs, durant le Quaternaire, des refroidissements successifs provoquèrent des régressions marines importantes, les plus fortes glaciations abaissant le niveau de la Méditerranée de 100 m à 200 m, ce qui fusionnait au plateau anatolien l'île de Chios et l'archipel d'Inousses il y a 20.000 ans encore, alors que Psara demeurait isolée (Carte 2). Pendant certains interglaciaires, les transgressions marines, par contre, 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 des îlots (GREUTER 1970, 1971, 1979). Ceci explique à la fois les affinités importantes de la flore de Chios avec celle de l'Anatolie ainsi que la relative pauvreté des flores des petites îles et îlots qui l'entoure.

Carte 3. Les îles de Chios et d'Inousses avec les principaux toponymes utilisés dans le présent travail.

Géomorphologie et géologie de Chios

Chios a une silhouette réniforme allongée, le côté concave à l'ouest. Sa plus petite largeur est d'une vingtaine de kilomètres, sa plus grande largeur, dans la partie nord, d'une trentaine; son grand axe, orienté nord-sud, coïncide presque avec le méridien de 26° Est et est long d'une cinquantaine de kilomètres. (Carte 3).

Chios repose sur un socle de roches très anciennes, probablement précambriennes, qui n'affleurent que très partiellement dans l'extrême nord-est de l'île,

mais qui constituent l'archipel d'Inousses; il s'agit de roches peu métamorphisées, essentiellement acides: schistes argileux alternant avec des grauwackes, des quartzites et des conglomérats psammitiques. Sur ce socle s'élève ensuite, sur une épaisseur pouvant atteindre 1.000 mètres, des roches clastiques paléozoïques, principalement des grauwackes avec intercalations de schistes, de conglomérats, de silex, de lentilles de calcaires d'âges divers et de bancs plus épais de calcaires du Silurien supérieur, du Carbonifère et du Dévonien, avec, par places, extrusion de roches volcaniques du Miocène (liparites, rhyolites) ou du Carbonifère inférieur (diabases) (PHILIPPSON 1959; JONES 1971; YANNETAKIS 1971). Ces roches constituent l'essentiel du quart nord-ouest de l'île de Chios (mont Amani 809 m d'alt.) et affleurent également au nord-est de l'île (région de Kardamyla-Marmaro) ainsi qu'au centre, à l'ouest de la ville de Chios, entre celle-ci et Karyes.

La large partie centrale de l'île, presque du nord jusqu'au sud est constituée principalement de roches triasiques et jurassiques, essentiellement des calcaires multicolores et gris, parfois dolomitisés, s'élevant en au moins trois horizons distincts qui atteignent quelquefois plusieurs centaines de mètres d'épaisseur. Ils sont accompagnés d'intercalations de grès, de quartz et de conglomérats et constituent, au nord, les massifs montagneux de l'île, culminant au mont Pélinaion (1.297 m). Ils forment vers le sud d'autres massifs et des plateaux de moins en moins élevés, par exemple mont Aipos (929 m) et Kakia Rachi (707 m) au centre, puis, dans la moitié sud de l'île, une succession de collines érodées (PHILIPPSON 1959; YANNETAKIS 1971). C'est évidemment dans ces régions calcaires que se situent la plupart des sites à orchidées.

Il y a peu de plaines dans l'île de Chios, la principale se situant au sud de la ville de Chios. Elle repose sur un horizon de grès ferrugineux rougeâtre, faiblement alcalin, du Miocène supérieur, qui a été exploité comme pierre de taille (Grès de Thymiana), puis sur des terra rossa et des roches sédimentaires quaternaires provenant de la dégradation des reliefs avoisinants (YANNETAKIS 1971).

Histoire et occupation humaine

Chios fut habitée dès le néolithique puis colonisée par des migrants ioniens et fortement influencée par les Mycéniens. Dans l'Antiquité, elle était déjà considérée comme l'une des plus riches îles grecques et c'est à Chios que serait né HOMÈRE. Elle connut ensuite les dominations romaine, byzantine, vénitienne, génoise (de 1261 à 1566) et ottomane. En 1824, lors des mouvements politiques qui allaient aboutir à l'indépendance grecque, les Turcs ottomans, en guise de représaille, massacrèrent la plus grande partie des habitants de Chios et la totalité de ceux de Psara, tragédie immortalisée par un tableau d'Eugène DELACROIX ('Scènes des massacres de Scio', 1824) et par des vers de Victor HUGO (dans 'Les Orientales', 1829). On estime que 30.000 habitants trouvèrent la mort dans ces événements et que 45.000 survivants furent réduits en esclavage. Alors que Chios commençait à peine à se relever, un puissant tremblement de terre dévasta l'île en 1881, faisant 6.000 victimes.

Le nombre d'habitants des trois îles fluctua donc beaucoup au cours des deux derniers siècles. Psara compte aujourd'hui 350 habitants, Inousses près de 700. Il y a actuellement environ 50.000 habitants permanents à Chios, dont plus de la moitié concentrés dans la conurbation Vrontados - ville de Chios. Beaucoup de villages du nord et de l'est de l'île sont donc actuellement très peu peuplés, voire parfois inoccupés l'hiver, avec pour conséquence une certaine déprise agricole.

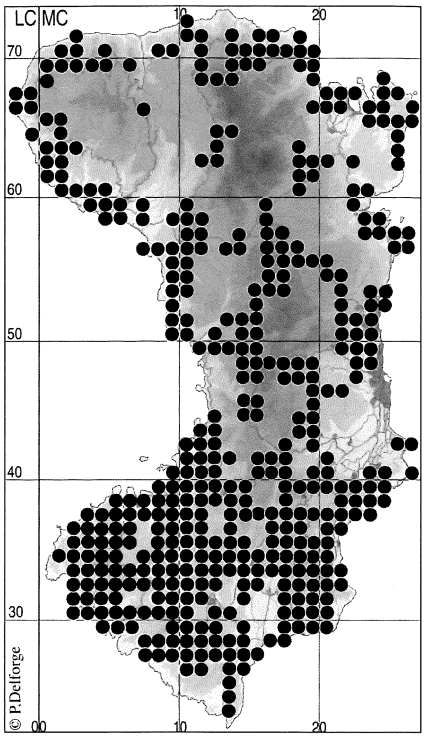
Au sud de l'île, par contre, une vingtaine de villages restent florissants (par exemple: Armolia, Elata, Kalamoti, Lithi, Mesta, Olymbi, Pirgi,Vessa). Ils sont regroupés dans la commune de Mastichochora et vivent pour une bonne part de la récolte du mastic, sève d'un cultivar du lentisque (*Pistacia lentiscus* cv. *chia*) qui entre dans la composition notamment de boissons, de confiseries, de médicaments, de cosmétiques, de vernis. Produit uniquement à Chios, réputé dès l'Antiquité, ce mastic a été l'une des bases de la richesse de l'île jusqu'à la fin de la période ottomane. Aujourd'hui encore, les plantations de lentisques (nommées dans le présent travail "masticos") marquent, avec les olivaies, le paysage du sud de Chios et comptent parmi les habitats importants pour les orchidées de l'île.

La principale plaine de l'île, Kambos, au sud de la ville de Chios, a été consacrée, dès le XVI^{ème} siècle, aux cultures fruitières, particulièrement des agrumes, dans des domaines clos de murs abritant de luxueuses demeures. Cette zone, où a été également construit l'aéroport de Chios et où une urbanisation accélérée est actuellement en cours, est peu favorable aux prospections botaniques. Elle paraît de plus très pauvre en orchidées dans les rares endroits où le regard peut encore se porter.

Après son rattachement à la Grèce, en 1912, et plus encore après l'avènement de la Turquie moderne, en 1922, Chios fut coupée de ses principaux débouchés commerciaux, situés dans la ville et la province de Smyrne (Izmir), auxquelles elle fait face. L'île reste cependant l'une des plus riches de l'Égée parce que, forts d'une très ancienne tradition maritime, ses habitants s'investirent dans l'armement de navires marchands. Il se dit que 70% des armateurs grecs actuels sont originaires de Chios, voire même de la petite île d'Inousses. Cette activité économique semble avoir au moins deux conséquences. Globalement riches, les habitants de Chios ont refusé et refusent souvent encore le développement d'infrastructures touristiques dans leur île, de sorte que la plupart des zones littorales ne sont pas défigurées par d'immenses complexes hôteliers, comme à Rhodes ou en Crète, par exemple. D'autre part, une partie non négligeable de la population, occupée directement ou indirectement par le commerce maritime, est urbaine et la pression agricole et pastorale sur les campagnes est de ce fait moins importante qu'ailleurs en Grèce, ce qui est souvent favorable aux Orchidées.

Deux facteurs, qui concernent l'occupation humaine à Chios, doivent encore être évoqués pour expliquer l'absence de pointages d'orchidées en 2007 dans des régions de l'île par ailleurs accessibles et pourvues d'habitats favorables

(Carte 4). Le premier est l'aménagement, sur des dizaines d'hectares parfois, de reservoirs d'eau ou de barrages; c'est le cas par exemple à Zyfias, ainsi qu'au nord de Kalamoti et au sud de Kardamyla, travaux en cours en 2007 dans ces deux dernières localités. Le second est la présence sur toute l'île, mais surtout dans sa moitié orientale, de nombreux sites militaires, camps, casernes, dépôts de matériels, bases de radars, champs de tirs et de manœuvres fréquemment utilisés. L'accès à ces zones est évidemment interdit et il est prudent de ne pas prospecter ou photographier à leurs abords.



Carte 4. L'île de Chios et les 439 pointages correspondant aux observations de 2007 sur lequel est fondé le présent travail. Chaque point a un diamètre de 1 km et indique la présence en 2007 d'au moins une espèce d'Orchidée dans le carré UTM de 1 km × 1 km correspondant. Zone 35S, carroyage UTM_{WGS84} 10 km × 10 km.

Végétation

Chios a été longtemps couverte de pinèdes (d'où son nom ancien de "Pitioussa"). Il reste encore quelques derniers témoins de ces forêts, notamment au mont Pélinaion et dans les massifs du centre de l'île, mais beaucoup d'entre elles ont récemment disparu à la suite d'importants incendies. Le pâturage des chèvres empêche une régénération spontanées de la pinède et de petits enclos ont été installés dans lesquels sont plantés notamment *Pinus brutia, P. halepensis, Cupressus sempervirens* et même parfois *Abies cephalonica*. C'est le cas notamment, sur l'Aipos, le long de la route de Vrontados à Volissos. Mais autour de ces petites plantations, à perte de vue, sur les plateaux karstiques désolés, s'étend une phrygana à *Sarcopoterium spinosum* surpâturée.

Dans les collines calcaires, parfois dans les olivaies et les masticos, c'est également la phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et la garrigue qui sont dominantes. On peut y noter *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus, Thymus capitatus,* plus rarement *Astragalus* div. sp., *Euphorbia acanthothamnos, Lavandula stoechas, Quercus coccifera, Salvia officinalis* ou encore *Thymelea tartonraira*. Les formations arbustives calcicoles moins basses, que nous appelons dans ce travail broussailles, sont constituées fréquemment, outre d'espèces de la garrigue, par *Arbutus andrachne, A. unedo, Erica manipuliflora, Hypericum empetrifolium, Juniperus phoenicea, J. oxycedrus, Olea europaea* var. *oleaster* ou encore *Spartium junceum,* accompagnés plus rarement par *Acer monspessulanum* et *A. sempervirens*.

Dans les collines acides, en particulier dans le nord-est de Chios et sur les soubassements du Pélinaion, s'élèvent des bosquets de *Quercus pubescens,* des peuplements de *Castanea sativa,* et, près des sources et des torrents plus nombreux dans ces zones, de *Platanus orientalis*. Les phryganas à *Sarcopoterium spinosum* et les garrigues claires dominées par *Lavandula stoechas* sont les principales formations arbustives basses des régions acides.

Du fait d'une occupation humaine très ancienne et de leur faible altitude, les îles de Psara et Inousses, qui culminent respectivement à 531 m et 182 m, ne possèdent pas de forêts, seulement des phryganas, des garrigues ou des broussailles généralement très pâturées.

Par ailleurs, parmi les trésors botaniques de Chios, nous noterons *Campanula hagielia, Cyclamen persicum,* l'endémique *Fritillaria pelinaea*, *Jasminum grandiflorum, Phacelia tanacetifolia,* 4 papavéracées, dont *Papaver somniferum*, *Ranunculus asiaticus*, parfois très abondant dans les collines, ou encore 4 tulipes (Sfikas 1994), *Tulipa undulatifolia, T. aegenensis, T. clusiana* et *T. praecox*, qui couvre de rouge en mars le sol des olivaies dans la plaine et les collines du sud-ouest de l'île.

À cause probablement de l'occupation humaine et des activités économiques particulières, qui viennent d'être évoquées, l'île de Chios semble moins touchées que les autres régions grecques par des activités agricoles intensives, par le surpâturage ou par l'urbanisation des littoraux. Néanmoins, de grandes zones de garrigues et de forêts ont été récemment clotûrées, notamment au sud de Lithi et au sud d'Olymbi, et des troupeaux trop importants sont laissés dans ces vastes enclos, avec pour conséquence la destruction de la végétation et la nitrification du sol rendant pour longtemps ces terrains impropres aux orchidées. De plus, de vastes étendues non clôturées souffrent déjà, manifestement, d'un pâturage trop intensif.

Par ailleurs, des pesticides et des herbicides à longue rémanence sont de plus en plus utilisés dans les masticos et les olivaies, un usage malencontreusement encouragé par les coopératives agricoles qui distribuent parfois ces produits gratuitement. Souvent aussi, ces arboricultures sont maintenant labourées mécaniquement. En conséquence, beaucoup d'olivaies et de masticos herbeux où les orchidées abondaient encore il y a quelques années présentent maintenant des sols nus, sans aucune plante herbacée. Cette évolution négative est malheureusement très rapide.

Enfin, de nombreuses petites zones alluviales littorales, à l'embouchure des oueds, sont souvent en cours de lotissement, fréquemment pour établir des aires récréatives et construire des enclos dans lesquels sont stationnées à demeure des caravanes. Bien que cette tendance soit moins avancée que dans la plupart des autres îles grecques, elle est cependant préoccupante parce qu'elle met en danger des milieux rares et intéressants pour les orchidées (par exemple: annexe 3, site 94, Kato Fana, actuellement seule localité avérée d'*Orchis punctulata* dans le bassin égéen).

Historique des études botaniques à Chios

Les premières mentions d'orchidées répérables pour Chios proviennent d'herborisations de G.A. Olivier et de J.G. Bruguière, effectuées de février à mai 1794, et publiées bien plus tard, après révision de leur herbier, par Soó (1929a) et Renz (in Rechinger 1943); il s'agit d'*Himantoglossum robertianum* (sub nom. *Himantoglossum longibracteatum* vel *Barlia longibracteata*), d'*Orchis anatolica*, d'*O. italica* et d'*O. papilionacea*. C'est aussi dans les mêmes ouvrages qu'ont été publiées les récoltes faites ensuite à Chios par Th. von Heldreich en 1846, par F.W. Pauli en 1853, par Th.G. Orphanides en avril 1856. Les espèces nouvelles pour Chios récoltées par ces botanistes sont *Anacamptis pyramidalis, Gymnadenia conopsea, Orchis sancta, Ophrys fusca, O. sicula, O. spruneri, O. tenthredinifera*.

Après 1856, à la fin du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème}, il ne semble plus y avoir d'indications botaniques repérables pour Chios. Dans toute la Grèce, d'ailleurs, les mentions pour cette période sont rares, bien qu'il existe des matériaux considérables, récoltés par d'éminents botanistes, comme Leonis, Tuntas, Atchley, Guiol ou encore Pinatzis, mais qui, dispersés dans de nombreux herbiers, sont devenus en partie obsolètes faute d'avoir été suffisamment étudiés. Environ 200.000 notes de terrain et 40.000 exsiccata de Grèce n'étaient toujours pas publiés 50 ans plus tard et Chios était alors classée de ce fait dans la catégorie des régions de Grèce où moins d'un tiers des informations récoltées étaient disponibles (Runemark 1971; Greuter et al. 1976).

J. Renz herborisa à Chios du 6 au 11 mai 1928 ainsi que du 20 au 28 mai 1931 suivi par K.H. Rechinger du 12 au 15 mai 1934. Les résultats de ces prospections ont été publiés par Renz (in Rechinger 1943) et de nouveaux taxons d'Orchidées sont alors ajoutés à la flore de Chios: *Cephalanthera epipactoides, Limodorum abortivum, Serapias bergonii* (sub nom. *S. laxiflora*), *Orchis fragrans* (sub nom. *O. coriophora* var. *fragrans*), *O. intacta* (sub nom. *Neotinea intacta*), *Orchis laxiflora* et *Ophrys 'cornuta* subsp. *balcanica* f. *brevicornis'*. Dans la Flora Aegaea de Rechinger (1943), donc, la flore orchidéenne de Chios paraît compter 18 espèces, mais plus vraisemblablement 17 (Tableau 1) puisque Renz (in Rechinger 1943: 840) met en doute avec raison la détermination de *Gymnadenia conopsea* faite par Pauli. Cette plante est, plus probablement selon lui, un *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* à l'inflorescence allongée par la fin de la floraison. *Gymnadenia conopsea* n'a d'ailleurs jamais été retrouvé à Chios.

L'île est ensuite visitée par plusieurs botanistes qui récolteront et/ou mentionneront des orchidées, parfois nouvelles pour l'île: notamment J.W.O. Platt en 1939 et 1940, N.A. Goulandris et C.N. Goulimis en 1951, S. Lüdtke en mai 1966, G. Hermjakob en 1970, W. Greuter les 15 et 16 avril 1973, J. Kalopissis en 1974, P. Gölz et H.R. Reinhard du 12 au 16 avril 1977. Les résultats de ces prospections ont été publiés notamment par Meikle (1954), Goulandris et al. (1968), Soó (1973), Kalopissis (1976), ainsi que Gölz et Reinhard (1978, 1981). Au total, 27 espèces d'Orchidées, parfois mentionnées comme hybrides occasionnels, sont alors répertoriées à Chios, ce que répercuteront dans leurs

Tableau 1. Liste chronologique des mentions d'Orchidées publiées pour Chios avant 2000

	année de récolte	nom	auteur(s) de l'observation	nom(s) dans le présent travail (si différent)
1.	**1794**	*Himantoglossum longibracteatum*	Olivier & Bruguière	*Himantoglossum robertianum*
2.		*Orchis anatolica*	Olivier & Bruguière	
3.		*— italica*	Olivier & Bruguière	
4.		*— papilionacea*	Olivier & Bruguière	*Orchis papilionacea* var. *heroica*
5.	**1846**	*Ophrys tenthredinifera*	von Heldreich	*Ophrys leochroma, O. villosa*
6.	**1853**	*Anacamptis pyramidalis*	Pauli	*Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys*
		Gymnadenia conopsea	Pauli	très probablement *Anacamptis pyramidalis*
7.		*Ophrys lutea*	Pauli	*Ophrys sicula*
8.		*— spruneri*	Pauli	*Ophrys ferrum-equinum* ? *O. reinholdii* ?
9.		*Orchis sancta*	Pauli	
10	**1856**	*Ophrys fusca*	Orphanides	divers *Pseudophrys*: 8 spp.
11.	**1928**	*Limodorum abortivum*	Renz	
12.		*Ophrys cornuta* f. *brevicornis*	Renz	*Ophrys minutula* ?
13.		*Serapias laxiflora*	Renz	*Serapias bergonii*
14	**1931**	*Cephalanthera epipactoides*	Renz	
15.		*Neotinea intacta*	Renz	*Orchis intacta*
16.		*Orchis coriophora* var. *fragrans*	Renz	*Orchis fragrans*
17.		*— laxiflora*	Renz	
Renz in Rechinger (1943)				
18.	**1939**	*Orchis provincialis*	Platt	
19.	**1951**	*Ophrys mammosa*	Goulandris & Goulimis	
20.		*— speculum* subsp. *regis-ferdinandii*	Goulandris & Goulimis	*Ophrys regis-ferdinandii*
21.	**1976**	*— scolopax* subsp. *orientalis*	Kalopissis	*Ophrys umbilicata*
22.	**1977**	*— cornuta*	Gölz & Reinhard	*Ophrys orphanidea*
23.		*— holoserica*	Gölz & Reinhard	*Ophrys homeri*
		— holoserica × *cornuta*	Gölz & Reinhard	*Ophrys homeri*
24.		*— iricolor*	Gölz & Reinhard	
25.		*— iricolor* × *lutea* subsp. *minor*	Gölz & Reinhard	*Ophrys blitopertha*
26.		*— scolopax*	Gölz & Reinhard	*Ophrys ceto* ?
27.		*Serapias vomeracea* subsp. *orientalis*	Gölz & Reinhard	*Serapias carica* ?
Gölz & Reinhard 1978, 1981				
28.	**1991**	*Ophrys basilissa*	Hirth & Spaeth	
29.		*— oestrifera* subsp. *bremifera*	Hirth & Spaeth	*Ophrys masticorum*
30.		*— phryganae*	Hirth & Spaeth	
31.	**1994**	*— speculum*	Hirth & Spaeth	
32.	**1997**	*Ophrys «cinereophila-fusca»*	Hirth & Spaeth	*Ophrys cinereophila*
33.		*—«flavipes-fusca»*	Hirth & Spaeth	*Ophrys parosica* ?
34.		*— phrygia*	Hirth & Spaeth	
35.		*—reinholdii*	Hirth & Spaeth	
36		*— sitiaca*	Hirth & Spaeth	
37.		*Spiranthes spiralis*	Hirth & Spaeth	
Hirth & Spaeth 1998				

cartes de distribution pour la Grèce, Kalopissis (1988) et, moins complètement, Alkimos (1988), ainsi que, dans les travaux préparatoires de la 'Flora of Turkey' Sundermann et Taubenheim (1978, 1981a, b, 1982) et Taubenheim (1979, 1980).

Il y a ensuite presque deux décennies pendant lesquelles, à nouveau, aucune publication ne traite des orchidées de Chios. Dans les années 1990, M. Hirth et

H. SPAETH visitèrent l'île à plusieurs reprises, du 20 mai au 2 juin 1991, du 12 au 16 mai 1994 et du 22 mars au 5 avril 1997. Dans la présentation des résultats de leurs herborisations, M. HIRTH et H. SPAETH (1998) s'étonnent avec raison de ce que Chios, par ailleurs intéressante des points de vue botanique, culturel, historique ou géologique, ait si peu retenu l'attention des spécialistes au point qu'environ 25 espèces d'Orchidées seulement y sont répertoriées au moment où elles commencent leurs prospections. C'est autant qu'à Ikaria, île voisine trois fois plus petite que Chios, et moins qu'à Samos, où une quarantaine d'espèces ont été dénombrées alors que l'île est deux fois plus petite que Chios.

Au total, HIRTH et SPAETH (1998) observèrent 34 espèces à Chios, dont plusieurs nouvelles pour l'île, et décrivirent *Ophrys homeri*, qui avait déjà été repéré par GÖLZ et REINHARD en 1977 mais identifié par eux, alors, à *O. holoserica* et des essaims hybrides *O. holoserica* × *O. cornuta*. Le total des orchidées publiées pour Chios en 1997 passe ainsi à 37 espèces (Tableau 1).

Cependant, l'un d'entre nous (PS), natif de Chios et y demeurant, s'était de plus en plus intéressé en autodidacte aux orchidées de son île depuis la fin des années 1970 et avait trouvé de nombreux autres taxons que ceux déjà mentionnés. Une première liste a été présentée en mai 2000, au colloque "Orchis 2000" de San Zeno di Montagna, en Italie; elle comporte 45 espèces pour Chios, auxquelles s'ajoutent 6 espèces trouvées dans les îles voisines d'Inousses et de Psara (SALIARIS 2001). Peu après, un livre sur les Orchidées de Chios, de Psara et d'Inousses (SALIARIS 2002) présente cette fois 64 espèces pour Chios, auxquelles s'en ajoutent 8 autres, observées à Inousses et/ou à Psara.

À la lecture de cette monographie et à l'examen des figures qui l'illustrent, il apparaît que des problèmes taxonomiques restent à résoudre, en particulier, comme souvent dans le bassin égéen, dans la section *Pseudophrys* et dans le complexe d'*Ophrys fuciflora,* où la composition du groupe d'*O. oestrifera* semble fort nébuleuse. Cette impression est confirmée par les réflexions de HERTEL et HERTEL (2005), qui ont visités Chios du 8 au 14 avril 2002, et qui éprouvent eux aussi quelques difficultés dans la détermination de taxons qu'ils rapportent finalement à *O.* "*fusca* s.l." ou *O.* "*holoserica* s.l.".

Conscient de ces problèmes, le second auteur a organisé du 13 au 16 avril 2005 un congrès international à Chios, "Ophrys '05", avec notamment l'espoir que la présence de nombreux spécialistes réputés allait permettre des progrès dans la connaissance des orchidées de son île (SALIARIS 2006A). Ce fut effectivement le cas pour 3 espèces puisqu'il fut confirmé qu'*Ophrys blitopertha* et *O. persephonae* étaient présents à Chios et que les mentions d'*O. heterochila* et d'*O. rhodia* (SALIARIS 2002: 86-87, 108-109) devaient être attribuées respectivement à *O. dodekanensis* et à *O. attica*. Mais pour les autres taxons critiques, les avis des participants étaient fort divers, au point qu'un compte rendu de ces sessions sur le terrain s'intitule avec humour "Chaos à Chios" (PARSONS 2005). Bien que plusieurs spécialistes aient prélevé des matériaux pour diverses analyses, aucune clarification des *Ophrys* critiques de Chios n'a été publiée par eux depuis.

Cependant, dans la foulée du congrès "Ophrys '05", une «checklist» des Orchidées de Chios a paru (TAYLOR 2005). Elle compte 76 espèces. 15 *Pseudophrys* et 12 espèces du complexe d'*Ophrys fuciflora* y sont illustrées par des clichés dont beaucoup ne représentent manifestement pas les taxons qu'ils sont censés figurer. Rédigée par un entomologiste anglais récemment initié aux orchidées de Chios par l'un d'entre nous (PS), cette dernière publication apporte plus de confusion que de clarté sur les *Ophrys* critiques de l'île.

Depuis, la présence d'espèces supplémentaires à Chios a été affirmée soit dans des publications (LEWIS 2006A; SALIARIS 2006B, C), soit dans des listes ou des comptes rendus de voyages organisés dans un but commercial à Chios avec pour thème les Orchidées (TAYLOR 2003, 2006, TAYLOR in litt., 2007). Si l'on tient compte de ces nouveaux apports, près de 90 espèces d'Orchidées seraient maintenant présentes à Chios, dont pratiquement tous les *Pseudophrys* du bassin égéen et d'Anatolie occidentale, ainsi que des espèces plus exotiques, comme *Ophrys latakiana*, connu actuellement de la seule région de Lattaquié, en Syrie.

Le premier auteur a été invité par le second à venir se rendre compte personnellement de la richesse et de la complexité des orchidées de Chios. L'opportunité s'étant présentée en 2007, près de deux mois et demi ont été consacrés à parcourir l'île, souvent ensemble, et à visiter, notamment, tous les sites où des plantes de détermination difficile ou controversée avait été signalées. Des zones peu accessibles qui n'avaient pas encore été parcourues l'ont été. La longueur du séjour et des visites répétées aux principaux sites ont permis de mieux se rendre compte des successions des floraisons et des taxons qu'elles concernaient. Le but du présent travail est de tenter de clarifier la composition de la flore orchidéenne de Chios à la lumière de ces observations.

Matériel et méthode

Le second auteur étudie et documente les orchidées des îles de Chios, Inousses et Psara chaque année depuis 1982; ces recherches ont fait l'objet de nombreux exposés et de diverses publications. Du 8 mars au 20 mai 2007, le premier auteur a parcouru avec C. ONCKELINX près de 3.300 km à Chios, répertoriant 613 sites répartis sur 439 carrés UTM de 1 km × 1 km. Pendant cette période, 14 jours ont été consacrés à des prospections conjointes, parfois en compagnie d'A. ALIBERTIS (Héraklion, Crète), d'I. KARATZAS (Mytilène, Lesbos), de R. LORENZ (Weinheim, Allemagne) et de D. MELACHRINOUDIS (Kallimasia, Chios). Le 27 mars 2007, l'île de Psara a été visitée en compagnie d'A. ALIBERTIS et d'I. KARATZAS; 3 sites répartis sur 3 carrés UTM de 1 km × 1 km ont été répertoriés. Le 26 avril 2007, l'île d'Inousses a été visitée en compagnie de R. LORENZ; 7 sites répartis sur 6 carrés UTM de 1 km × 1 km ont été répertoriés. Un échantillon de plantes a été préservé, d'autres photographiés sur pellicule FUJI SENSIA 100, par le premier auteur au moyen de boîtiers OLYMPUS OM2n pourvus d'objectifs ZUIKO 50 et 80 mm macro avec tube allonge télescopique 65-116 mm, d'une bague allonge supplémentaire de 25 mm, d'un flash annulaire OLYMPUS T10 et d'un flash OLYMPUS T32, par le second auteur au moyen d'un boîtier NIKON F80 pourvu d'un objectif NIKKOR AF105. Les matériaux récoltés ont été comparés à ceux rassemblés par le premier auteur au cours d'observations effectuées en avril 1974 (Grèce continentale et Péloponnèse), avril 1982 (Crète), avril 1983 (Grèce continentale et Péloponnèse), fin de février et début de mars 1990 (Crète), début de mai 1990 (Grèce continentale), mai et juin 1990 (Anatolie), avril 1991 (Grèce continentale, île de Céphalonie, île de Lesbos, Péloponnèse), avril 1992 (îles ioniennes de Corfou, Leucade, Céphalonie, Grèce continentale et Péloponnèse), avril 1993 (îles ioniennes de Zante, Ithaque, Céphalonie et Grèce continentale), avril 1994 (îles d'Andros

et de Tinos, Cyclades, île d'Eubée et Grèce continentale), avril 1995 (îles de Paros, Antiparos, Ios et Naxos, Cyclades, et Grèce continentale), avril 1997 (îles d'Astypaléa, Dodécanèse, d'Amorgos, Cyclades, et Grèce continentale), avril 1998 (îles de Milos, Kimolos, Polyaigos, Cyclades, et Grèce continentale), mars 2005 (île de Karpathos, Dodécanèse), avril et mai 2005 (Crète), mars et avril 2006 (île de Rhodes, Dodécanèse), ainsi qu'en mai et juin 2006 (Grèce continentale). Ces observations ont fait l'objet, avec d'autres, par le premier auteur, de plusieurs exposés à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges et de diverses publications. Au total, plusieurs milliers d'individus de *Pseudophrys* et de taxons du complexe d'*O. fuciflora* s.l. ont été dénombrés, des hampes florales complètes et des fleurs ont été prélevées; ces dernières ont ensuite été analysées; les fleurs basales fraîches de 117 individus ont été mesurées selon le protocole détaillé dans DELFORGE (2002A: 52) et examinées sur le terrain au moyen de loupes de grossissement 7× et 10×, cette dernière réticulée et à éclairage incorporé. Les matériaux d'herbier ont été revus après dessiccation par le premier auteur 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, B, 2006A, B), pour les autres plantes à fleurs, BLAMEY et GREY-WILSON (2000) ont été suivis. Pour la transcription des toponymes grecs, la graphie est généralement celle de la carte 211 Hios 1: 60 000 de Road Eds, Athens.

Conditions climatiques de l'hiver et du printemps 2007 en Égée orientale

Les précipitations à Chios lors d'un hiver normal se situent en moyenne autour de 550-600 mm. Du 1er septembre 2006 au 1er mars 2007, il n'est tombé qu'environ 300 mm d'eau et les températures moyennes ont été très douces. Il y eut bien des chutes de neige sur le mont Pélinaion, mais elles formèrent une couche de 10 cm d'épaisseur seulement, ce qui est inférieur à l'enneigement d'un hiver normal. Lors du séjour du premier auteur au printemps 2007, quelques petites averses sont tombées les 14, 20 et 25 mars, des pluies plus importantes les 22 et 31 mars puis les 18 et 19 mai seulement, tout à la fin du séjour. Au total, les pluies printanières n'ont apporté qu'environ 150 mm d'eau en moyenne, une quantité inférieure à la normale et dont la plus grande partie est tombée après la mi-mai, ce qui est bien trop tard et n'a évidemment pas compensé l'important déficit de pluies hivernales.

Par ailleurs, un vaste anticyclone s'est développé sur l'Europe atlantique en avril, amenant parfois des températures dépassant 30°C en Belgique, qui connut à cette époque 35 jours d'affilée sans pluie, alors que les températures diurnes maximales atteignaient rarement 20°C dans le bassin égéen méridional. Paradoxalement, Chios, Rhodes ou encore la Crète connurent souvent en avril des températures inférieures à celles de l'Épire ou même de l'Angleterre. Dans la première quinzaine de mai, par contre, une vague de chaleur a envahi le bassin égéen, avec des températures de plus de 32°C, supérieures cette fois de 10°C à la normale.

Les anomalies climatiques en 2007 peuvent être définies comme un déficit pluviométrique important combiné avec des températures anormalement basses en avril mais trop élevées en hiver et au début de mai. Les conséquences directes et indirectes de ces conditions météorologiques sur les orchidées ont été importantes:

a) Il y a eu notablement moins d'orchidées en fleurs en 2007 qu'en 2005, année du congrès "Ophrys '05", où les conditions climatiques furent favorables à la végétation printanière. Certaines espèces semblent avoir été plus affectées que d'autres par la sécheresse en 2007, notamment la plupart des *Serapias*, sauf *S. bergonii,* ainsi que plusieurs espèces du complexe d'*Ophrys fuciflora,* dont certaines populations ont été réduites à quelques individus ou n'ont pas paru du tout sur certains sites en 2007.

b) Les floraisons ont été avancées et raccourcies parfois de 4 semaines, de sorte que des taxons précoces avaient déjà terminé leur floraison avant le début de nos investigations conjointes, le 8 mars, et qu'il n'y avait pratiquement plus d'espèces en fleurs dès la mi-mai sur la plupart des sites d'altitude inférieure à 600 m. S'ils avaient connu les mêmes conditions climatiques, J. Renz, par exemple, n'aurait pas vu d'orchidées en fleurs lors de son séjour à Chios du 20 au 28 mai 1931 et M. Hirth et H. Spaeth n'auraient trouvé ni *Ophrys homeri*, qu'elles décrivent de Chios à partir d'observations allant du 12 au 22 mai, ni *O. phrygia*, première mention pour Chios, observations faites les 27, 28 et 30 mai 1991 (Hirth & Spaeth 1998).

c) De plus, les espèces tardives, notamment *Cephalanthera epipactoides, Epipactis densifolia, E. turcica, Ophrys apifera, O. phrygia*, *Orchis fragrans* et, dans une moindre mesure, *O. sancta,* ont souffert de la canicule du début de mai couplée à la sécheresse d'avril. Leurs hampes florales ont souvent bruni puis avorté, celles qui avaient pu se développer plus complètement se sont maintes fois desséchées avant la pollinisation des fleurs ou leur fructification, sous l'action conjointe de la chaleur et de parasites divers qui ont proliféré. Par exemple, dans le sud de l'île, à Olymbi (Annexe 3, site 128), à 150 m d'altitude, il y avait seulement 2 pieds d'*Ophrys apifera* visibles le 22 avril 2007. Leur rosette de feuilles basilaires était noire; une plante était stérile, l'autre portait 2 boutons floraux mais le stress hydrique était tel que la tige ne s'était pas développée et que les fleurs commençaient à s'ouvrir tout en brunissant, pollinies déjà détachées, dans un trou béant au centre de la rosette de feuilles basilaires, un peu sous le niveau du sol. Une année normale, *O. apifera* peut fleurir jusqu'au début de juin à Chios.

d) La biomasse végétale était faible au printemps 2007 du fait de la sécheresse. Les éleveurs ont dû parfois faire paître leurs chèvres dès avril dans les collines et sur les plateaux à des altitudes élevées où, d'habitude, elles ne sont amenées qu'à la fin de mai ou en juin. En conséquence, sur certains sites d'altitude supérieure à 400 m, des espèces tardives et rares ont été broutées avant d'avoir pu fleurir, comme nous l'avons constaté, par exemple, pour *Cephalanthera epipactoides* et *Ophrys phrygia* près de Phyta (Annexe 3, site 322).

Avec 613 sites visités en 2007 (Annexe 3), le nombre de sites répertoriés en deux mois et demi dépasse de beaucoup ce qui avait été publié jusqu'à présent pour les orchidées de Chios, amplifiant considérablement parfois la fréquence de certaines espèces et complétant les esquisses de répartition déjà parues (par exemple Gölz & Reinhard 1981; Hirth & Spaeth 1998; Saliaris 2002). Cependant, les résultats de nos prospections en 2007 à Chios ont été évidemment affectés par les conditions climatiques défavorables du printemps. Il est

probable qu'une année plus favorable pour la végétation printanière aurait donné des observations encore plus nombreuses et que, donc, les cartes de répartition par espèce insérées dans les pages qui suivent doivent être considérées comme représentant la répartition actuelle minimale de beaucoup d'entre elles dans l'île.

Remarques sur les espèces observées ou mentionnées de Chios

Toutes les espèces observées en 2007 dans la province de Chios (îles de Chios, Inousses et Psara) sont commentées ci-après; elles sont classées selon l'ordre systématique de DELFORGE (2005A, 2006A, 2007A, B). L'historique des mentions pour chaque espèce est évoqué et comparé à la situation actuelle telle qu'elle ressort de nos observations de 2007.

Avant le commentaire est précisé, pour chaque espèce:

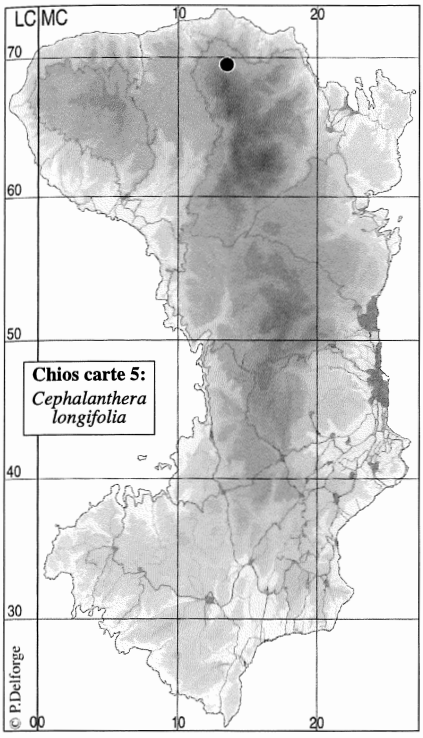
1) Le nombre de sites sur 613 (Annexe 3) sur lesquels l'espèce a été notée en 2007 dans l'île de Chios par le premier auteur.

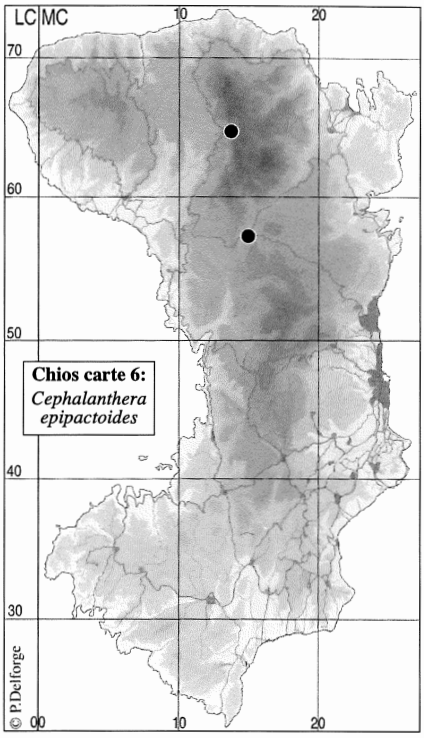
2) Le nombre de carrés UTM de 1 km × 1 km sur 439 qui correspondent à ces sites et qui est souvent différent du nombre de sites, un site vaste pouvant être à cheval sur 2 carrés, plusieurs sites différents pouvant se situer dans un même carré. Ce nombre de carrés correspond aux pointages 2007 (●) sur les cartes de répartition de chaque espèce. Les mentions certaines et repérables précisément provenant d'observations antérieures ou faites par d'autres botanistes et qui n'ont pas été recoupées par nos recherches en 2007 ont été ajoutées dans les cartes et sont figurées par le signe ○ , équivalent lui aussi à un cercle de 1 km de diamètre. Ont été considérées comme incertaines, c'est-à-dire impossibles à attribuer sûrement à un taxon délimité dans le présent travail, la plupart des mentions notamment d'*Ophrys fusca* (s.l.), d'*O. cornuta*, d'*O. bremifera*.

3) La présence ou l'absence de l'espèce à Inousses et à Psara, selon nos observations en 2007 ou celles de PS les années antérieures.

4) La présence ou l'absence dans les îles voisines et dans la province turque d'Izmir, qui fait face à Chios (pour l'île de Lesbos principalement d'après obs. pers.; GÖLZ & REINHARD 1981, 1989A; BIEL 1998; HERTEL & HERTEL 2005; pour l'île d'Ikaria principalement d'après BAUMANN & BAUMANN 1990; HIRTH & SPAETH 1990; HERTEL & HERTEL 2005; pour Samos principalement d'après GÖLZ & REINHARD 1981; ANDERSSON & ANDERSSON 1989; HIRTH & SPAETH 1992; HERTEL & HERTEL 2005; pour Izmir principalement d'après KREUTZ 1999, 2003).

D'autre part, nous avons été amenés à envisager certaines espèces qui ont été mentionnées récemment et qui sont généralement représentées, dans l'île de Chios, par un très petit nombre d'individus, voire par un seul, mais que nous n'avons pas vus ou revus en 2007; une carte accompagne également les commentaires de ces espèces. Enfin nous avons discuté toutes les mentions d'espèces d'Orchidées qui paraissent douteuses et qui ont été publiées ces 5 dernières années.





Cephalanthera L.C.M. RICHARD

Cephalanthera longifolia (L.) FRITSCH

Chios: 1 site sur 613, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 5.
Inousses: —; Psara: —.Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Deux individus groupés de *Cephalanthera longifolia* ont été observés par PS le 10 mai 1997 sur le mont Pélinaion, première mention de l'espèce à Chios (SALIARIS 2001, 2002: 32-33). Ces plantes ont ensuite rapidement disparu à la suite d'un glissement de terrain provoqué par de fortes pluies et l'espèce était considérée comme éteinte à Chios (TAYLOR 2005). Un individu de *C. longifolia* a été retrouvé le 14 avril 2006 par un visiteur britannique sur un autre site du mont Pélinaion (TAYLOR 2006). Le premier auteur a observé, sur ce dernier site (Annexe 3, site 327), 2 hampes groupées qui étaient en boutons le 13 avril 2007, en pleine floraison le 30 avril (Planche 1a). Il a indiqué le site au second auteur qui a pu voir et photographier les plantes en compagnie de R. LORENZ le 23 avril.

Cephalanthera epipactoides FISCHER & C.A. MEYER

Chios: 2 sites sur 613, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 6.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Cephalanthera epipactoides a été récolté pour la première fois à Chios par RENZ le 25 mai 1932, à 450 m d'altitude, dans une pinède proche d'Ag. Isidoros (RENZ in RECHINGER 1943: 843). HIRTH et SPAETH (1998) l'ont observé exactement 59 ans plus tard, le 25 mai 1991, au sud-ouest de la même localité, à

550 m d'altitude, également dans une pinède à *Pinus brutia*. Les plantes fleurissent là presque chaque année en nombre variable, pouvant atteindre 40 hampes fleuries (SALIARIS 2002: 34-35). Le 3 mai 2007, 14 hampes étaient en fleurs ou en boutons (Annexe 3, site 362, planche 1b).

HIRTH et SPAETH (1998) ont également signalé *Cephalanthera epipactoides* aux environs de Phyta, sur le flanc sud-ouest du Pélinaion, en fleurs le 27 mai 1991. Il s'agit d'une station moins importante que la première puisque moins de 10 individus y fleurissent presque chaque année (Annexe 3, site 322 in hoc op.; figs in TAYLOR 2005: 40, 10 mai 2005). Le 5 mai 2007, après de longues recherches, nous n'avons retrouvé qu'un seul pied. Il portait seulement la feuille basale, le reste de la hampe ayant été récemment brouté. Comme nous l'avons expliqué, la sécheresse a amené les bergers à faire pâturer leurs troupeaux de chèvres dans les zones d'altitude plus tôt en 2007, ce qui n'a pas laissé le temps de fleurir ni de fructifier à des espèces herbacées tardives et rares, en l'occurrence ici *C. epipactoides*.

Epipactis ZINN (nom. cons.)

Epipactis turcica KREUTZ

Chios: 2 sites sur 613, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 7.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: probable; Izmir: —.

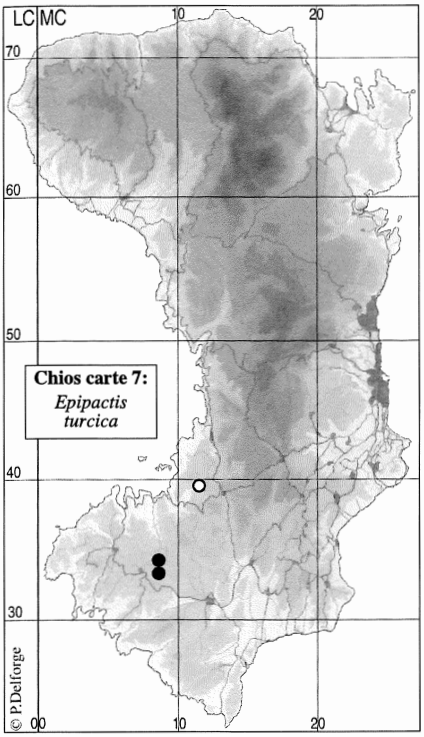
Quelques pieds d'*Epipactis turcica* ont été trouvés par PS à Olymbi le 23 mai 2003 et documentés, première mention de l'espèce à Chios. Nous avons visité ce site à plusieurs reprises et avons pu y voir, en 2007, jusqu'à 22 hampes florales dispersées en plusieurs endroits du vaste site et dont la plupart ont fleuri, malgré la sécheresse (Annexe 3, site 128, planche 1c-d). Des plantes de ce site ont été figurées par TAYLOR (2005: 41: 17 mai 2004, 17 et 19 mai 2005). Une autre station a été trouvée en 2005 par PS dans un massif peu accessible au nord d'Elata (Annexe 3, site 244); quelques hampes fleuries y ont été revues en 2006 mais ces individus n'ont pas reparu en 2007.

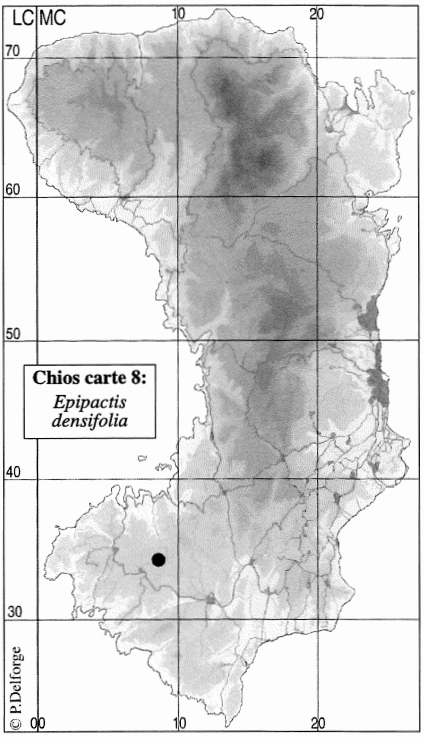
Epipactis densifolia W. HAHN, J. PASSIN & R. WEGENER

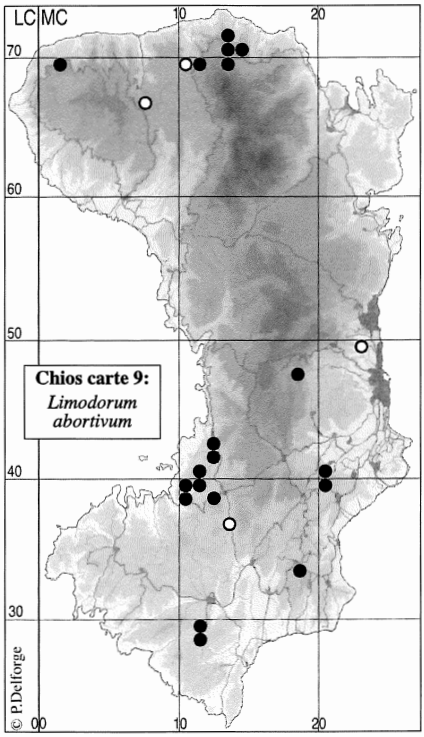
Chios: 1 site sur 613, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 8.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: probable; Izmir: probable.

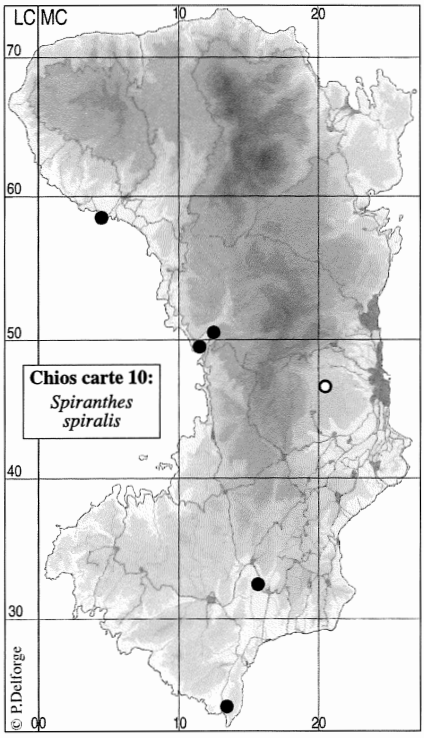
Deux groupes de hampes d'un *Epipactis* proche d'*E. helleborine* ont été trouvés par PS, également à Olymbi, le 5 juin 2004, photographiés (planche 2a-b), puis déterminés comme *E. densifolia*, espèce récemment décrite de Turquie (HAHN et al. 2003) et dont c'est également la première mention à Chios. Des plantes de ce site ont été figurées par TAYLOR (2005: 42: 17, 19 et 20 mai 2005).

Epipactis densifolia a semblé plus affecté qu'*E. turcica* par les conditions climatiques de 2007. Un premier groupe de hampes n'a développé que de petites rosettes de feuilles stériles tandis qu'à quelques mètres, deux autres groupes ont paru plus robustes mais, chez l'un, une seule tige sur trois a atteint un développement suffisant pour que quelques fleurs basales puissent s'ouvrir, tandis que, chez l'autre, 2 tiges se sont mieux développées (planches 2a). Ces hampes ont ensuite bruni sans épanouir leurs dernières fleurs et elles n'étaient plus en état d'être photographiées après le 15 mai.


LC MC
10
20
70
60
50
40
30
Chios carte 7:
Epipactis turcica
© P.Delforge
00
10
20


LC MC
10
20
70
60
50
40
30
Chios carte 8:
Epipactis densifolia
© P.Delforge
00
10
20


LC MC
10
20
70
60
50
40
30
Chios carte 9:
Limodorum abortivum
© P.Delforge
00
10
20


LC MC
10
20
70
60
50
40
30
Chios carte 10:
Spiranthes spiralis
© P.Delforge
00
10
20

Limodorum BOEHMER in C.G. LUDWIG

Limodorum abortivum (L.) SWARTZ

Chios: 18 sites sur 613, 19 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 4 carrés. Carte 9.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Limodorum abortivum a été observé à Chios par RENZ, d'abord au centre de l'île (Nea Moni, 10 mai 1928), puis, en mai 1931, au nord-est (Kambia et Viki = mont Pélinaion) (RENZ in RECHINGER 1943: 843). PLATT, en mai 1939, (in MEIKLE 1954: 173) et GÖLZ et REINHARD, en avril 1977 (1981: 27) le verront aussi dans ces localités. HIRTH et SPAETH (1998: 54) ne le signalent que de 4 sites, également Kambia et Viki, mais aussi à Keramos (nord-ouest de l'île) et au nord de Pirgi (sud de l'île). HERTEL et HERTEL (2005: 454) ne l'ont vu que sur un seul site, au mont Pélinaion (Viki), le 13 avril 2002. Le second auteur l'a observé depuis longtemps dans d'autres parties de l'île, notamment les régions de Lithi et de Vrontados, sur la façade occidentale.

Lors des prospections de 2007, le premier auteur a trouvé *Limodorum abortivum* sur 18 sites (Planche 2c). L'année 2007, trop sèche, n'a pourtant pas été favorable à cette espèce mais elle peut être repérée pendant une longue période puisqu'au début de l'apparition de la plante, ses hampes violettes sans feuille et, bien plus tard, ses tiges défleuries peuvent être déterminées sans ambiguïté, ces dernières parfois même l'année suivante. Aux 19 pointages de 2007 peuvent en être ajoutés 3, provenant des observations d'HIRTH et SPAETH (1998: 54), ainsi que celui de Vrontados, dû à PS.

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

Spiranthes spiralis (L.) CHEVALLIER

Chios: 5 sites sur 613, 5 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439 litt.: + 1 carré. Carte 10.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

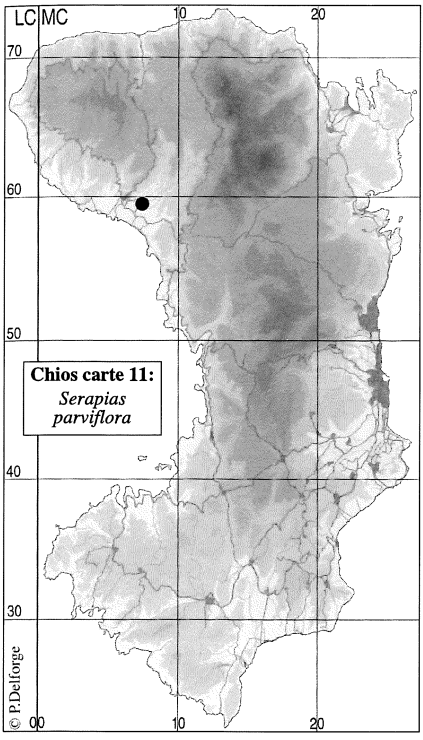
Au contraire de l'espèce précédente, *Spiranthes spiralis*, qui fleurit principalement en octobre à Chios, est peu visible au printemps. HIRTH et SPAETH (1998: 65) le signalent de 2 sites, Ormos Elinta, au centre de la côte occidentale, et Chandris, à l'ouest de la ville de Chios. Nous ne l'avons jamais retrouvé dans la seconde localité, mais bien régulièrement dans la première (SALIARIS 2002: 198-199, 11 octobre 1998, sites 293 et 298 in hoc op.), HERTEL et HERTEL également (2005: 451). Nos prospections de 2007 ont permis d'ajouter 4 sites pour l'espèce à Chios, aussi bien dans l'extrême sud que sur la côte nord-occidentale, ce qui pourrait indiquer une répartition plus large que celle actuellement connue. À Psara, une station de *S. spiralis* a été trouvée par PS le 27 mars 1998 (SALIARIS 2002: 198).

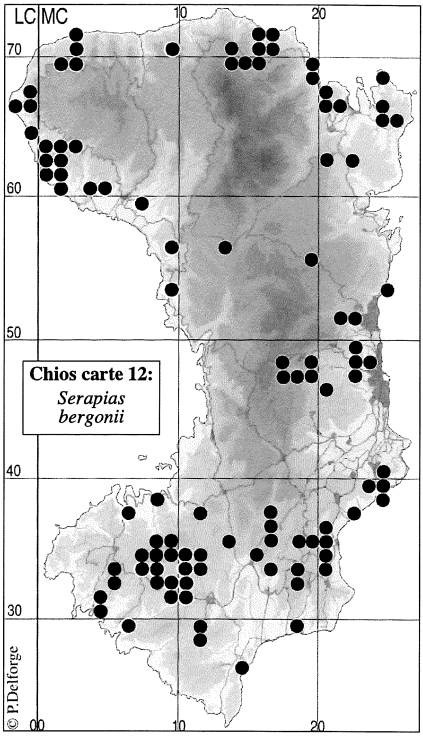
Dactylorhiza NECKER ex NEVSKI

Dactylorhiza romana (SEBASTIANI) SOÓ

Chios: —.
Inousses: présent; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Dactylorhiza romana n'a jamais été trouvé à Chios ni à Psara mais il possède de belles populations à Inousses (SALIARIS 2002: 36-37; annexe 3, site 620 in hoc op.).





Serapias L.

Le genre *Serapias*, en particulier le groupe de *S. vomeracea*, est composé d'espèces très voisines dont la délimitation morphométrique nette n'est pas toujours possible, de sorte que sa taxonomie est souvent controversée (voir, par exemple, Nelson 1962; Gölz & Reinhard 1993, 1994; Delforge 1999a, 2003: 61-65). Malheureusement, beaucoup d'espèces de *Serapias* sont très sensibles aux sécheresses hivernales et printanières, si bien qu'en 2007, seuls *S. bergonii* et *S. parviflora* semblent avoir fleuri à Chios, les autres espèces signalées restant invisibles ou ne pouvant être observées, à Inousses, que sous la forme de quelques rosettes de feuilles là où, l'année précédente, fleurissaient des centaines d'individus. Il n'a donc pas été possible de faire une révision complète du genre à Chios, même si, néanmoins, quelques indications peuvent être tirées des observations de 2007 et de l'examen des matériaux photographiques des années précédentes.

Groupe de *Serapias parviflora*

Serapias parviflora Parlatore

Chios: 1 sites sur 613, 1 carré utm 1 km × 1 km sur 439. Carte 11.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Serapias parviflora est connu d'une seule localité de Chios, où il a été découvert par PS le 27 avril 1999 puis figuré par Taylor (2005: 45: 30 avril et 9 mai

2003, 7 mai 2005). Nous avons visité le site à plusieurs reprises (Annexe 3, site 121 in hoc op.) et avons vu une trentaine de plantes en 3 groupes distants de quelques dizaines de mètres. Elles étaient en début de floraison le 21 avril 2007 (Planche 2d), en fin de floraison le 5 mai. Toutes les fleurs disséquées se sont révélées autogames, avec les pollinies déjà désagrégées sur le stigmate dans le bouton floral. Une autre mention très récente de *S. parviflora* à Chios, non loin d'Ochrea (TAYLOR in litt. PD 2007), concerne en fait *S. bergonii*.

Groupe de *Serapias vomeracea*

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

Chios: 115 sites sur 613, 103 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 12.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Serapias bergonii a été signalé de plusieurs sites à Chios d'abord par RENZ (in RECHINGER 1943: 823, sub nom. *Serapias laxiflora* CHAUBARD), puis notamment par GÖLZ et REINHARD (1981: 55, sub nom. *Serapias vomeracea* subsp *laxiflora* GÖLZ & REINHARD), par SUNDERMANN et TAUBENHEIM [1981A, sub nom. *S. cordigera* subsp. *laxiflora* (Soó) SUNDERMANN] ou encore par HIRTH et SPAETH (1998: 65, 22 stations, sub nom. *S. laxiflora* E.G. CAMUS), et HERTEL et HERTEL (2005: 450: 15 stations, sub nom. *S. bergonii* E.G. CAMUS). Ces quatres derniers auteurs ne signalent aucun autre *Serapias* à Chios.

Avec une présence constatée sur 115 sites à Chios, nos propres observations en 2007 recoupent la quasi totalité des mentions précédentes et complètent significativement les esquisses de répartition les plus récemment publiées (SALIARIS 2002: 188-189; TAYLOR 2005: 46). *Serapias bergonii* (Planche 3a) est répandu dans les zones calcaires comme acides et a formé, même en 2007, année peu favorable pour le genre, des populations parfois fortes de plusieurs centaines d'individus variés par la stature, les dimensions florales et la coloration. En 2007, le pic de floraison s'est situé dans la seconde quinzaine d'avril, mais des individus ont commencé à fleurir dès la mi-mars et d'autres possédaient encore des fleurs sommitales assez fraîches à la mi-mai, ou étaient encore à cette époque en boutons sur le mont Pélinaion à 600 m d'altitude (Annexe 3, site 324). En 2007, nous avons observé également *S. bergonii* à Inousses (Annexe 3, sites 618 et 619) et à Psara (Annexe 3, sites 622 et 623).

Serapias vomeracea (N.L. BURMAN) BRIQUET

Chios: ?.
Inousses: ? ; Psara: ? ; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Serapias vomeracea a été signalé de 13 localités à Chios et de 3 sites à Psara (SALIARIS 2002: 189-190), avec des photographies de plantes de Psara (2 mai 1996), de Klidou (19 avril 1994, 29 avril 2000), de Trypes (27 avril 1996). TAYLOR (2005: 47) reprend à peu près les mêmes localités à Chios et montre des photographies prises à Ochrea (22 avril 2002) et au mont Pélinaion (28 mai 2005). Le premier auteur a eu l'occasion de parcourir ces sites, souvent à plusieurs reprises et en compagnie du second auteur (Annexe 3, sites 18, 22, 121, 323, 328, 364, 388, 505, 539, 621, 623). Il y fleurissait chaque fois des populations importantes de *S. bergonii* dans lesquelles les plantes les plus robustes

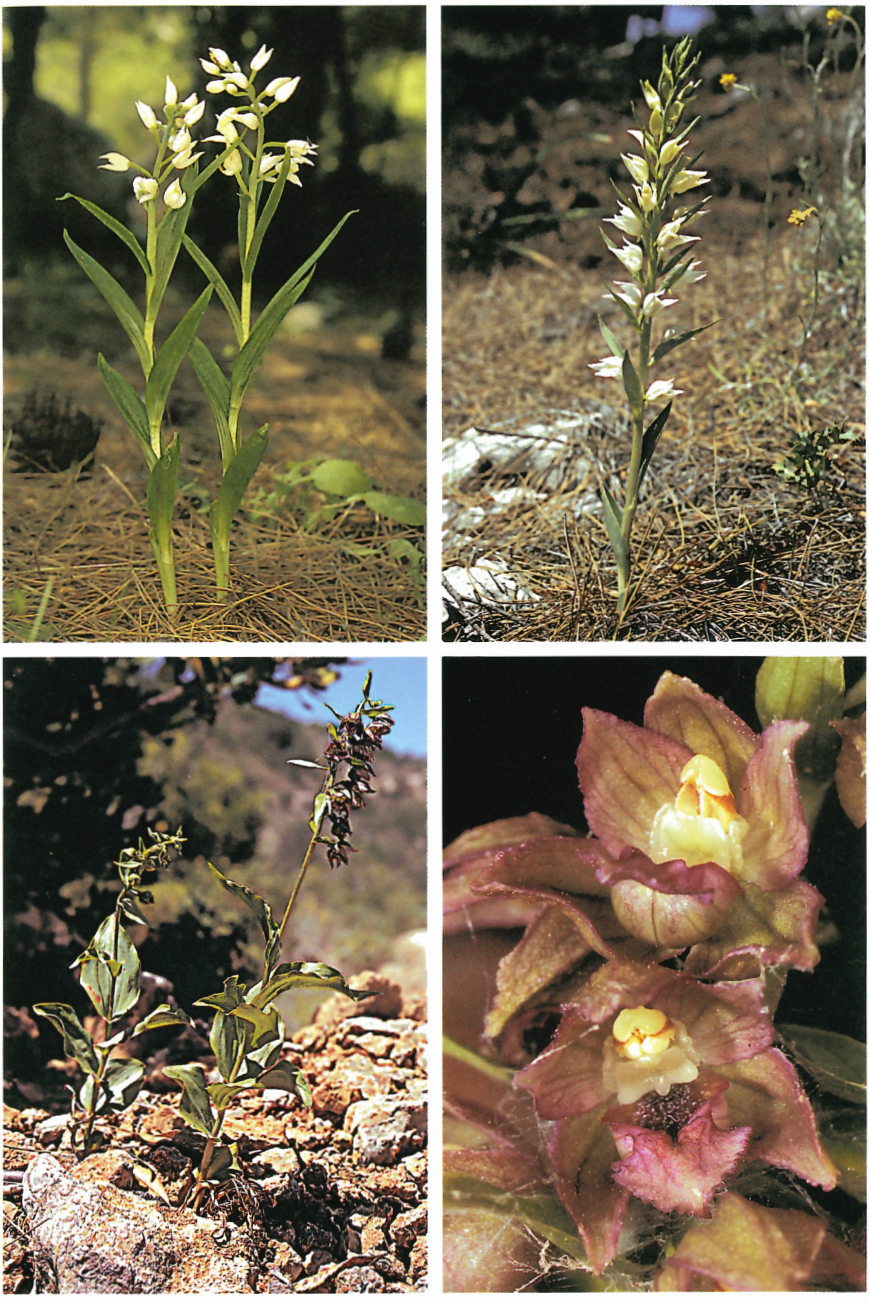


Planche 1. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Cephalanthera longifolia*. Viki (Mont Pélinaion), 30.IV.2007; à droite: *C. epipactoides*. Giannaki, 3.V.2007. **En bas**: *Epipactis turcica*. Olymbi, 11.V.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 2. Orchidées de l'île de Chios.

En haut: *Epipactis densifolia*. Olymbi, 3.V.2007. **En bas** à gauche: *Limodorum abortivum*. Elata, 23.IV.2007; à droite *Serapias parviflora*. Ochrea, 21.IV.2007.

(dias P. DELFORGE)

étaient désignées comme de possibles *S. vomeracea*, sans qu'elles aient les dimensions florales, les caractères ni le port de cette espèce.

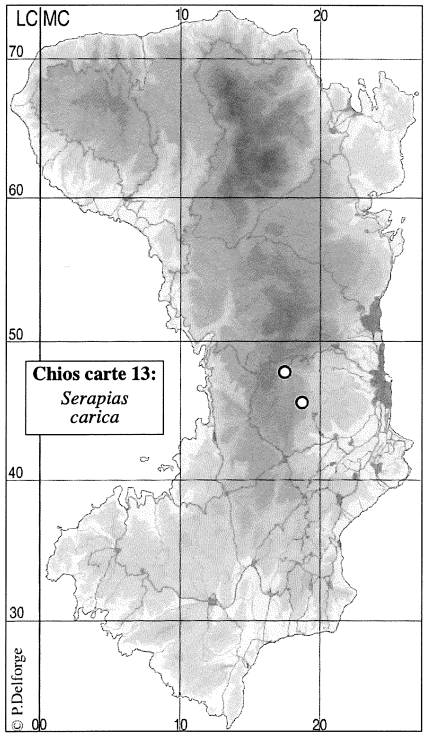
Il ne peut être totalement exclu que le printemps 2007 ait été très défavorable à *Serapias vomeracea* et qu'il n'ait pas fleuri. Il est plus probable, cependant, que les mentions de *S. vomeracea* à Chios (même en 2007; par exemple TAYLOR in litt. PD), à Inousses et à Psara concernent en fait des *S. bergonii* robustes. La présence de *S. vomeracea* dans les 3 îles doit donc être considérée comme très douteuse.

Serapias orientalis (GREUTER) H. BAUMANN & KÜNKELE

Chios: —.

Inousses: probable ; Psara: —; Lesbos: ? ; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Dans le bassin égéen oriental, beaucoup d'anciennes mentions de *Serapias orientalis* (ou de *S. vomeracea* subsp. *orientalis* GREUTER) concernent en fait généralement *S. carica*, qui n'a été décrit, comme sous-espèce de *S. orientalis,* qu'en 1989 (BAUMANN & KÜNKELE 1989). C'est très probablement le cas de l'unique station publiée pour cette espèce à Chios par GÖLZ et REINHARD (1981: 56, sub nom. *S. vomeracea* subsp *orientalis*). Le second auteur (SALIARIS 2002: 192) a signalé *S. orientalis* de 2 autres sites à Chios (Panagia Boitheia et Keramia, sans illustration). Ces stations n'ont pas pu être confirmées en 2007. Il l'a aussi trouvé à Inousses (SALIARIS 2002: 192-193, 1 fig. reproduite à 3 reprises, p. 193: Inousses, 22 mars 1999 et in SALIARIS 2005, même cliché). Cette photographie est le seul document actuellement publié pour l'espèce dans la province de Chios. Elle pourrait effectivement représenter *S. orientalis* sous réserve d'une vérification sur le terrain. En effet, seule la couleur des fleurs a été utilisée en l'occurrence pour distinguer *S. orientalis* de *S. carica*, beaucoup plus répandu dans le bassin égéen oriental. L'utilisation de ce seul caractère est insuffisante (par exemple, DELFORGE 1994A: 130).



Malencontreusement, nous n'avons vu que quelques rosettes de feuilles sur le site en 2007 (Annexe 3, site 615), ce qui n'a pas permis de confirmer la présence de *S. orientalis* à Inousses. À Psara, par contre (Annexe 3: site 623), les quelques plantes présentées le 27 mars 2007 comme des *S. orientalis* se sont révélées être des *S. bergonii* pauciflores, au casque

sépalaire pâle, fleurissant dans une population importante de *S. bergonii* de stature plus habituelle, un avis partagé par A. ALIBERTIS qui nous accompagnait.

Serapias carica (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE

Chios: —; litt.: 2 carrés UTM 1 km × 1 km. Carte 13.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Comme argumenté ci-dessus, c'est probablement *Serapias carica* qui a été observé par GÖLZ et REINHARD à Nea Moni le 12 avril 1977. Nous n'avons pas pu retrouver l'espèce sur ce site en 2007 ni les années précédentes d'ailleurs. D'autre part, un individu portant une seule fleur a été figuré par le second auteur de Dafnonas sous le nom de *Serapias carica* var *monantha* P. DELFORGE (SALIARIS 2002: 194-195, 10 mai 2002.); cette plante n'a pas été retrouvée en 2007. *S. carica* figure aussi dans des comptes rendus de voyage, observé notamment sur un site près d'Emporios (LEWIS 2006B). Nous n'avons pas retrouvé cette espèce sur ce site visité pourtant à plusieurs reprises en 2007 (Annexe 3, site 332) et les 2 photographies prises là et soumises au premier auteur (LEWIS in litt. PD 2007) montrent une plante élancée munie de fleurs à labelle assez étroit. Elle ne doit fort probablement pas être rapportée à *S. carica* mais bien à *S. bergonii,* présent avec une certaine abondance sur le site, de sorte que ce pointage n'a pas été retenu sur la carte 14.

La présence de *S. carica* dans l'île de Chios est évidemment plausible, puisqu'il est connu de la province d'Izmir ainsi que de la plupart des îles avoisinantes. Cependant, cette présence à Chios devrait être confirmée. Le cas échéant, *S. carica* apparaîtra vraisemblablement comme extrêmement localisé et rare dans l'île.

Serapias cordigera L.

Chios: —.
Inousses: probable; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: —; Izmir: —.

Beaucoup d'anciennes mentions de *Serapias cordigera* dans le bassin égéen oriental concernent souvent en fait *S. carica*. *S. cordigera* paraît en effet manquer dans plusieurs zones de cette région (par exemple NELSON 1968; GÖLZ et REINHARD 1989A; KREUTZ 1998; DELFORGE 2002B). Le second auteur a signalé *S. cordigera* de 2 sites sur Inousses (SALIARIS 2002: 196; dont site 620 in hoc op.).

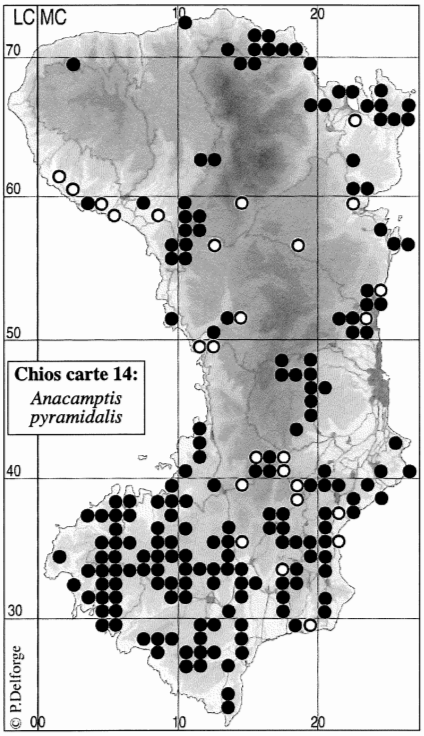
Les 3 photographies illustrant cette espèce (SALIARIS 2002: 197) sont prises le 6 mai 1998 et le 22 mars 1999. Les clichés de mars 1999 ne sont pas totalement convaincants et pourraient représenter *S. carica*, qui fleurit en abondance sur ce site les années favorables. Celui daté de mai 1998 correspond mieux à *S. cordigera*, mais cette détermination devrait être confirmée sur le terrain et documentée par une analyse florale. Une photographie, seule, n'est en effet pas probante dans les cas critiques du fait que plusieurs caractères diagnostiques, notamment le recouvrement des lobes de l'hypochile par ceux de l'épichile, sont cachés par le casque sépalaire.

Anacamptis L.C.M. RICHARD

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

Chios: 213 sites sur 613, 178 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 26 carrés. Carte 14.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Anacamptis pyramidalis a été récolté à Chios dès 1853 par PAULI (RENZ in RECHINGER 1943: 829). L'espèce est répandue à Chios et a été notée par tous les botanistes qui ont herborisé dans l'île après la mi-avril. Toutes les populations observées en 2007 appartenaient à la var. *brachystachys* (D'URVILLE) BOISSIER (Planche 3b). Les mentions d'*A. pyramidalis* var. *pyramidalis* et d'*A. pyramidalis* var. *urvilleana* (SALIARIS 2002: 26-29) concernent en fait *A. pyramidalis* var. *brachystachys*, ce que nous avons pu vérifier conjointement à maintes reprises sur le terrain. L'espèce fleurit également à Psara (Annexe 3, site 622) mais n'est pas connue d'Inousses.



Anacamptis pyramidalis est fréquent à basse et moyenne altitude dans toutes les zones calcaires, basiques ou neutroclines de Chios. Le relativement grand nombre de pointages provenant d'observations publiées antérieurement qui n'ont pas été confirmés en 2007 indiquent peut-être une année défavorable pour l'espèce, ainsi que, probablement aussi, une dégradation due à l'urbanisation croissante et au surpâturage.

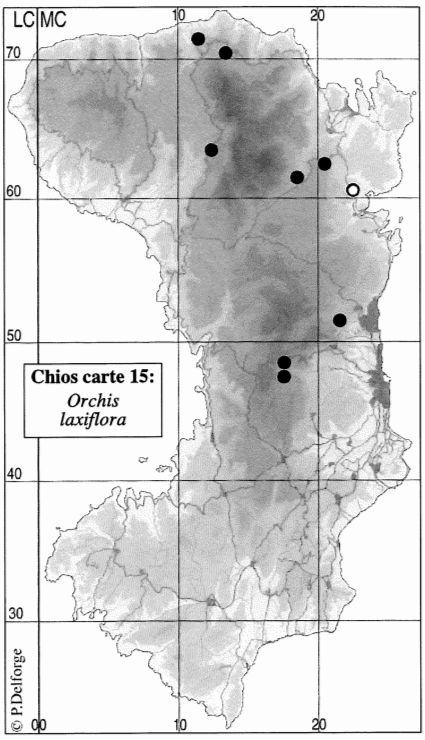
Orchis L.

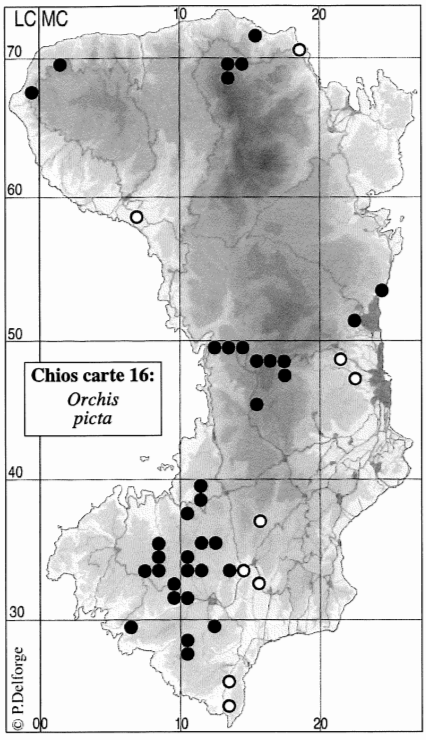
Groupe d'*Orchis palustris*

Orchis laxiflora LAMARCK

Chios: 8 sites sur 613, 8 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 15.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis laxiflora a été signalé pour la première fois à Chios par RENZ le 21 mai 1931, dans une prairie humide près de Lagkada (RENZ in RECHINGER 1943: 834). Ce site semble aujourd'hui détruit par drainage puis surpâturage. HIRTH et SPAETH (1998: 41) ont déjà constaté cette dégradation le 27 mai 1991. GÖLZ et REINHARD (1981), HIRTH et SPAETH (1998), HERTEL et HERTEL (2005) n'ont pas trouvé *O. laxiflora* à Chios. Bien que le printemps 2007 ne fût pas très favorable aux espèces hygrophiles, nos observations (Planche 3c) recoupent celles publiées par SALIARIS (2002: 34-35) et TAYLOR (2005: 49) et ajoutent d'autres





localités, notamment Nea Moni (Annexe 3: site 436), où nous avons compté, le 18 avril, environ 200 individus en fleurs, dont 11 exemplaires hypochromes à fleurs blanc pur.

Groupe d'*Orchis morio*

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

Chios: 37 sites sur 613, 36 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 9 carrés. Carte 16.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

La problématique d'*Orchis morio* s.l. dans le bassin méditerranéen oriental a déjà été évoquée à plusieurs reprises par l'un d'entre nous (par exemple, Delforge 1994b: 234; 2001: 275). La plupart de ces *O. morio* orientaux évoquent *O. picta*, bien qu'ils en diffèrent par des caractères distribués apparemment aléatoirement, avec des configurations plus ou moins dominantes dans certaines zones, un peu comme chez *O. papilionacea*. Afin de tenter de mettre en évidence les grandes tendances perceptibles dans cet ensemble tout en réservant le nom d'*O. picta* s. str. au taxon occidental, auquel il s'applique certainement, 3 taxons ont été rattachés comme variétés à *O. picta* et caractérisés de la manière suivante (Delforge 2006b, c):

Planche 3. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Serapias bergonii*. Ochrea, 7.IV.2007; à droite *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys*. Mesta, 29.IV.2007. **En bas** à gauche: *Orchis laxiflora*. Pitios, 9.IV.2007; à droite: *O. picta* var. *caucasica*. Amades, 18.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

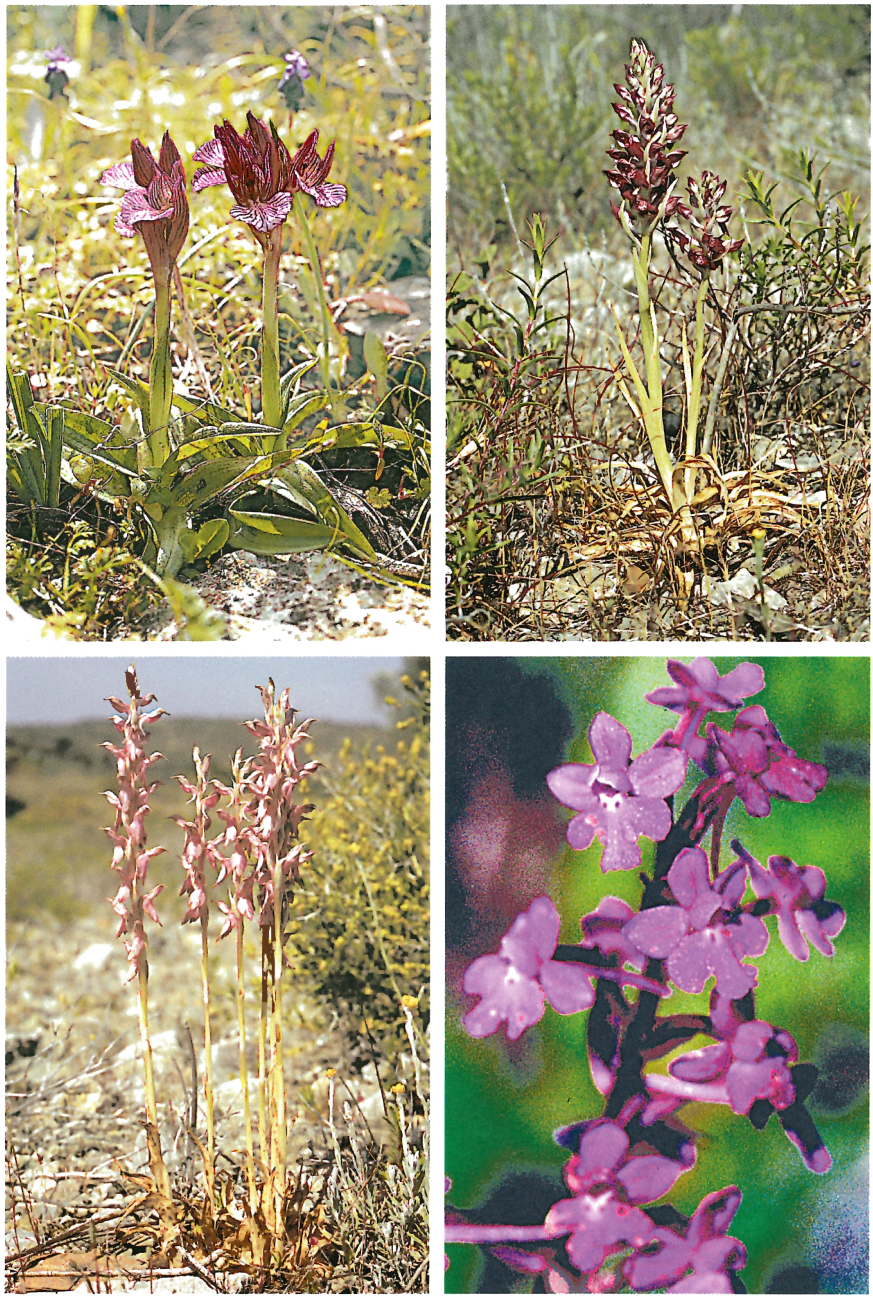


Planche 4. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Orchis papilionacea* var. *heroica*. Emporios, 12.III.2007; à droite: *O. fragrans*. Pirgi, 2.V.2007. **En bas** à gauche: *O. sancta*. Pirgi, 2.V.2007 (dias P. DELFORGE); à droite: *O. quadripunctata*. Viki (mont Pélinaion), 6.V.2000 (dia P.A. SALIARIS).

1) *Orchis picta* var. *caucasica* (K. Koch) P. Delforge: taxon égéo-anatolien, relativement robuste, muni de fleurs assez grandes réunies en une inflorescence assez pauciflore et lâche;

2) *Orchis picta* var. *skorpilii* (Velenovsky) Soó: taxon balkanique, décrit de Roumélie, assez robuste, muni d'une inflorescence multiflore et dense;

3) *Orchis picta* var. *albanica* (Gölz & H.R. Reinhard) P. Delforge: taxon de répartition essentiellement albanaise, de port grêle, muni de très petites fleurs pâles regroupées en une inflorescence sublaxiflore.

Toutes les plantes vues à Chios en 2007 sur 37 sites appartenaient sans ambiguïté à *Orchis picta* var. *caucasica* (Planche 3d); aucun individu ne possédait les caractères d'*O. morio* s. str., même sur les sites qui ont été expressément désignés au premier auteur comme peuplés d'*O. morio*.

Orchis picta a été signalé de Chios pour la première fois par Hirth et Spaeth (1998: 63-64, sub nom. *O. morio*) qui l'ont observé sur 3 sites, le premier près d'Armolia (20 mai 1991), les deux autres dans les environs d'Emporios (26 mars 1997), Hertel et Hertel (2005: 450, sub nom. *O. morio* subsp. *picta*) le mentionnent de 8 stations. Comme généralement, ce taxon fleurit aussi bien dans les zones basiques que dans les zones acides pourvues d'inclusions de roches calcaires.

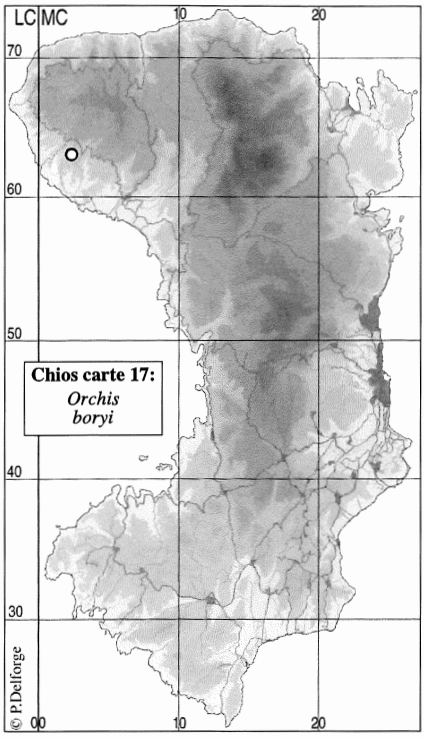
Le second auteur a publié plusieurs autres localités à Chios, ainsi qu'à Inousses et à Psara (Saliaris 2002: 146-149) où sont signalées à la fois *Orchis morio* et *O. morio* subsp. *picta* (Loiseleur) K. Richter, le plus souvent sur les mêmes sites. Toutes les illustrations d'*O. morio* proviennent d'Olymbi le 30 mars 1996 et représentent *O. picta* var. *caucasica*. *O. 'morio* subsp. *picta'*, quant à lui, est illustré par une plante entière photographiée à Ag. Giannis (Inousses) le 2 avril 1997 et par une inflorescence provenant de Karyes (Chios) le 20 avril 2000 (Saliaris 2002: 149). Ces deux clichés représentent en fait *O. anatolica*.

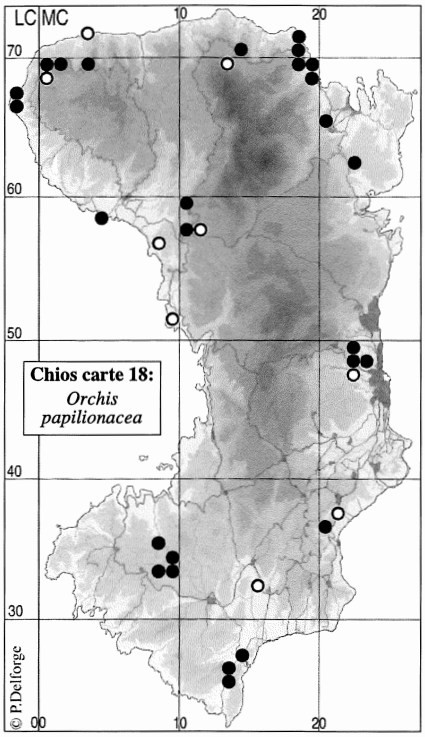
Taylor (2005: 50) reprend la plupart des sites publiés par Saliaris (2002) pour *O. morio* mais sous le nom d'*Orchis picta* Loiseleur; les 4 photographies de sa planche 11 proviennent toutes d'Ochrea et sont prises les 13 avril 2003 et 8 avril 2005; *O. morio* n'est pas illustré. Cependant, dans la liste des espèces (Taylor 2005: 36) *O. morio* et *O. picta* sont repris tous les deux et, dans des listes et des comptes rendus non publiés plus récents, *O. morio* est à nouveau cité avec *O. picta* sur les mêmes sites (par exemple Lewis 2006b, sub nom. *Anacamptis morio* et *A. picta;* Taylor in litt. PD 2007, sub nom. *Orchis morio* et *O. picta*). Il est néanmoins hautement vraisemblable que toutes les mentions d'*O. morio* à Chios, Psara et Inousses concernent *O. picta* var. *caucasica*.

Orchis boryi Reichenbach fil.

Chios: —; litt.: 1 carré utm 1 km × 1 km . Carte 17.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Un individu d'*Orchis boryi* en pleine floraison a été trouvé à Chios le 14 avril 2002 par Hertel et Hertel (2005: 454) non loin de Pirama, dans le nord-ouest de l'île. Malgré nos recherches répétées sur ce site ouvert et aisément repérable par les coordonnées utm 0,1 km × 0,1 km publiées (Annexe 3, site 32), nous





n'avons pas pu retrouver la plante. L'excellente photographie de HERTEL et HERTEL (2005: 465, Abb. 3) ne laisse aucun doute sur l'exactitude de leur détermination.

Groupe d'*Orchis papilionacea*

Orchis papilionacea L. var. ***heroica*** (E.D. CLARK) P. DELFORGE

Chios: 26 sites sur 613, 27 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 9 carrés. Carte 18.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis papilionacea est une des premières espèces d'orchidées à avoir été signalées de Chios. Il y a été récolté en 1794 par G.A. OLIVIER et J.G. BRUGUIÈRE (RENZ in RECHINGER 1943: 835). Cependant, *O. papilionacea* paraît peu fréquent dans l'île, en partie, probablement, parce que les prospections se sont faites trop tard pour cette espèce dont l'optimum de floraison se situe au mois de mars. Ni RENZ, ni RECHINGER ne le mentionnent. PLATT le récolte dans une station près d'Amades le 8 mars 1939 (MEIKLE 1954: 174), GÖLZ et REINHARD (1981: 49) dans une seule station également, au sud de Nagos, le 12 avril 1977. HIRTH et SPAETH (1998: 64) mentionnent *O. papilionacea* de 7 sites, pratiquement tous parcourus lors de leur séjour de mars 1997; HERTEL et HERTEL (2005: 450) ne donnent que 4 pointages pour l'espèce à Chios.

Nos propres prospections en 2007 confirment qu'*Orchis papilionacea* est peu répandu à Chios mais qu'il forme parfois de belles populations disséminées

dans toute l'île, aussi bien dans les zones acides que sur substrats calcaires, ce que le second auteur avait déjà établi dans les années 1990 (SALIARIS 2002: 150-153). Toutes les plantes vues en 2007 (Planche 4a) appartenaient à la variété orientale *O. papilionacea* var. *heroica* (E.D. CLARK) P. DELFORGE (souvent traitée au rang de sous-espèce par les auteurs germaniques) et non pas, comme proposé parfois (par exemple, SALIARIS 2002: 150-151), à *O. papilionacea* var. *grandiflora* BOISSIER. Ce dernier nom doit être réservé au taxon occidental à très grandes fleurs, présent principalement au Maroc et dans le sud de la péninsule ibérique (voir, par exemple, DELFORGE 2005A: 298-299; 2006A: 298-299; 2007A: 256).

Par ailleurs, quelques pieds plus tardifs d'*Orchis papilionacea* ont été remarqués en 2005 par PS sur le flanc nord du mont Pélinaion. Ces individus n'ont pas fleuri en 2007 mais il est très peu probable, au vu des photographies, qu'il s'agisse d'*O. papilionacea* var. *alibertis*, décrit de Crète (voir, à ce sujet, DELFORGE 2005C).

Orchis papilionacea var. *heroica* possède également de belles populations à Psara, où il est plus répandu qu'à Chios (SALIARIS 2002: fig. p. 151, 1er avril 1998, sub nom. *O. papilionacea* var. *grandiflora*; obs. pers. en 2007, annexe 3, sites 621 et 622). Il est également présent à Inousses (SALIARIS 2002:150).

Groupe d'*Orchis coriophora*

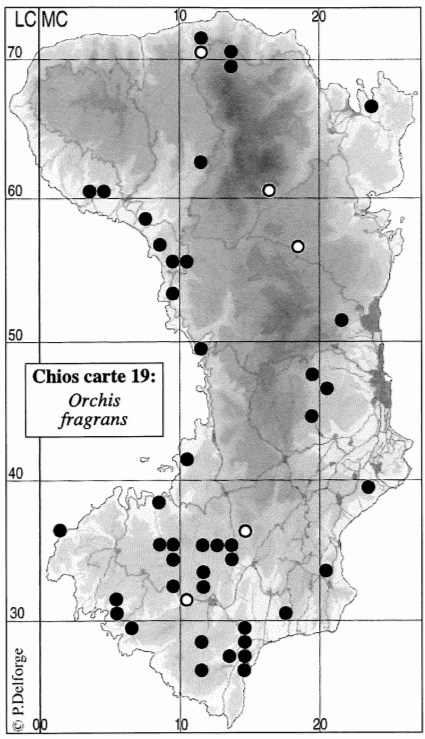
Orchis fragrans POLLINI

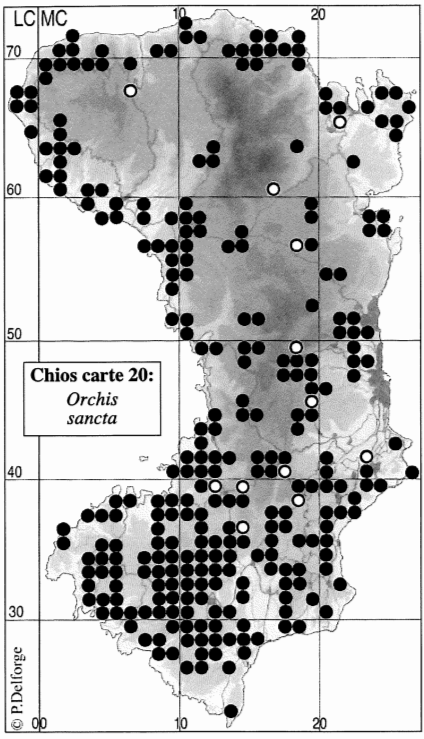
Chios: 53 sites sur 613, 43 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 5 carrés. Carte 19.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis fragrans est une espèce relativement tardive, fleurissant normalement en mai et jusqu'à la fin de juin à Chios, de sorte que les botanistes qui visitent l'île plus tôt en saison ne le voient pas ou se contentent de signaler la présence d'*O. "fragrans / sancta"* parce qu'ils n'ont vu que des rosettes de feuilles pouvant appartenir à l'une ou l'autre espèce (par exemple GÖLZ & REINHARD 1981: Bemerkungen p. 45; HIRTH & SPAETH 1998: 65; HERTEL & HERTEL 2005).

Orchis fragrans a d'abord été trouvé dans plusieurs localités de Chios à la fin de mai 1931 par RENZ (in RECHINGER 1943: 833), puis par PLATT le 26 mai 1939 (in MEIKLE 1954: 174). Il est ensuite signalé à Chios par des pointages peu précis (VOLIOTIS & KARAGIANNAKIDOU 1984: 25), puis de 8 stations, visitées principalement à la fin de mai 1991, par HIRTH et SPAETH (1998: 63, sub nom. *Orchis coriophora* L.). Le second auteur le mentionne d'une dizaine de sites à Chios, avec des photographies prises au début de mai 1996 et 2001 à basse altitude (Lithi, Kallimasia) et le 8 juin 2002 sur le mont Pélinaion (SALIARIS 2002: 154-157). TAYLOR (2005: 52) le cite des mêmes localités, auxquelles s'ajoute l'île de Psara, et l'illustre d'Ochrea (27 mai 2004).

En 2007, nous avons vu *Orchis fragrans* sur 53 sites, les déterminations se faisant sur des plantes en fleurs (Planche 4b). Nos observations recoupent pratiquement tous les pointages antérieurs et densifient la répartition de l'espèce à Chios, avec cependant une faible présence dans les régions majoritairement acides, ce qui était prévisible. *O. fragrans* fleurissant souvent avec *O. sancta*, nous avons noté la présence de l'hybride *O. fragrans* × *O. sancta* (= *O.* ×*kallithea* E. KLEIN) sur 23 sites.





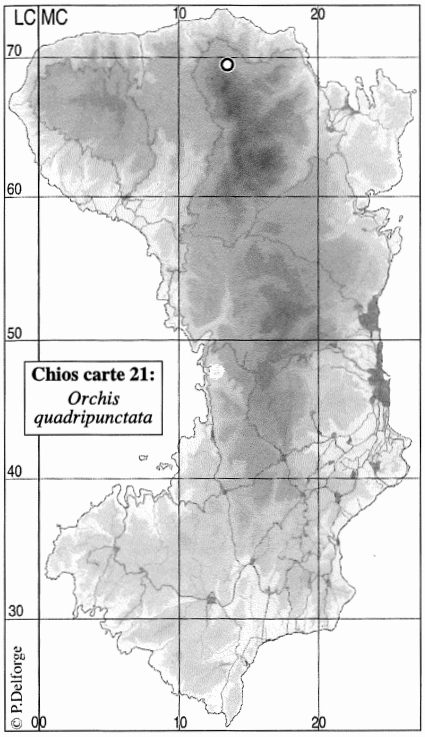
L'année 2007 n'a pas été très favorable pour *Orchis fragrans*. La sécheresse précipitant ou inhibant les floraisons, les hampes florales ont souvent bruni avant de fructifier et le temps de floraison a été très raccourci. Néanmoins, *O. fragrans* a été la dernière espèce d'*Orchis* à fleurir en 2007 et des exemplaires étaient encore reconnaissables sinon photographiables à la mi-mai. La position tardive de l'espèce dans les vagues successives de floraisons a donc été respectée malgré la météorologie inhabituelle de ce printemps.

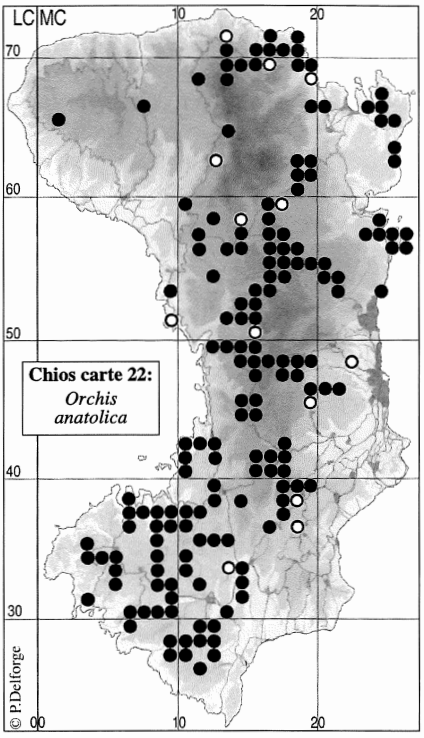
Orchis sancta L.

Chios: 330 sites sur 613, 278 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 12 carrés. Carte 20.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Espèce relativement tardive également, *Orchis sancta* semble avoir été moins affecté qu'*O. fragrans* par les sécheresses hivernale et printanière de 2007. Nous l'avons vu, en boutons ou en fleurs, sur plus de la moitié des sites visités à Chios, ainsi qu'à Inousses et à Psara, ce qui dénote une présence aussi bien dans les zones acides que calcaires. Parfois, à Chios, il constituait des populations substantielles, formées de centaines d'individus en fleurs qui embaumaient le site (par exemple: annexe 3, site 37).

En 2007, le début de la floraison s'est situé un peu après la mi-avril, le pic de floraison dans la première quinzaine de mai (Planche 4c). Par rapport à une année normale, ceci dénote une phénologie d'environ une semaine plus précoce pour le début de la floraison et probablement raccourcie de 3 semaines. Bien





évidemment, nos observations de 2007 recoupent la plupart des localités mentionnées antérieurement et vont bien au-delà de ce qui était publié comme répartition pour l'espèce à Chios.

Orchis sancta a été récolté à Chios dès 1853 par PAULI (SOÓ 1929A: 143). Plusieurs localités sont également données par RENZ (in RECHINGER 1943: 838), GÖLZ et REINHARD (1981: 52, avec des pointages pouvant appartenir à *O. fragrans*) ou encore HIRTH et SPAETH (1998: 64: 24 sites, principalement dans la deuxième quinzaine de mai 1991). L'espèce paraissant commune, ses stations ne sont parfois pas notées avec précision et sa distribution est résumée par «répandu à Chios» (SALIARIS 2002: 158; suivi par TAYLOR 2005: 53) avec des illustrations de plantes en fleurs datées de la fin d'avril (TAYLOR 2005: 53) à la mi-juin au mont Pélinaion (SALIARIS 158-160).

Groupe d'*Orchis mascula*

Orchis quadripunctata CYRILLO ex TENORE

Chios: —; litt.: 1 carré UTM 1 km × 1 km. Carte 21.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent ?; Samos: présent ?; Izmir: —.

Un individu d'*Orchis quadripunctata* a été trouvé et photographié par le second auteur sur un contrefort du mont Pélinaion le 6 mai 2000 (SALIARIS 2002: 160-161). Bien que de mauvaise qualité, la photographie (Planche 4d), représente bien, sans l'ombre d'un doute, *O. quadripunctata*. Cet individu n'a plus

refleuri. D'autres localités ont également été publiées: Avgonima, Giannaki, Karyes, Nea Moni, Psiles (SALIARIS 2002: 160), mais elles n'ont pas pu être confirmées en 2007. Seul *O. anatolica* fleurissait sur ces sites et les photographies prises d'autres années et soumises pour avis au premier auteur concernaient toutes *O. anatolica* également. Sur les même sites, par ailleurs, le second auteur avait noté également *O.* (×)*sezikiana* (SALIARIS 2002: 168), mais ce taxon non plus n'a pas été retrouvé en 2007 et, dans ce cas également, les photographies et les clichés publiés (SALIARIS 2002: 169), censés le représenter, montrent en fait des *O. anatolica*.

Orchis* (×)*sezikiana B. BAUMANN & H. BAUMANN (pro hybr.) a été décrit de la péninsule de Çesme, qui fait face à Chios, de manière ambiguë comme hybride occasionnel devant être considéré comme une espèce à part entière (BAUMANN & BAUMANN 1991). Il s'agit d'un taxon hétérogène non stabilisé, composé d'essaims hybrides entre *O. quadripunctata* d'une part, et *O. anatolica*, *O. sitiaca* ou *O. troodi* d'autre part. L'indépendance d'*O.* ×*sezikiana* vis-à-vis de ces multiples espèces parentales n'est pas effective: la plupart des populations répertoriées sont en contact étroit avec les deux parents avec lesquels ils se recroisent, ce qui rend leur délimitation très difficile et leur statut d'espèce isolée peu pertinent. De plus, ainsi constitué, *O.* ×*sezikiana* est un taxon hétérogène, puisqu'il rassemble des hybrides d'origines diverses, issus de croisements entre *O. quadripunctata* et 3 espèces différentes, et donc d'événements de spéciation différents (DELFORGE 2001: 293, 2005A: 308, 2006A: 308). Les quelques auteurs qui ont été amenés à traiter ce taxon ont soit refusé de l'envisager autrement que comme un hybride occasionnel (par exemple DELFORGE, loc. cit.; KRETZSCHMAR et al. 2002: 253; 2004: 138), soit l'ont considéré comme espèce avec beaucoup de réserves (par exemple KREUTZ 1998: 540) et l'ont illustré par des photographies de fleurs paraissant très proches voire indiscernables d'*O. anatolica* (par exemple KREUTZ 1998: 538-541, 2003: 155; KREUTZ in DELFORGE 2001: 293, 2005A: 308, 2006A: 308).

Pour ces raisons et en l'absence, à Chios, de plantes nettement intermédiaires entre *Orchis anatolica* et *O. quadripunctata*, *O.* (×)*sezikiana* ne doit pas être pris en considération ni compté parmi les espèces présentes dans l'île.

Orchis anatolica BOISSIER

Chios: 176 sites sur 613, 163 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 13 carrés. Carte 22.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis anatolica (Planche 5a) fait partie de ces espèces qui paraissent si répandues et abondantes à Chios que certains observateurs négligent de le prendre en compte dans leurs notes (par exemple: «*Himantoglossum robertianum, Ophrys sicula, Orchis anatolica* and *O. italica* are not listed since they were so widespread» LEWIS 2006B; ou encore: «*Orchis anatolica,* omnipresente...» BARSELLA 2005: 2). *O. anatolica* est effectivement répandu dans l'île mais la carte de répartition obtenue à partir des observations de 2007 montrent une présence importante surtout à moyenne altitude dans les zones de calcaire triasique et jurassique, avec une faible présence à proximité directe des littoraux et une absence quasi totale dans le quart nord-ouest majoritairement acide de l'île ainsi qu'au sud de la ville de Chios, dans les plaines et collines érodées formées de grès de Thymiana, de terra rossa et de roches sédimentaires. Cette répartition

est corroborée par les relevés de HIRTH et SPAETH, effectués en 1991, 1994 et 1997 (1998: 45 mentions), et ceux de HERTEL et HERTEL, effectués en 2002 (2005: 27 mentions).

Orchis anatolica a été récolté pour la première fois à Chios par ORPHANIDES en avril 1856 (RENZ in RECHINGER 1943: 832; REINHARD & REINHARD 1977: 211). Il a ensuite été mentionné de plusieurs stations par la plupart des botanistes qui ont visité l'île au cours du XX^e^ siècle (par exemple, RENZ, PLATT ou encore GÖLZ et REINHARD). L'abondance apparente d'*O. anatolica* à Chios, remarquée par la plupart des observateurs, peut s'expliquer par sa présence effectivement importante mais aussi par la grande amplitude de sa période de floraison. Il peut en effet commencer à fleurir dès la fin de février alors qu'en mai des hampes bien fraîches, voire en boutons, sont encore visibles vers 500 m d'altitude sur le mont Pélinaion, même une année, comme 2007, aussi peu favorable pour la persistance des floraisons. Cette particularité a été bien illustrée par le second auteur, avec des photographies d'individus en pleine floraison prises durant une période allant du 8 mars au 9 mai (SALIARIS 2002: 162-165).

Orchis provincialis BALBIS ex LAMARCK & DC.

Chios: 6 sites sur 613, 5 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: 2 carrés. Carte 23.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis provincialis a été récolté pour la première fois à Chios par PLATT en avril 1939, à Spartounta ainsi qu'entre Viki et Kambia (MEIKLE 1954: 174), soit sur des parties acides à neutroclines des contreforts septentrionaux du mont Pélinaion. GÖLZ et REINHARD (1981: 50) le voient également près de Viki, le 16 avril 1977; HIRTH et SPAETH (1998: 64) répertorient 3 sites dans la même zone, le 31 mars 1997, de même que HERTEL et HERTEL en avril 2002 (2005: 2 stations près de Viki). PS a observé l'espèce également près de Viki, mais aussi entre Amades et Viki, ainsi que sur deux autres sites plus éloignés du mont Pélinaion, à Galatou, non loin de Kourounia, ainsi qu'en contrebas du monastère de Moundon, près de Diefcha (SALIARIS 2002: 170-171).

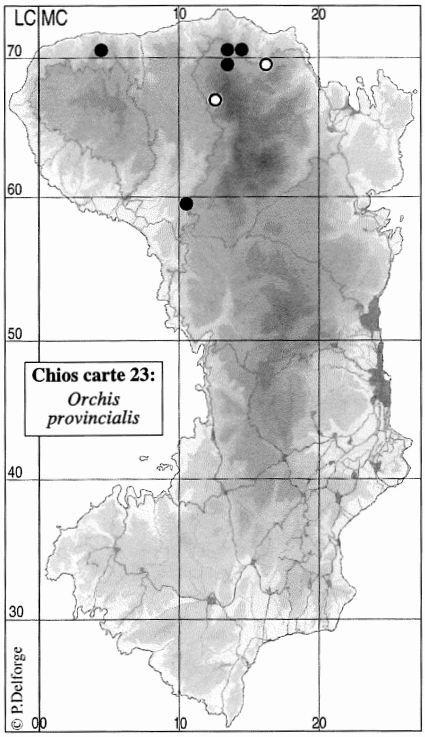
Les prospections de 2007 ont permis de voir *Orchis provincialis* dans toutes ces stations, à l'exception de celle, ancienne, de Spartounta, et de celle d'Amades. L'espèce est rare à Chios, mais forme de belles populations sur le mont Pélinaion (Viki) d'où elle est le plus souvent signalée (Planche 5b). L'état actuel de la répartition confirme qu'*O. provincialis* se cantonne à Chios sur les sites collinéens à substrats neutroclines ou légèrement acides. Il n'est pas connu de Psara ni d'Inousses où des habitats adéquats existent cependant.

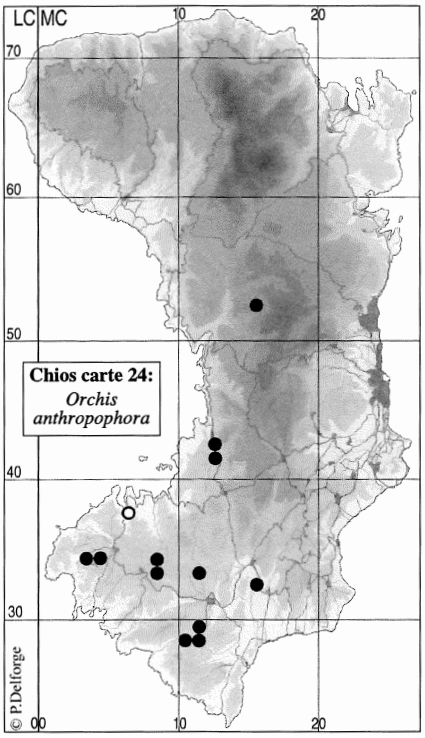
Groupe d'*Orchis militaris*

Orchis anthropophora (L.) ALLIONI

Chios: 10 sites sur 613, 12 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 24.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis anthropophora a été observé pour la première fois à Chios le 18 avril 2002, non loin d'Olymbi, dans le sud de l'île, par M. TAYLOR (SALIARIS 2002: 172-173; annexe 3, site 128 in hoc op.); 2 autres sites ont été ensuite répertoriés (TAYLOR 2003), respectivement près de Mesta (8 individus) et de Limenas





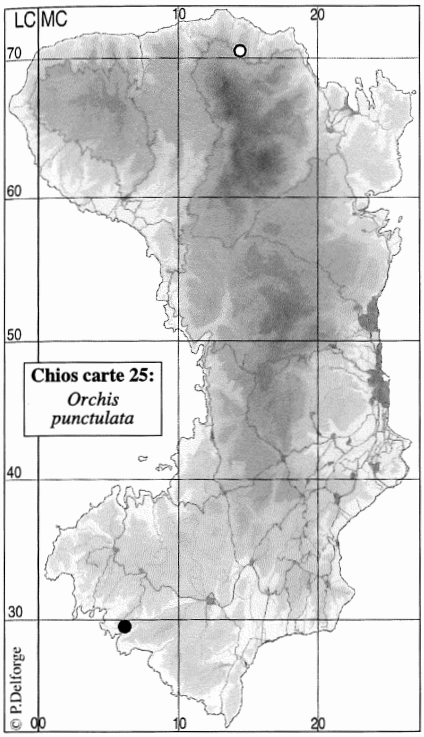
(3 individus), puis 2 autres encore, près de Pirgi et de Tholopotami (TAYLOR 2005: 56). Nos observations en 2007 (Planche 5c) ont permis de voir l'espèce sur tous ces sites, sauf celui de Limenas, mais aussi sur d'autres, notamment à relativement haute altitude, dans le centre de l'île (Annexe 3, site 384), ainsi qu'au sommet du Merovigli (Annexe 3, site 64).

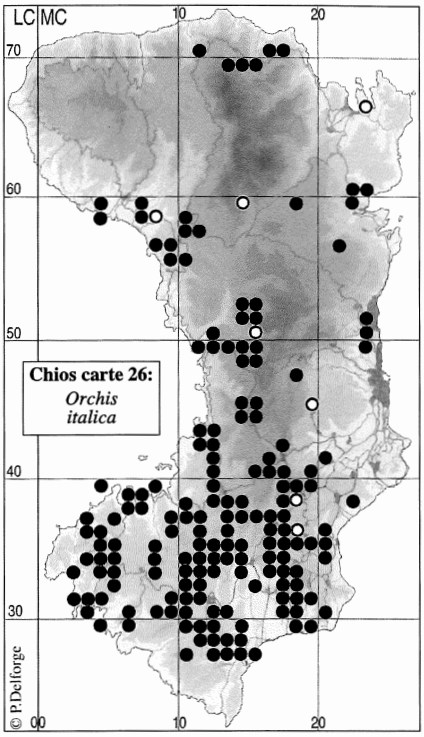
Orchis punctulata STEVEN ex LINDLEY

Chios: 1 site sur 613, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 25.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Un individu isolé d'*Orchis punctulata* a été signalé et photographié le 16 avril 1999 au nord de l'île de Chios, non loin de Viki, au pied du mont Pélinaion (TAYLOR 2005: 57; annexe 3, site 365 in hoc op.). La plante a été revue en fleurs le 17 avril 2000 puis n'a plus été retrouvée. Lors d'une visite conjointe, le 4 avril 2007, nous avons constaté que le site, une olivaie et une petite vigne entourée de pinèdes, avait été profondément modifié en 2007, par labourage, épandage et fauchage suivi de brûlage, de sorte qu'il est peu probable que l'espèce y puisse refleurir.

Un autre individu en fleurs a ensuite été trouvé fortuitement à l'autre extrémité de l'île, à Kato Fana en 2005 (TAYLOR 2005: 57; annexe 3, site 94 in hoc op.). En 2006, un second individu, stérile, est également observé au même endroit (SALIARIS 2006B, C; TAYLOR 2006). Le 29 mars 2007, nous avons pu voir 3 exemplaires en fleurs sur ce site (Planche 5d).





Orchis punctulata est une espèce rarissime dans le bassin égéen, qui constitue la limite occidentale de son aire de répartition, centrée sur le Caucase. Il est très peu représenté dans l'ouest de l'Anatolie, sauf dans la région de Çanakkale où il est cependant considéré comme rare (KREUTZ 1998, 2003). Il existe, pour la Grèce, 3 mentions dans l'île de Rhodes datant de 1966 à 1986, qui ont été régulièrement répercutées (par exemple KALTEISEN & WILLING 1981; BAUMANN & KÜNKELE 1982A; KRETZSCHMAR et al. 1984, 2001, 2004; KALOPISSIS 1988; DELFORGE 2005A, 2006A), mais une seule d'entre elles a été documentée (KREUTZ 2002A). *O. punctulata* n'est plus confirmé à Rhodes depuis 1986 (KREUTZ 2002B, obs. pers. PD en 2006), de sorte que l'espèce doit probablement être considérée comme éteinte dans cette île. Les anciennes mentions de Thrace (par exemple HAYEK 1933; KELLER et al. 1930-1940: 425), également reprises dans la littérature (par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1982A; KALOPISSIS 1988; DELFORGE 1994B, 2001, 2005A, 2006A) viennent d'être confirmées, avec 11 individus répartis en 2 stations dans la forêt de Dadia, au mont Evros (ANTONOPOULOS 2007). Les 3 individus de Kato Fana sont donc les seuls représentants d'*O. punctulata* bien attestés actuellement dans le bassin égéen. Cette station est malheureusement très menacée parce que située dans une petite plaine herbeuse à l'arrière d'une plage. Cet espace est transformé de plus en plus en zone récréative très fréquentée l'été, avec construction d'enclos au sol aplani au bulldozer dans lesquels sont stationnés à demeure des caravanes, des canots, des citernes d'eau, etc.

Orchis italica POIRET

Chios: 202 sites sur 613, 166 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 6 carrés. Carte 26.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent ; Izmir: présent.

Comme *Orchis anatolica, O. italica* paraît si répandu à Chios qu'il n'en est parfois pas tenu compte dans les notes de terrain. Les pointages de 2007 montrent une présence importante surtout dans la moitié méridionale de l'île, sur les collines calcaires triasiques et jurassiques et dans les dépressions associées, mais une absence quasi totale dans les zones majoritairement acides de l'île, dans les zones karstiques pâturées, ainsi que dans les petites plaines et collines gréseuses au sud de la ville de Chios.

Orchis italica a été récolté à Chios en 1794 par G.A. OLIVIER et J.G. BRUGUIÈRE (RENZ in RECHINGER 1943: 834), puis observé, bien plus tard, en avril 1977, par GÖLZ et REINHARD (1978, 1981: 46, 5 stations). Cet hiatus de près de deux siècles dans les observations est peut-être explicable par des prospections trop tardives pour une espèce fleurissant principalement à la fin de mars et en avril et qui forme rarement, à Chios, des populations importantes. Depuis, cependant, HIRTH et SPAETH (1998: 63) l'ont mentionné de 34 sites, HERTEL et HERTEL, (2005) de 27 sites et le second auteur de 26 localités (SALIARIS 2002: 174-177). La quasi totalité de ces pointages ont été confirmés en 2007 (Planche 6a) et de nombreux autres ont été ajoutés.

Groupe d'*Orchis tridentata*

Orchis lactea POIRET

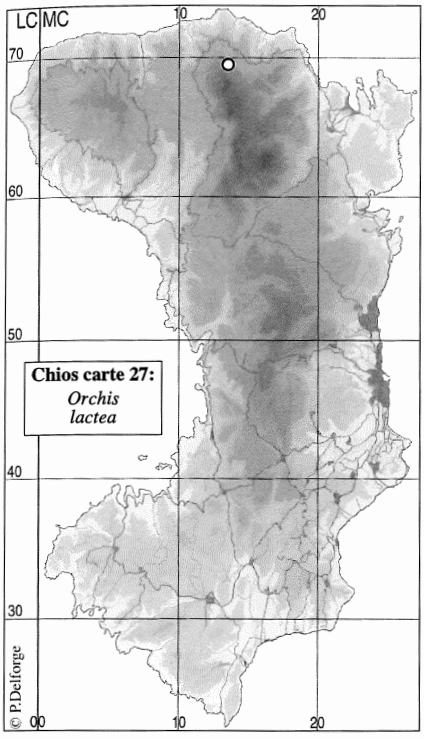
Chios: —; litt.: 1 carré UTM 1 km × 1 km. Carte 27.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: présent

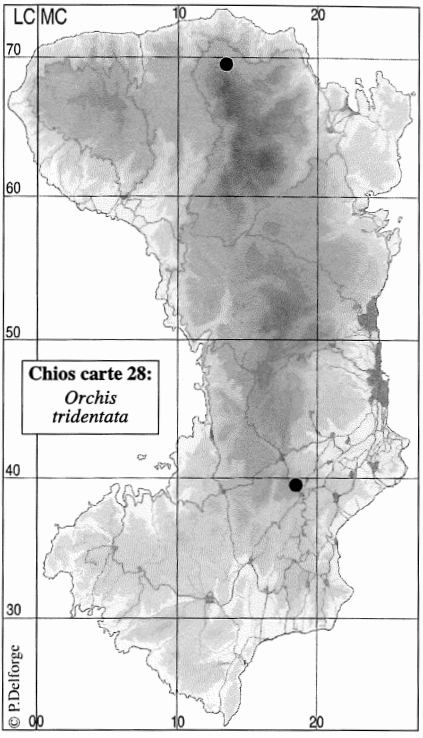
Un individu d'*Orchis lactea* a été trouvé et photographié le 11 avril 2005 sur un ressaut du mont Pélinaion (TAYLOR 2005: 59). L'endroit a été précisément indiqué à PS mais, malgré des recherches intensives, *O. lactea* n'a pas retrouvé en 2006 comme en 2007 (obs. pers., annexe 3, site 327; TAYLOR in litt. PD 2007). *O. lactea* possède de belles populations dans 2 localités de l'île voisine, Inousses (SALIARIS 2002: 180-181; photographies des 13 mars 1998 et 8 mars 2002) et a été trouvé par PS à Psara (2007). Nous avons pu l'observer défleuri à Inousses le 26 avril 2007 (Annexe 3, site 620). Il est également présent à Lesbos (26 mentions in BIEL 1998) et dans la province d'Izmir (KREUTZ 1998), mais paraît manquer à Ikaria et à Samos (HIRTH et SPAETH 1989, 1990, 1992; BAUMANN & BAUMANN 1990; HERTEL & HERTEL 2005).

Orchis tridentata SCOPOLI

Chios: 2 sites sur 613, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 28.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: Présent.

Orchis tridentata a été trouvé sur le flanc nord du mont Pélinaion en 1994 (SALIARIS 2001, 2002: 182-183, avec photographies du 25 avril 1994), puis dans les environs de Tholopotami (HERTEL & HERTEL 2005). Nous l'avons observé dans ces deux localités en 2007 (Annexe 3, sites 323, 463; planche 6b). L'espèce n'est pas connue d'Inousses, de Psara ni d'Ikaria; elle est rare dans la provin-





ce d'Izmir (Kreutz 1998) mais paraît un peu mieux représentée à Samos (Hirth et Spaeth 1992) et plus encore dans la moitié orientale de l'île de Lesbos (Biel 1998; Hertel & Hertel 2005).

Orchis intacta Link

Chios: 32 sites sur 613, 30 carrés utm 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 10 carrés. Carte 29.
Inousses: présent; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Orchis intacta (Planche 6c) est une espèce assez précoce, discrète, qui peut facilement échapper à l'observation mais qui, par ailleurs, est aisément déterminable même en fruits. Il a été signalé le 23 mai 1931 au mont Pélinaion (Viki) par Renz [in Rechinger 1943: 830, sub nom. *Neotinea intacta* (Link) Reichenbach fil.], puis récolté par Platt, à Kardamyla, à la mi-avril 1939 (Meikle 1954: 175). Gölz et Reinhard [1981: 28, sub nom. *N. maculata* (Desfontaines) Stearn] le mentionnent de 3 autres sites, Katavasi, Armolia et Nea Moni, dont seul le dernier a pu être confirmé en 2007. Hirth et Spaeth (1998: 54, sub nom. *N. maculata*) publient 10 sites pour l'espèce, que nous avons retrouvés en 2007 ou qui sont localisés très près des nôtres, à l'exception de celui de Phyta, sur le flanc occidental du mont Pélinaion. Hertel et Hertel (2005, sub nom. *N. maculata*), quant à eux, l'observent sur 11 sites dont beaucoup correspondent à nos pointages de 2007. Le second auteur l'a signalé et documenté d'une quinzaine de localités à Chios et de l'île d'Inousses (Saliaris 2002: 184-187).

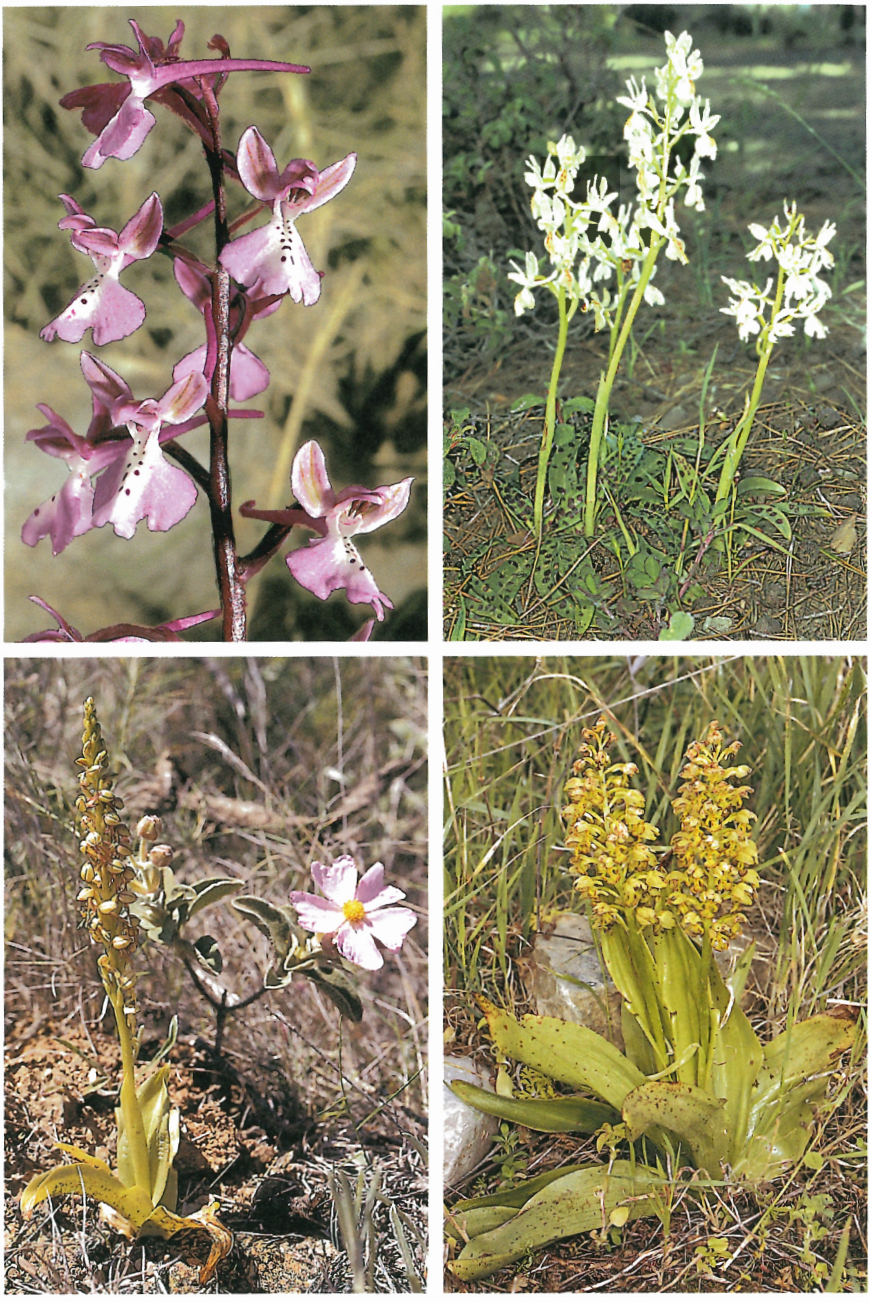


Planche 5. Orchidées de l'île de Chios.

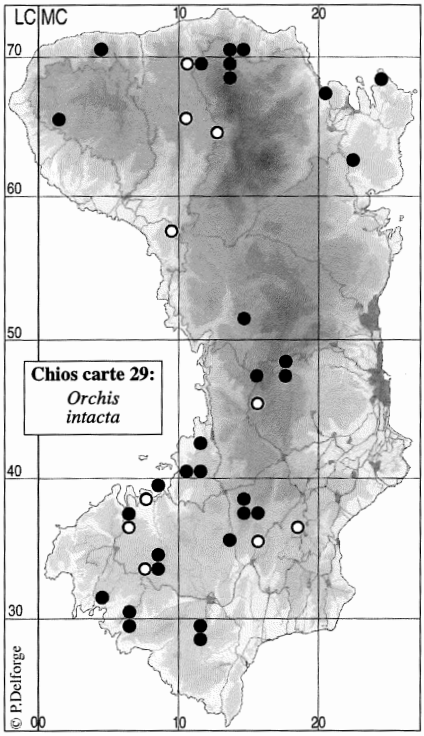
En haut à gauche: *Orchis anatolica*. Ag. Ioannis (Pantoukios). 8.III.2007; à droite: *O. provincialis*. Viki (mont Pélinaion), 13.IV.2007. **En bas** à gauche: *O. anthropophora*. Pirgi (Ag. Ioannis Chrysostomos), 10.IV.2007; à droite: *O. punctulata*. Kato Fana, 29.III.2007

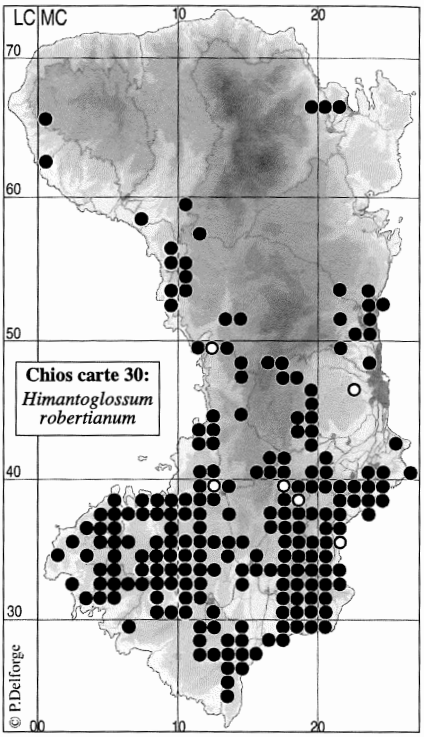
(dias P. DELFORGE)

Planche 6. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *O. italica*. Emporios, 2.IV.2007; à droite *O. tridentata*. Tholopotami, 8.IV.2007. **En bas** à gauche: *O. intacta*. Pirgi (Ag. Ioannis Chrysostomos), 10.IV.2007; à droite: *Himantoglossum robertianum*. Armolia. 9.III.2007.

(dias P. DELFORGE)





L'ensemble de ces localités, auxquelles nous avons pu en ajouter d'autres en 2007, dessine une répartition basée sur 40 carrés UTM de 1 km × 1 km dispersés dans presque toute l'île, avec une prédominance pour les zones calcaires d'altitude inférieure à 400 m. Il est probable, cependant, que la présence d'*Orchis intacta* est sous-évaluée à Chios, du fait de la petite taille des plantes, qui peuvent facilement passer inaperçues dans une garrigue ou un sous-bois dense.

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

Himantoglossum robertianum (LOISELEUR) P. DELFORGE

Chios: 282 sites sur 613, 209 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 6 carrés. Carte 30.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Espèce de floraison précoce et de grande taille, *Himantoglossum robertianum* (Planche 6d) ne passe pas inaperçu et il est signalé par la plupart des auteurs qui visitent l'île avant le mois de mai et parfois même par les autres, ses robustes hampes défleuries étant encore facilement reconnaissables au mois de mai. Il a été récolté à Chios dès 1794 par G.A. OLIVIER et J.G. BRUGUIÈRE (RENZ in RECHINGER 1943: 828, sub nom. *H. longibracteatum*), ainsi que par PLATT, le 29 mars 1939 [MEIKLE 1957: 174, sub nom. *H. longibracteatum* (BIVONA-BERNARDI) SCHLECHTER]. GÖLZ et REINHARD le mentionnent de 6 nouvelles stations

[1981: 24, sub nom. *Barlia robertiana* (Loiseleur) Greuter], Hirth et Spaeth de 26 sites (1998: 51-52, sub nom. *B. robertiana*), Hertel et Hertel de 24 sites (2005, sub nom. *B. robertiana*). Le second auteur l'a cité d'une bonne trentaine de localités, avec des illustrations provenant essentiellement du sud-est de l'île (région de Kallimasia) et datées principalement du mois de mars (Saliaris 2002: 40-43). Taylor (2005: 62) reprend les même données, avec des photographies prises le 27 février 2005 à Kallimasia. La fréquence d'*H. robertianum* paraît si importante à certains observateurs qu'ils négligent parfois de le mentionner dans leurs notes (cf. *Orchis anatolica*).

Himantoglossum robertianum est effectivement répandu et parfois très abondant à Chios, mais seulement dans la moitié méridionale de l'île, donc sur substrats majoritairement basiques et à faible altitude. D'après nos observations en 2007, il est présent sur 282 sites répartis dans 209 carrés, dont seulement 25 sont situés dans la moitié septentrionale de l'île, aux reliefs plus élevés et où affleurent des roches acides. Malgré la brièveté de leur séjour en 1977, Gölz et Reinhard font la même constatation (1978: 103: «Chios, im Süden verbreitet»; repris par Sundermann & Taubenheim 1982: carte p. 225).

L'importance des effectifs d'*Himantoglossum robertianum* à Chios est exceptionnelle pour la région. Rappelons que Nelson, par exemple, mettait en doute sa présence en Asie Mineure, tout en admettant la notable exception de Chios (Nelson 1968: 65). En effet, *H. robertianum* n'est pas connu d'Inousses ni de Psara; Kreutz (1998: 93) ne donne qu'un seul pointage pour la province d'Izmir, Biel (1998) deux seulement pour Lesbos, où Hertel et Hertel (2005) ne l'ont pas trouvé. À Ikaria, Hirth et Spaeth (1990) ne le signalent que d'un seul site, Baumann et Baumann (1990) d'un autre, voisin, tandis que Hertel et Hertel (2005) ne l'observent pas. Sans être fréquent à Samos, *H. robertianum* n'y est connu que de quelques stations [par exemple Gölz & Reinhard (1981:24): 3 sites; Hirth & Spaeth (1992): 5 pointages récents; Hertel & Hertel (2005): 6 sites].

L'abondance d'*Himantoglossum robertianum* à Chios mérite donc bien d'être soulignée et l'espèce devrait être mieux prise en compte dans les notes de terrain afin que l'on puisse mesurer si cette situation privilégiée évolue. Beaucoup de stations que nous avons relevées en 2007 dans le quart sud-est de l'île sont en effet en cours de lotissement ou se situent dans des olivaies et des masticos de plus en plus entretenus maintenant par labourage et pulvérisation d'herbicides sélectifs.

Himantoglossum sp.

Une rosette de feuilles pouvant appartenir à un *Himantoglossum* sp. a été signalée par deux botanistes britanniques le 20 avril 2005, non loin de Phyta, information ensuite publiée (Parsons 2005). La plante a été précisément désignée au second auteur qui a pu suivre le développement de la hampe jusqu'à la floraison, à la fin de mai 2005. Il s'agissait en fait d'un pied d'*Ophrys phrygia*. Des visites sur le site en 2006 et 2007 (Annexe 3, site 322) ont confirmé l'absence d'*Himantoglossum* dans cette station.

Ophrys L.

La détermination de certaines espèces de la section *Pseudophrys* et de celles du complexe d'*Ophrys fuciflora* est souvent considérée comme difficile, même par des spécialistes. Elle l'est a fortiori pour les botanistes peu familiarisés avec le genre *Ophrys* de sorte qu'à Chios beaucoup de mentions récentes d'espèces qui n'était pas connues du nord-est de l'Égée ont été faites avec réserves. Effectivement, le bassin égéen, avec sa multitude d'îles séparées par de profonds bras de mer, est fort probablement le principal centre d'endémisme et de radiation du genre *Ophrys* (par exemple Nelson 1962; Delforge 1996a; Devillers & Devillers-Terschuren 2004a), ce qui peut expliquer que c'est dans ce genre que les problèmes ont paru les plus nombreux à Chios (par exemple: Hertel & Hertel 2005: 433-434; Taylor 2005: 8: «Several of the taxa [...] gave rise to differing opinions amongst attending specialists with regard to their identification.»; Lewis 2006a: 103: «The precise identification of *Ophrys* on the island can often be extremely problematic»; ou encore Lewis 2006b: «It was not possible to identify with any certainty some plants having characteristics of *Ophrys leucadica, O. lindia* and/or *O. parosica...*»).

La tentative de clarification des *Ophrys* de Chios, développée ci-dessous, utilise les groupes utilisés par Delforge (2005a, b, 2006a), à partir de caractères diagnostiques codifiés principalement par Devillers et Devillers-Terschuren (1994, 2000, 2004a).

Section *Pseudophrys* Godfery

Groupe d'*Ophrys iricolor*

Ophrys iricolor Desfontaines

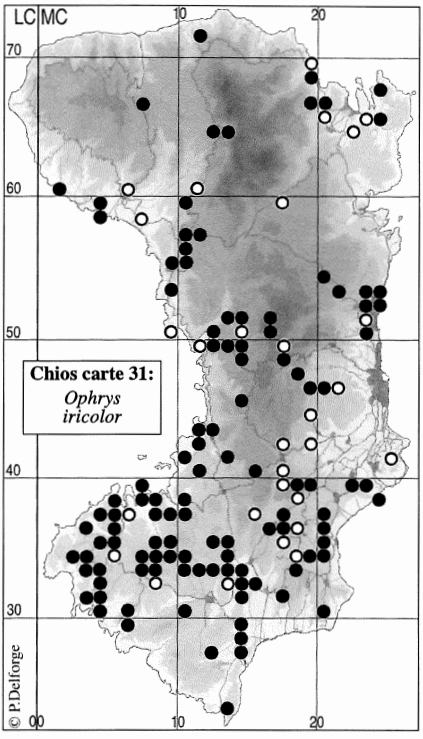
Chios: 117 sites sur 613, 118 carrés utm 1 km × 1 km sur 439; litt;: + 29 carrés. Carte 31.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys iricolor (Planche 7a) a été observé pour la première fois à Chios le 14 avril 1977 dans un mastico, au sud-ouest d'Armolia, par Gölz et Reinhard (1981: 35). Du fait de sa fréquence assez importante à Chios (Carte 31), il n'est pas impossible cependant qu'*O. iricolor* ait déjà fait partie des récoltes d'Orphanides en 1856 mais considéré, à l'époque, comme *O. fusca*. *O. iricolor* a ensuite été mentionné de 30 sites par Hirth et Spaeth (1998: 56-57), de 10 sites vus en 2002 par Hertel et Hertel (2005), d'environ 25 localités à Chios et de 5 à Psara par le second auteur (Saliaris 2002: 46-47). Les prospections de 2007, avec 117 sites répertoriés, ont considérablement augmenté la fréquence dans la répartition connue de l'espèce à Chios et il n'est pas impossible, au vu du nombre important de sites déjà publiés qui n'ont pas été recoupés lors de nos recherches, qu'*O. iricolor* soit plus répandu encore une année favorable.

Ophrys iricolor est assez fréquent à moins de 500 m d'altitude sur les collines calcaires ou sur les intercalations de roches basiques dans les zones acides du nord-est de l'île; il paraît manquer presque totalement dans le quart nord-ouest, majoritairement acide, ainsi que sur les reliefs d'altitude plus élevée, intensivement pâturés (mont Aipos) ou non (mont Pélinaion). En 2007, nous l'avons également observé à Psara (Annexe 3, site 622). Par ailleurs, un

individu d'*O. iricolor* est à la base de déterminations erronées et, partant, de deux mentions erronées à Chios: *O. mesaritica* et *O. astypalaeica*.

Ophrys mesaritica H.F. Paulus, Ch. Alibertis & A. Alibertis a été décrit de Crète (Paulus et al. 1990). C'est une espèce à fleurs relativement petites du groupe d'*O. iricolor* dont un caractère très marqué est la grande précocité puisqu'elle fleurit dès décembre et que sa floraison est totalement terminée en février ou, rarement, au début de mars, bien avant qu'*O. iricolor* n'entame la sienne. Ceci indique un décalage de 5 à 8 semaines dans la phénologie des deux espèces (Paulus et al. 1990; Delforge 2001, 2005a, 2006a).



Un individu d'*Ophrys mesaritica* aurait été détecté parmi des *O. iricolor* près de Sidirounta, le 7 avril 2006 (Lewis 2006b). La phénologie très précoce de cette espèce ne paraît pas pouvoir correspondre à une telle observation faite en avril. Le premier auteur a visité ce site exactement un an plus tard, le 7 avril 2007 (Annexe 3, site 171) mais, malgré une recherche systématique, il n'y a trouvé qu'une quinzaine d'*O. iricolor* en fin de floraison. Cependant, après le 7 avril 2007, une plante en pleine floraison d'*O. astypalaeica* est signalée sur le même site (Taylor 2007 in litt. PD). Il s'agit vraisemblablement du même individu (Lewis in litt. PD 2007), mais qui est cette fois identifié à *O. astypalaeica,* une espèce un peu plus tardive qu'*O. iricolor.*

Ophrys astypalaeica P. Delforge a été décrit de l'île d'Astypaléa, dans le Dodécanèse (Delforge 1997a). C'est également une espèce proche d'*O. iricolor*; elle s'en distingue morphologiquement notamment par un grand nombre de feuilles, dont une à deux sont longuement engainantes, ainsi que par un nombre plus élevé de fleurs (4-8) bien plus petites que celles d'*O. iricolor*. La face inférieure du labelle est toujours munie d'un large centre rougeâtre bordé plus ou moins largement de vert jaunâtre. *O. astypalaeica* fleurit en même temps qu'*O. iricolor* ou un peu après lui.

Trois photographies d'*Ophrys "astypalaeica"*, dues à G. Giles et prises en 2007, ont été soumises au premier auteur par L. Lewis (in litt. PD 2007). Elles montrent une plante en fin de floraison munie de 3 fleurs, et non de 4-8 fleurs, dont seule la sommitale est encore assez fraîche, bien que décolorée. Il n'y a plus de feuilles vertes à la base de la tige, ni de feuilles engainantes, seulement les débris noircis d'une rosette de feuilles basilaire, comme c'est souvent le cas

chez *O. iricolor* quand il termine sa floraison. La face inférieure du labelle a été entièrement pourpre et l'est largement sur les bords, le centre étant encore blanc rosé malgré la décoloration due au flétrissement. Ceci correspond au système de coloration d'*O. iricolor,* pas du tout à celui d'*O. astypalaeica*. Dans les documents qui nous ont été soumis, donc, rien ne permet de distinguer cet individu d'*O. iricolor* et nous comprenons mieux pourquoi nous ne l'avons pas remarqué sur le site le 7 avril 2007: cet individu d'*O. "mesaritica / astypalaeica"* est en fait un *O. iricolor* normal parmi une quinzaine d'autres et simplement pourvu de fleurs un petit peu moins grandes que celles des autres plantes de cette population, mais ces dimensions entrent toujours dans la variation dimensionnelle normale d'*O. iricolor*.

Nous pensons donc que ni *O. astypalaeica,* ni *O. mesaritica* ne font partie de la flore de Chios.

Groupe d'*Ophrys funerea*

Pour les mentions d'*Ophrys leucadica,* voir *O. pelinaea* et *O. parosica* (groupe d'*O. attaviria*); pour celles d'*O. punctulata* (= *O. perpusilla*) voir *O. parosica* (groupe d'*O. attaviria*).

Groupe d'*Ophrys attaviria*

Ophrys attaviria D. Rücbrodt & Wenker

Chios: 3 sites sur 613, 4 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 5 carrés. Carte 32.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: présent.

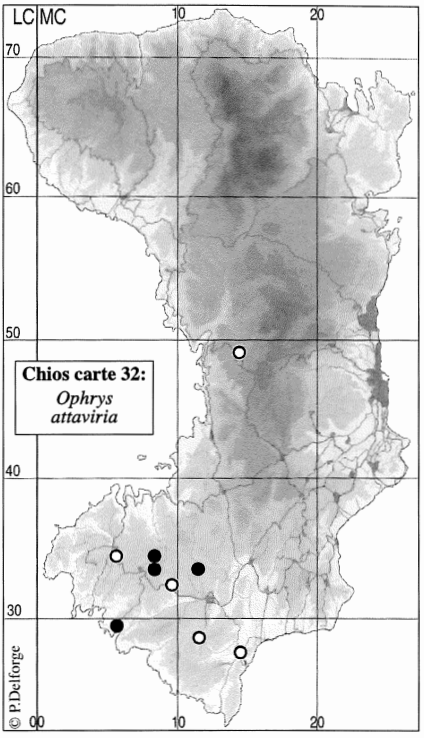
Ophrys attaviria a été décrit assez sommairement de l'île de Rhodes comme une espèce se distingant principalement des autres *O. fusca* s.l. de Rhodes par des fleurs de taille moyenne supérieure et par une floraison relativement tardive (Rückbrodt et al. 1990). Son identification ailleurs qu'à Rhodes a généré de nombreuses erreurs de détermination, jusqu'à ce que certains de ses caractères diagnostiques soient mieux délimités (Devillers & Devillers-Terschuren 1994). Des taxons paraissant très proches d'*O. attaviria* voire indiscernables de celui-ci ont cependant été ensuite décrits de l'île de Rhodes par Paulus (2001: *O. eptapigiensis*), ou encore de la péninsule de Çesme, en Turquie par Kreutz (2003: *O. attaviria* subsp. *cesmeensis*). Le premier taxon ne représente vraisemblablement qu'une forme à cavité stigmatique barrée de brun d'*O. attaviria* (Delforge 2006b, obs. pers. à Rhodes en 2006, à Chios en 2007); le statut taxonomique du second est discuté ci-après.

Bien qu'elles aient mené leurs travaux à Chios après la parution de la description d'*Ophrys attaviria*, Hirth et Spaeth (1998) ne le mentionnent pas et, si elles l'ont vu, elles doivent l'avoir classé dans *O. fusca* s.l. Hertel et Hertel (2005) ne le retiennent pas non plus dans leur liste d'espèces, mais il est probable que l'*Ophrys* aff. *creticola,* qu'ils ont observé à Chios dans les environs d'Avgonima (ibid.: 445), puisse être attribué à *O. attaviria*.

Deux mentions explicites d'*Ophrys attaviria* pour l'île de Chios apparaissent pour la première fois chez Saliaris (2002: 52-53), illustrées par des photogra-

phies prises à Mesta, 10 avril 1996, et à Arykopa (Kini / Didyma), le 10 mars 1999. Nous n'avons pas pu confirmer ces mentions en 2007.

L'observation d'Arykopa a été faite trop tôt en saison pour *O. attaviria* et elle est illustrée par une photographie peu convaincante. Ce site n'a donc pas été retenu sur la carte de répartition 32. L'espèce est également ensuite citée, sans précision, par Barsella (2005). À son tour Taylor (2005: 64) donne 2 localités supplémentaires pour *O. attaviria* à Chios, Kalamoti et Olymbi, avec une photographie de Kalamoti, 15 mars 2005, et 3 autres prises à Olymbi, les 6 et 9 avril 2004. La photographie de Kalamoti, prise trop tôt en saison pour *O. attaviria,* représente une plante en pied dans un format bien trop petit pour qu'elle puisse être déterminée. Nous n'avons pas pu confirmer ce site en 2007 et n'en avons pas tenu compte dans la carte de répartition. Les 3 photographies d'Olymbi montrent des gros plans de fleurs dont l'appartenance à *O. attaviria* n'est pas évidente, mais nous avons effectivement pu voir quelques individus en fleurs d'*O. attaviria* sur le site en 2007 (Annexe 3, site 128).



Lewis (2006b) signale ensuite l'espèce à Kato Fana, station que nous avons confirmée en 2007 (Annexe 3, site 96), ainsi qu'à l'ouest de Pirgi (Ag. Georgios; annexe 3, site 149 in hoc op.; planche 7b), au sud de Pirgi (Ag. Ioannis Chrysostomos; annexe 3 site 225 in hoc op.) et à Emporios (annexe 3, sites 301, 332, 333 in hoc op.). Nous n'avons pas pu confirmer *O. attaviria* sur ces 3 derniers sites en 2007. Cependant, nous avons trouvé une autre station d'*O. attaviria* près de Pirgi (Annexe 3, site 229) et des photographies prises par PS ainsi que d'autres, soumises à PD par Lewis (in litt. 2007), montrent bien *O. attaviria* dans toutes ces stations. Néanmoins, dans le lot des photographies d'Emporios (Lewis in litt. PD), des clichés attribués à *O. attaviria* représentent en fait aussi *O. blitopertha* et *O. parosica*.

Parmi les facteurs qui rendent la détermination d'*Ophrys attaviria* difficile à Chios, il y a en effet certainement la présence, plus abondante, d'*O. parosica*. Souvent, des individus qui étaient présentés au premier auteur comme représentant *O. attivaria* se sont révélées être, après examen, des *O. parosica* aux fleurs munies de labelle peu convexe orné d'une pilosité labellaire peu mouchetée de jaune, voire disposée en nappe uniforme sombre, comme c'est le cas chez 4% des individus dans les populations d'*O. parosica* de l'île de Paros également (Delforge 1995a: 196).

Ophrys attaviria var. ***cesmeensis*** (KREUTZ) P. DELFORGE

Chios: 2 sites sur 613, 2 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439.
Inousses: — ; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: ? ; Izmir: —.

Ophrys attaviria subsp. *cesmeensis* a été succinctement décrit à partir de 2 populations situées dans la péninsule anatolienne de Çesme, en face de l'île de Chios (KREUTZ 2003). Cette sous-espèce se distinguerait de la sous-espèce *attaviria* par un port plus trapu, une inflorescence plus dense, des fleurs moins nombreuses et beaucoup plus grandes, un labelle pendant, de dimensions 14 × 9 mm, bordé d'une marge jaune plus large (ibid.: 202). La fiche descriptive publiée dans le même ouvrage (ibid.: 133) donne deux autres précisions, inflorescence composée de 1-4 (-6) fleurs, floraison de la fin de mars à la fin d'avril. Dans le même ouvrage (ibid.: 132), une inflorescence de 3-10 fleurs et une floraison en avril sont attribués à la sous-espèce *attaviria*.

Lors de la préparation de la troisième édition du '*Guide des Orchidées d'Europe...*' (DELFORGE 2005A, 2006B), PD a tenté de délimiter un intervalle de variation morphométrique pour les parties florales d'*Ophrys attaviria* subsp. *cesmeensis* à partir d'une observation personnelle d'une plante dans la province d'Izmir en 1990 et en mesurant les exsiccata aimablement mis à sa disposition par K. KREUTZ, soit au total seulement 4 exemplaires. Ces mesures ont donné, pour le labelle 14-20 × 9-15 mm (subsp. *cesmeensis*) contre 13-18 × 9-13 mm (subsp. *attaviria*). Le recouvrement des dimensions labellaire des deux taxons est donc très important et la plupart du temps ce caractère est non discriminant sur le terrain.

Cependant, malgré la faiblesse des différences morphologiques entre "*attaviria*" et "*cesmeensis*", le premier auteur a 'donné sa chance' à ce taxon en le présentant comme espèce [*Ophrys cesmeensis* (DELFORGE 2004A)] du groupe d'*O. attaviria* du fait de son isolement géographique supposé par rapport à *O. attaviria,* tel qu'il apparaissait en 2004 (DELFORGE 2005A: 393, 2006A: 393). Mais, depuis, il a fait de nombreuses observations d'*O. attaviria* dans l'île de Rhodes en 2006 d'où il ressort que des individus indiscernables d'*O. cesmeensis* fleurissent parfois dans cette île avec *O. attaviria* sur les mêmes sites (voir, par exemple, la photographie due à H. KRETZSCHMAR, Apollonia, 15 mai 1997, in KREUTZ 2002: 168, sub nom. *O. eptapigiensis*), ce qui, suivant la taxonomie adoptée dans le '*Guide des Orchidées d'Europe...*', nécessite le rang de variété, puisque quelques populations paraissant pures existent en Anatolie. La combinaison nouvelle amenant *O. attaviria* subsp. *cesmeensis* au rang de variété a été effectuée (DELFORGE 2006B).

Les prospections à Chios en 2007 montrent également qu'*Ophrys attavaria* var. *cesmeensis* (Planche 7c) est quasi toujours syntopique avec *O. attaviria* var. *attaviria* sur les rares sites où il a été vu (Annexe 3, sites 96, 219) ou signalé (LEWIS 2006A, B). Par ailleurs, un décalage phénologique ou des différences morphométriques significatives n'ont pas été constatées entre les deux taxons à Chios, de sorte que le taxon décrit de la péninsule de Çesme, à quelques kilomètres de l'île de Chios, apparaît comme un *O. attaviria* de port plutôt trapu dont les dimensions florales se situent dans le haut de l'intervalle de variation de l'espèce et dont le labelle est plus largement bordé de jaune. Le statut de variété est évidemment conforté par les observations à Chios.

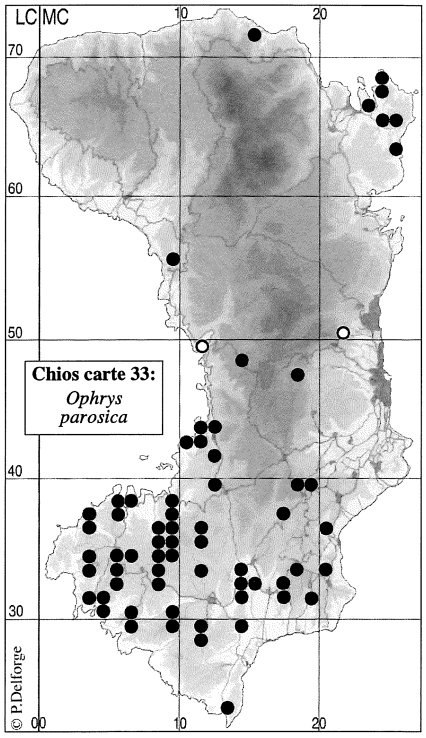
Ophrys parosica P. DELFORGE

Chios: 65 sites sur 613, 64 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt. + 2 carrés. Carte 33.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: ? ; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: —.

Bien qu'il ait été décrit en 1995 (DELFORGE 1995A), *Ophrys parosica*, qui est fréquent à Chios, n'apparaît pas dans les relevés de HIRTH et SPAETH (1998), et n'est cité après discussion que d'un seul site par HERTEL et HERTEL (2005: 445, site Chi 20). Cette station correspond à notre site 127, où nous avons effectivement vu *O. parosica* en 2007.

Ophrys parosica est signalé pour la première fois de Chios par SALIARIS (2002: 54-55), avec mentions de 7 localités, toutes confirmées sauf une, Ag. Dimitris, (Vrontados, nos sites 538-540). l'espèce est illustrée par 2 photographies d'inflorescence, l'une d'Elata (5 avril 1996), l'autre de Miamiakou, entre Lithi et Vessa (3 avril 1997). Cependant, des photographies appartenant à *O. parosica* apparaissent dans le même ouvrage sous d'autres noms, *O. punctulata* (Vessa, 6 avril 2002 et Kalamoti, 16 mars 2002: ibid. 48-49) et *O. cinereophila* (Avgonima, 15 avril 2002: ibid. 59). TAYLOR (2005) répète les mêmes erreurs en les amplifiant, des photographies d'*O. parosica* apparaissant notamment sous les noms d'*O. parosica* (TAYLOR 2005: 67, Olymbi, 29 mars 2005), d'*O. punctulata* (ibid.: 65, Olymbi, 14 avril 2003, 6 avril 2004, 5 avril 2005), d'*O. lindia* (ibid.: 71, Olymbi 9 avril 2004) et d'*O. leucadica* (ibid.: 61, Olymbi 14 avril 2003). Tous ces clichés ont été pris dans une même population d'*O. parosica,* sur le même site, parfois le même jour (14 avril 2003).

Les prospections de 2007 ont permis de trouver *Ophrys parosica* sur 65 sites, en majorité situés sur les collines calcaires érodées du sud de l'île, mais également dans le nord-est, sur les intercalations de roches basiques dans des zones acides. L'espèce est un des *Pseudophrys* fréquents à Chios. Les centaines d'individus vus à plusieurs reprises à tous les stades de floraison (Planche 7d) ont montré une importante variabilité morphologique à la fois dans la pilosité du labelle, le plus souvent mouchetée de jaune mais parfois uniformément sombre chez les fleurs très fraîches, d'où des confusions avec *O. attaviria* (cf. supra), mais aussi dans la courbure longitudinale du labelle, parfois très marquée, ainsi que dans les dimensions florales (cf. infra).

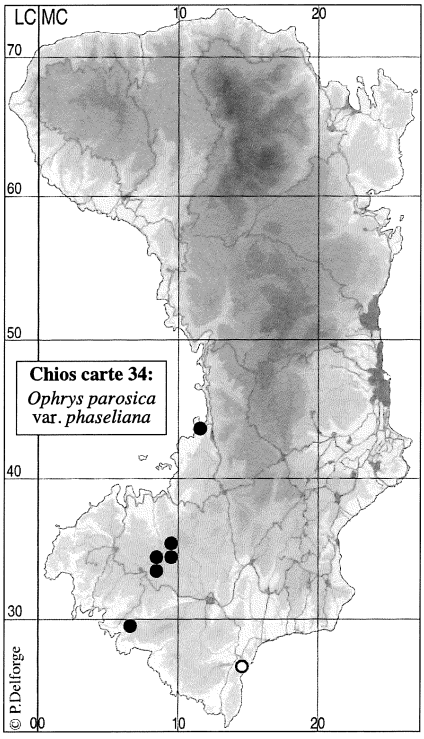


Ophrys parosica var. ***phaseliana*** (D. RÜCKBRODT & U. RÜCKBRODT) P. DELFORGE
Chios: 4 sites sur 613, 6 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 34.
Inousses: — ; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: ? ; Izmir: —.

Ophrys phaseliana a été décrit de la province d'Antalya (Turquie), par RÜCKBRODT et RÜCKBRODT (1996) peu après la publication de la description d'*O. parosica* (DELFORGE 1995A). *O. phaseliana* est une espèce morphologiquement très proche d'*O. parosica*, avec un labelle dont la pilosité brun rougeâtre est également le plus souvent mouchetée de jaune, comme celui d'*O. parosica*. Les deux taxons semblent avoir une phénologie très proche, *O. phaseliana* pouvant être un peu plus tardif.

Malencontreusement, aucune diagnose n'a été publiée qui permettrait de distinguer *Ophrys phaseliana* d'*O. parosica*. RÜCKBRODT et RÜCKBRODT (1996: 400) précisent seulement qu'*O. parosica* possède des fleurs bien plus petites qu'*O. phaseliana* («*Ophrys parosica* P. DELFORGE unterscheidet sich durch die viel kleineren Lippen.»). Cette affirmation doit être fortement relativisée, puisqu'*O. parosica* possède un labelle de 11-16 (18) × 9-14 (-16) mm après étalement contre 13,5-18,5 × 11,5-16,5 mm chez *O. phaseliana* dans les mêmes conditions. Le recouvrement des intervalles de dimensions des labelle des deux taxons est donc très important.

Par ailleurs, *O. phaseliana* se distinguerait également par une tendance du labelle a être plus pendant, plus genouillé à la base, plus convexe longitudinalement, avec une coloration plus rougeâtre, ce qui n'apparaît cependant pas constamment dans les figures de plantes turques publiées, notamment pour l'isotype, par RÜCKBRODT et RÜCKBRODT (1996: 390: Abb. rechts unten), ainsi que par KREUTZ (1998: 478, Kumluca, 19 et 20 avril 1997; 2003, 142: Kumluca, 20 avril 1997, Olympos 20 avril 1997). KREUTZ (1998: 479) note d'ailleurs la présence en Anatolie, près d'Ortaca, de plantes proches d'*O. phaseliana* mais qui n'ont pas tous les caractères attribués à ce taxon, notamment le pilosité labellaire mouchetée de jaune; il rapporte néanmoins ces plantes à *O. phaseliana*.



Lors de conférences à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges, des photographies d'*Ophrys* cf. *parosica* prove-

Planche 7. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys iricolor*. Ag. Taxiarchis Bambaka,10.III.2007; à droite: *O. attaviria* var. *attaviria*. Pirgi, 15.IV.2007. **En bas** à gauche: *O. attaviria* var. *cesmeensis*. Pirgi, 15.IV.2007; à droite: *O. parosica* var. *parosica*. Ormos Lithi. 13.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 8. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys parosica* var. *phaseliana*. Ormos Lithi, 13.III.2007; à droite: *O.* cf. *lindia*. Kalamoti (Plati), 12.III.2007. **En bas** *O. pelinaea*. À gauche: Viki (mont Pélinaion, loc. typ.), 4.IV.2007; à droite: Kato Fana. 29.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

nant de Chios (Tyteca in Delforge et al. 2007: 4) et de Samos (Mast de Maeght in Delforge et al. 2008) avaient rendu compte de la présence, dans des populations d'*O. parosica* de ces deux îles, d'individus munis de labelles présentant le port, la courbure et la coloration de ceux d'*O. phaseliana*. De tels individus ont été fréquemment observés en 2007 à Chios dans des populations d'*O. parosica* (Planche 8a), mais les caractères évoqués ci-dessus apparaissaient parfois sur des individus à petites fleurs alors que des fleurs à labelle très grand pour *O. parosica* ne les présentaient pas. Sur 4 sites seulement, ces caractères apparaissaient sur une majorité de plantes à grandes fleurs (Planche 8a), que nous avons considérées à ce moment comme *O.* cf. *phaseliana*. Cependant ces individus étaient reliés par de nombreux intermédiaires morphologiques aux plantes à fleurs plus petites. Des constatations semblables ont été faites à Lesbos (Biel 1999a).

Cette situation confirme l'idée, déjà envisagée par le premier auteur, que «les amplitudes de variation d'*O. parosica* et d'*O. phaseliana* pourraient se recouvrir et les 2 taxons être conspécifiques.» (Delforge 2001a: 376; 2005a: 396). Les observations de 2007 ne confirmant pas les séparations morphologique et morphométrique des deux taxons, il vaut mieux considérer *O. phaseliana* comme une variété d'*O. parosica*, position taxonomique adéquate lorsque est constatée une interpénétration importante des caractères morphologiques sur une grande partie de l'aire de distribution alors qu'il semble exister quelques populations pures, en l'occurrence ici peut-être dans la région d'Antalya. Cette situation est similaire à celle d'*O. attaviria* var. *cesmeensis* qui vient d'être évoquée. La combinaison nouvelle amenant *O. phaseliana* au rang de variété d'*O. parosica* est effectuée dans le présent bulletin (Delforge 2007b).

Ni Hirth et Spaeth (1998) ni Hertel et Hertel (2005) ne citent *Ophrys phaseliana* dans leur liste d'espèces, bien qu'ils aient prospecté Chios après la parution de sa description. Taylor (2005: 68) le signale pour la première fois d'Olymbi en l'illustrant de 4 photographies. La première montre une plante en pied indéterminable sur ce cliché, les 3 autres, prises le 14 avril 2003, représentent la même fleur qui ne possède pas tous les caractères attribués à *O. phaseliana* par Rückbrodt et Rückbrodt (1996). Cependant, nous avons visité à de nombreuses reprises ce site (Annexe 3, site 128) et avons constaté la présence, en 2007, d'*O. parosica* var. *parosica* et d'*O. parosica* var. *phaseliana* avec des intermédiaires.

Lewis (2006b) cite également *Ophrys phaseliana* d'Emporios, site que nous avons visité à plusieurs reprises en 2007 (Annexe 3, site 332) sans y trouver ce taxon ni *O. parosica* var. *parosica* d'ailleurs. Enfin, Lewis (in litt. PD 2007) a soumis au premier auteur 12 photographies prises à Chios en 2006 et légendées «*Op. phaseliana*», ainsi que 3 autres, légendées «*Op. phaseliana* × *sitiaca*». Toutes ces photographies représentent *O. parosica,* sauf deux, peut-être, qui possèdent quelques caractères d'*O. phaseliana*, mais pas tous.

Nous concluons de cet examen et de nos observations qu'à Chios, dans quelques populations, une partie des individus peuvent être considérés comme appartenant à *Ophrys parosica* var. *phaseliana,* étant entendu que ce taxon ne se comporte pas comme une espèce délimitable et isolée d'*O. parosica*.

Ophrys perpusilla P. Devillers & J. Devillers-Terschuren

Ophrys punctulata est cité comme espèce présente à Chios par Saliaris (2002), suivi par Taylor (2005; in litt 2007). D'après ces sources, *O. punctulata* paraît fleurir dans quelques localités où *O. parosica* est également mentionné. *O. punctulata a* été décrit de l'île ionienne de Céphalonie par Renz (1928) comme hybride entre *O. lutea* s.l.et *O. fusca* s.l. C'est un taxon à assez petites fleurs muni d'un labelle de (7-) 8-11 (-12) × 6-9,5 (-10) mm (Delforge 2001: 370). Subsidiairement, il est apparut que l'épithète *punctulata* était synonyme de *leucadica*, autre espèce ionienne décrite dans le même article par Renz (1928), de sorte que le taxon ionien à petites fleurs a dû être redécrit sous le nom d'*Ophrys perpusilla* (Devillers & Devillers-Terschuren 2004b).

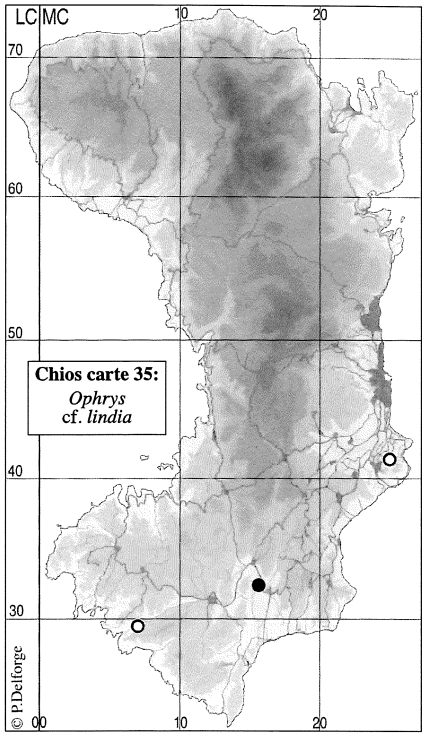
Tous les individus d'*Ophrys "punctulata"* qui ont été désignés au premier auteur, croissant toujours dans des populations d'*O. parosica,* se sont avérés être, en fait, des *O. parosica* munis des fleurs petites mais dont les dimensions entraient encore dans l'intervalle de variation normal de l'espèce. De plus, tous ces individus possédaient tous les caractères diagnostiques du groupe d'*O. attaviria*, alors qu'*O. perpusilla* (= '*punctulata*') est une espèce du groupe d'*O. funerea* dont les caractères diagnostiques sont différents et qui n'est pas directement apparentée à *O. attaviria* (Devillers & Devillers-Terschuren 2000; Delforge 2001, 2005a, 2006a). *O. perpusilla* ne fait donc très vraisemblablement pas partie de la flore de l'île de Chios.

Ophrys cf. ***lindia*** H.F. Paulus

Chios: 1 site sur 613, 1 carré utm 1 km × 1 km sur 439: litt. + 2 carrés ?. Carte 35.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Ophrys lindia a été décrit de l'île de Rhodes (Paulus 2001). C'est une espèce de port trapu, de floraison assez tardive, à fleurs de taille moyenne inférieure (labelle long de 9-12,5 mm) caractérisées notamment par une cavité stigmatique très petite et par un labelle nettement bordé de jaune, muni d'une pilosité sombre mais jaunissante et d'une macule relativement courte. Paulus (2001) le signale de quelques stations du sud de l'île de Rhodes, ainsi que d'Anatolie, dans la province de Mu˘gla, présence vraisemblable attestée selon lui par des photos publiées par Kreutz (1998) sous le nom d'*Ophrys leucadica*. Par ailleurs, le pollinisateur d'*O. lindia* a pu être déterminé à Rhodes; il s'agit d'*Andrena truncatilabris* (Hymenoptères Andrenidae) (Paulus 2006).

Le premier auteur a pu observer *Ophrys lindia* à Rhodes en 2006, sur toutes les stations citées par Paulus (Delforge 2006 d, e; Delforge in Delforge et al. 2008) et se rendre compte qu'il ne s'agissait pas d'une espèce apparentée à *O. leucadica* (Paulus 2001) ni à *O. subfusca* (Delforge 2005a, 2006a), mais bien à *O. attaviria*.



Ophrys lindia a été signalée de Chios par le second auteur qui a pu l'intégrer in extremis dans sa monographie (Saliaris 2002: 142-143) en l'illustrant de 2 photographies, l'une prise près de Thyminiana, à Ag. Ioannis Fakas, le 6 avril 2000, l'autre à Sidirounta, le 21 mars 1996. La première photographie pourrait effectivement représenter *O. lindia,* mais la seconde, montrant une plante en pleine floraison à la mi-mars, très probablement pas; il s'agit plus vraisemblablement d'un *O. parosica* au labelle subentier. Nous n'avons pas pu retrouver ces plantes sur ces sites en 2007 et ne retenons donc que le site de Thyminiana pour la carte de répartition 35.

Taylor (2005: 71) illustre *Ophrys lindia* par 4 clichés, 3 montrant la même plante en pleine floraison le 12 mars 2005 à Kalamoti, le quatrième une fleur en gros plan provenant d'Olymbi le 9 avril 2004. Aucune de ces photographies ne représente *O. lindia* mais bien *O. parosica*, comme en témoignent notamment la précocité de la floraison, la cavité stigmatique proportionnellement grande ou la macule atteignant les sinus chez la plante d'Olymbi. Taylor (ibid.) mentionne 5 localités pour *O. lindia* à Chios: Thyminiana et Sidirounta, cités par Saliaris (2002) ainsi que Kalamoti, Olymbi et Pirgi. Ces 2 dernières localités sont encore reprises dans un compte rendu des observations d'avril 2007 (Taylor in litt. PD 2007). Lewis (2006b) mentionne *O. lindia* en 2006 à Kalamoti, Kato Fana et Olymbi, mais, nous l'avons vu, avec réserves, du fait selon lui, de la difficulté d'identifier les *Pseudophrys*. Lewis (in litt. PD 2007) a soumis au premier auteur 6 photographies d'*Ophrys lindia* prises à Olymbi et Kato Fana en 2006; seules 2 d'entre elles, provenant de Kato Fana, pourraient représenter *O. lindia*; les 4 autres montrent *O. parosica* et *O. blitopertha*.

Nos propres recherches en 2007 ont été peu fructueuses pour *Ophrys lindia*. Nous ne l'avons pas vu dans la plupart des localités qui viennent d'être citées, où fleurissent aussi *O. parosica* dont sa variabilité est ample. Nous pensons

pouvoir rapporter à *O. lindia* une seule population d'une trentaine de plantes à Kalamoti (Planche 8b, annexe 3, site 368), mais avec beaucoup de réserves.

En effet, dans cette population, les fleurs avaient les dimensions, le labelle, la découpure, la macule et la cavité stigmatique les proportions qui conviennent à *Ophrys lindia*, mais la plante était en fin de floraison à la mi-mars, bien avant *O. iricolor* ou *O. cinereophila* par exemple, ce qui est l'inverse de ce qui se passe à Rhodes.

D'autre part, le labelle n'avait ni la tendance au jaunissement de la pilosité, ni le bord régulier jaune caractéristique d'*Ophrys lindia* et les largeurs relatives des lobes latéraux et du lobe médian correspondaient mal à ce que l'on peut voir chez *O. lindia* à Rhodes.

Ce n'est donc qu'avec beaucoup de réserves que nous incluons *Ophrys lindia* dans la présente étude. Les conditions météorologiques de 2007 ont pu lui être défavorables de sorte qu'il n'a pas ou peu fleuri à Chios cette année. Il est tout aussi vraisemblable qu'*O. lindia* ne fasse pas partie de la flore de Chios, comme en témoignent probablement les nombreuses déterminations manifestement douteuses que nous avons relevées et dont certaines, dont la nôtre peut-être, concernent un taxon voisin, plus précoce, peut-être non décrit.

Ophrys pelinaea P. DELFORGE

Chios: 39 sites sur 613, 42 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439: litt. + 4 carrés. Carte 36.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: probable; Ikaria: —; Samos: probable; Izmir: ? .

Parmi les problèmes paraissant subsister au sein du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. dans le bassin égéen oriental, celui d'un taxon à fleurs de taille moyenne appartenant à la deuxième vague de floraison des *Ophrys* est patent. Lorsqu'il est observé, il est déterminé notamment comme *O. fusca* (s.l.), comme *O. sitiaca* ou comme *O. leucadica*, ce qui est insatisfaisant selon ceux-là même qui font ces déterminations (pour Chios et Lesbos, voir par exemple RENZ in RECHINGER 1943: 815-816; GÖLZ & REINHARD 1981: 33, 1989A; BIEL 1998: 287-288, 1999B; HIRTH & SPAETH 1998: 40; HERTEL & HERTEL 2005: 444).

Ophrys fusca s.l. est une dénomination qui, dans son acception actuelle, peut rassembler plusieurs dizaines de taxons méditerranéens souvent non directement apparentés (par exemple KREUTZ 2004A; BAUMANN et al. 2006) et placés sous une épithète qui appartient à une espèce décrite des environs de Lisbonne, Portugal (DELFORGE 1999B). *O. fusca* s.l. ne peut donc être utilisé à la rigueur dans le bassin égéen que pour désigner des taxons du complexe d'*O. fusca* qui n'ont pas pu être déterminés avec suffisamment de précision.

Ophrys sitiaca, qui est discuté plus loin (cf. groupe d'*O. omegaifera*, p. 118), est une espèce probablement d'origine hybridogène décrite de Crète (PAULUS 1988). Sa floraison est très précoce, puisqu'elle commence en janvier et est généralement achevée à la mi-mars. Cependant, beaucoup de mentions d'*O. sitiaca* qui ont été faites récemment dans le bassin égéen concernent des

plantes plus tardives, fleurissant en avril (par exemple HAHN & PASSIN 1997; BIEL et al. 1998; KREUTZ 1998; HERTEL & HERTEL 2005: 444). Constatant la présence, à Samos, d'une seconde vague de floraison de plantes évoquant des hybrides *O. omegaifera* × *O. fusca* s.l., HIRTH et SPAETH (1992) estiment, correctement selon nous, que ces populations tardives ne représentent pas *O. sitiaca*.

Ophrys leucadica est une espèce décrite de l'île ionienne de Leucade (Lefkada) comme hybride entre *O. 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* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004B) et est pollinisé, comme bien d'autres *Pseudophrys*, par *Andrena flavipes* (PAULUS 1998; PAULUS & GACK 1999). Dans un premier temps, beaucoup d'*Ophrys fusca* s.l. à fleurs moyennes, pollinisés par *Andrena flavipes* et fleurissant aux environs du début d'avril ont été considérés avec plus ou moins de réserves comme représentant une seule espèce (*Ophrys "flavipes-fusca"*), avec une distribution allant du Portugal à l'Anatolie sud-occidentale et comprenant notamment *O. bilunulata*, *O. sulcata* et *O. zonata* (par exemple DELFORGE 1994B: 305, 1995B: 305, sub nom. *O. bilunulata*; PAULUS & GACK 1999; PAULUS 2001A, B; sub nom. *O. leucadica*). Ce point de vue a été contesté, *O. bilunulata* par exemple, présent dans la péninsule ibérique et dans le sud de la France, n'appartient pas au groupe d'*O. funerea,* comme *O. leucadica,* mais bien à celui d'*O. fusca* (DELFORGE 1999B, 2001, 2005A, 2006A, 2007A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2000). Cette dernière position a finalement été acceptée (par exemple, PAULUS 2006: 316).

La distribution d'*Ophrys leucadica* ainsi délimité de manière plus restrictive atteint, à l'ouest, l'île de Hvar, Croatie (par exemple KRANJČEV 2005; DELFORGE in DELFORGE et al. 2007), et paraît comprendre toute la Grèce méridionale, l'ensemble du bassin égéen, Crète et Naxos exceptées, et l'ouest de l'Anatolie (par exemple KREUTZ 1998, 2002, 2003; BIEL 1999A, KRETZSCHMAR et al. 2001, 2004; PAULUS 2001A, B).

Après réexamen de matériaux récoltés à Rhodes en 1984 et à Lesbos en 1991 et au vu de l'iconographie publiée notamment dans les ouvrages précités, le premier auteur, cependant, doutait fort de la présence d'*Ophrys leucadica* dans le bassin égéen oriental. Ceci bien qu'à Rhodes, par exemple, un taxon soit, lui aussi, pollinisé par *Andrena flavipes* (PAULUS 2001A). Des prospections en 2006 dans les îles de Karpathos et de Rhodes ont renforcé cette conviction et une partie au moins si pas la totalité du taxon habituellement déterminé comme *O. leucadica* dans ces deux îles a été désigné avec réserves dans les relevés comme *O.* cf. *leucadica* (DELFORGE 2006D, E). Le bien-fondé de ces doutes a été confirmé par les résultats de recherches moléculaires combinées, qui indiquent que la structure génétique des *O. leucadica* de Grèce occidentale (Attique) se sépare bien de celle des *O. "leucadica"* du bassin égéen oriental, échantillonnés dans les îles de Samos et de Kos (SCHLÜTER et al. 2006A, B).

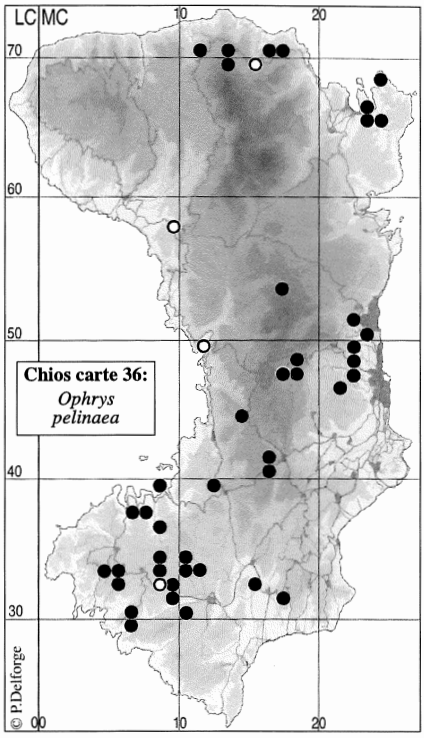
À Chios, ce taxon ou un taxon voisin, est également présent. Il est appelé *Ophrys leucadica* et, parfois, *O. sitiaca* ou même *O. fleischmannii*. Il apparaît dans les relevés d'Hirth et Spaeth (1998, sub nom. *O. sitiaca*) probablement sur 2 sites: Pirgi, 27 mars 1997, zone où nous l'avons effectivement vu en 2007, et Elinta 1er avril 1997, où nous n'avons pas pu le confirmer en 2007. Il est également mentionné en avril 2002 par Hertel et Hertel (2005, sub nom. *O. sitiaca*) observations sur 2 sites, Amades, au nord de l'île, et Nea Moni, au centre. C'est peut-être lui aussi que figure de Limenas Saliaris (2002: 68).

Nous avons trouvé *O. sitiaca* à Amades, mais beaucoup plus tôt en saison; en avril, c'est l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif" qui est en fleurs dans cette localité et pas sur les mêmes sites (Annexe 3, sites 444, 445). À Nea Moni en 2007 (Annexe 3, sites 436, 469), nous n'avons vu que l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif". Saliaris (2002: 72-73) illustre *O. sitiaca* par 4 photographies dont aucune ne représente l'espèce et une seule, peut-être, l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif" (Perdikas, 1er avril 2000); il est par ailleurs difficile de déterminer sur photographie les plantes et fleurs censées illustrer *O. leucadica* dans le même ouvrage (ibid. 50-51). Il en va de même pour les photographies publiées pour *O. leucadica* par Taylor (2005: 66). Dans les relevés de Lewis (2006b), *O. leucadica* est souvent mentionné, parfois sur les mêmes sites qu'*O. sitiaca*. Des photographies prises pendant ce périple (31 mars - 10 avril 2006), soumises au premier auteur (Lewis in litt. PD 2007) montrent *O. parosica* pour la plupart des fleurs légendées *O. leucadica*. C'est aussi le cas de fleurs légendées *O. sitiaca*. Cependant, quelques clichés provenant de Pirgi représente l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif", ainsi, très probablement que 2 clichés légendés: *Ophrys blithopertha* × *O. sitiaca*, provenant de Kato Fana, où nous avons également vu ce taxon en 2007 (Annexe 3, sites 96, 98; planche 8d),).

Sur deux sites de Chios, en 2007, nous avons pu voir successivement fleurir *Ophrys sitiaca* s. str. et l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif" (Annexe 3, sites 149 et 590). Sur le premier, non loin de Pirgi, *O. sitiaca* terminait sa floraison le 9 mars tandis que le taxon tardif débutait sa floraison 4 semaines plus tard, le 5 avril; sur le second site, près de Marmaro, dans le nord-est de l'île, *O. sitiaca* était en fin de floraison le 10 mars tandis que le taxon tardif l'était le 24 avril. Le décalage entre les sommets des floraisons des deux taxons était d'environ 4 à 5 semaines en 2007, ce qui équivaut probablement à 6 semaines une année normale.

Cet *Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif" peut être caractérisé notamment comme une plante assez basse et trapue de 20 cm de hauteur au plus, généralement munie de 2-4 fleurs de taille moyenne supérieure pour la section (sépales latéraux: 11-16 × 5-9 mm; pétales 7-10 mm de longueur, labelle 13-20 × 10-15 mm, n=16, mesures sur le frais), soit des dimensions supérieures à celles données par Paulus (1988) pour les plantes crétoises d'*O. sitiaca* lors de la description, un peu supérieures à celles relevées par le premier auteur sur la population-type de Triphti (Crète, Lassithi) le 1er mars 1990 (Delforge 1994b: 318; 1995b: 318; 2001: 408; 2005a: 431; 2006a:

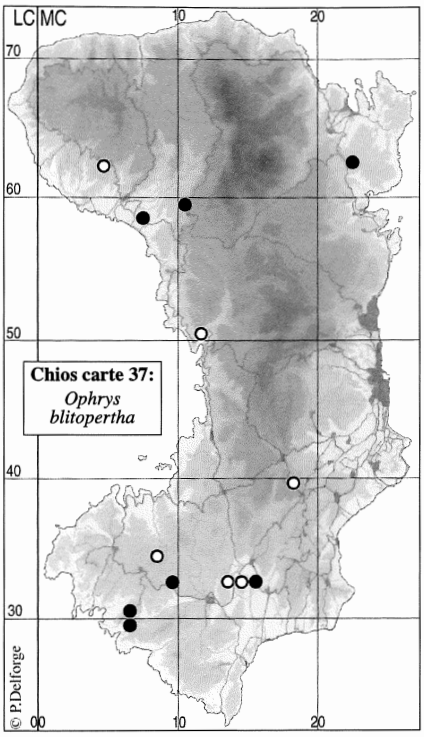
431). Le labelle du taxon de Chios évoque superficiellement ceux des espèces du groupe d'*O. omegaifera* par la convexité latérale des lobes latéraux et du lobe médian du labelle ainsi que par la relative faiblesse des reliefs longitudinaux de celui-ci, mais il s'en distingue nettement par l'absence quasi complète de genouillement basal, par la présence d'un sillon bien marqué à la base de la cavité stigmatique, bien mieux marqué que chez *O. sitiaca,* ainsi que par celle d'un fin bord glabre, jaunâtre, clair, bien délimité de la pilosité. La similitude avec *O. omegaifera* s.l. est probablement due aussi à l'importance du lobe médian, ainsi qu'à la macule souvent laiteuse et marbrée, avec, au sommet, un important oméga blanchâtre. Cette macule est cependant plus courte en moyenne que chez *O. sitiaca*. La pilosité labellaire des fleurs fraîches est uniforme, très foncée, noir violacé sans reflets givrés comme c'est le cas chez *O. sitiaca*. Après l'anthèse, cette pilosité se décolore parfois irrégulièrement, amenant certains observateurs à déterminer ces plantes comme *O. parosica*.

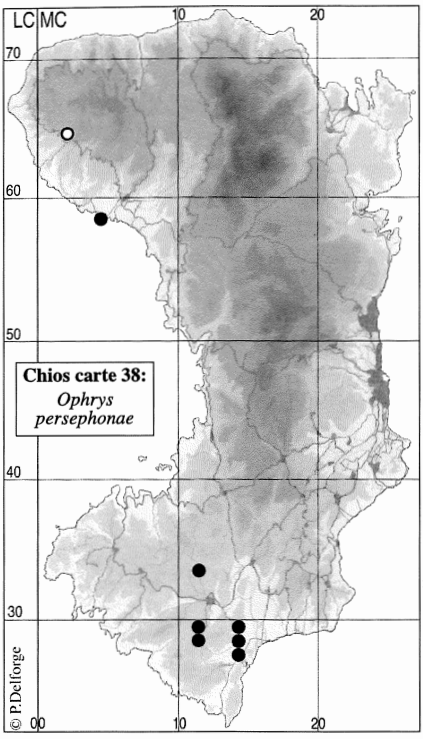


L'aspect général du taxon de Chios (Planche 8c-d) tend donc plus vers celui d'un *Ophrys fusca* s.l. que celui d'un *O. omegaifera* s.l., même hybridé. Par rapport à *O. leucadica*, avec lequel il est parfois également confondu, le taxon tardif de Chios se distingue notamment par l'absence de genouillement basal et le port du labelle, moins subhorizontal, par l'absence de pilosité labellaire dans le sillon bissectant la macule, par des pétales foncés, moins allongés, moins ondulés et spatulés, plus petits par rapport aux sépales, et par un aspect plus "*O. omegaifera*" dont nous venons de relever les éléments constitutifs.

L'ensemble des caractères que nous venons de décrire conduit à classer l'*Ophrys "leucadica / sitiaca* tardif" de Chios dans le groupe d'*O. attaviria* et non dans celui d'*O. funerea*, comme *O. leucadica*, ou celui d'*O. omegaifera* comme on le fait généralement pour *O. sitiaca*.

L'originalité de ce taxon nous amène à le décrire sous le nom d'*Ophrys pelinaea*, l'Ophrys du mont Pélinaion, massif d'où provient le type (Annexe 3, site 328), massif d'où a déjà été décrit une fritillaire, *Fritillaria pelinaea* Kamari 1996. La description formelle se trouve à l'annexe 1. *Ophrys pelinaea* est relativement fréquent mais peu abondant à Chios où il semble rarement sympatrique





avec *O. sitiaca*. La carte 36 révèle une répartition aussi bien dans les collines calcaires du centre et du sud de l'île que dans les zones acides pourvues d'intercalations calcaires du nord (mont Pélinaion) et du nord-est (Marmaro). Nous pensons qu'il est également présent à Lesbos, ainsi, peut-être, qu'à Samos et à Rhodes (pour cette dernière île, obs. pers de PD en 2006). Néanmoins, la conspécificité de ces différentes populations avec *O. pelinaea* devrait être confirmée.

Groupe d'*Ophrys blitopertha*

Ophrys blitopertha H.F. Paulus

Chios: 7 sites sur 613, 7 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439: litt.: + 6 carrés. Carte 37.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys blitopertha, délimité provisoirement (Paulus & Gack 1992, sub nom. prov. *O. blithopertha-fusca* [sic]), puis décrit formellement de l'île de Naxos (Paulus 1998), a été trouvé et photographié à Chios le 14 avril 1977 par Gölz et Reinhard (1981: 42 et 123 Taf. 10b), mais considéré par eux à l'époque comme un hybride occasionnel de formule «*O. iricolor* × *O. lutea* subsp. minor» (= *O. iricolor* × *O. sicula*). Hirth et Spaeth (1998) le mentionnent de

Planche 9. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *O. blitopertha*. Moni Moundon (Diefcha), 30.III.2007; à droite: *O. persephonae*. Emporios, 2.IV.2007. **En bas** à gauche: *O. cinereophila*. Giosonas,18.III.2007; à droite: *O. sicula*. Emporios. 12.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 10. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys phryganae*. Viki (mont Pélinaion), 4.IV.2007; à droite: *O. omegaifera*. Ag. Ioannis (Pantoukios), 8.III.2007. **En bas** à gauche, au centre: *O. basilissa*. Ormos Lithi,13.III.2007; à gauche, en bas: *O. sitiaca*. Amades, 18.III.2007; à droite: Pirgi (Ag. Georgios). 9.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

3 sites visités à la fin de mars et au début d'avril 1997 (sub nom. *Ophrys fusca* Link "*blithopertha-fusca*"), mais une de ces mentions, une phrygana sur schistes près de Volissos, concerne fort probablement *O. persephonae*, espèce sœur d'*O. blitopertha,* qui n'a été décrit de l'île de Rhodes qu'en 2001 (Paulus 2001a). Hertel et Hertel (2005) ne font pas allusion à *O. persephonae*; ils mentionnent une station pour *Ophrys blitopertha* à Chios le 12 avril 2002, station que nous avons pu confirmer en 2007 (Annexe 3, site 562).

Le second auteur cite *O. blitopertha* d'une dizaine de localités à Chios et d'une à Psara (Saliaris 2002: 56-57). Il le figure de Diefcha (île de Chios, 9 et 17 avril 2002), où nous l'avons vu en 2007 également (Planche 9a; annexe 3, site 214), et de Panagia Boitheia, à l'ouest de Chios-ville (22 avril 1995), mais cette dernière photographie ne représente probablement pas l'espèce et nous n'avons pas retenu ce pointage que nous n'avons pas pu confirmer en 2007. Taylor (2005: 69) reprend grosso modo les mêmes localités que Saliaris (2002) et illustre *O. blitopertha* de Managros, le 8 avril 2005, station que nous avons visitée en 2007 (Annexe 3, site 119). Plus récemment, il cite *O. blitopertha* de Kalamoti (Taylor in litt. PD 2007), où nous l'avons également observé en 2007 (Annexe 3, site 368). Lewis (2006b) mentionne aussi *O. blitopertha* le 6 avril 2006 près de Kato Fana où nous l'avons également vu en 2007 (Annexe 3, sites 96 et 98) ainsi que d'Emporios le 8 avril 2006, mais dans cette dernière station, c'est *O. persephonae* qui fleurissait en 2007 (Annexe 3, site 332).

Les prospections de 2007 n'ont donc pas permis de trouver de nouvelles stations pour cette espèce manifestement très localisée et rare sur toute son aire de répartition (par exemple Paulus 1998, Delforge 2001, 2005a, 2005d, 2006a; Kreutz 1999, 2002, 2003). Des mentions à Chios publiées antérieurement n'ont pas pu être retrouvées en 2007, soit parce qu'elles étaient basées sur des déterminations erronées, comme nous venons de le voir, soit parce que tout ou partie d'un site a été labouré, ce qui est probablement le cas des stations à proximité d'Armolia (utm MC 1332 et MC1432).

Ophrys persephonae H.F. Paulus

Chios: 5 sites sur 613, 7 carrés utm 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 38.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Décrit plus récemment encore qu'*Ophrys blitopertha*, *O. persephonae* a été d'abord considéré implicitement comme endémique de l'île de Rhodes par son descripteur (Paulus 2001), puis a été mentionné de régions limitrophes d'Anatolie occidentale (Kreutz 2002, 2003) ce qui, au vu des illustrations publiées, peut paraître douteux (Delforge 2005d). Par ailleurs, des ouvrages récents sur l'île de Rhodes ne prennent pas en compte *O. persephonae,* considéré comme synonyme d'*O. blitopertha* (par exemple Kretzschmar et al. 2001, 2004), ce qui ne facilite pas la compréhension de la répartition des deux espèces.

Ophrys persephonae a été inclus in extremis par le second auteur dans sa monographie (Saliaris 2002: 142-143) et illustré par 2 photographies prises le 19 mars 1997 à Pirama et Parparia, dans le nord-ouest de l'île. Bien que les

plantes de la station de Parparia n'ait pas pu être retrouvées en 2007, nous avons retenu ce pointage sur la carte 38.

Lors du congrès "Ophrys '05", la présence à Chios d'*O. persephonae* sur ces sites a été confirmée par H.F. PAULUS, descripteur des deux espèces du groupe (comm. pers à PS; TYTECA in DELFORGE et al. 2007). *O. persephonae* est également figuré de Volissos par TAYLOR (2002: 70, 13 avril 2003), station où nous avons pu voir quelques pieds en fleurs en 2007 (Planche 9b; annexe 3, site 72) et où l'espèce a été aussi vue le 1er avril 2006 par LEWIS (2006B). Ce dernier le signale aussi d'une station près d'Emporios en 2006, le 3 avril, station que nous n'avons pas pu confirmer. Néanmoins, nous avons vu l'espèce en fleurs dans cette zone en 2007 (Annexe 3, sites 332 et 338), ainsi qu'au nord et au sud de Pirgi (Annexe 3, sites 225 et 233).

Nos observations permettent de vérifier que l'écologie des deux espèces est différente. *Ophrys persephonae,* un peu plus tardif qu'*O. blitopertha*, ne fleurit pas dans les phryganas claires et/ou pâturées, habitat principal d'*O. blitopertha*. Les deux espèces ne sont donc pas syntopiques à Chios, une constatation que le premier auteur avait eu tout le loisir de faire également dans l'île de Rhodes au printemps 2006 et qui a été bien observée aussi par HERTEL et HERTEL (2005: 445-446).

Groupe d'*Ophrys subfusca*

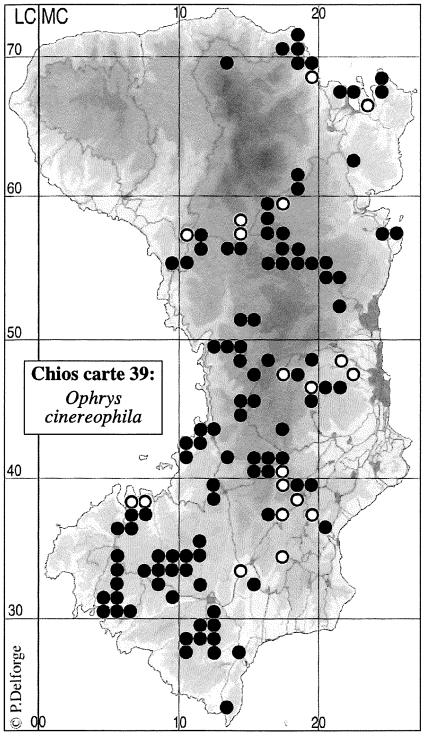
Ophrys cinereophila H.F. PAULUS

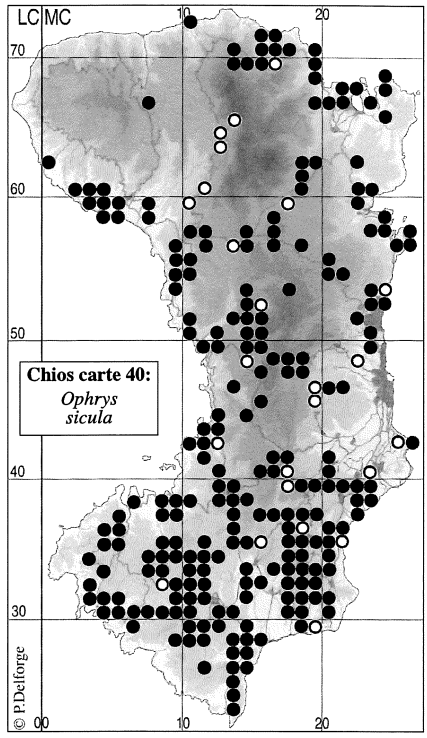
Chios: 102 sites sur 613, 105 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 19 carrés. Carte 39.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: présent.

Ophrys cinereophila, espèce assez précoce à petites fleurs, a été délimité provisoirement (VÖTH 1985; PAULUS 1988, sub nom. prov. *O. cinereophila-fusca*), puis décrit formellement de Crète (PAULUS 1998). Ne pouvant être confondu, dans le bassin méditerranéen oriental, avec aucun autre *O. fusca* s.l., il a ensuite été assez généralement pris en compte (auct. plur.) et placé dans le groupe d'*O. subfusca* (DELFORGE 2001). Sa présence à Chypre et dans tout le bassin égéen a été affirmée lors de la description, affirmation basée sur des observations faites à Rhodes, Amorgos, Naxos, Lesbos et en Anatolie occidentale (PAULUS 1998).

Ophrys cinereophila doit certainement avoir été récolté depuis longtemps à Chios mais déterminé comme *O. fusca* (s.l.) [voir, par exemple, la remarque de GÖLZ & REINHARD 1981: 33: «Auf Leswos [*sic*] kommen neben dem Typus der Art zwei von diesem durch unterschiedliche Merkmalkomplexe gut abgegrenzte Sippen vor: Die erste zichnet sich aus durch frühe Blütezeit, viele, spiralig, angeordnete, sehr kleine Blüten und durch eine Lippe, die in Form, Farbe, Malgestaltung und in den Krümmungsverhältnissen (nicht aber in der Größe!) *O. iricolor*-änlich ist. Identische Formen haben wir auch auf Kreta beobachten können». Ce taxon est illustré (ibid.: 121, Taf. 9 b, sub nom. «*Ophrys fusca* LINK kleinblütige Form, Mitilini, 2.4.1978») par une photographie qui représente effectivement *O. cinereophila*].

Les premières mentions précises d'*Ophrys cinereophila* pour Chios sont dues à HIRTH et SPAETH (1998, sub nom. «*O. fusca* LINK "*cinereophila-fusca*"»), qui l'observent sur 43 sites. SALIARIS (2002) répertorie ensuite une trentaine de localités à Chios, avec des photographies provenant d'Avgonyma le 15 avril





2000; HERTEL et HERTEL (2005) le mentionnent de 20 sites; TAYLOR (2005: 72) le considère comme répandu et fréquent partout dans Chios, ce qui n'est pas exact, et le figure de Kallimasia et de Pirgi, respectivement les 27 février et 29 mars 2005. Enfin LEWIS (2006B) l'observe, en 2006, sur 11 sites.

Nos observations en 2007 ajoutent de nombreuses stations à celles déjà publiées mais n'ont pas confirmé la totalité de ces dernières, probablement pour les raisons climatiques ou de changement de pratiques agro-pastorales déjà évoquées. La prise en compte des observations antérieures à 2007 ne modifie cependant pas fondamentalement la répartition que nous pouvons esquisser avec nos seules mentions. *Ophrys cinereophila* est effectivement répandu à Chios, mais uniquement dans les zones calcaires ou basiclines de l'île, et assez rarement à des altitudes supérieures à 700 m ou à proximité directe du littoral (Planche 9c).

Groupe d'*Ophrys lutea*

Ophrys sicula TINEO

Chios: 268 sites sur 613, 232 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 24 carrés. Carte 40.
Inousses: présent; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Sans être abondant dans ses stations en 2007, *Ophrys sicula* apparaît comme une des espèces le plus répandues à Chios, une situation qui prévaut également ailleurs dans le bassin égéen (par exemple DELFORGE 1994A, 1995A, 1997B, 2002B; KREUTZ 2002; KRETZSCHMAR et al. 2004). *O. sicula* a été récolté pour la première fois à Chios en 1853 par PAULI (RENZ in RECHINGER 1943) et est le plus

souvent cité de nombreuses stations par tous les botanistes qui ont parcouru Chios en mars et en avril (par exemple 53 mentions chez HIRTH & SPAETH 1998). Sa répartition, telle qu'elle ressort de nos observations en 2007 (Planche 9d), apparaît nettement liée aux substrats calcaires ou basiques, avec une absence quasi complète dans les zones acides, par exemple dans le quart nord-est de l'île ou à l'ouest de la ville de Chios.

Ophrys melena (RENZ) H.F. PAULUS & GACK a été mentionné pour Chios des environs d'Emporios [LEWIS 2006B, avec réserves, sub nom. *Ophrys* (*sicula* aff.) *melena*)] et sa présence a été supposée dans une station entre Armolia et Vessa ainsi que dans une autre, sur le mont Pélinaion (TAYLOR, comm. pers. à PS 2007). Nous avons recherché ce taxon sur ces sites en 2007, parfois dans des parties de site qui nous avaient été très précisément désignées (Annexe 3, notamment sites 280, 281, 282, 282, 309, 313, 315, 316, 317, 328, 332). Nous n'avons trouvé qu'*O. sicula* avec, dans deux cas, quelques individus munis de labelles légèrement mélanisants, c'est-à-dire dont le fuseau brun central se dilue un peu plus largement dans le bord jaune qu'habituellement chez *O. sicula*. Cette simple particularité ne permet pas de considérer qu'*O. melena* est présent à Chios dans des populations d'*O. sicula*. *O. melena* est en effet une espèce ayant un pollinisateur spécifique (VÖTH 1985). Il se différencie d'*O. sicula* par sa phénologie plus tardive et par d'autres caractères morphologiques que la couleur du labelle, qui peut d'ailleurs être largement bordé de jaune (voir, par exemple, DELFORGE 1993; 2005A, 2006A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994). Il faut noter de plus qu'il n'y a pas, à notre connaissance, de photographies publiées pour ce taxon à Chios et il n'apparaît pas non plus dans les divers lots de photographies qui ont été soumises au premier auteur. Par ailleurs, il ne semble pas présent dans les îles voisines de Chios, ni à Rhodes, ni en Anatolie (par exemple BIEL 1998; KREUTZ 1998, 2002; KRETZSCHMAR et al. 2002; HERTEL & HERTEL 2005). Nous considérons donc que la présence d'*O. melena* n'est pas attestée à Chios.

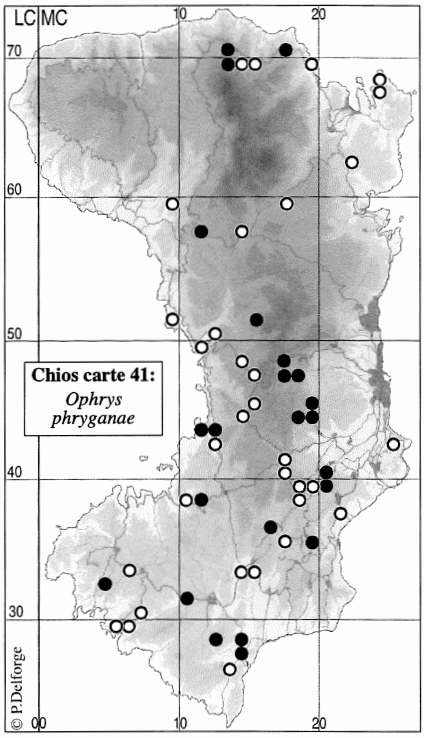
Ophrys phryganae J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS

Chios: 24 sites sur 613, 23 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 33 carrés. Carte 41.
Inousses: ? ; Psara: ? ; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: —.

Ophrys phryganae, qui a grosso modo l'aspect d'un petit *O. lutea*, n'a été décrit que récemment (DEVILLERS-TERSCHUREN & DEVILLERS in DELFORGE et al. 1991), de sorte que, lorsqu'il a été remarqué dans le bassin égéen avant 1991, c'est comme *O. lutea* qu'il a été généralement considéré (par exemple PETER 1989; HIRTH & SPAETH 1990). Les premières mentions d'*O. phryganae* pour Chios sont dues à HIRTH et SPAETH (1998), qui l'ont vu sur une vingtaine de stations; HERTEL et HERTEL (2005) le mentionnent de 26 sites en seulement 6 jours de prospections. Nous ne l'avons trouvé, en 2007, que sur 24 sites (Planche 10a), souvent avec *O. sicula* et des intermédiaires. Cette constatation permet deux hypothèses: soit les conditions climatiques de l'année 2007 ont été défavorables pour *O. phryganae*, soit sa présence a été surévaluée à Chios à la suite de déterminations erronées. La seconde hypothèse est probablement valable dans quelques cas, mais il reste que, vraisemblablement, les effectifs d'*O. phryganae*, comme ceux de beaucoup d'autres espèces d'Orchidées, étaient bien plus

faibles en 2007 que les années précédentes.

Si l'on tient compte des observations de 2007 et des pointages dus à HIRTH et SPAETH (1998), et HERTEL et HERTEL (2005), la carte 41 dessine une distribution nettement limitée aux zones calcaires et aux intercalations calcaires des zones acides, avec une absence dans le quart nord-ouest de l'île ainsi que sur presque toute sa façade orientale.



Ophrys lutea CAVANILLES au sens strict n'apparaît pas dans les comptes rendus récents consacrés à Chios (HIRTH & SPAETH 1998; HERTEL & HERTEL 2005). La distribution de cette espèce n'atteint d'ailleurs pas le bassin égéen oriental (par exemple DELFORGE 1994B, 1995B, 2001, 2005A, 2006A; KRETZSCHMAR et al. 2004). Cependant, *O. lutea* s. str. a été signalé récemment de Chios (SALIARIS 2001) puis illustré par 4 photographies (SALIARIS 2002: 60-61) dont deux proviennent de Sicile, les deux autres respectivement de Psara et d'Elinta (Annexe 3, sites 255, 292, 293). Bien qu'il soit difficile de faire des déterminations sur photographies, il est évident que les photographies de Sicile montrent bien *O. lutea*, au contraire de celles de Chios et de Psara. Il est probable que celles-ci représentent *O. phryganae* mais cette détermination devrait être confirmée sur le terrain. TAYLOR (2005), à son tour, retient *O. lutea* pour Chios et Psara dans sa liste d'espèces mais ne l'illustre pas.

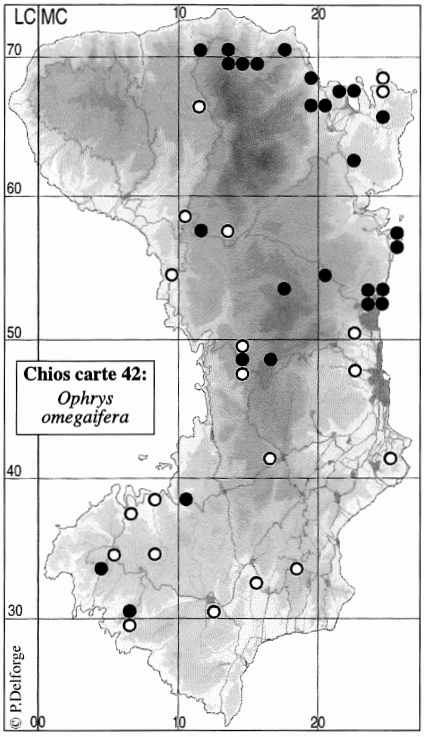
Nous avons tenté de retrouver *Ophrys lutea* en 2007 mais les quelques plantes qui ont été désignées au premier auteur comme de possibles *O. lutea* étaient en fait des *O. sicula* ou des *O. phryganae* munis de labelles assez grands. Par ailleurs, l'espèce n'est plus listée dans les notes de terrain très récentes (LEWIS 2006B; TAYLOR in litt. PD 2007) et elle n'apparaît pas non plus dans les lots de clichés soumis au premier auteur. Nous pensons donc qu'*O. lutea* (s. str.) ne fait pas partie de la flore de Chios.

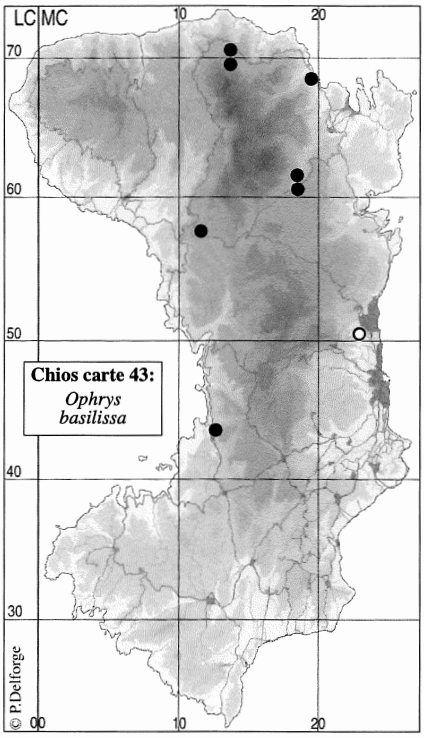
Groupe d'*Ophrys omegaifera*

Ophrys omegaifera H. FLEISCHMANN

Chios: 26 sites sur 613, 27 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 20 carrés. Carte 42.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Bien qu'assez fréquent et relativement aisé à déterminer, *Ophrys omegaifera* (Planche 10b) n'a été signalé que tardivement à Chios (SALIARIS 2001) et, curieu-





sement, après *O. basilissa*. Il a d'abord été trouvé près d'Anavatos, le 9 mars 1995, puis dans une vingtaine de localités, ainsi qu'à Psara (Saliaris 2002: 70-71). Au cours de leurs prospections en mars 1997, Hirth et Spaeth (1998) ne le voient pas, tandis qu'Hertel et Hertel (2005) l'observent sur 8 sites en 2002. Taylor (2005) reprend les localités publiées par Saliaris (2002) et l'illustre du mont Pélinaion. Lors des prospections de 2007, il est apparu nettement que, sur certains sites, des populations antérieurement déterminées comme *O. basilissa* appartenaient en fait à *O. omegaifera* dont la fréquence réelle serait donc plus importante que ce que certains relevés suggéreraient, un point déjà discuté par Hertel et Hertel (2005: 446).

La carte 42 obtenue à la suite de nos prospections de 2007 montre une curieuse répartition, la plupart des stations se regroupant dans le quart nord-est de l'île. Complétée par les mentions repérables des années antérieurs, la distribution se répartit mieux dans toutes les zones calcaires ou basiques de l'île. La distribution des sites de 2007 pourrait indiquer qu'*Ophrys omegaifera* a souffert de la sécheresse dans les collines calcaires de la moitié méridionale de l'île.

Ophrys israelitica H. Baumann & Künkele a été récemment signalé de Chios, à Kambia, dans une petite colonie composée également d'*O. omegaifera* et d'*O. basilissa* (Lewis 2006b; Taylor in litt. PS 2007). La plante a été précisément indiquée à PS et nous avons visité ce site en 2007 (Annexe 3, site 263). Il est constitué par les remblais et talus étroits qui entourent directement une peti-

te chapelle et la partie ouest d'un petit cimetière clos de murs. Il s'agit donc d'un milieu très anthropique. La plante considérée comme *O. israelitica* croît près d'un mur, à un endroit où les détritus et les déchets provenant de la chapelle sont abandonnés. Quelques *O. omegaifera* étaient en fin de floraison là le 4 avril 2007 dont un, très malvenant, avait manifestement souffert des produits d'entretiens qui avaient été jetés sur le talus, ce qui se marquait par la décoloration partielle des fleurs et la faible convexité des labelles due à un manque de fermeté des tissus. D'autres végétaux avoisinants apparaissaient également très mal en point. Cet ophrys malingre, de plus, ne présentait pas vraiment l'aspect ni la coloration d'*O. israelitica*, ce qu'une photographie, prise en 2006 et soumise au premier auteur, confirmait également.

La seule mention d'*O. israelitica* pour Chios repose donc sur une détermination erronée d'un ou deux individus d'*O. omegaifera* malsains parce que croissant dans un petit dépotoir contenant des produits qui leur sont néfastes. Nous estimons donc qu'*O. israelitica* ne fait pas partie de la flore de Chios.

Ophrys basilissa A. Alibertis & H.R. Reinhard

Chios: 6 sites sur 613, 7 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 43.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Comme déjà évoqué plus haut, *Ophrys basilissa,* une espèce précoce, à très grandes fleurs, du groupe d'*O. omegaifera* (Alibertis et al. 1990), a été signalé à Chios de 8 sites par Hirth et Spaeth (1998: 39) qui n'ont pas trouvé *O. omegaifera* au cours de leurs prospections. Ces déterminations ont été contestées par Hertel et Hertel (2005: 446) qui pensent qu'*O. basilissa* n'est pas présent à Chios parce que les plantes qu'ils ont vues avaient parfois des labelles colorés comme ceux d'*O. basilissa*, mais que leurs dimensions étaient trop petites pour cette espèce. Il faut remarquer, cependant, que les intervalles de variation morphométrique des deux espèces se recouvrent en partie [labelle étalé 17,5-28,5 × 18-27 mm pour *O. basilissa* contre (13-) 15-21 × 14-23 mm pour *O. omegaifera* (Delforge 2005a, 2006a)].

Nos prospections en 2007 ont mis à jour effectivement 6 stations d'*Ophrys basilissa* munis des caractères de cette espèce, y compris la grande taille moyenne des fleurs et une certaine précocité par rapport à *O. omegaifera* (Planche 10c). Comme l'ont remarqué Hertel et Hertel (2005: 446), il y a effectivement à Chios dans des populations d'*O. basilissa,* des individus munis de fleurs de dimensions de celles d'*O. omegaifera*, ce qui est normal puisque les intervalles de variations morphométriques se recouvrent, et, dans des populations d'*O. omegaifera*, des individus à labelle tendant à être colorés de gris ardoisés, ce qui peut indiquer un certain niveau d'introgression entre les deux espèces, phénomène bien connu chez tous les *Ophrys* (par exemple Soliva et al. 2001, Soliva & Widmer 2003; Cozzolino et al. 2004). Par ailleurs, nous avons également trouvé sur le mont Pélinaion un site avec les deux espèces et des plantes manifestement hybrides (Annexe 3, site 327).

Saliaris (2002: 66-67) a illustré *Ophrys basilissa* d'Olympi et de Limenas (Mesta) avec des photographies prises le 30 mars 2000. Nous n'avons pas pu confirmer ces stations en 2007 et, comme les labelles figurés ne sont pas mesurables et qu'ils sont plutôt brun jaunâtre, ce qui peut être dû à un problè-

me lors de la prise de vue, de la digitalisation ou de l'impression des clichés, nous avons préféré, par précaution, ne pas tenir compte de ces stations sur la carte 43. TAYLOR (2005: 76) publie 4 photographies d'une même plante, vue au mont Pélinaion le 11 avril 2005, site que nous avons confirmé en 2007 (Annexe 2, site 327).

Ophrys fleischmannii HAYEK

Chios: ?.

Inousses: —; Psara: ?; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Ophrys fleischmannii est une espèce du groupe d'*O. omegaifera* décrite de Crète par VON HAYEK (1926). C'est une plante à fleurs petites pour le groupe, muni d'un labelle souvent ascendant, orné d'une pilosité brune ardoisée très sombre, à forts reflets argentés. Cette espèce a parfois été tenue pour endémique de Crète, mais elle a été trouvée également dans les Cyclades (DELFORGE 1995A) et signalée notamment de l'île d'Hydra et du mont Hymettes, près d'Athènes (HÖLZINGER et al. 1985), ainsi que de l'île de Simi (KEITEL & REMM 1991), mais ces dernières mentions ont été contestées, avec raison, semble-t-il, parce qu'elles concerneraient en fait *O. israelitica* (PAULUS & GACK 1992).

Ophrys fleischmannii a été signalé de 6 localités de Chios et d'une à Psara par SALIARIS (2002: 68-69) et figuré par 2 photographies prises à Limenas (Mesta) le 30 mars 2000, soit sur le même site et le même jour qu'une des photographies douteuses d'*O. basilissa* publiée dans le même ouvrage (ibid: 66-67). La première photographie légendée *O. fleischmannii* représente certainement une fleur d'*O. fusca* s.l., probablement *O. pelinaea*, la seconde probablement aussi, comme en témoigne, par exemple, le sillon médian basal du labelle, assez bien visible sur ce cliché. En 2007, nous avons effectivement trouvé *O. pelinaea* à la fin de mars dans le secteur de Limenas, mais aucun représentant du groupe d'*O. omegaifera*. Cette lacune est probablement due, en partie, aux conditions climatiques défavorables de 2007.

Bien qu'*Ophrys fleischmannii* soit encore repris pour Chios et Psara dans sa liste des espèces, TAYLOR (2005) ne l'illustre pas et rapporte les doutes des participants au congrès "Ophrys '05" concernant la présence d'*O. fleischmannii* à Chios.

Nous pensons qu'en l'état il est difficile d'écrire avec certitude qu'*O. fleischmannii* ne fait pas partie de la flore de Chios et de Psara. Cependant, beaucoup d'éléments, relevés ici, sont en faveur de cette hypothèse et indiquent que la présence d'*O. fleischmannii* à Chios et, probablement aussi, à Psara, est très douteuse.

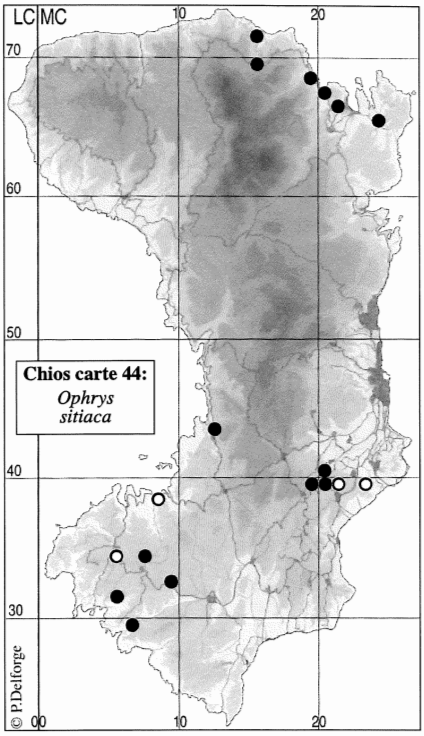
Ophrys sitiaca H.F. PAULUS, Ch. ALIBERTIS & A. ALIBERTIS

Chios: 14 sites sur 613, 14 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 4 carrés. Carte 44.

Inousses: —; Psara: ?; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: ?.

Comme nous avons déjà eu l'occasion de l'écrire, *Ophrys sitiaca* est une espèce de phénologie très précoce décrite de Crète (PAULUS 1988). Elle a été

signalée pour la première fois de 3 stations à Chios par HIRTH et SPAETH (1998) qui, par ailleurs, semblent bien distinguer cette espèce des plantes tardives que nous avons décrites plus haut sous le nom d'*Ophrys pelinaea*. SALIARIS (2002: 72-73) signale *O. sitiaca* de Psara et d'une vingtaine de localités à Chios, mais, malencontreusement, aucune des 4 photographies illustrant la fiche descriptive ne représente *O. sitiaca* mais bien *O. parosica* (Pirgi, 22 avril 2000) et aussi, probablement *O. pelinaea* (Perdikas, 1er avril 2000).

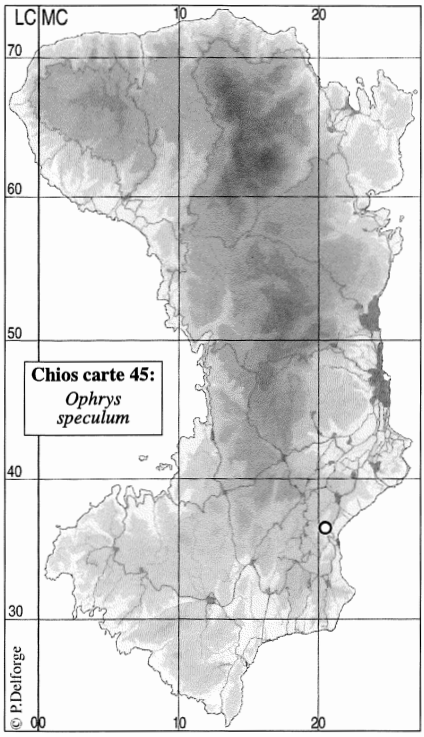


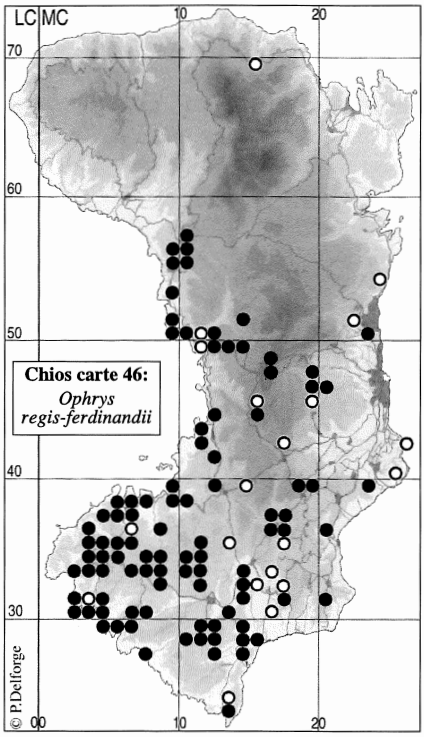
De nombreuses localités publiées dans cet ouvrage ne concernent donc pas *O. sitiaca*, mais nous avons néanmoins pu en confirmer quelques-unes en 2007, notamment à Lithi et Olymbi. Curieusement, les sites du nord de l'île, flanc oriental du mont Pélinaion et région de Kardamyla / Marmaro, où nous avons vu l'espèce en 2007, ne sont pas cités par SALIARIS (2002).

Les localités publiées par SALIARIS (2002) ont été reprises sans réexamen critique par TAYLOR (2005) qui montre cependant 4 photographies d'*O. sitiaca* prises à Kallimasia, le 27 février 2005, dont une, provenant apparemment du même lot, est légendée, très probablement par erreur, «Pirgi, 14 avril 2003» (TAYLOR 2005: 77).

LEWIS (2006B) mentionne *Ophrys sitiaca* de plusieurs sites à Chios dont la plupart concernent en fait *O. pelinaea*, comme nous avons déjà eu l'occasion de l'évoquer. Aucunes des photographies légendées *O. sitiaca,* soumises au premier auteur (LEWIS in litt. PD 2007), ne figurent *O. sitiaca* mais bien *O. parosica* et *O. pelinaea*.

Les prospections de 2007 ont permis d'observer *Ophrys sitiaca* sur 14 sites visités principalement au tout début du séjour (Planche 10d-e). Beaucoup de plantes étaient déjà à ce moment en fin de floraison sur les sites de basse altitude. La distribution que nous pouvons esquisser ici indique une présence dans le nord-est de l'île, qui ne semble pas avoir été relevée auparavant, ainsi qu'en quelques sites très dispersés de la moitié méridionale de l'île. Eu égard à la précocité des floraisons en 2007 et aux prospections, trop tardives pour cette espèce, qui ont été faites auparavant à Chios, il nous paraît que la distribution d'*O. sitiaca* dans l'île doit être considérée comme encore mal connue. Pour les mêmes raisons, la situation de l'espèce dans l'ensemble du bassin égéen nécessite également une réévaluation complète.





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

Groupe d'*Ophrys speculum*

Ophrys speculum LINK (nom. cons.)

Chios: —; litt.: 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 45.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys speculum a été mentionné pour la première fois à Chios par HIRTH et SPAETH (1998) qui le signalent de 2 sites, l'un près de Tholopotami, l'autre au sud-sud-ouest de Kallimasia, près de Kataraktis, où un individu est noté le 23 mars 1997. Nous avons visité le second site à plusieurs reprises en 2007 (Annexe 3, site 518) sans y trouver *O. speculum*. Ce site a cependant été fréquemment parcouru par PS depuis 1999 et il a pu y voir un pied d'*O. speculum* en fleurs le 4 avril 1999 (2 photographies in SALIARIS 2002: 75 sup., dont une reprise in SALIARIS 2005, seules figures publiées pour l'espèce à Chios), puis en 2000, 2001 et 2002. Il n'a plus reparu depuis (PS, obs. pers. chaque année depuis 2002).

L'autre mention nous paraît plus problématique. HIRTH et SPAETH déterminent en effet *Ophrys speculum* le 15 mai 1994, avec beaucoup d'autres orchidées, dont *O. homeri* noté «VB» c'est-à-dire «verblüht», fané. Or, à la mi-mai, *O. speculum,* qui est bien plus précoce qu'*O. homeri*, doit très probablement être défleuri également et il est alors difficile de le distinguer d'*O. regis-ferdi-*

nandii, lui aussi généralement fané à cette date. PS a essayé de retrouver ce site sans succès depuis 1998 et M. HIRTH, présente à Chios lors du congrès "Ophrys '05", n'a pas pu le retrouver non plus en 2005. Le code UTM publié pour ce site par HIRTH et SPAETH (1998: 47, site 42, «MC 13.88 0,8 km SO Tholopotami, 310-350 m, Phrygana, Kalk»), qui équivaut dans le présent travail à MC1838, ne correspond pas bien à la localisation du site ni à sa description sommaire, un problème probablement dû aux discordances entre le carroyage UTM utilisé sur les cartes à l'époque et les données fournies par un GPS réglé sur la norme WGS84, comme l'ont longuement argumenté HIRTH et SPAETH elles-mêmes (1998: 36-37). Nos recherches en 2007 étant restées également infructueuses dans cette zone très cultivée aujourd'hui, nous supposons que ce site a été détruit. Étant donné les incertitudes liées à cette mention, nous n'avons pas indiqué le pointage correspondant à ce site sur la carte 46. Ne figure donc sur cette carte que le pointage de Kataraktis, où un individu d'*O. speculum* a bien été observé en fleurs en 1997 et de 1999 à 2002, mais semble avoir disparu ensuite.

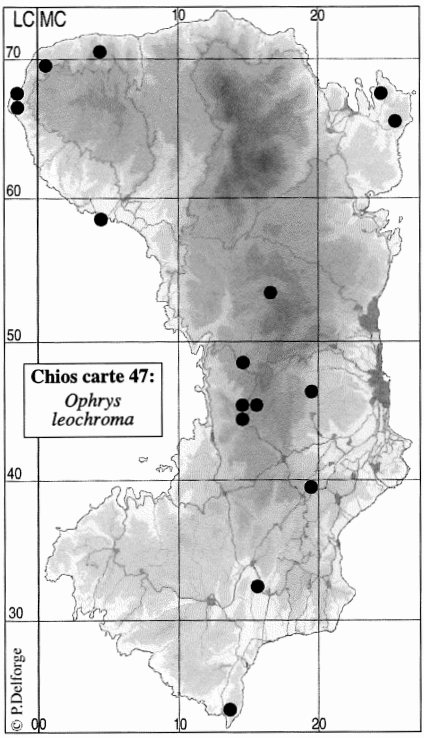
HIRTH et SPAETH (1998: 41) supposaient qu'*Ophrys speculum* était peut-être répandu à Chios parce que beaucoup de plantes en boutons, déterminées par elles comme *O. regis-ferdinandii* en mars 1997, pouvaient s'avérer être en fait des *O. speculum*. Cette hypothèse n'a pas été confirmée et il est beaucoup plus probable, hélas, qu'*O. speculum* soit éteint depuis 2003 dans l'île.

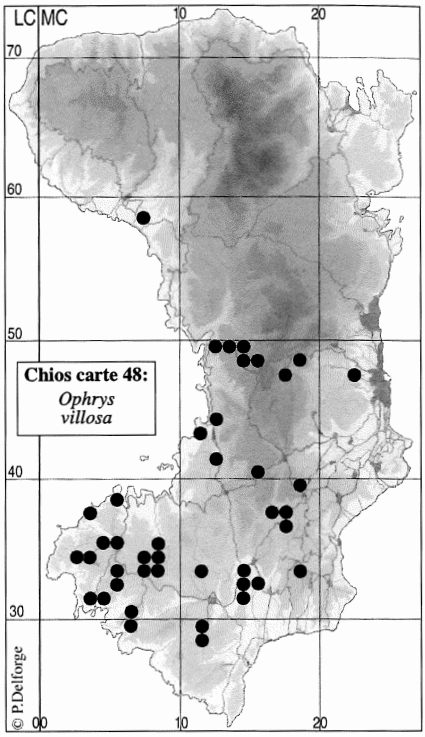
Ophrys regis-ferdinandii (ACHTAROFF & KELLERER ex RENZ) BUTTLER

Chios: 101 sites sur 613, 95 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 20 carrés. Carte 46.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys regis-ferdinandii a été signalé à Chios par GOULIMIS et al. (1968: 196, sub nom. *O. speculum* subsp. *regis-ferdinandii* ACHTAROFF), par HERMJAKOB (in SOÓ 1973: 382, sub nom. *O. speculum* subsp. *regis-Ferdinandii*) et récolté par GREUTER à Karfas, au sud de la ville de Chios, le 14 avril 1973 (GÖLZ & REINHARD 1981: 41). GÖLZ et REINHARD eux-mêmes l'observent sur 10 sites en avril 1977 (ibid., sub nom. *O. speculum* LINK subsp. *regis-ferdinandii* KUZMANOV.). HENKE (1987) le signale à nouveau dans une courte note. HIRTH et SPAETH (1998) l'observent sur 24 sites, HERTEL et HERTEL (2005) sur 16 sites. SALIARIS (2002) répertorie 22 localités, avec photographies provenant de Vrontados (26 mars 1995), Kallimasia (2 avril 1999) et Vessa (25 avril 2000). TAYLOR (2005) le mentionne de 15 localités et l'illustre d'Elata (30 mars 2003) et de Kallimasia (29 mars 2005). LEWIS (2006B) l'observe sur 9 sites en 2006.

Nos prospections en 2007 montrent qu'*Ophrys regis-ferdinandii* (Planche 11a) est relativement fréquent dans le quart sud-ouest de l'île ainsi qu'au centre de sa façade occidentale, généralement à basse ou faible altitude, sur substrats calcaires. À l'exception d'un site à Vrontados (Annexe 3, site 572), l'espèce n'a plus été retrouvée à proximité des zones urbanisées, probablement par suite de leur extension. Par ailleurs, la seule mention pour le nord de l'île, à Amades, au pied du mont Pélinaion, observation de GÖLZ et REINHARD le 16 avril 1977, n'est plus confirmée depuis longtemps.





Groupe d'*Ophrys tenthredinifera*

Ophrys bombyliflora Link

Chios: —.
Inousses: —; Psara: présent; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys bombyliflora n'a jamais été trouvé à Chios ni à Inousses. Il possède des effectifs importants à Psara. Le 27 mars 2007, nous avons pu observer 3 populations (Annexe 3, sites 621-623), dont une (site 622) forte de centaines d'individus. Toutes les plantes portaient des fleurs grandes pour l'espèce, comme c'est fréquemment le cas en Crète (Paulus 1999; Delforge 2005e).

Ophrys leochroma P. Delforge

Chios: 15 sites sur 613, 16 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 47.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: ? ; Samos: ? ; Izmir: ? .

Comme le premier auteur a déjà eu l'occasion de l'exposer (Delforge 2005b, 2006d), la reconnaissance de l'hétérogénéité d'*Ophrys tenthredinifera* dans la zone égéenne comme d'ailleurs dans tout le bassin méditerranéen oriental était très élémentaire jusqu'en 2005 notamment parce que les botanistes ont généralement accordé peu d'attention à la variabilité d'*O. tenthredinifera* s.l. alors, cependant, que celle-ci est très importante. Il existe des populations d'individus

très précoces, d'autres plus tardifs, des plantes à très petites fleurs, d'autres à grandes fleurs. Ces disparités ont cependant parfois été notées (par exemple GÖLZ & REINHARD 1978, 1987; HIRTH & SPAETH 1989, 1994, 1998; DELFORGE 1997B; KREUTZ 1998, 2002; KRETZSCHMAR et al. 2002).

Dans la foulée de la clarification proposée pour le groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen occidental par DEVILLERS et al. (2003), le premier auteur a proposé d'identifier à *O. villosa* le taxon à petites fleurs fleurissant principalement en mars dans la moitié orientale du bassin égéen et de considérer trois espèces en Crète, *O. villosa, O. dictynnae*, espèce à fleurs moyennes de floraison très précoce, ainsi qu'*O. leochroma*, taxon à grandes fleurs, fleurissant après les deux autres, ainsi que deux espèces dans les îles ioniennes, *O. leochroma,* d'une part, et *O. ulyssea*, d'autre part, espèce à petites fleurs, de phénologie assez tardive (DELFORGE 2005B) pour laquelle un pollinisateur spécifique avait été reconnu (DELFORGE 2004B).

Dans ce contexte, Chios occupe une position particulière dans la mesure où le type d'*Ophrys villosa*, récolté par TOURNEFORT lors de son voyage dans le Levant (1700-1702) et aujourd'hui perdu, pourrait avoir été récolté en mars 1701 dans l'île, mais aussi à Lesbos ou dans la province d'Izmir, notamment (BAUMANN & KÜNKELE 1981). À l'examen des publications disponibles, il apparaissait cependant bien qu'*O. villosa* et *O. leochroma* coexistaient à Chios (DELFORGE 2006D).

TAYLOR (2005, in litt. PD 2007, in litt. PS 2007) et LEWIS (2006B) n'envisagent qu'un seul taxon de très large amplitude morphométrique et phénologique (floraison de février à mai). Ils le nomment indifféremment *O. tenthredinifera* (TAYLOR 2005, in litt. PD 2007) ou *O. villosa* (LEWIS 2006B; TAYLOR in litt. PS 2007). Cependant, le second auteur distinguait correctement deux taxons à Chios, *O. tenthredinifera* [subsp. *tenthredinifera*], synonyme *O. grandiflora* TENORE, taxon à grandes fleurs en moyenne assez tardif, et *O. tenthredinifera* subsp. *villosa,* taxon précoce à petites fleurs fleurissant principalement en mars et dont le labelle est largement bordé de jaune (SALIARIS 2002: 80-83). Le second taxon correspond à *O. villosa* (sensu DELFORGE 2005B), le premier à *O. leochroma* (DELFORGE 2006D).

Par ailleurs, 2 photographies au moins sur les 4 illustrant *Ophrys tenthredinifera* chez TAYLOR (2005: 79), représentent *O. leochroma* (Avgonyma, 6 avril 2003 et 16 avril 2005). Ce point a été confirmé dans un premier temps par D. TYTECA, qui a participé au congrès "Ophrys '05" et a présenté ses observations de Chios le 7 janvier 2006 à la tribune de la Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges (TYTECA in DELFORGE et al. 2007), puis, dans un second temps, par les prospections de 2007.

Le second auteur a mentionné *Ophrys tenthredinifera* d'Inousses et de 28 localités à Chios, mais cette liste rassemble des observations attribuables à *O. leochroma* et à *O. villosa* (SALIARIS 2002). En 2007, nous avons pu constater qu'une quinzaine de ces localités de Chios abritaient effectivement des populations d'*O. leochroma* (Planche 11b). Nous n'avons pas trouvé d'espèce du groupe d'*O. tenthredinifera* à Inousses en 2007.

À Chios en 2007, le pic de floraison d'*Ophrys leochroma* a suivi celui d'*O. villosa*. Nous avons même vu, à assez haute altitude, dans le centre de l'île (Annexe 3, site 401), une population d'*O. leochroma* en tout début de floraison le 20 avril, ce qui est très tardif en 2007. Il faut noter par ailleurs que certaines

populations littorales attribuées ici à *O. leochroma* ont au contraire fleuri en février et au début de mars 2007, soit avant *O. villosa* (Annexe 3, sites 3 et 14), une situation qui prévaut également dans l'île de Rhodes sans qu'une valeur taxonomique n'ait pu être attribuée jusqu'à présent à cette particularité (Delforge 2005b, 2006d). L'espèce la plus répandue en fleur en mars à Chios est donc bien *O. villosa*, ce qui renforce l'hypothèse que c'est bien le taxon à petites fleurs qui a été récolté par Tournefort, pour autant que ce soit bien à Chios et en 1701 que cette récolte ait été effectuée.

Sur un seul des 15 sites d'*Ophrys leochroma* répertoriés en 2007, la présence d'*O. villosa* accompagné d'individus intermédiaires a été notée (Annexe 3, site 368). *O. leochroma* apparaît donc à Chios comme très rarement syntopique avec *O. villosa*. Il semble avoir une plus grande tolérance pour les substrats acides que ce dernier comme le dénote sa présence dans le nord de l'île, d'où *O. villosa* paraît absent (Cartes 47-48, où, pour des raisons évidentes, seuls figurent les pointages correspondant aux observations personnelles de 2007). Cette tolérance à l'acidité avait déjà été constatée à Astypaléa, Dodécanèse (Delforge 1997b).

Ophrys villosa Desfontaines

Chios: 39 sites sur 613, 42 carrés utm 1 km × 1 km sur 439. Carte 48.
Inousses: présent; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Avec une présence sur 39 sites contre 15 pour *Ophrys leochroma*, *O. villosa* (Planche 11c) s'est révélé être bien plus fréquent que celui-ci à Chios en 2007. Il est cependant peu abondant dans ses stations. Cela semble avoir été également le cas les années précédentes. *O. villosa* est plus calcicole qu'*O. leochroma* ce qui apparaît bien sur la carte 48 puisque tous les pointages sauf un sont répartis dans la moitié méridionale, très majoritairement calcaire, de l'île.

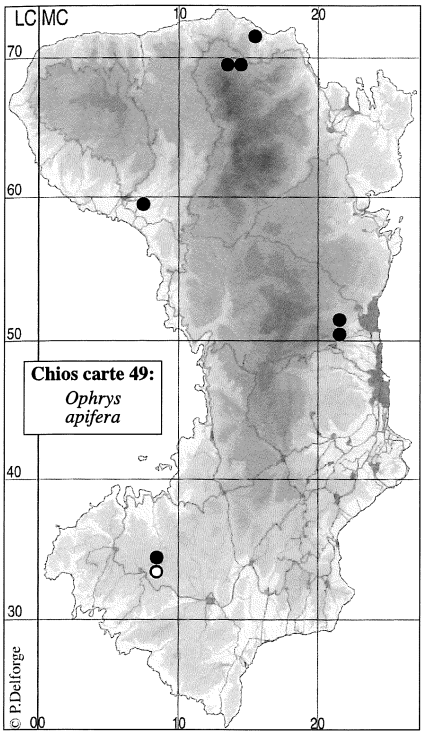
Groupe d'*Ophrys apifera*

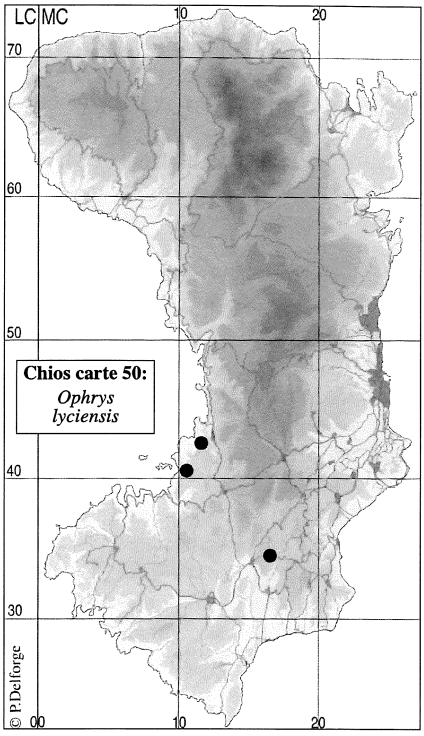
Ophrys apifera Hudson

Chios: 6 sites sur 613, 7 carrés utm 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 49.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: —.

Ophrys apifera fait partie des espèces tardives qui ont fort souffert des conditions climatiques de 2007 (cf. supra p. 60). Il apparaît comme très localisé et rarissime à Chios en 2007. Néanmoins, il n'existe pas beaucoup de mentions pour l'espèce avant 2007 non plus, de sorte que nous ne pouvons ajouter qu'un seul pointage aux 7 carrés correspondant à nos observations.

Ophrys apifera a été observé pour la première fois à Chios par PS accompagné de M. Petrou, 12 mai 2002, à Vrontados, Ag. Dimitris (Saliaris 2002: 84-85) puis trouvé également au mont Pélinaion (29 mai 2002) et sur la façade occidentale de l'île à Ochrea (Taylor 2005: 80), ainsi qu'à Olymbi (hoc op., Annexe 3, site 128). Nous avons vu très peu d'exemplaires en fleurs et souvent en mauvaises conditions sur ces sites à la fin d'avril et au début de mai 2007 (Annexe 3, sites 121, 325, 388, 538, 540; planche 11d). *O. apifera* semble également très rare à Lesbos (4 mentions in Biel 1998) et à Samos (Hirth & Spaeth 1992: 4 pointages; Hertel & Hertel 2005: 2 sites). Il paraît absent des îles





d'Ikaria, d'Inousses et de Psara, ainsi que de la péninsule de Çesme. Il est d'ailleurs extrêmement localisé en Turquie, sauf dans la péninsule de Çanakkale et sur la façade septentrionale, pontique de l'Anatolie (KREUTZ 1998).

Groupe d'*Ophrys bornmuelleri*

Pour les mentions d'*Ophrys heterochila,* voir *O. dodekanensis* (groupe d'*O. oestrifera*); pour celles d'*O. halia* et *O. helios,* voir *O. chiosica* (groupe d'*O. heldreichii*).

Ophrys lyciensis H.F. PAULUS, GÜGEL, D. RÜCKBRODT & U. RÜCKBRODT

Chios: 3 sites sur 613, 3 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 50.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: ? ; Izmir: —.

Au moins deux taxons ont été signalés récemment de Chios sous les noms d'*Ophrys fuciflora* (ou d'*O. holoserica*), épithètes utilisées très généralement avant 1980 pour un grand nombre d'entités indépendantes, souvent non directement apparentées, présentes dans toute la zone méditerranéenne et subméditerranéenne (par exemple CAMUS & CAMUS 1928-1929; NELSON 1962; SUNDERMANN 1970, 1975, 1980; LANDWEHR 1977). Cette nomenclature très peu précise et la conception taxonomique qui la sous-tend sont parfois malheureusement encore prônées aujourd'hui (par exemple KREUTZ 2004A; BAUMANN et al. 2006: une

espèce nommée *O. holoserica* présente des îles Britanniques au Liban avec respectivement 25 ou 18 sous-espèces classées par ordre alphabétique). Cependant, l'épithète *fuciflora* (et *holoserica,* employée dans ce sens, probablement à tort, surtout par les orchidologues allemands voir, à ce sujet WIRTH & BLATT 1988; BLATT & WIRTH 1988; PEDERSEN & FAURHOLDT 2006) appartient certainement à une espèce occidentale qui n'est pas présente dans le bassin égéen.

En effet, la mise en évidence des caractères diagnostiques permettant la distinction des groupes d'*Ophrys bornmuelleri* et d'*O. fuciflora*, progressivement amenée notamment par RENZ (1930), NELSON (1962) puis GÖLZ et REINHARD (1982) et systématisée par DEVILLERS-TERSCHUREN et DEVILLERS (1992), DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994; 2004A, B), ainsi que par le premier auteur (par exemple DELFORGE 1990, 1992, 1994A, B, 1995B, 1996B, 1997A, 2000A, B, 2001, 2004C, 2005A, 2006A, E), a eu pour conséquence que la présence dans le bassin méditerranéen oriental de taxons du groupe d'*O. fuciflora*, et d'*O. fuciflora* lui-même, a paru de plus en plus douteuse. La première mention d'*O. holoserica* à Chios, due à GÖLZ et REINHARD (1978, 1981), concerne en fait *O. homeri* (cf. supra 'Historique des études botaniques à Chios' et infra, *Ophrys homeri*). La seconde est bien plus récente.

Une trentaine d'individus d'un taxon du complexe d'*Ophrys fuciflora* muni de fleurs au labelle nettement fucifloroïde ont été trouvés en avril 1997 par PS, dans un mastico situé sur la façade occidentale de l'île, non loin de Lithi. Cette population a été attribuée avec réserves à *Ophrys fuciflora* (SALIARIS 2001, 2002: 92-93, photographies des 3 avril 1997, 24 avril 1999 et 25 avril 2000), information reprise par TAYLOR (2005: 81, photographies du 22 avril 2003). Cette station, considérée comme un des joyaux botaniques de l'île, est régulièrement visitée chaque année et l'a été notamment lors du congrès "Ophrys '05". Les spécialistes se sont accordés alors pour dire que ce taxon ne représentait pas *O. fuciflora* s. str. (PARSONS 2005, TAYLOR 2005: 9), certains, dont D. TYTECA (comm. pers.), suggérant à l'époque qu'il pouvait s'agir d'*O. lyciensis*. Cette espèce du groupe d'*O. bornmuelleri* récemment décrite d'Antalya, en Anatolie (PAULUS et al. 2004), est présente sur le continent assez près de Chios, à Kuşadasi, dans la province d'Aydin (KREUTZ 1998, sub nom. *O. minoa,* 2003, sub nom. *O. lyciensis*).

Nous avons visité le site à deux reprises en 2007 (Annexe 3, site 251), pour constater que l'enclos venait d'être labouré, avec l'intention délibérée du propriétaire d'éliminer ces fleurs qui amenaient tant de visiteurs dans son mastico (comm. pers. à PS). Néanmoins, aux abords des affleurements rocheux et des murets de l'enclos, nous avons vu en fleurs 16 individus que le motoculteur n'avait pas pu atteindre. Ces plantes (Planche 12a-b) ont commencé à fleurir vers le 25 mars et étaient quasi toutes en fin de floraison voire défleuries le 7 avril déjà, ce qui témoigne une fois encore de la précocité et de la brièveté des floraisons de la plupart des *Ophrys* à Chios en 2007. Les mesures prises sur 15 fleurs par le premier auteur sont en concordance complète avec celles publiées PAULUS et al. (2004) lors de la description et entrent dans l'intervalle de variation de celles relevées par PETER (2007). Avec A. ALIBERTIS et I. KARATZAS, qui nous accompagnaient le 25 mars, nous sommes également arrivés à la conclusion, après un examen approfondi de tous les individus en fleurs, que ces plantes représentaient vraisemblablement *O. lyciensis*.

Par ailleurs, C. Onckelinx et PD ont eu la bonne fortune de trouver deux autres sites d'*Ophrys lyciensis* avec quelques plantes en fleurs, l'un situé également près du littoral, à quelques kilomètres au sud de la station de Lithi (Annexe 3, site 199), l'autre plus à l'intérieur de l'île, près d'Armolia (Annexe 3, site 392) ce qui peut indiquer soit une dissémination récente, soit une présence plus ancienne et plus importante que celle constatée jusqu'à présent. Une visite conjointe a ensuite permis au second auteur de situer ces deux nouvelles stations.

Groupe d'*Ophrys fuciflora*

Pour les mentions d'*Ophrys fuciflora,* voir *O. lyciensis,* ci-dessus (groupe d'*O. bornmuelleri*), pour celles d'*O. holoseric(e)a*, faites principalement par Gölz et Reinhard (1978, 1981), voir *O. homeri* (groupe d'*O. heldreichii*).

Groupe d'*Ophrys scolopax*

Pour les mentions d'*Ophrys scolopax,* voir *O. ceto* (groupe d'*O. oestrifera*).

Groupe d'*Ophrys oestrifera*

Les mentions d'*O. rhodia*, voir *O. attica* (groupe d'*O. umbilicata*); celles d'*Ophrys bremifera,* d'*O. cerastes,* d'*O. cornuta,* d'*O. cornutula,* d'*O. oestrifera*, d'*O. lapethica,* d'*O. latakiana* concernent d'autres espèces du groupe d'*O. oestrifera* présentées ci-après.

L'ensemble des *Ophrys* orientaux à labelle scolopaxoïde muni de lobes latéraux plus ou moins allongés a paru longtemps l'un des plus nébuleux à la fois à cause d'une richesse spécifique réelle mais méconnue et à cause de confusions nomenclaturales et taxonomiques récurrentes, générées il y a deux siècles par le baron Marschall von Bieberstein (1808). En effet, dans le second volume de sa 'Flora Taurico-Caucasica', celui-ci a introduit formellement, avec la description d'*Ophrys oestrifera*, les binômes *Ophrys bremifera* et *Ophrys cornuta* empruntés explicitement à Steven, qui n'allait les publier qu'un an plus tard dans les 'Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de l'Université Impériale de Moscou' (Steven 1809). Les figures illustrant ces taxons chez Steven (1809, tab. xi) seront de ce fait diversement et souvent mal interprétées (par exemple Greuter & Rechinger 1967; Baumann & Künkele 1982b: 230; Delforge 1990, 1995a: 164; Rückbrodt et al. 1997: 12-13; Hertel & Hertel 2005). De plus, Marschall von Bieberstein (1819) allait ensuite traiter *O. bremifera* et *O. cornuta* comme des variétés d'*O. oestrifera* en fonction de la longueur des lobes latéraux, ce qui, comme l'écrivent Devillers et Devillers-Terschuren (2004: 198), constitue, au sein du groupe, un premier exemple d'approche réductrice et peu efficiente qui allait malheureusement dominer la taxonomie du complexe jusqu'à aujourd'hui (par exemple Kreutz 2004a; Baumann et al. 2006).

La réallocation d'*Ophrys oestrifera* aux populations de Crimée, d'*O. abchasica* et d'*O. cornuta* à celles des chaînes pontique, caucasienne et hyrcinienne, d'*O. bicornis* à celles des région steppiques subméditerranéennes allant de la Hongrie à la Mer Noire et la démonstration qu'*O. bremifera* désigne en fait un hybride occasionnel entre *O. abchasica* et *O. apifera* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A) permet de clarifier la situation dans le bassin égéen et en Anatolie. Par ailleurs, il est de plus en plus accepté aujourd'hui qu'*Ophrys scolopax* est une espèce de distribution occidentale qui n'atteint pas le bassin méditerranéen oriental (par exemple, RENZ in RECHINGER 1943; BAUMANN 1975; BAUMANN & KÜNKELE 1982B; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004; KRETZSCHMAR et al. 2001, 2004; DELFORGE 2005A, 2006B), un fait reconnu même par des adeptes récents d'un concept morphologique très large de l'espèce (par exemple KREUTZ 2004A; BAUMANN et al. 2006). En conséquence, différentes espèces balkano-égéennes, dont l'originalité était masquée par l'usage de noms fourre-tout comme *O. oestrifera, O. cornuta, O. bremifera* ou encore *O. scolopax*, ont été décrites ou réhabilitées et classées dans les groupes d'*O. oestrifera* et d'*O. heldreichii* (par exemple GÖLZ & REINHARD 1989B; HIRTH & SPAETH 1994, 1998; KRETZSCHMAR & KREUTZ 2001; DELFORGE 2000C, 2005A, 2006A; PAULUS 2001A; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004; MAST DE MAEGHT et al. 2005).

Bien que la composition de la nébuleuse des *Ophrys* scolopaxoïdes dans l'île de Chios ait été partiellement élucidée avec la description d'*O. homeri* et l'affirmation de la présence d'*O. phrygia* (HIRTH & SPAETH 1998), il reste que des problèmes demeurent. En témoignent, dans les publications les plus récentes consacrées à l'île, les mentions récurrentes d'*O. scolopax,* d'*O. oestrifera* ou encore d'*O. bremifera* (aussi *O. oestrifera* subsp. *bremifera*) mêlées à celles d'autres espèces qui n'appartiennent pas non plus au bassin égéen, comme *O. lapethica* et *O. latakiana*, ainsi qu'à celles d'espèces égéennes orientales, comme *O. minutula*, *O. dodekanensis* ou encore *O. calypsus* (par exemple SALIARIS 2001, 2002; TAYLOR 2005; LEWIS 2006B).

Les prospections en 2007 ont montré très clairement que le groupe d'*Ophrys oestrifera,* tel qu'il a été défini récemment (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004; DELFORGE 2005A, 2006A), comprend à Chios 6 espèces dont les floraisons se succèdent, parfois sur les mêmes sites, de mars à la fin de mai (juin une année normale). Quatre de ces espèces sont déjà nommées et ont été parfois signalées de l'île: *O. ceto, O. dodekanensis, O. minutula* et *O. phrygia*; deux ne le sont pas. Elles apparaissent dans les travaux consacrés à Chios notamment sous les noms d'*O. cornutula,* d'*O. lapethica* ou encore d'*O. latakiana*.

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

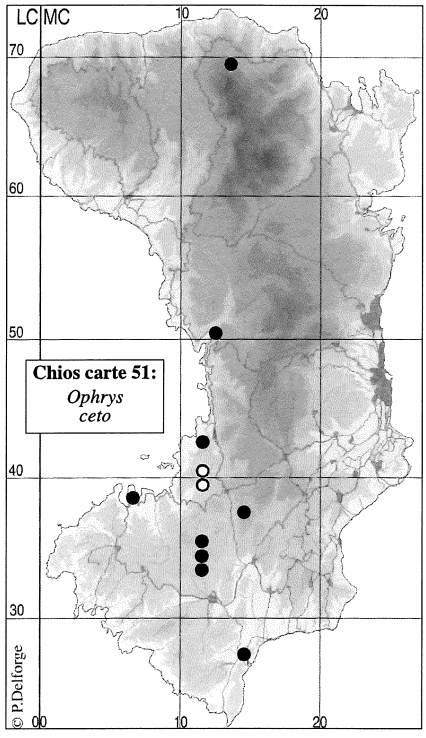
Chios: 8 sites sur 613, 9 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 2 carrés. Carte 51.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: ? ; Samos: ? ; Izmir: —.

Ophrys ceto a été récemment décrit des Cyclades et placé dans le groupe d'*O. heldreichii* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004) puis dans celui d'*O. oestrifera* (DELFORGE 2005A, 2006B). C'est une espèce fleurissant principa-

lement en avril. Elle possède des fleurs de dimensions assez grandes (Fig. 1, p. 131), avec des pétales relativement courts et larges et dont le labelle, orné d'une pilosité marginale souvent complète, est muni de lobes latéraux coniques relativement courts et d'un lobe médian allongé en fuseau terminé par un appendice important. Elle a généralement été nommée *O. bremifera* ou *O. scolopax* (par exemple, GÖLZ & REINHARD 1989B; DELFORGE 1995A, 2001, 2002B; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1996; BIEL 2001). En dehors des Cyclades, sa présence a été détectée dans l'île de Skyros, Sporades (BIEL et al. 1998, sub nom. *O. scolopax*) et une photographie de Samos pourrait la représenter (GÖLZ & REINHARD 1981: 121f, sub nom. *O. scolopax*). Quant aux nombreuses mentions d'*O. scolopax* de l'île de Rhodes (par exemple GÖLZ & REINHARD 1989B; DELFORGE 1994B: 360A, 1995B: 360A), elles appartiennent quant à elles, majoritairement, à *O. polyxo* (MAST DE MAEGHT et al. 2005).

Dans la littérature récente consacrée aux orchidées de Chios, la plupart des mentions d'*Ophrys scolopax* et d'*O. bremifera* (et d'*O. oestrifera* subsp. *bremifera*) ne concernent pas *O. ceto*, mais des taxons du groupe commentés ci-dessous. Cette constatation peut être faite en examinant les photographies illustrant *O. bremifera* et *O. scolopax* chez SALIARIS (2002, 2005) et TAYLOR (2005). Deux clichés pourraient cependant représenter *O. ceto* (TAYLOR, 2005: 82, gauche, Pirgi, 24 avril 2003, sub nom. *O. scolopax*).

La première mention d'*O. ceto* à Chios apparaît de manière assez confuse dans une discussion entre spécialistes lors du congrès "Ophrys '05" (TAYLOR 2005: 9), puis très récemment dans des comptes rendus d'herborisation (LEWIS 2006A; TAYLOR in litt. PS 2007, in litt. PD 2007), souvent sous les mentions «*O. ceto* (syn. *O. bremifera*)» ou encore «*O. ceto* / *bremifera*», parfois accompagnées, pour la localisation, du mot "throughout" (TAYLOR in litt. PD 2007), utilisé également pour des espèces aussi répandues à Chios qu'*Himantoglossum robertianum* ou *Orchis anatolica*, ce qui montre que tout ophrys scolopaxoïde à lobes latéraux courts a été déterminé, une fois encore, comme *O. ceto*. Étant donné ces incertitudes, aucun pointage provenant de ces mentions n'a été utilisé dans la carte 51.



Cependant, PS a indiqué au premier auteur quelques stations d'*Ophrys ceto* qui correspondent bien à l'espèce cycladique et, par ailleurs, deux des trois stations indiquées par LEWIS (2006B) ont pu être confirmées, la troisième, située au nord-est de Pitios (Annexe 3, site 525) ne concernant pas *O. ceto* mais l'espèce traitée ci-dessous. À Chios

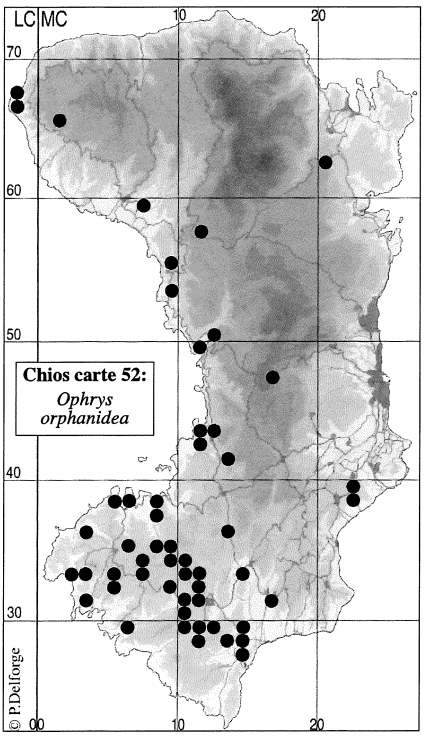
en 2007, *O. ceto* a fleuri dès la fin de mars et était encore bien en fleurs sur certains sites à la fin d'avril (Planche 13a). Il apparaît comme très localisé et rare dans ses quelques stations, ce qui était également le cas en 2006. Cependant, si les plantes sont peu nombreuses, nous avons constaté, en 2007, que leurs fleurs étaient plus fréquemment pollinisées que celles des autres espèces du groupe.

Ophrys orphanidea Saliaris & P. Delforge

Chios: 55 sites sur 613, 53 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 52.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: ?.

En 2007, le taxon le plus précoce du groupe d'*Ophrys oestrifera* a ouvert ses premières fleurs dès le 10 mars et la plupart des plantes étaient défleuries dès le début d'avril. Elle fleurit jusqu'à la mi-avril une année normale et est assez fréquente, principalement dans les collines calcaires du sud de l'île, mais elle s'est établie aussi dans certains sites à substrats basiques ou neutroclines de l'ouest et du nord de l'île et formait souvent, en 2007, des populations denses de plusieurs dizaines d'individus.

Il s'agit de plantes élancées, grêles, haute de 11-28 (-33) cm (n=21), munies d'une inflorescence lâche de 4-11 fleurs très petites à petites. Les sépales sont roses à lilas, souvent assez foncés, ovales-lancéolés; assez grands, ils mesurent 10-13 × 4,5-7 mm ($\bar{x}$= 11,45 × 5,49 mm); les latéraux sont étalés, le dorsal souvent rabattu en arrière ou bien dressé, rarement penché vers l'avant. Les pétales, souvent concolores avec les sépales, sont triangulaires-allongés à triangulaires-arrondis, assez petits, bien séparés à la base; ils mesurent 2,5-4 × 1-2,5 mm ($\bar{x}$= 3,22 × 1,46 mm). Le rapport L pétales / L sépales mesuré sur fleurs fraîches est de 28%, proche de celui d'*O. cerastes* var. *minuscula* par exemple (cf. Devillers & Devillers-Terschuren 2004: 202, tab. 1). Le labelle est assez particulier, subhorizontal, très petit par rapport aux sépales [longueur sur le frais, non étalé, de 6-8,5 (-10,8) mm ($\bar{x}$= 7,82 mm); rapport L labelle / L sépales sur fleurs fraîches: 68%, une proportion inférieure à toutes celles calculées pour les espèces du complexe par Devillers et Devillers-Terschuren (2004: 202, tab. 1), approchée seulement par l'espèce croate *O. rhodostephane* et par l'*Ophrys* «*cerastes* early small» qui représente peut-être le même taxon que celui présenté ici]. Le labelle est profondément trilobé, velouté, brun rougeâtre foncé à pourpre



noirâtre foncé, pourvu d'une pilosité submarginale complète, rarement atténuée dans les quarts latéro-distaux, assez dense, chamois clair à grisâtre; le lobe médian est sinueux, souvent très globuleux dans la partie distale sans pourtant que les bords ne soient fortement rabattus; les lobes latéraux sont effilés, dirigés parallèlement vers l'avant ou divergents, parfois fortement, et de longueur très variée (L= 2,5-7 mm, $\bar{x}$= 3,86 mm). L'appendice est important, tridenté, subpédonculé, jaune verdâtre. Le champ basal est rougeâtre, assez clair à foncé et presque noirâtre; il peut mesurer jusqu'à 4 mm de longueur et est donc proportionnellement grand par rapport au labelle; il est délimité distalement par une macule centrale assez simple, en forme de H courbe très empâté, largement liséré de blanchâtre. La cavité stigmatique est large de 3-4 mm ($\bar{x}$= 3,17 mm), noirâtre, peu ouverte, sans seuil limitant nettement le champ basal; elle est bordée par 2 pseudo-yeux arrondis, noirâtres, luisants, relativement gros; les points staminodiaux sont présents.

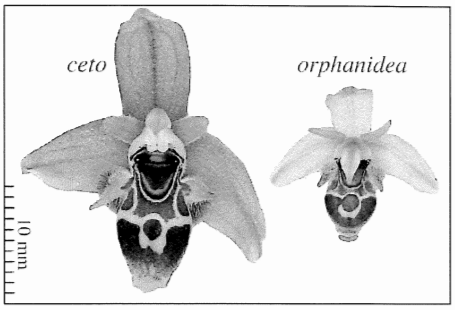


Figure 1. Dimensions comparées de fleurs fraîches d'*Ophrys ceto* et d'*O. orphanidea*.
(cliché P. DELFORGE)

Comme le montre cette description et les photographies de la figure 1 et des planches 12 et 13, ce taxon est original à la fois et notamment par la forme de son labelle, les proportions de celui-ci par rapport au périanthe externe ainsi que par sa phénologie, ensemble de caractères qui n'a pas d'équivalent dans le complexe. Nous proposons de le nommer *Ophrys orphanidea*, en hommage au grand botaniste et poète grec Theodoros ORPHANIDES (Smyrne 1817 - Athènes 1886) qui résida et herborisa à Chios et à qui sont dédiés notamment aussi *Betonia orphanidea, Campanula orphanidea, Centaurea orphanidea* et *Tulipa orphanidea*. La description formelle d'*Ophrys orphanidea* se trouve à l'annexe 1.

Ophrys orphanidea a été figuré de l'île de Chios par GÖLZ et REINHARD (1981: 123f, Armolia, 15 avril 1977, sub nom. *O. cornuta*), par SALIARIS (2002: notamment p. 95, Sidirounta, 25 mars 1996, sub nom. *O. cornuta*; Lithi, 6 avril 2002, sub nom. *O. cornuta*, p. 107 inf., Elinta, 1er avril 2000, sub nom. *O. scolopax*). Ces stations ont été confirmées par nos prospections de 2007.

Ophrys orphanidea est également répandu en mars et dans la première quinzaine d'avril dans l'île de Lesbos (obs. pers. PD en 1991 in BIEL 1998, sub nom. *O. cornuta*; I. KARATZAS comm. pers. 2007, photographies digitalisées in litt. PD 2007). Il est figuré par BIEL (1999B, Lesbos, Loutropoli Thermis, 11 avril 1998, sub nom. *O. scolopax* subsp. *bremifera / minutula* avec analyses florales p. 62) mais les mesures publiées par BIEL pour ce taxon ne sont pas utilisables parce que, sous le nom d'*O. scolopax* subsp. *bremifera/minutula* sont rassemblés *O. orphanidea, O. homeri* et *O. minutula*. Il a été photographié à Lesbos par MAST DE MAEGHT à la mi-avril 1998 et déterminé comme *O. cornuta,* une identification mise en doute par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 222) qui remarquent bien l'originalité de ce taxon. Sa présence est évoquée

également par HERTEL et HERTEL (2005: 440) qui notent, judicieusement, qu'à Lesbos, en plus d'*O. minutula,* qui est un taxon tardif (holotype: 17 mai 1989), il existe un taxon lui aussi à petites fleurs mais de floraison précoce. Enfin, DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 222) ont trouvé à STU un exsiccatum provenant d'Izmir qui pourrait appartenir à *O. orphanidea*.

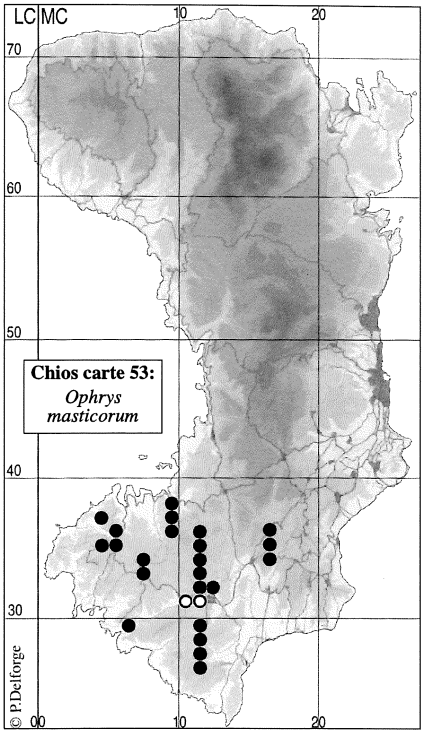
Ophrys masticorum P. DELFORGE & SALIARIS

Chios: 25 sites sur 613, 23 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439: litt.: + 2 carrés. Carte 53.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Bien après *Ophrys orphanidea*, *O. minutula*, *O. ceto* ou *O. calypsus* fleurissent dans le sud de l'île de Chios des populations d'une autre entité du groupe ayant des dimensions florales proches de celles d'*O. orphanidea* mais qui s'en distingue par plusieurs caractères. En 2007, ce taxon a ouvert ses premières fleurs après le 10 avril; une année normale, il ne commence sa floraison qu'à la fin d'avril, le sommet de celle-ci se situant vers la mi-mai, de sorte que ce taxon n'a pas été vu par les participants au congrès "Ophrys '05".

Les plantes sont élancées, grêles, haute de 15-37 (-80) cm (n=26), munies d'une inflorescence très lâche de 5-15 fleurs petites à assez petites, distantes du rachis parce que les ovaires sont très allongés. Les bractées sont très allongées, l'inférieure pouvant mesurer jusqu'à 40 mm de longueur. Les sépales sont roses à lilas, souvent assez foncés, ovales-lancéolés, incurvés; assez grands, ils mesurent 10,5-15 × 5-8 mm ($\bar{x}$= 12,18 × 5,71 mm); les latéraux sont étalés; le dorsal, subégal, plus long que le labelle, est rabattu sur le gynostème dans 91% des cas (n=171 pour ce caractère). Les pétales, velus, souvent concolores avec les sépales, sont triangulaires-allongés à triangulaires-arrondis, petits, bien séparés à la base; ils mesurent 1,5-3,5 × 1-2 mm ($\bar{x}$= 2,67 × 1,38 mm). Le rapport L pétales / L sépales mesurés sur fleurs fraîches est de 22%, un des plus bas du groupe, proche de celui d'*O. cerastes* par exemple (cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004: 202, tab. 1). Comme chez *O. orphanidea,* le labelle est également assez particulier, subhorizontal, très petit par rapport aux sépales [longueur sur le frais, non étalé, de 7,5-10,5 (-11,6) mm ($\bar{x}$= 9,11 mm); rapport L labelle / L sépales sur fleurs fraîches: 75%, une proportion inférieure à nouveau à beaucoup de celles calculées pour les espèces du complexe par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 202, tab. 1), équivalente à celle d'*O. rhodostephane* et d'*O. orphanidea*]. Le labelle est profondément trilobé, velouté, brun rougeâtre foncé à pourpre noirâtre foncé, pourvu d'une pilosité submarginale complète, rarement atténuée dans les quarts latéro-distaux, assez dense, chamois clair à grisâtre brillant, accentuée au-dessus de l'appendice; le lobe médian est globuleux dans la partie distale, mais moins que chez *O. orphanidea*; ses bords latéraux sont fortement enroulés, de sorte que, vu de profil, la partie inférieure du lobe médian paraît rectiligne; cette forte convexité axiale peut donner au lobe médian un aspect atténué, triangulaire amenuisé et non sépioïde vu de face, la plus grande largeur se situant à la jonction avec les lobes latéraux. Les lobes latéraux sont effilés, divergents, parfois fortement, souvent courbés et de longueur extrêmement variée (L= 2,4-8,7 mm, $\bar{x}$= 4,61 mm). L'appendice est tridenté, subpédonculé, jaune verdâtre. Le champ basal est rougeâtre, assez clair à foncé, souvent concolore avec le centre du labelle; il peut

mesurer jusqu'à 3,5 mm de longueur et est délimité distalement par une macule centrale, en forme de H ou de X empâté, liséré de blanchâtre, pourvu d'un ocelle central et parfois prolongé distalement par 2 points. La cavité stigmatique est large de 2,7-4, mm ($\bar{x}$= 3,22 mm), blanche, barrée de pourpre brunâtre, haute et très concave dans le quart antérieur supérieur, bien plus ouverte que celle d'*O. orphanidea,* souvent munie d'un seuil limitant nettement le champ basal; elle est bordée par 2 pseudo-yeux arrondis, pédonculés, noirâtres à blanchâtres, luisants, relativement gros; les points staminodiaux sont très marqués. Le gynostème est allongé, très acuminé; son sommet surplombe le centre du lobe médian.



La description et les photographies de la planche 14, montrent à nouveau que ce taxon, qui est peut-être l'espèce sœur d'*Ophrys orphanidea,* est également original par la forme de son labelle, les proportions de celui-ci par rapport au périanthe externe ainsi que par sa phénologie. Nous proposons de le nommer *Ophrys masticorum*, allusion à sa répartition actuellement connue (carte 53), qui s'étend sur le territoire de la commune de Mastichochora, et à ses stations qui se situent souvent dans les masticos ou à leur voisinage. La description formelle d'*O. masticorum* est faite à l'annexe 1.

Ophrys masticorum a été figuré de l'île de Chios par Taylor (2005: p. 88, Pirgi, 2 mai 2003 et 30 avril 2005, sub nom. *O. lapethica* ainsi que p. 84, Potami et Olymbi, 3 mai 2005, sub nom. *O. bremifera)*. Ces stations ont été confirmées par nos prospections de 2007. À notre connaissance, il ne semble pas y avoir de mentions ou de photographies d'un taxon ayant les caractères d'*O. masticorum* pour les îles et régions voisines et nous ne l'avons pas observés nous-même ailleurs en Grèce ou en Anatolie. Au stade actuel, *O. masticorum* paraît endémique du sud de l'île de Chios.

Ophrys lapethica Gölz & H.R. Reinhard a été mentionné de Chios, comme nous venons de le voir, par Taylor (2005), mais d'abord avec réserves (ibid.: 10), puis sans restriction (Taylor in litt. PS 2007, in litt. PD 2007). Cette mention concerne en fait *O. masticorum* qui, comme *O. lapethica*, possède un labelle scolopaxoïde ayant les caractères diagnostiques du groupe d'*O. oestrifera,* ainsi qu'un sépale rabattu sur le gynostème, mais qui diffère d'*O. masticorum* par de nombreux caractères, notamment ceux du labelle, qui a un aspect différent. *O. lapethica* possède en outre une phénologie précoce, allant de la fin février à

la fin de mars (GÖLZ & REINHARD 1989B; DELFORGE 1990; KREUTZ 2004B). Par ailleurs, *O. lapethica* est, fort probablement un endémique de l'île de Chypre. Les rares mentions de Turquie (KREUTZ 1998) concernent, pour la plus orientale (Hatay), *O. latakiana* (KREUTZ 2003), pour celles d'Antalya (KREUTZ 1998, 2003) un autre taxon, peut-être non décrit. *O. lapethica* ne fait pas partie de la flore de Chios.

Ophrys latakiana M. SCHÖNFELDER & H. SCHÖNFELDER. Dans une population d'*O. masticorum* située au sud de Pirgi (Annexe 3, site 225), quelques plantes ont fleuri dans des broussailles au pied d'un olivier. Elles n'ont pas reparu en 2007. La densité des broussailles a provoqué l'allongement des tiges, qui ont atteint plus de 80 cm de hauteur, ce qui a amené les inflorescences à la lumière. La très haute taille de ces plantes les ont fait apparaître très grêles, leurs fleurs paraissant de ce fait plus petites encore, de sorte qu'elles ont été déterminées, avec plus ou moins de réserves, comme *O. latakiana*, une information répercutée par TAYLOR (2005: 10). *O. latakiana* est une espèce à bien plus petites fleurs encore que celle d'*O. masticorum*; il n'est actuellement connu que d'une seule région de Syrie (SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 2001). Les photographies des plantes de Pirgi, attribuées à *O. latakiana*, ont été soumises au premier auteur. Elles représentent certainement *O. masticorum* dont des exemplaires de stature plus habituelle fleurissent en nombre sur le site. *O. latakiana* ne fait donc pas partie de la flore de Chios.

Ophrys minutula GÖLZ & H.R. REINHARD

Chios: 21 sites sur 613, 23 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 54.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys minutula a été décrit de Lesbos (GÖLZ & REINHARD 1989B). C'est une espèce à petites fleurs du groupe d'*O. oestrifera*, dont la floraison est assez tardive et dont la structure du gynostème et de la cavité stigmatique, très ouverte, a un temps pu faire considérer que cette espèce était apparentée à *O. apifera* (DELFORGE 1994B, 1995C). *O. minutula* est relativement répandu à Chios (Planche 12d), surtout dans la partie centrale occidentale de l'île en 2007. Il semble assez tolérant à l'acidité du substrat et fleurit après *O. orphanidea* et avant *O. masticorum*, dont il se distingue aisément notamment par la structure du lobe médian du labelle et par la position du sépale dorsal, dressé ou rabattu en arrière, dégageant bien le gynostème.

C'est peut-être *Ophrys minutula* qui a été récolté à Chios par RENZ (in RECHINGER 1943: 813, Ag. Saranda, 9 mai 1928, sub nom. *O. cornuta* f. *brevicornis*). HIRTH et SPAETH (1998: 40) discutent brièvement de la présence d'*O. minutula* à Chios mais la délimitation qu'elles donnent pour l'espèce montre qu'elle inclut tous les *O. oestrifera* s.l. à petites fleurs, fleurissant de mars à mai. Délimité de telle manière, *O. minutula* apparaît évidemment comme extrêmement varié morphologiquement. HERTEL et HERTEL (2005) mentionnent *O. minutula* de 16 localités à Chios; comme ils ont prospecté l'île du 8 au 14 avril 2002, il est fort probable que la plupart sinon la totalité de leurs mentions concernent bien *O. minutula*. Nous avons pu confirmer une par-

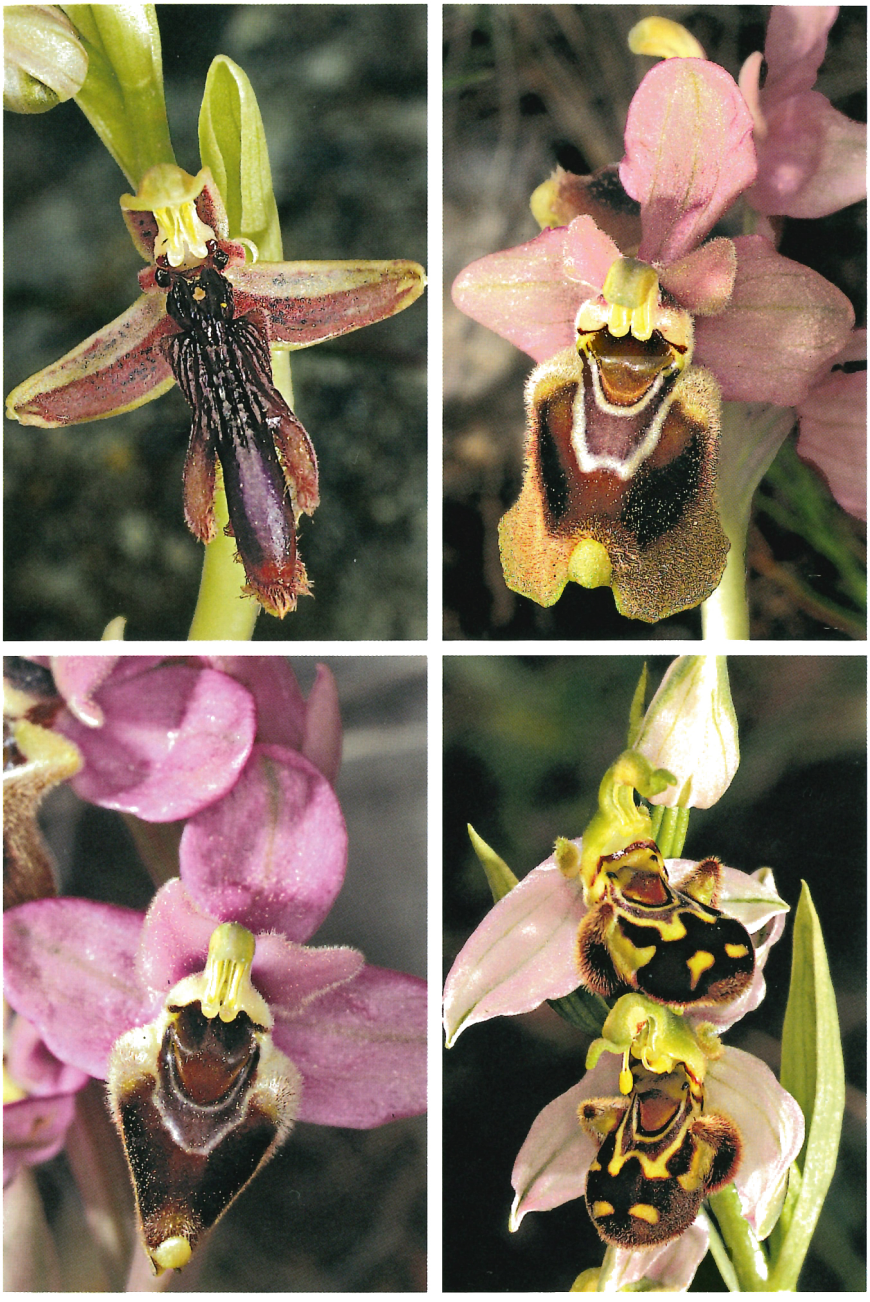


Planche 11. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys regis-ferdinandii*. Tholopotami, 23.III.2007; à droite: *O. leochroma*. Tholopotami, 23.III.2007. **En bas** à gauche: *O. villosa*. Olymbi,19.III.2007; à droite: *O. apifera*. Ochrea. 21.IV.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 12. Orchidées de l'île de Chios.

En haut: *Ophrys lyciensis*. Lithi, 28.III.2007. **En bas**: à gauche: *O. ceto*. Pirgi, 14.IV.2007; à droite: *O. minutula*. Ormos Elinta, 15.IV.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 13. Orchidées de l'île de Chios.

Ophrys orphanidea. **En haut**: Emporios, 11.III.2007; Metochi. 29.III.2007. **En bas**: Olymbi, 19.III.2007; Ormos Lithi, 13.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

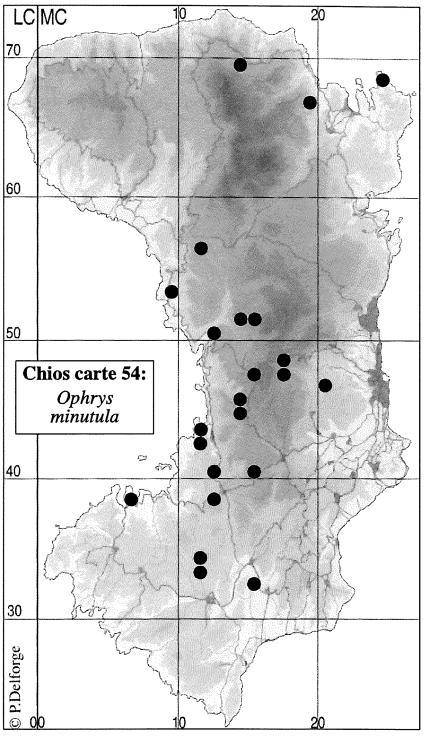
Planche 14. Orchidées de l'île de Chios.

Ophrys masticorum. **En haut**: Ag. Ioannis Chrysostomos (Pirgi), 22.IV.2007; Elata (loc. typ.). 23.IV.2007. **À gauche** au centre: Pirgi, 2.V.2007; **En bas**: Tholopotami, 23.IV.2007; Ag. Dimitris, 5.V.2007.

(dias P. DELFORGE)

tie de leurs pointages en 2007, mais, dans la carte 54, nous n'avons pas tenu compte des autres, qui ne sont pas documentés. *O. minutula* était certainement l'espèce du groupe le plus abondante en fleurs lors du congrès "Ophrys '05" dont les excursions se sont déroulées à la mi-avril (obs. pers de PS; Barsella 2005; Parsons 2005; Tyteca in Delforge et al. 2007).

Ophrys minutula est figuré de Chios par Saliaris [2002: 103, Lithi, 3 avril 1997, mont Pélinaion (Viki) 12 avril 1997 et 27 avril 2000, ainsi, probablement que de Mamiakou, 24 avril 1999 et d'Elinta, 3 avril 1999, 1er avril 2000, sub nom. *O. scolopax*, pp. 105-106]. Taylor (2005: 85) le figure de Nea Moni (25 avril 2003) mais, cependant, sur la même page, la photographie provenant d'Elinta, 28 mars 2003, représente très probablement *O. orphanidea,* abondant sur ce site à cette période.



Ophrys cerastes P. Devillers & J. Devillers-Terschuren est cité avec réserves de Chios par Taylor (2005: 9) qui se demande avec raison si sa mention ne concerne pas plutôt *O. minutula*. Nous n'avons pas vu *O. cerastes* à Chios et nous considérons qu'il ne fait pas partie de la flore de l'île.

Ophrys oestrifera M.-Bieb., ***Ophrys cornuta*** Steven in M.-Bieb. sont souvent cités de Chios (par exemple Renz in Rechinger 1943; Gölz & Reinhard 1978, 1981; Saliaris 2002: 94), mais toujours dans le contexte de l'imbroglio nomenclatural évoqué plus haut et qui a prévalu jusqu'à la mise au point de Devillers et Devillers-Terschuren (2004). *O. cornuta*, généralement utilisé explicitement comme synonyme d'*O. oestrifera*, sert très souvent à désigner, à Chios, les individus du groupe dont les labelles sont munis de lobes latéraux longuement effilés, comme le montrent, par exemple les photographies publiées par Saliaris (2002: 95, sub nom. *O. cornuta*) ou celles de Taylor, qui représentent *O. minutula* (2005: 83, 3 fleurs en gros plan, Olymbi, 15 avril 2005, sub nom. *O. oestrifera*). Ainsi que le remarquent également Hertel et Hertel (2005), nous considérons que ni *O. cornuta,* ni *O. oestrifera* ne font partie de la flore de Chios.

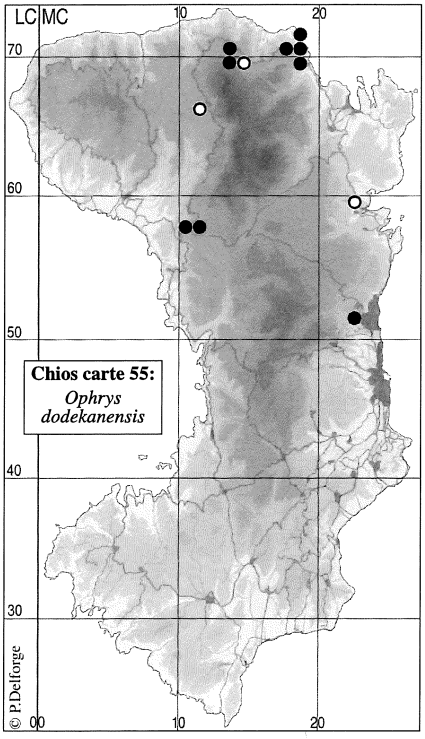
Ophrys cornutula H.F. Paulus est une espèce à très petites fleurs, munie d'une cavité stigmatique très petite. Il fleurit assez précocement sur quelques sites très xériques du sud de l'île de Rhodes (Paulus 2001; Kreutz 2002; obs. pers. de

PD à Rhodes, 1984 et 2006). *O. cornutula* apparaît récemment dans des comptes rendus de voyage (Lewis 2006b), parfois comme synonyme d'*O. oestrifera* (Taylor in litt. PS 2007); 8 photographies digitalisées, légendées «*Op. cornutula*», provenant majoritairement de prospections faites en 2006 (Lithi, Emporios, Olymbi) ont été soumises au premier auteur par Lewis (in litt. PD 2007); 6 d'entre elles représentent des fleurs d'*O. minutula* au labelle muni de lobes latéraux assez effilés, les deux dernières probablement *O. orphanidea*. *O. cornutula* ne fait donc pas partie de la flore de Chios.

Ophrys dodekanensis H. Kretzschmar & Kreutz

Chios: 10 sites sur 613, 9 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 3 carrés. Carte 55.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: —.

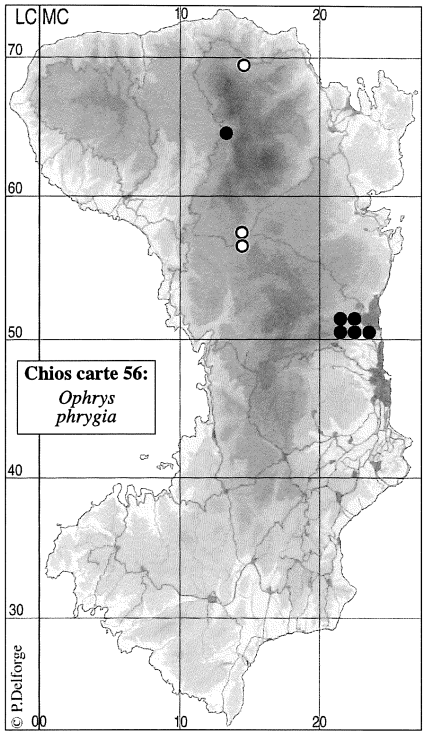
Ophrys dodekanensis est une espèce assez précoce, décrite de l'île de Rhodes (Kretzschmar & Kreutz 2001), dont la présence en Anatolie a été supposée (Kreutz 2002) mais apparemment non confirmée (Kreutz 2003). Hertel et Hertel (2005) discutent longuement des différence entre *O. dodekanensis*, *O. heterochila* et *O. minutula* et signalent *O. dodekanensis* de 4 sites à Samos et de 3 à Chios.



La première mention d'*Ophrys dodekanensis* à Chios a été faite par le second auteur, qui l'a trouvé au mont Pélinaion le 15 avril 2000 (Saliaris 2002: 110-111, photographies des 15 et 27 avril 2000); c'est également de cette seule station que Taylor (2005: 86) le mentionne et le figure. L'espèce a depuis été trouvée également à Psiles (PS obs. pers. en 2005; Lewis 2006a, b). Nos prospections en 2007 ont confirmé ces stations et en ont ajouté d'autres, notamment près d'Amades ainsi qu'à Vrontados

Ophrys dodekanensis est très localisé à Chios et ne forme pas de populations importantes. Comme à Rhodes, il peut s'établir sur des sites aux substrats neutroclines à légèrement acides. Sa floraison est précoce et suit de quelques jours celles d'*O. orphanidea* dont il se distingue bien notamment par les dimensions et la forme du labelle, plus massif, ainsi que par le champ basal orangé, allongé. Étant donné que la plupart des sites se situent à Chios à une certaine altitude, parfois sur des versants nord, des fleurs sommitales assez fraîches étaient encore visible à la mi-avril 2007 (Planche 15a).

Ophrys heterochila (RENZ & TAUBENHEIM) P. DELFORGE est une espèce du groupe d'*O. bornmuelleri*, à labelle généralement entier ou subentier, décrite assez sommairement de Turquie (RENZ & TAUBENHEIM 1980). Sa délimitation est controversée notamment parce que, à Rhodes, il existe des formes de transition avec *O. dodekanensis* qui ont été parfois considérées comme parties intégrantes de l'intervalle de variation d'*O. heterochila* (par exemple, DELFORGE 1990; PAULUS 2001; KREUTZ 2002; HERTEL & HERTEL 2005).



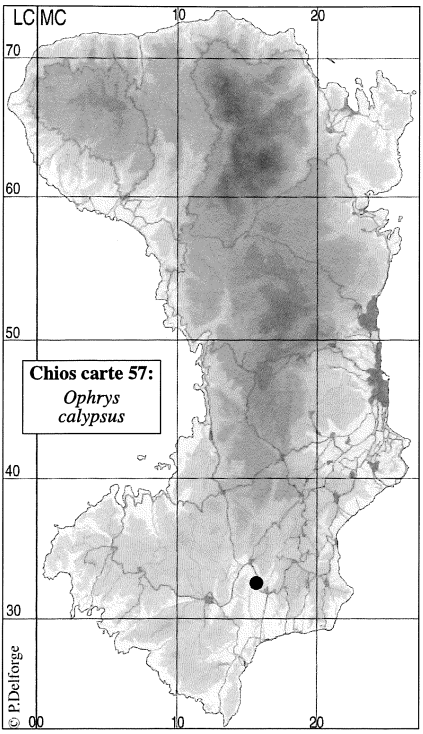
Ophrys heterochila a été signalé de Chios par le second auteur, d'abord avec réserves (SALIARIS 2001), puis sans restriction (2002: 86). Les photographies illustrant l'espèce (ibid.: 87) montrent cependant bien *O. dodekanensis*. Elles proviennent d'ailleurs toutes, sauf une (Lagkada, 8 mars 1995) du mont Pélinaion et ont été prises là dans les populations d'*O. dodekanensis*, parfois les mêmes jours. Les participants au congrès "Ophrys '05" ont visité ces stations et ont conclu que toutes les plantes de ce site représentaient *O. dodekanensis*. En conséquence, depuis avril 2005, *O. heterochila* n'est plus considéré comme faisant partie de la flore de Chios (TAYLOR 2005: 10).

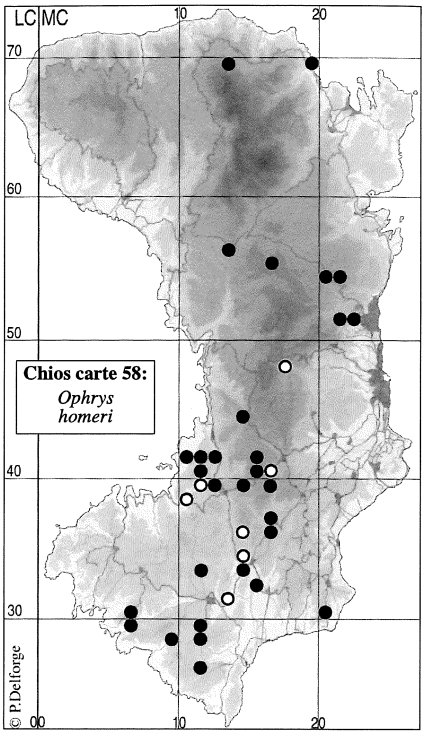
Ophrys phrygia H. FLEISCHMANN & BORNMÜLLER

Chios: 12 sites sur 613, 8 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 56.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Ophrys phrygia a été signalé à Chios par HIRTH et SPAETH (1998), qui le signalent de 3 sites d'altitude où elles le voient du 27 au 30 mai 1991. À Chios, l'espèce est en effet la plus tardive du groupe d'*O. oestrifera* puisqu'elle fleurit parfois certaines années jusqu'à la mi-juin. SALIARIS la signale d'autres sites, dont deux (Ag. Dimitris et Klidou, près de Vrontados, annexe 3, sites 539 et 541 in hoc op.) sont à basse altitude; il la figure de Giannaki (13 mai 1995), de Klidou (11 mai 1996), d'Ag. Dimitris (23 mai 1998 et 6 mai 2002) et du mont Pélinaion (11 mai 2002) (SALIARIS 2002: 98-101). TAYLOR (2005: 87) publie des clichés pris à Klidou (17 mai 2004), Phyta (22 mai 2005) ainsi qu'au mont Pélinaion (28 mai 2005).

L'année 2007 n'a pas été très favorable à l'espèce que nous n'avons retrouvée ni au mont Pélinaion, ni dans la zone de Giannaki. Elle a ouvert ses pre-





mières fleurs au début du mois de mai sur le site de basse altitude de Klidou (Planche 15b), environ une semaine plus tard sur celui de Phyta (Annexe 3, site 322), qui est situé à 500 m d'altitude. Comme nous l'avons déjà expliqué à propos de *Cephalanthera epipactoides*, le maintien des espèces tardives sur ce dernier site devient problématique parce que les troupeaux y sont conduits plus tôt en saison par suite des sécheresses hivernales. À Ag. Dimitris (Annexe 3, site 539), nous avons trouvé plusieurs plantes émergeant d'un buisson de ciste. Pour s'élever dans la végétation et atteindre la lumière, les hampes s'étaient fort allongées. Ces individus mesuraient jusqu'à 90 cm de hauteur et portaient jusqu'à 11 fleurs.

Groupe d'*Ophrys heldreichii*

Ophrys calypsus Hirth & Spaeth

Chios: 1 site sur 613, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 57.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: ? ; Izmir: présent.

Un pied d'*Ophrys calypsus* a été trouvé par un amateur britannique, R. Harrison, près de Kalamoti et photographié le 9 avril 2006 (Lewis 2006a: pl. 1). La plante n'a pas pu être déterminée sur place et il n'est apparu qu'a posteriori qu'il s'agissait d'une espèce qui n'avait jamais été signalée à Chios. Ce site

étant parcouru depuis de nombreuses années, la présence d'*O. calypsus* à Chios résulte probablement d'une dissémination récente de cette espèce connue du bassin égéen oriental et central (HIRTH & SPAETH 1994; DELFORGE 1995A, 2006E), peut-être de Crète (RIECHELMANN 1999), ainsi que de la péninsule turque de Çesme, qui fait face à l'île de Chios (KREUTZ 2003).

Nous avons visité le site de Kalamoti (Annexe 3, site 368) à plusieurs reprises en 2007 et avons pu voir 3 plantes qui étaient en début de floraison le 29 mars, en fin de floraison le 18 avril (Planche 15c). Comme c'est fréquemment le cas dans les populations d'*Ophrys calypsus* des Cyclades et de l'île de Rhodes, les 3 individus possédaient des fleurs de morphologie assez variée. Deux d'entre eux appartenaient à la var. *pseudoapulica*, le troisième, le plus précoce, à la var. *calypsus* (cf. DELFORGE 1995A, 2004A, 2005A, 2006A).

Ophrys homeri HIRTH & SPAETH

Chios: 29 sites sur 613, 28 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: 1 carré. Carte 58.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: —.

Ophrys homeri est une espèce remarquable du groupe d'*O. heldreichii* qui, comme beaucoup d'espèces voisines de ce groupe, dont *O. calypsus*, à la particularité, assez déroutante, d'avoir des labelles qui peuvent être trilobés (scolopaxoïdes) à subentiers (fucifloroïdes). Il a donc été signalé pour la première fois à Chios comme un essaim hybride de formule *O. holosericea* × *O. cornuta* vel *O. scolopax* par GÖLZ et REINHARD (1978, 1981) qui l'ont heureusement illustré (ibid.: 123, Taf. 10e, Armolia, 15 avril 1997), ce qui nous permet de comprendre que c'est *O. homeri* qu'ils avaient trouvé.

HIRTH et SPAETH observent ce taxon sur 8 sites à Chios entre le 12 et le 22 mai, au cours de leurs prospections de 1991 et 1994. Ces 8 stations sont situées au centre de la moitié sud de l'île. Ayant déjà vu ce taxon à Kos et à Lesbos et ayant des indications de sa présence en Turquie, HIRTH et SPAETH comprennent qu'ils s'agit d'une espèce peut-être hybridogène mais certainement stabilisée et bien isolée. Elles la décrivent sous le nom d'*Ophrys homeri* à partir de matériaux récoltés à Chios (HIRTH & SPAETH 1998). Dans une diagnose, elles comparent *O. homeri* à *O. holoserica* (= *O. fuciflora*) de France et de Suisse, ce qui ne paraît pas aujourd'hui un choix des plus judicieux mais qui peut se comprendre puisque l'espèce avait été assimilée à *O. fuciflora* hybridé par *O. cornuta* auparavant (GÖLZ & REINHARD 1978, 1981).
Le second auteur signale et illustre ensuite *Ophrys homeri* d'une dizaine de stations dont certaines ne sont pas situées au centre de la moitié méridionale de l'île mais à sa périphérie (Lithi) ou au nord, sur les flancs du mont Pélinaion (SALIARIS 2002: 88-91). L'espèce fleurit en avril et en mai, les prises de vues sont datées du 18 avril au 7 mai, HERTEL et HERTEL (2005) l'observent avant le 14 avril sur 3 sites. TAYLOR (2005: 89) répertorie 8 localités, pour la plupart déjà publiées par PS, et l'illustre d'Avgonyma (14 et 17 mai 2004).

En 2007, *Ophrys homeri* a commencé à fleurir dès le début d'avril et, du fait de la sécheresse, la fin des floraisons s'est précipitée, souvent par dessèchement des plantes, de sorte qu'après le 10 mai il n'y avait plus beaucoup d'individus visibles et déterminables. Par ailleurs, *O. homeri* n'a pas fleuri en 2007 sur des sites où il était connu les années précédentes. Cependant, les prospections sys-

tématique du premier auteur ont révélé sa présence dans des enclos de reforestation sur le mont Aipos, ainsi que sur plusieurs sites du sud de l'île d'où *O. homeri* n'était pas encore signalé (Planche 15d). La carte 58 montre qu'*O. homeri* est assez localisé à Chios et que ses stations sont situées très majoritairement dans les zones calcaires de basse et moyenne altitudes, soit donc dans la moitié méridionale de l'île.

Ophrys chiosica P. Delforge, C. Onckelinx & Saliaris

Chios: 14 sites sur 613, 15 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 59.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

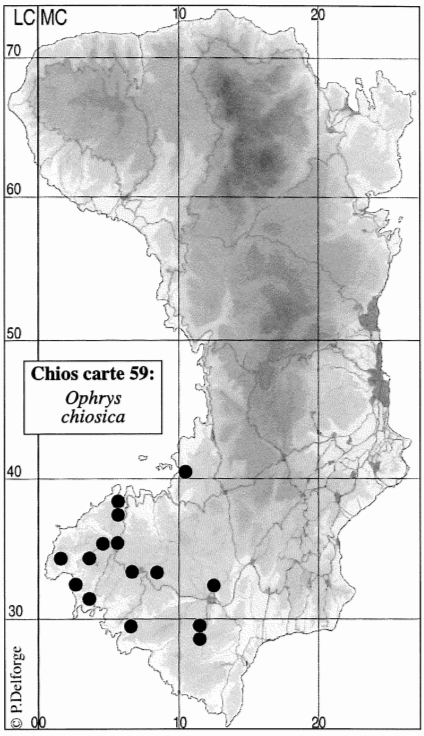
Le 21 mai 2005, PS trouvait, au sud de Pirgi, dans un mastico et une garrigue adjacente, 8 individus d'un taxon fucifloroïde qu'il ne connaissait pas et qui est très tardif, puisqu'il était en début de floraison à cette date alors qu'il croît dans un site xérique de basse altitude (130 m). Ces plantes ont été suivies jusqu'à la mi-juin 2005 et revues en mai 2006. Par ailleurs, près d'Olymbi, sur un site majeur où fleurissent également *Epipactis densiflora* et *E. turcica* (Annexe 3, site 128), 2 individus d'un taxon également fucifloroïde et très tardif ont aussi été repérés par PS le long d'un muret de soutènement dans un mastico. Ce taxon tardif n'a pas été mentionné par les botanistes qui ont herborisé à Chios à la fin de mai.

Ces *Ophrys* ont été déterminés à partir de l'iconographie disponible dans la littérature. Bien qu'il n'y ait pas de différences morphologiques entre les individus de ces deux micropopulations, les plantes de Pirgi ont été attribuées à *Ophrys aeoli* (Taylor 2005: 37) et à *O. helios*, celles d'Olympi à *O. halia* (Saliaris 2006b, c, avec photographies prises le 6 mai 2006 sur les deux sites). Cette information a été ensuite répercutée dans une liste d'espèces de Chios soumise pour publication (Taylor in litt PS 2007).

Bien que le printemps 2007 n'ait pas été très favorable aux orchidées de floraison tardive, les plantes de Pirgi et d'Olymbi ont fleuri en mai. De plus, à la suite de prospections intensives à la fin d'avril et au début de mai, 12 nouveaux sites ont été repérés par C. Onckelinx et le premier auteur dans des secteurs peu parcourus du sud-ouest de l'île, dont plusieurs avec des populations substantielles. Au total, plus de 150 individus ont été observés de manière rapprochée et la variation a pu être mieux appréciée et comprise. Ce taxon est, avec *O. phrygia*, qui n'est jamais syntopique (voir carte 56), l'*Ophrys* le plus tardif de l'île. Même *O. homeri* est défleuri quand il entame sa floraison.

Les plantes sont élancées, robustes, haute de 15-42 cm (n=31), munies d'une inflorescence assez dense de (2-) 3-7 (-9) fleurs assez grandes pour le groupe. Les sépales sont roses à pourprés, souvent assez foncés, presque toujours lavés irrégulièrement de vert, parfois entièrement verts ou jaune verdâtre; ovales-lancéolés, étalés-arqués, ils sont assez grands et mesurent 11-15,5 × 5,5-7 mm ($\bar{x}$= 13,09 × 6,45 mm); les latéraux sont étalés; le dorsal, subégal, plus long que le labelle, est dressé à un peu arqué vers le gynostème. Les pétales, velus, sont concolores avec les sépales ou, plus souvent, plus foncés et d'une autre couleur, fréquemment vert olive; ils sont triangulaires-allongés, parfois auriculés, dressés obliquement à tenus subhorizontalement dans le plan du périanthe, grands, proches mais séparés à la base; ils mesurent 5,1-10 × 1,9-3,2 mm ($\bar{x}$= 7,36

× 2,53 mm). Le rapport L pétales / L sépales mesuré sur fleurs fraîches est de 56%, un ratio bien plus élevé que tous ceux calculés pour le complexe par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2004A: 202, tab. 1), mais pour les espèces scolopaxoïdes principalement. Le labelle est entier à subentier, subquadrangulaire à quadrangulaire, rarement obscurément trilobé; il mesure 10-14,4 × 12-18 mm (étalé) ($\bar{x}$= 11,91 × 14,27 mm), du fait de la forte convexité transversale de la partie médiane et de la faible courbure axiale, il apparaît beaucoup moins large sur le frais; il est muni de gibbosités basales longues de 1-4 (-5) mm, largement coniques et arrondies, souvent courbées vers l'extérieur, leur face interne est généralement glabre et verdâtre; le centre du labelle est velouté, brun rougeâtre à brun noirâtre foncé, souvent globuleux, les bords de la moitié proximale fréquemment rabattus par dessous, ceux de la moitié distale, assez larges, sont tombants ou étalés puis récurvés, dessinant dans ce cas l'ébauche d'un fuseau central sépioïde; ils sont plus clairs et plus rougeâtres que le centre du labelle, ou quelquefois largement teintés de jaune; la pilosité marginale du labelle est claire, blonde à miel, complète, mais fréquemment atténuée dans les quarts latéro-distaux et alors peu visible; elle forme une brosse plus nette au-dessus de l'appendice. La macule est basale et, parfois, centrale, gris bleuâtre à gris rougeâtre, lisérée de jaune verdâtre ou de blanchâtre terne, en forme de H prolongé de 1(-2) ocelle central ± complet et de 2 ocelles latéraux ± complets, sa base délimitant comme un collier le champ basal assez court, rougeâtre clair à foncé. L'appendice, vert jaunâtre, souvent très développé (2,5-4 × 3-4 mm), est horizontal ou ascendant; il porte 3-5 dents. La cavité stigmatique, transverse, peu détachée de la base du labelle (= "engoncée"), est large de 3-5 mm ($\bar{x}$= 4,54 mm); elle est verdâtre et munie d'une plage maculaire centrale étroite un peu plus pâle; elle est ornée d'une ligne pourpre épaisse sur le bord de la voûte supérieure mais les points staminodiaux sont absents; les parois latérales, assez épaisses, portent les pseudo-yeux arrondis, assez gros, verdâtres, plus sombres au centre. Le sommet du gynostème est acuminé, souvent dirigé vers l'appendice, de sorte qu'il est presque parallèle au centre du labelle (Planche 16).



Les stations du taxon tardif de Chios se situent toutes dans la quart sud-ouest de l'île, à faible altitude, sur les collines calcaires érodées, dans des phryganas pas trop denses souvent sur sol squelettique. Nous avons remarqué que beaucoup de ces sites se trouvent sur des affleurements de calcaires détritiques dolo-

mitisés du Ladinien et du Carnien (Triasique inférieur et moyen), parfois sur des calcaires multicolores dolomitisés, souvent recristallisés, de l'Anissien (Triasique inférieur).

Ce taxon tardif de Chios diffère d'*Ophrys aeoli,* d'*O. helios* et d'*O. halia* notamment par la phénologie très tardive et, radicalement, par la longueur des pétales, relativement courts chez les deux premiers [respectivement (2,5-) 3-5 (-6)mm et 3-5 mm], bien moins allongés chez le dernier (4,6-6 mm); de plus, la pilosité marginale du labelle est celle du groupe d'*O. bornmuelleri,* clairement complète chez *O. aeoli* et *O. helios,* moins nettement chez *O. halia*, qui est de ce fait parfois considéré comme une espèce appartenant au groupe d'*O. heldreichii* (Devillers et Devillers-Terschuren 2004a). Par ailleurs, le taxon tardif de Chios diffère nettement d'*O. calypsus* var *pseudoapulica* notamment par une floraison d'environ 8 semaines plus tardive une année normale, par un labelle plus petit et des pétales proportionnellement plus longs et un système de coloration du périanthe externe et des pétales différent. D'autre part, les différences morphologiques avec *O. homeri* sont plus marquées encore. *O. homeri* est une espèce au labelle majoritairement scolopaxoïde et bien plus petit (7,5-11 × 9-13,5 mm), avec des pétales plus petits également (rapport L pétales / L sépales mesurés sur fleurs fraîches de 44%, et non de 58%); de plus, en situation de syntopie, *O. homeri* est de 4 à 6 semaines plus précoce. Enfin, le taxon tardif de Chios se sépare encore mieux par la phénologie et la morphométrie d'espèces égéennes fucifloroïdes du groupe d'*O. bornmuelleri* comme *O. heterochila* et *O. lyciensis,* que nous avons déjà évoqués dans le présent travail, ainsi que d'*O. andria* (Delforge 1994a), d'*O. thesei* (Delforge 1997a) ou encore d'*O. lacaena (*Delforge 2004c). Toutes ces espèces se distinguent par une phénologie plus précoce ainsi que par un système de coloration et des dimensions florales dissemblables, avec en particulier des pétales plus courts, parfois beaucoup plus courts (par exemple 1,5-3 × 1,5-3 mm chez *O. lacaena*), ce qui donne aux fleurs un aspect très différents, accentué par une ouverture plus importante de la cavité stigmatique, moins transverse.

La description et la diagnose qui viennent d'être développées montrent que le taxon fucifloroïde tardif de Chios est original notamment par sa phénologie, par la longueur des pétales et leur rapport au périanthe externe. Nous proposons de le nommer *Ophrys chiosica*, allusion à sa répartition actuellement connue (carte 59), qui en fait, pour le moment, un endémique de l'île de Chios. La description formelle d'*O. chiosica* est faite à l'annexe 1.

Groupe d'*Ophrys umbilicata*

Ophrys cf. ***attica*** (Boissier & Orphanides) B.D. Jackson

Chios: 12 sites sur 613, 11 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 1 carré. Carte 60.
Inousses: présent; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: —.

Ophrys arachnites var. *attica* a été décrit d'Attique par Boissier et Orphanides (in Boissier 1859). Ces dernières décennies, il a parfois été considéré comme une espèce par les auteurs qui distinguent également *O. umbilicata* (par exemple Sundermann 1970; Baumann & Künkele 1981, 1982a, 1986; Paulus & Gack 1992; Delforge 1994b, 1995b, 2001, 2005a, 2006a; Devillers & Devillers-Terschuren 1994; Kreutz 1998, 2003), mais il a plus souvent été

Planche 15. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *O. dodekanensis*. Psiles, 30.III.2007; à droite: *O. phrygia*. Ag. Dimitris, 5.V.2007. **En bas** à gauche: *Ophrys calypsus*. Kalamoti (Plati), 29.III.2007; à droite: *O. homeri*. Lithi, 16.IV.2007.

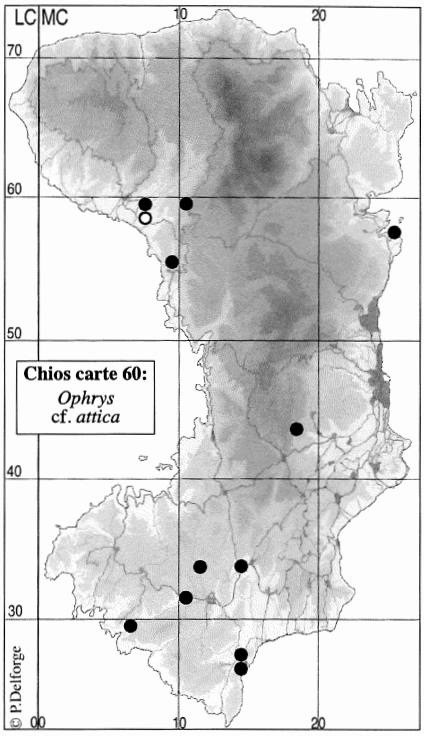
(dias P. DELFORGE)

Planche 16. Orchidées de l'île de Chios.

Ophrys chiosica. **En haut**: Ormos Avlonia. 1.V.2007; Olymbi, 7.V.2007. **En bas**: Mesta, 7.V.2007; Kato Fana, 2.V.2007.

(dias P. DELFORGE)

traité comme une variante, une forme, une variété ou une sous-espèce à sépales et pétales verts de ce dernier, lui-même connu sous divers noms (par exemple NELSON 1962; SUNDERMANN 1975, 1980; LANDWEHR 1977, 1982; SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978; GÖLZ & REINHARD 1981, 1983, 1984; BUTTLER 1986, 1991; MOSSBERG & NILSSON 1987; BIEL 1999B; KREUTZ 2004; BAUMANN et al. 2006). Cependant, *O. attica* possède un pollinisateur différent d'*O. umbilicata* (VÖTH 1984), ce qui permet l'isolement prézygotique des deux taxons quand ils sont syntopiques et synchrones (PAULUS & GACK 1992). Il reste néanmoins que si les deux taxons sont isolés, les différences morphologiques qui les séparent sont, à nos yeux, ténues et la vaste zone de contact où ils sont tous deux signalés, soit le bassin égéen oriental et l'Anatolie occidentale, est très mal étudiée.



Ces incertitudes se reflètent dans les mentions des taxons du groupe récoltés ou signalés de Chios. Dans le présent travail, nous avons considéré comme *Ophrys attica* les plantes portant une inflorescence dense composée de fleurs assez petites munies de sépales vert émeraude soutenu (Planche 17a), comme *O. umbilicata* les plantes de dimensions florales assez semblables mais dont l'inflorescence était plus lâche et les fleurs munies de sépales roses, blancs ou vert blanchâtre pâle. Ces dernières plantes formaient les populations de loin les plus nombreuses (comparez les cartes 60 et 61, ci-dessus). Nous ne savons pas si notre distinction est valable ou si tous les individus déterminés comme *O.* cf. *attica* représentent en fait *O. umbilicata*. En effet, la répartition d'*O. attica* pourrait se limiter à la Grèce continentale, au Péloponnèse et aux Cyclades occidentales. Nous ne mentionnons donc *O. attica* de Chios qu'avec réserves, d'autant que dans la plupart des sites où nous l'avons trouvé, il était accompagné par *O. umbilicata*.

Ni GÖLZ et REINHARD (1978, 1981), ni HIRTH et SPAETH (1998), ni HERTEL et HERTEL (2005) ne reprennent *Ophrys attica* dans leur liste d'espèces de Chios. *O. attica* apparaît dans une liste publiée par le second auteur (SALIARIS 2001), puis dans sa monographie (SALIARIS 2002), avec un nombre important de localités que, pour la plupart, nous n'avons pas pu confirmer en 2007. Par ailleurs, une photographie censée illustrer *O. attica* dans ce travail montre des fleurs à sépales rosés formant une inflorescence lâche, ce qui indique certainement un individu d'*O. umbilicata* (ibid.: 123, Diefcha, 13 avril 2002). LIVERANI (2003) mentionne *O. attica* dans les espèces vues à Chios. TAYLOR (2005: 90) reprend

les nombreuses localités publiées par SALIARIS (2002) et montre un individu de Managros photographié le 13 avril 2003 qui correspond à ce que nous avons considéré nous-mêmes avec réserves comme *O. attica*. Il signale que des participants au congrès "Ophrys '05" sont d'avis qu'*O. attica* est bien présent à Chios (TAYLOR 2005: 10). *O. attica* apparaît encore régulièrement dans des comptes rendus d'herborisation à Chios ou des listes d'espèces (LEWIS 2006A; TAYLOR in litt. PD 2007, in litt. PS 2007).

Ophrys rhodia (H. BAUMANN & KÜNKELE) P. DELFORGE a été signalé à Chios par SALIARIS (2001, 2002) mais figuré par une plante dont les fleurs ont le sépale dorsal tout à fait rabattu sur le gynostème et dont le labelle a la forme, la découpure et la décoration de celui d'*O.* cf. *attica* (SALIARIS 2002: 109, Lithi, 1er avril 1995). Cette plante ne représente pas *O. rhodia,* ce qui a déjà été constaté par des participants au congrès "Ophrys '05" (TAYLOR 2005: 9). Cependant, *O. rhodia* est maintenu dans la liste des espèces de Chios dans ce dernier ouvrage sans, toutefois, être illustré (ibid.: 37). Il n'est néanmoins plus retenu dans les listes et les comptes rendus les plus récents (LEWIS 2006A; TAYLOR in litt. PD 2007, in litt. PS 2007). Nous n'avons pas trouvé un seul individu qui puisse être déterminé comme *O. rhodia* à Chios en 2007. Nous pensons, au vu des photographies disponibles qui ont été publiées ou soumises au premier auteur, qu'*O. rhodia* ne fait pas partie de la flore de Chios.

Ophrys umbilicata DESFONTAINES

Chios: 128 sites sur 613, 120 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 36 carrés. Carte 61.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

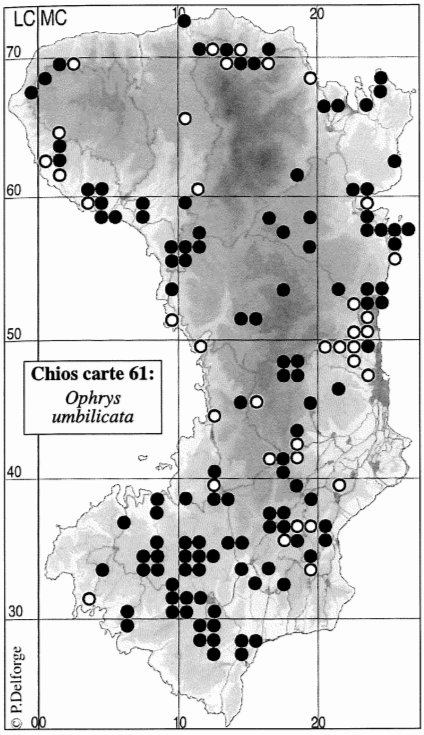
Ophrys umbilicata (Planche 17b) est abondant à Chios. Nous l'avons trouvé sur 128 sites répartis dans toute l'île et il est vraisemblable que les conditions météorologiques ne lui ont pas été favorables en 2007 comme en témoignent les nombreuses mentions certaines provenant d'autres auteurs. Celles-ci viennent compléter la répartition esquissée à la carte 61, portant la présence de cette espèce à 156 carrés sur 439 dans l'île, avec une prédominance dans les zones calcaires et sur des sites à moins de 500 m d'altitude.

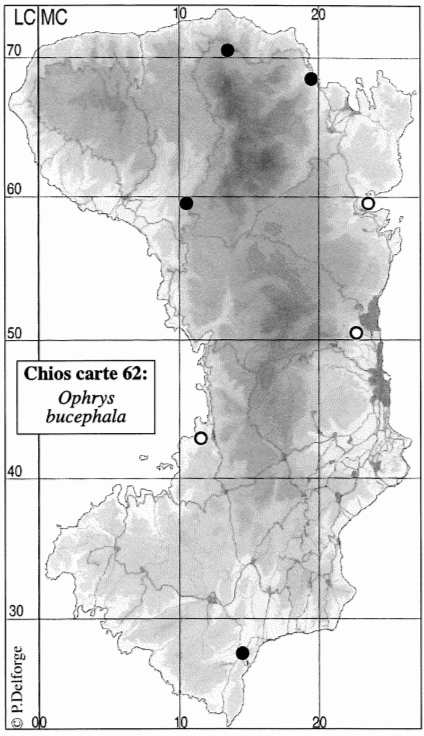
Ophrys umbilicata a été signalé pour la première fois à Chios par KALOPISSIS [1976: 22, sub nom. *O. scolopax* subsp. *orientalis* (RENZ) NELSON]. Il est ensuite mentionné de 12 sites par GÖLZ et REINHARD (1981, sub nom. *O. carmeli* H. FLEISCHMANN & BORNMÜLLER), de 27 sites prospectés en 1997 par HIRTH et SPAETH (1998), de 26 sites par HERTEL et HERTEL (2005), d'une quarantaine de localités par SALIARIS (2002: 116). Il est considéré comme répandu et commun dans toute l'île par TAYLOR (2005: 91), ce qui n'est pas exact (voir carte 61).

Ophrys bucephala GÖLZ & H.R. REINHARD

Chios: 4 sites sur 613, 4 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 3 carrés. Carte 62.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Ophrys bucephala a été remarqué à Lesbos par GÖLZ et REINHARD (1981, sub nom. *O. carmeli* «eine außerordentlich großblütige Form»), puis décrit (GÖLZ





& Reinhard 1989a). Un pollinisateur particulier a ensuite été découvert (Paulus & Gack 1992), de sorte qu'*O. bucephala* a été accepté comme espèce (par exemple Delforge 1994b, 1995b, 2001, 2005a, 2006a; Kreutz 1998, 2003) Cependant, des formes de transitions avec *O. umbilicata* sont assez fréquentes à Lesbos (obs. pers. PD 1991), tant et si bien que quelques auteurs n'ont ensuite considéré *O. bucephala* que comme sous-espèce d'*O. umbilicata* (par exemple Biel 1999b; Kreutz 2004; Baumann et al. 2006).

Hirth et Spaeth (1998) ne citent pas *Ophrys bucephala* dans leur liste d'espèces de Chios, tandis qu'Hertel et Hertel (2005) le mentionnent de 3 stations mais seulement à Lesbos, pas à Chios. *O. bucephala* apparaît dans une liste d'espèces publiée par le second auteur (Saliaris 2001), puis dans sa monographie (Saliaris 2002: 114-115) où il est illustré par 4 photographies dont une seule (Vrontados, 8 mars 1995), montre une plante à sépales verts, comme il se doit pour *O. bucephala*. Taylor (2005: 92) illustre *O. bucephala* de 4 clichés provenant de Giosonas le 30 mars 2005 et qui représentent bien l'espèce.

Nous avons pu confirmer ce site ou un site proche en 2007 (Annexe 3, site 504), où, par ailleurs, la détermination d'*O. bucephala* avait été confirmée, notamment par H.F. Paulus en 2005, lors du congrès "Ophrys '05". *O. bucephala* apparaît ensuite encore dans des comptes rendus d'herborisation à Chios ou des listes d'espèces (Lewis 2006a; Taylor in litt. PD 2007). Il est considéré comme très rare à Chios (par exemple Taylor in litt. PS 2007).

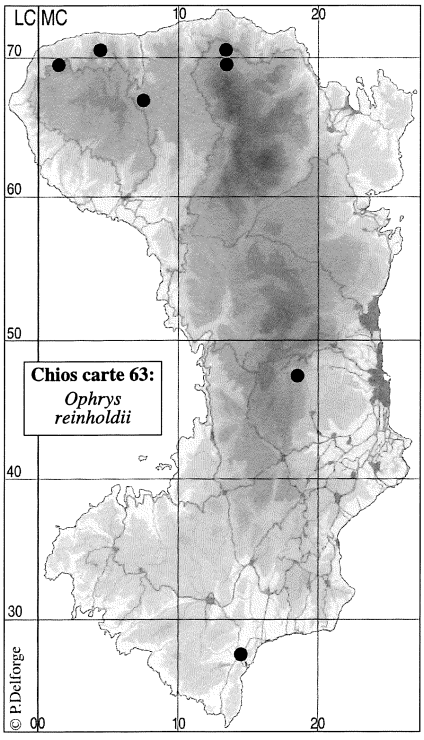
En 2007, il était très localisé et rarissime dans ses stations (Planche 17c). La faiblesse de ses effectifs en 2007 suggère que les conditions météorologiques ne lui avaient pas été favorables.

Groupe d'*Ophrys reinholdii*

Ophrys reinholdii Spruner ex H. Fleischmann

Chios: 7 sites sur 613, 7 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 63.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: —.

Ophrys reinholdii peut avoir été récolté à Chios par Pauli en 1853 mais signalé sous le nom d'*O. spruneri* par Soó (1929A) et Renz (in Rechinger 1943: 820) (cf. infra, groupe d'*O. mammosa, O. spruneri*). Plus récemment et incontestablement, *O. reinholdii* a été trouvé le 3 avril 1997 par M. Hirth et H. Spaeth aux alentours de la chapelle d'Ag. Alexios, non loin du village d'Ag. Gala, dans le nord-ouest de l'île. Il a été revu régulièrement sur ce site depuis (par exemple Saliaris 2002: 123, photographies du 26 mars 1999; Hertel & Hertel 2005: 14 avril 2002; obs. pers. 12 et 19 avril 2007, annexe 3, site 22).



D'autres stations, toutes situées sur la face septentrionale de l'île, ont ensuite été signalées par PS notamment dans un boisement clair de *Quercus pubescens* à Galatou (Saliaris 2002: 123, photographie du 24 mars 2001), dans une pinède claire à Chalandra (Saliaris 2002: 122), sur un ressaut du mont Pélinaion en mai 2003 (Saliaris in Taylor 2003; photographies in Taylor 2005: 93; site mentionné par Lewis 2006B et par Taylor in litt. PD 2007).

Nous avons pu voir l'espèce sur toutes ces stations en 2007 (Annexe 3, sites 76, 122, 327 et 328). Le premier auteur a, de plus, également trouvé un pied d'*O. reinholdii* dans le centre de l'île, près de Dafnonas (Planche 17d, annexe 3, site 467), ainsi qu'un autre individu dans le sud de l'île, près d'Emporios, site pourtant très parcouru depuis des années (Annexe 3, site 333). Une visite conjointe a ensuite permis au second auteur de situer ces deux nouvelles stations, qui témoignent peut-être d'une dissémination récente d'*O. reinholdii* vers le sud de l'île.

Ophrys straussii H. Fleischmann & Bornmüller est une espèce anatolienne proche d'*O. reinholdii*. Il ne s'en distingue que par des pétales en moyenne plus

étroits, un labelle aux lobes latéraux plus arrondis, au lobe médian plus enroulé et subglobuleux, muni d'une macule réduite et plus centrale, formée de 2 gouttes parallèles et contiguës d'un blanc éclatant, parfois reliées par une large bande transversale également blanche. Ce taxon est controversé notamment parce qu'il se dit qu'il existe une large intergradation avec *O. reinholdii* dans l'ouest de l'Anatolie et dans les îles égéennes orientales et qu'*O. straussii* ne constituerait donc qu'une sous-espèce ou une variété d'*O. reinholdii* (voir, par exemple, DELFORGE 1994B: 374, 1995B: 374, 2001: 486, 2005A: 528, 2006A: 528).

Ophrys straussii a été signalé de Chios sur les mêmes sites qu'*O. reinholdii*, Galatou (SALIARIS 2002: 124-125, photographies des 13 et 17 avril 2002) et mont Pélinaion (TAYLOR 2003 et 2005: 94, photographies des 3 mai 2003 et 16 avril 2005). Dans ce dernier site, de plus, est mentionné également *O. straussii* var. *leucotenia* (TAYLOR 2003), une variante à sépales rose pâle et à pilosité très blanche sur les lobes latéraux du labelle, taxon connu de 6 sites dans la province d'Antalya, en Turquie. Cependant TAYLOR (2005: 10) répercute dans une note l'avis de spécialistes qui ont visité ce dernier site lors du congrès "Ophrys '05" et qui estiment que toutes les plantes qui fleurissent au mont Pélinaion représentent *O. reinholdii*.

Nous avons visité le site de Galatou le 30 mars 2007 en compagnie d'A. ALIBERTIS, et, à plusieurs reprises, celui du mont Pélinaion. Nous avons examiné une centaine d'individus du groupe d'*Ophrys reinholdii* sur le premier site, 22 sur le second. Aucun des caractères d'*O. straussii*, qui viennent d'être évoqués, n'a été observé sur les plantes des deux sites, ni sur celles des autres sites vu en 2007, de sorte que nous avons conclu que toutes ces plantes appartenaient sans aucun doute à *O. reinholdii* s. str. et qu'*O. straussii* ne faisait pas partie de la flore de Chios, une conclusion partagée par les spécialistes du congrès "Ophrys '05". Subsidiairement, une intergradation morphologique entre *O. reinholdii* et *O. straussii* ne semble pas s'exprimer dans les populations d'*O. reinholdii* à Chios et la réalité de cette intergradation dans les îles égéennes orientales devrait probablement être réexaminée.

Ophrys ariadnae H.F. PAULUS

Chios: —.
Inousses: ? ; Psara: présent; Lesbos: —; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

Ophrys ariadnae est connu d'une station à Psara (SALIARIS 2002: 128-129, photographies du 29 mars 1999 et du 20 mars 2001). Nous avons visité ce site le 27 mars 2007 (Annexe 3, site 622) et avons compté 34 plantes en fin de floraison, ainsi qu'un hybride avec *O. bombyliflora*. *O. ariadnae* n'est pas connu de l'île de Chios mais, lors d'une excursion effectuée en avril 2005, dans le cadre du congrès "Ophrys '05", un mâle de *Melecta albifrons* (Hymenoptères, Anthophoridae), son pollinisateur, a été capturé à Olymbi porteur de pollinies, ce qui a fait dire à H.F. PAULUS, présent au congrès, que des recherches intensives permettraient de trouver *Ophrys ariadnae* dans cette région de l'île (TAYLOR 2005: 10). Jusqu'à présent cette prophétie ne s'est pas réalisée.

Ophrys cretica (VIERHAPPER) E. NELSON, très voisin d'*O. ariadnae*, mais qui s'en distingue bien, même sur les photographies, notamment par la forme et la taille relative de la cavité stigmatique, a également été signalé du même site à Psara (SALIARIS 2001), puis illustré (SALIARIS 2002: 126-127; photographies des 2 avril 1998, 29 mars 1999 et 20 mars 2001, une photographie reprise in SALIARIS 2005). Toutes ces illustrations représentent certainement *O. ariadnae*. Sur le terrain, à Psara, le 27 mars 2007, dans la population d'*O. ariadnae*, les quelques individus qui nous ont été présentés comme de possibles *O. cretica* étaient indiscutablement des *O. ariadnae*, une conclusion partagée par A. ALIBERTIS qui nous accompagnait.

Par ailleurs, il existe une mention d'*Ophrys spruneri* var. *cretica* à Chios faite par SOÓ (1929A) à partir de récoltes de PAULI et d'ORPHANIDES, mais qui doit être replacée dans le contexte de confusions taxonomique et nomenclaturale qui entourent les épithètes *spruneri* et *cretica* à l'époque (cf. infra, groupe d'*O. mammosa, O. spruneri*). Enfin, D. TZANOUDAKIS a signalé *Ophrys cretica* (sub nom. *O. doerfleri*) à Vatos, un îlot de l'archipel d'Inousses (PANITSA et al. 1994), mais cette mention n'a jamais pu être confirmée. Il nous paraît donc qu'à l'heure actuelle, *O. cretica* ne fait pas partie de la flore de la province de Chios.

Groupe d'*Ophrys argolica*

Ophrys lesbis GÖLZ & H.R. REINHARD

Chios: 1 site sur 613, 1 carré UTM 1 km × 1 km sur 439. Carte 64.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: —; Izmir: —.

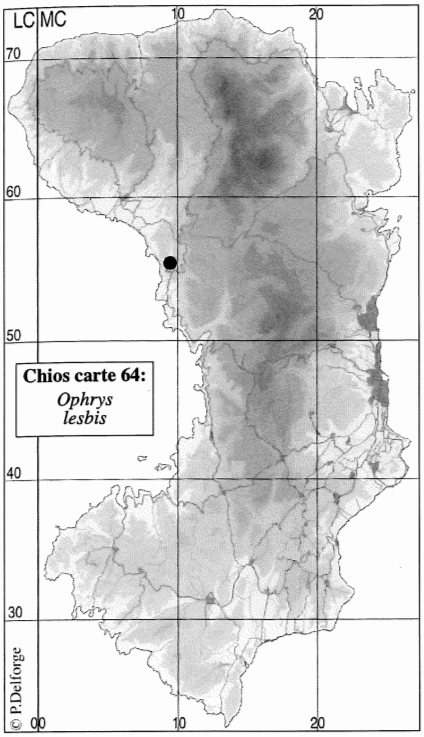
Ophrys lesbis est une espèce rare, décrite de l'île de Lesbos (GÖLZ & REINHARD 1989A). En parcourant un site qu'il visite depuis des années non loin de Sidirounta, PS a eu la surprise de trouver, le 25 mars 2007, un pied d'*O. lesbis*, première mention pour la province de Chios.

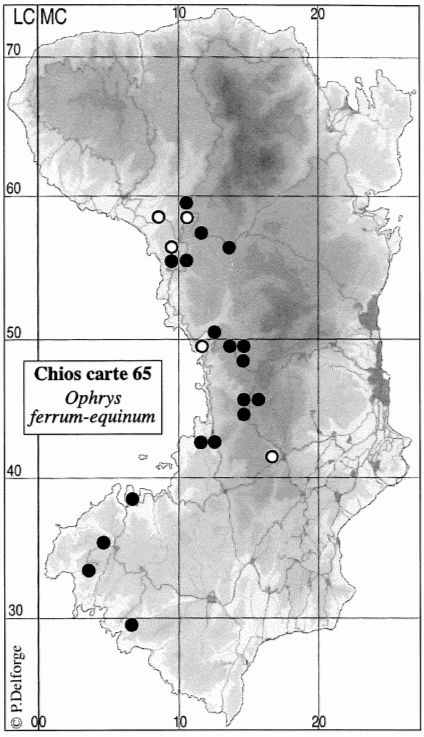
Nous avons eu l'occasion de visiter ce site le 28 mars 2007 (Annexe 3, site 173) en compagnie d'A. ALIBERTIS et de I. KARATZAS et nous avons pu voir la plante en pleine floraison (Planche 18a). I. KARATZAS, qui réside à Lesbos et y suit les populations d'*O. lesbis* chaque année, nous a fait remarquer que le site de Sidirounta avait les caractéristiques édaphiques et l'exposition de ceux d'*O. lesbis* à Lesbos, tous situés à l'ouest de l'île, comme celui de Chios.

Ophrys climacis HEIMEIER & PERSCHKE a été décrit assez récemment de la région d'Antalya, en Turquie (HEIMEIER & PERSCHKE 1998). Dans le groupe d'*O. argolica*, *O. climacis* se distingue notamment par une relative précocité, la teinte verte des sépales et jaune verdâtre vif des pétales.

À Psiles, dans une grande population d'*O. ferrum-equinum* morphologiquement variés, un individu paraissant avoir certains caractères floraux d'*O. climacis* a été trouvé en 2006 par PS et photographié. Cette information n'a pas été diffusée jusqu'ici.

Nous avons essayé de retrouver cet individu à plusieurs reprises en 2007 (Annexe 3, site 257), mais sans succès. Sur le lieu précisément repéré, il n'y avait que quelques *O. ferrum-equinum* f. *subtriloba* dont 2 individus à labelle muni d'un large bord jaune. Les photographies prises en 2006 montrent des





fleurs semblables, où même la couleur jaune verdâtre vif des pétales, caractéristique d'*O. climacis*, est absente. Nous pensons donc qu'*O. climacis* ne fait pas partie de la flore de l'île de Chios.

Groupe d'*Ophrys mammosa*

Ophrys ferrum-equinum Desfontaines

Chios: 21 sites sur 613, 18 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 5 carrés. Carte 65.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: —; Samos: présent; Izmir: présent.

Ophrys ferrum-equinum a été signalé de 2 stations à Chios par Hirth et Spaeth (1998), l'une près de Volissos, l'autre dans la baie d'Elinta, sur la côte occidentale. Il ne s'agit probablement pas de la première mention pour l'île de Chios (cf. infra, la discussion d'*O. spruneri*). Hertel et Hertel (2005) l'observent en 2002 sur 6 sites, Saliaris (2002: 130), suivi par Taylor (2005: 95), le mentionne d'une douzaine de localités. Dans ces deux dernières publications, *O. ferrum-equinum* est illustré par des photographies prises de 1995 à 2003, du 21 mars au 27 avril. Les mentions publiées avant 2007 dessinent une répartition limitée au centre et au sud de la moitié occidentale de l'île de Chios.

Nos observations en 2007 ont corroboré cette distribution et ont montré combien *Ophrys ferrum-equinum* (Planche 18b-c) pouvait avoir des fleurs variées dans une même population, le labelle entier et convexe (f. *ferrum-equinum*),

parfois largement bordé de jaune, les bords distaux parfois récurvé vers l'avant [f. *labiosa* (KREUTZ) P. DELFORGE], les sépales verts ou tachés de vert avec un labelle muni d'une macule ramifiée vers les parois de la cavité stigmatique [f. *parnassica* (VIERHAPPER) P. DELFORGE], ou encore à labelle trilobé (f. *subtriloba* HAYEK). Dans le bassin égéen oriental, cette dernière variante est parfois identifiée avec plus ou moins de réserves, mais à tort, à l'espèce ionienne *O. gottfriediana* (pour Chios, voir, par exemple HIRTH & SPAETH 1998). Plusieurs de ces formes ont été illustrées par SALIARIS (2002: 131-136), ainsi que par HIRTH & SPAETH (1989: 1129a-f) pour Samos. Il faut ajouter que dans les populations importantes (Annexe 3, par exemple site 257), ces formes coexistent et son reliées par des intermédiaires.

Ophrys spruneri NYMAN aurait été récolté à Chios par PAULI et par ORPHANIDES selon SOÓ (1929A) et RENZ (in RECHINGER 1943: 820). Cependant, SOÓ (1929A: 134) précise qu'il s'agit d'*O. spruneri* var. *cretica* VIERHAPPER, taxon décrit de Crète comme forme d'*O. spruneri* (VIERHAPPER 1916), puis combiné au rang variétal par SOÓ (1926), et considéré aujourd'hui comme une espèce du groupe d'*O. reinholdii* sous le nom d'*O. cretica* (VIERHAPPER) E. NELSON. Cette espèce ne fait vraisemblablement pas partie de la flore de Chios (cf. supra, groupe d'*O. reinholdii*). RENZ mentionne également *O. spruneri* pour Chios, mais il s'agit cette fois d'*O. spruneri* subsp. *spruneri* alors que RENZ se réfère aussi aux récoltes de PAULI et d'ORPHANIDES, faites respectivement en 1853 et 1856 (RENZ in RECHINGER 1943: 820). Pourtant, RENZ a d'*O. spruneri* s. str. une conception proche de celle que SOÓ a encore développée dans KELLER et al. (1930-1940). Ce n'est plus celle que nous avons aujourd'hui.

En effet, RENZ (in RECHINGER 1943: 820) pense qu'*Ophrys spruneri* est une espèce munie de fleurs à sépales verts dont une des "races" est *O. spruneri* subsp. *cretica* (VIERHAPPER) RENZ 1932. Par ailleurs, RENZ (in RECHINGER 1943: 820) explique encore que la répartition d'*O. spruneri* comprend principalement les îles ioniennes (Zante) et le Péloponnèse et que la limite orientale de sa distribution est mal connue. Même récemment, une certaine confusion a régné autour d'*O. spruneri,* considéré toujours comme une espèce munie de fleurs à sépales verts, présente en Grèce et dans le bassin égéen, mais aussi en Sicile. C'est par exemple l'interprétation retenue dans la *Flora Europaea* (MOORE 1980: 347).

Il faut de plus remarquer que l'épithète *spruneri* a parfois été utilisée comme synonyme de *ferrum-equinum* [par exemple *Ophrys spruneri* subsp. *gottfriediana* (RENZ) SOÓ in SOÓ 1929B] ou combinée au rang de sous-espèce de cette dernière [*Ophrys ferrum-equinum* subsp. *spruneri* (NYMAN) E.G. CAMUS (CAMUS 1908: 274), avec pour synonyme *O. reinholdii* (CAMUS & CAMUS 1928-1929: 321)]. On peut se demander dans quelle mesure, pour SOÓ comme pour RENZ, *O. spruneri* (incluant *O. cretica)* et *O. reinholdii* ne sont pas aussi deux taxons quasi synonymes ou dont les variations morphologiques se recouvrent amplement, comme en témoigne, par exemple, la clé du genre *Ophrys* élaborée par RENZ (in RECHINGER 1943: 810, niveau 11).

NELSON (1962) a très justement fait remarquer qu'*Ophrys spruneri,* décrit par NYMAN (1855) de l'île d'Égine, dans le golfe saronique, et du mont Hymettes, près d'Athènes, n'était apparenté ni à *O. cretica*, ni à *O. reinholdii* mais qu'il

Planche 17. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys* cf. *attica*. Paralia Kato Fana, 9.III.2007; à droite: *O. umbilicata*. Metochi, 29.III.2007. **En bas** à gauche: *O. bucephala*. Viki (mont Pélinaion), 4.IV.2007; à droite: *O. reinholdii*. Galatou (Kourounia), 30.III.2007.

(dias P. DELFORGE)

Planche 18. Orchidées de l'île de Chios.

En haut à gauche: *Ophrys lesbis*. Sidirounta, 28.III.2007; à droite: *O. ferrum-equinum* (avec ébauche de ramifications de la macule vers la cavité stigmatique = *O. spruneri* auct. non Nyman). Ormos Elinta, 26.III.2007. **En bas** à gauche: *O. ferrum-equinum* f. *labiosa*. Psiles, 30.III.2007; à droite: *O. mammosa*. Tholopotami, 8.IV.2007.

(dias P. Delforge)

est un taxon proche d'*O. mammosa*. *O. spruneri* a en effet les caractères diagnostiques du groupe d'*O. mammosa* (Paulus & Gack 1992; Devillers & Devillers-Terschuren 1994). Il se différencie d'*O. mammosa* notamment par des fleurs aux couleurs éclatantes, contrastantes, des sépales rose vif, les latéraux nettement bicolores, un labelle velouté, noir, et une macule en forme de H, bleu azur brillant, lisérée de blanchâtre et reliée par des ramifications aux parois de la cavité stigmatique. *O. spruneri* possède également un pollinisateur spécifique, qui n'est pas un *Andrena*, comme chez beaucoup d'espèces du groupe d'*Ophrys mammosa*, ni un *Melecta* ou un *Eupavolvskia*, comme chez celles du groupe d'*Ophrys reinholdii*, mais un Anthophoridae, *Xilocopa iris* (Kullenberg in Borg-Karlson 1985; Paulus & Gack 1990, 1992).

La présence à Chios d'*Ophrys spruneri* sera régulièrement réaffirmée, mais dans des cartes de répartition ou des ouvrages de compilations qui reprennent les mentions de Soó (1929a) et de Renz (in Rechinger 1943: 820) sans vérification des données sur le terrain (par exemple Sundermann & Taubenheim 1978: 176, sub nom. «*O. sphegodes* subsp. *spruneri* (= subsp. *amanensis*)»; Baumann & Künkele 1982a, Buttler 1986, 1991). D'autres auteurs, comme Nelson (1962: 184), mettent par contre en doute la présence d'*O. spruneri* à Chios et il faut remarquer que ni Gölz et Reinhard (1978, 1981, 1989a), ni Hirth et Spaeth (1990, 1992, 1998), ni Hertel et Hertel (2005) ne reprennent *O. spruneri* dans leurs listes d'espèces, que ce soit pour Chios ou pour les îles voisines, Lesbos, Ikaria et Samos.

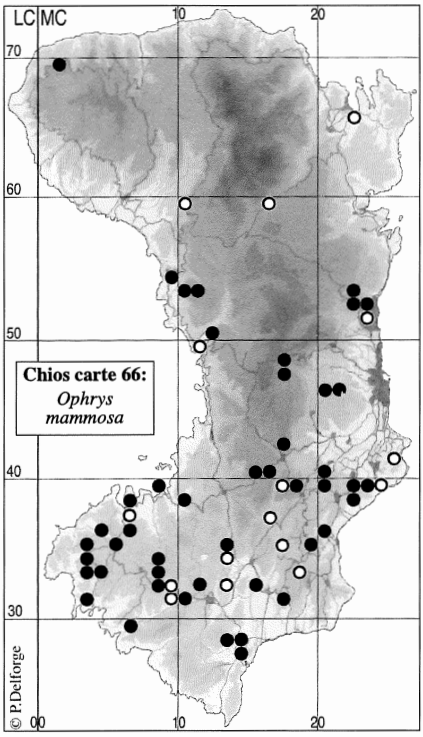
Ophrys spruneri va cependant réapparaître récemment dans la littérature consacrée aux Orchidées de Chios, d'abord dans une liste d'espèces (Saliaris 2001), puis dans une monographie (Saliaris 2002: 138-139), avec mention de 4 localités, Avgonyma, Giannaki, Ag. Ioannis (Sidirounta) et Psiles (Annexe 3, respectivement sites 319, 321, 171 et 257 in hoc op.), et publication de photographies provenant de Sidirounta, 23 avril 1997, et Psiles, 14 avril 2002. Taylor (2005: 96, in litt. PS 2007) reprend les quatre mêmes localités et publie 4 photographies prises à Psiles, les 13 et 20 avril 2003.

Nous avons visité ces sites en 2007 et n'avons vu que des populations d'*O. ferrum-equinum* souvent importantes et variées. À Sidirounta, le seul individu présenté comme *O. spruneri* était un hybride occasionnel entre *O. ferrum-equinum* et *O. mammosa*. À Psiles, les rares individus désignés au premier auteur comme d'éventuels *O. spruneri* parmi environ 200 *O. ferrum-equinum* était en fait des *O. ferrum-equinum* aux labelles subtrilobés, de coloration terne, et à la macule ramifiée vers la cavité stigmatique, intermédiaires entre la f. *subtriloba* et la f. *parnassica*, une détermination à laquelle était parvenu également A. Alibertis qui nous accompagnait. Un individu semblable a également été trouvé dans une population d'*O. ferrum-equinum* à Elinta (Annexe 3, site 293). Cette conclusion ne fait que confirmer ce que l'examen des photographies publiées (Saliaris 2002: 139; Taylor 2005: 96) suggérait déjà nettement. Il semble donc bien que la répartition d'*O. spruneri* s'arrête vers l'est en Crète et n'atteint pas le bassin égéen oriental ni l'Anatolie (par exemple Kreutz 2003; Kretzschmar et al. 2004; Baumann et al. 2006). Sa présence à Chios est très douteuse et il vaut mieux considérer qu'*O. spruneri* ne fait pas partie de la flore de l'île.

Ophrys mammosa DESFONTAINES

Chios: 43 sites sur 613, 49 carrés UTM 1 km × 1 km sur 439; litt.: + 16 carrés. Carte 66.
Inousses: —; Psara: —; Lesbos: présent; Ikaria: présent; Samos: présent; Izmir: présent.

Le type d'*Ophrys mammosa* a peut-être été récolté à Chios en 1701 par TOURNEFORT, mais il pourrait provenir également d'herborisations faites par lui à Samos ou à Izmir au printemps 1702 (BAUMANN & KÜNKELE 1981). La première mention "moderne" d'*O. mammosa* à Chios est due à GOULIMIS et al. (1968: 195, sub nom. *O. sphecodes* [*sic*] subsp. *mammosa*) qui le signalent non loin de Tholopotami le 1er avril 1951. L'espèce est ensuite mentionnée de 4 sites par GÖLZ et REINHARD (1981), de 18 sites par HIRTH et SPAETH (1998), de 5 sites par HERTEL et HERTEL (2005). SALIARIS la signale dans 21 localités à Chios, et l'illustre avec des photographies provenant de Nea Moni, 16 avril 1994, Kini, 29 mars 1997, Kato Fana, 17 avril 1995, et Ag. Minas, 3 avril 2000. TAYLOR (2005: 97) reprend la même liste de localités et figure l'espèce de Kataraktis, 12 avril 2004, et de Kalamoti, 29 mars 2005.



Nos prospections en 2007 ont permis de confirmer un grand nombre des localités déjà publiées, mais pas toutes, ce qui indique probablement que les conditions climatiques de 2007 n'ont pas été très favorables à *Ophrys mammosa* (Planche 18d). Cependant, une station isolée a été trouvée dans le nord-ouest de l'île, près d'Ag. Alexios (Annexe 3, site 22), région où *O. mammosa* n'avait pas encore été signalé. La carte 66 suggère une répartition centrée essentiellement sur les collines calcaires érodées de la moitié sud de l'île, avec une présence plus localisée au centre de l'île (Sidirounta, Nea Moni, Vrontados). Les 2 stations à plus haute altitude, sur les plateaux karstiques et celle de Marmaro, dans le nord-est de l'île, n'ont pas été retrouvées en 2007, probablement à cause de la sécheresse et du surpâturage pour les 2 premières, de l'extension de l'urbanisation pour la troisième.

Ophrys leucophthalma J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS a été très récemment mentionné de Chios, d'abord dans un compte rendu de prospections faites au début d'avril 2006 (LEWIS 2006B), puis dans une liste d'espèces vues en avril 2007 (TAYLOR in litt. PD 2007) et dans celle d'un article soumis pour publication (TAYLOR in litt. PS 2007). Les localités de Kato Fana, Kalamoti et Kallima-

sia ont été citées. Nous avons visité toutes ces stations, où les plantes déterminées comme *O. leucophthalma* avaient parfois été très précisément localisées, mais nous n'y avons vu qu'*O. mammosa*.

Ophrys leucophthalma a été décrit de la province grecque de Preveza (Épire) (Devillers & Devillers-Terschuren 1994). Proche d'*O. mammosa*, il s'en distingue par une floraison tardive (mai-juin), des fleurs plus petites, un labelle noirâtre, sans marge jaune, orbiculaire, long de 9-12 mm, muni de gibbosités très arrondies. La cavité stigmatique est ornée d'une grande plage maculaire blanc éclatant qui est reliée aux pseudo-yeux souvent entièrement blancs eux-mêmes. L'espèce a d'abord été considérée comme endémique du nord-ouest de la Grèce continentale, mais elle a ensuite été trouvée par le premier auteur dans la zone pontique de l'Anatolie (Delforge 1994b: 392, 1995b: 392), où elle a été confirmée par d'autres spécialistes (par exemple Kreutz 2003).

Aucune des plantes récemment signalées comme *Ophrys leucophthalma* au début d'avril à Chios ne possède la phénologie tardive, les dimensions ou les caractères morphologiques de cette espèce. Les 2 photographies digitalisées, légendées *O. leucophthalma,* qui ont été soumises au premier auteur (Lewis in litt. PD 2007), montrent 2 fleurs d'une même plante. Le centre du labelle est brun rougeâtre; ses bords étalés-récurvés sont largement teintés de jaune. Les gibbosités du labelle sont allongées, subcylindriques, très divergentes, arrondies au sommet. La cavité stigmatique, enfin, est noire, avec une plage maculaire centrale bleuâtre qui n'atteint pas les pseudo-yeux; ceux-ci sont noirâtres à bleu grisâtre et ne sont pas entourés de blanc éclatant mais de noir. Aucun des caractères qui permettent de distinguer *O. leucophthalma* ne sont donc présents et, au contraire, tous ceux qui viennent d'être cités et la phénologie relativement précoce renvoient certainement à *O. mammosa*.

Nous pensons donc qu'*O. leucophthalma* ne fait pas partie de la flore de Chios.

Tableau 2. Liste des espèces de Chios, Inousses et Psara et leur fréquence en 2007

	Espèces	Chios	Inousses	Psara
1.	*Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys*	178	—	•
2.	*Cephalanthera epipactoides*	2	—	—
3.	*Cephalanthera longifolia*	1	—	—
4.	*Dactylorhiza romana*	—	•	—
5.	*Epipactis densifolia*	1	—	—
6.	*Epipactis turcica*	2	—	—
7.	*Himantoglossum robertianum*	209	—	—
8.	*Limodorum abortivum*	19	—	—
9.	*Ophrys apifera*	7	—	—
10.	*Ophrys ariadnae*	—	—	•
11.	*Ophrys attaviria* var. *attaviria*	4	—	—
	Ophrys attaviria var. *cesmeensis*	2	—	—
12.	*Ophrys* cf. *attica*	11	—	—
13.	*Ophrys basilissa*	7	—	—
14.	*Ophrys blitopertha*	7	—	—
15.	*Ophrys bombyliflora*	—	—	•
16.	*Ophrys bucephala*	4	—	—
17.	*Ophrys calypsus*	1	—	—
18.	*Ophrys ceto*	9	—	—
19.	*Ophrys chiosica*	15	—	—
20.	*Ophrys cinereophila*	105	—	—
21.	*Ophrys dodekanensis*	9	—	—
22.	*Ophrys ferrum-equinum*	28	—	—
	Ophrys fleischmannii	?	—	?
23.	*Ophrys homeri*	28	—	—
24.	*Ophrys iricolor*	118	—	•
25.	*Ophrys leochroma*	16	—	—
26.	*Ophrys lesbis*	1	—	—
27.	*Ophrys* cf. *lindia*	1	—	—
28.	*Ophrys lyciensis*	3	—	—
29.	*Ophrys mammosa*	49	—	—
30.	*Ophrys masticorum*	23	—	—
31.	*Ophrys minutula*	23	—	—
32.	*Ophrys omegaifera*	27	—	•
33.	*Ophrys orphanidea*	53	—	—
34.	*Ophrys parosica* var. *parosica*	64	—	—
	Ophrys parosica var. *phaseliana*	6	—	—
35.	*Ophrys pelinaea*	42	—	—
36.	*Ophrys persephonae*	7	—	—

	Espèces	Chios	Inousses	Psara
37.	*Ophrys phryganae*	23	•	•
38.	*Ophrys phrygia*	8	—	—
39.	*Ophrys regis-ferdinandii*	95	—	—
40.	*Ophrys reinholdii*	7	—	—
41.	*Ophrys sicula*	232	•	•
42.	*Ophrys sitiaca*	14	—	—
43.	*Ophrys speculum*	0	—	—
44.	*Ophrys umbilicata*	120	—	—
45.	*Ophrys villosa*	42	?	—
46.	*Orchis anatolica*	163	—	—
47.	*Orchis anthropophora*	12	—	—
48.	*Orchis boryi*	0	—	—
49.	*Orchis fragrans*	43	—	•
50.	*Orchis intacta*	30	•	—
51.	*Orchis italica*	166	—	—
52.	*Orchis lactea*	0	•	•
53.	*Orchis laxiflora*	8	—	—
54.	*Orchis papilionacea* var. *heroica*	27	•	•
55.	*Orchis picta* var. *caucasica*	36	•	•
56.	*Orchis provincialis*	5	—	—
57.	*Orchis punctulata*	1	—	—
58.	*Orchis quadripunctata*	0	—	—
59.	*Orchis sancta*	278	•	•
60.	*Orchis tridentata*	2	—	—
61.	*Serapias bergonii*	103	•	•
62.	*Serapias carica*	0	•	—
63.	*Serapias cordigera*	—	?•	—
64.	*Serapias orientalis*	—	?•	—
65.	*Serapias parviflora*	1	—	—
	Serapias vomeracea	?	?	?
66.	*Spiranthes spiralis*	5	—	•

La liste rassemble les espèces qui ont été observées de manière certaine dans la province de Chios depuis 2001. Pour l'île de Chios, les nombres indiquent le nombre de carrés UTM de 1 km × 1 km où les espèces ont été observées en 2007. Nombre total de carrés où ont été trouvés au moins une espèce d'Orchidées (= carré orchidopositif) en 2007: 439.

0 (zéro) signifie que l'espèce, représentée par un ou quelques individus, était certainement présente à Chios il y a peu mais qu'elle n'a pas été revue en 2007.

? indique que l'espèce est douteuse pour l'île considérée.

Le signe • indique la présence d'une espèce à Inousses ou à Psara; **?•** indique que la présence à Inousses et à Psara est probable mais devrait être confirmée.

Fréquence et rareté des espèces observées

La fréquence relative des Orchidées de Chios peut être aisément déduite de l'examen du tableau 2 et visualisée par les cartes de répartition; celles de Psara et d'Inousses ne sont pas significatives, eu égard à la petitesse de ces îles et aux prospections beaucoup trop partielles en 2007.

La comparaison des fréquences, exprimées en pourcentage de présence dans les 439 carrés orchidopositifs de l'île de Chios en 2007, fait apparaître, parmi les espèces observées en 2007, 6 groupes assez comparables à ceux délimités pour les îles ioniennes (DELFORGE 1994c) et les Cyclades, Andros et Tinos (DELFORGE 1994a), Paros et Antiparos (DELFORGE 1995a), Amorgos et Astypaléa (DELFORGE 1997b, c), ainsi que pour l'archipel de Milos (DELFORGE 2002b):

1.- Espèce très répandue (> 50%) :
Orchis sancta (63%).

2.- Espèces répandues (autour de 50%):
Ophrys sicula (53%), *Himantoglossum robertianum* (48%).

3.- Espèces assez répandues (40 à 22%):
Anacamptis pyramidalis (40%), *Orchis italica* (38%), *O. anatolica* (37%), *Ophrys umbilicata* (27%), *O. iricolor* (27%), *O. cinereophila* (24%), *Serapias bergonii* (23%), *Ophrys regis-ferdinandii* (22%).

4.- Espèces localisées (14 à 5%):
Ophrys parosica var. *parosica* (14%), *O. orphanidea* (12%), *O. mammosa* (11%), *Orchis fragrans* (10%), *Ophrys pelinaea, O. villosa* (9,5%), *Orchis picta* (8%), *O. intacta* (7%), *Ophrys ferrum-equinum, O. homeri, O. omegaifera, Orchis papilionacea* (6%), *Ophrys masticorum, O. minutula, O. phryganae* (5%).

5.- Espèces très localisées (4 à 1%, soit une présence dans 20 à 5 carrés):
Limodorum abortivum (4%), *Ophrys chiosica, O. leochroma* (3,5%), *Ophrys sitiaca* (3%), *Orchis anthropophora* (2,5%), *Ophrys attica, O. ceto, O. phrygia, Orchis laxiflora* (2%), *Ophrys apifera, O. basilissa, O. blitopertha, O. parosica* var. *phaseliana, O. persephonae, O. reinholdii* (1,5%), *Orchis provincialis, Spiranthes spiralis* (1%).

6.- Espèces extrêmement localisées, présentes dans moins de 5 carrés (<1%), parfois représentées par moins de 5 individus sporadiques sur 1 seul site:
Ophrys attaviria var. *attaviria, O. bucephala, Orchis palustris* (4 carrés), *Ophrys lyciensis* (3 carrés), *Cephalanthera epipactoides, Epipactis turcica, Ophrys attaviria* var. *cesmeensis, Orchis tridentata* (2 carrés), *Cephalanthera longifolia, Epipactis densifolia, Ophrys* cf. *lindia, Serapias parviflora* (1 carré), *Cephalanthera longifolia, Ophrys calypsus, Orchis punctulata* (5 à 2 individus présents en 2007 sur un seul site), *Ophrys lesbis, O. specu-*

lum, Orchis boryi, O. lactea, O. quadripunctata, Serapias carica (1 individu sporadique).

Le classement ainsi effectué montre que seule 1 espèce sur 61, *Orchis sancta,* est très répandue à Chios, 2 sur 61 sont répandues, tandis que plus de la moitié des orchidées de l'île sont très localisées ou moins fréquentes encore, 6 d'entre elles, soit 10% des espèces, n'étant en effet représentées que par 3 individus sur un site, voire un seul, de surcroît très sporadique.

Cependant, les 3 espèces les plus répandues à Chios ne sont pas celles qui sont le plus répandues dans les îles voisines ou dans d'autres zones égéennes, anatoliennes ou balkaniques. Une seule espèce semble être constamment répandue à très répandue dans toutes les régions de Grèce déjà étudiées de ce point de vue quelles que soient les années: *Ophrys sicula* (cf. par exemple Hölzinger et al. 1985; Delforge 1994a, 1994c, 1995a, 1997b, c, 2002b; Kretzschmar et al. 2001, 2002; Kreutz 2002).

Par ailleurs, les disparités entre la flore orchidéenne de Chios et celles d'Inousses et de Psara sont remarquables. À Psara, les prospections révèlent une flore relativement pauvre en espèces mais très différente de celle de Chios avec la présence d'*Ophrys ariadnae* et d'*O. bombyliflora*, ce dernier abondant, alors que ces 2 espèces ne sont pas connues de Chios. L'isolement de l'archipel de Psara maintenu tout au long du Quaternaire explique sans doute cette particularité (cf. Introduction, carte 2). Les disparités avec l'archipel d'Inousses sont plus étonnantes. Celui-ci est en effet beaucoup plus proche que Psara de l'île de Chios et relié à celle-ci comme à la masse continentale anatolienne par des hauts-fonds émergés lors des régressions marines. Cependant, Inousses possède des populations importantes de *Dactylorhiza romana* et de *Serapias* qui ne se trouvent pas à Chios, ainsi que des stations d'*Orchis lactea* dont un seul pied, sporadique, a été récemment signalé à Chios. Ce type de distribution, qui paraît imprévisible, comme due au hasard, ainsi que la présence sporadique, à Chios, d'espèces représentées par un ou quelques individus, est tout à fait 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, 1971) ou encore Greuter (1971).

Conclusions

Le présent travail, basé sur 10 semaines de prospections systématiques en 2007, enrichies et orientées par les recherches du second auteur, qui se sont étalées sur 25 années, permet d'avoir une idée plus précise de la flore orchidéenne de l'île de Chios, en dépit du fait que le printemps 2007 ne fut pas très favorable à la végétation herbacée. Nous avons pu déterminer 56 espèces d'Orchidées et établir la présence certaine, dans l'île de Chios, dans l'année ou les quelques années qui précèdent, de 5 espèces supplémentaires, *Ophrys speculum, Orchis boryi, O. lactea, O. quadripunctata, Serapias carica,* qui ne sont représentées que par un ou quelques individus fleurissant sporadiquement, un phénomène

courant dans les îles égéennes. Nous pensons donc qu'au stade actuel, la flore orchidéenne de l'île de Chios comporte 61 espèces et quelques variétés notables, comme *O. attaviria* var. *cesmeensis* et *O. parosica* var. *phaseliana*. Le nombre d'espèces de la province de Chios, est donc de 66, puisque 5 espèces, fleurissant parfois en abondance sur Inousses et Psara, ne se trouvent pas dans l'île de Chios. Il est remarquable, par ailleurs, que le genre *Ophrys* ne compte pas moins de 37 espèces dans la dition.

Nous avons d'autre part pu établir ou confirmer que de nombreux taxons qui ont été mentionnés de la province de Chios, parfois anciennement, comme *Gymnadenia conopsea*, mais plus souvent très récemment, ne faisaient pas partie de la flore de l'île ou que leur présence devaient être considérée comme douteuse et à confirmer. Parmi les mentions plus ou moins douteuses à confirmer, nous voyons principalement celles d'*Ophrys fleischmannii*, *Serapias cordigera*, *S. orientalis* et *S. vomeracea*. Parmi celles qui doivent être rejetées, parce que dues à des erreurs manifestes de détermination, figurent les mentions résultant des confusions nomenclaturales régnant, dans le genre *Ophrys*, autour des épithètes *bremifera, cornuta, fuciflora-holoserica, fusca, oestrifera* ou encore *scolopax*, ainsi que celles d'*Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana, Ophrys aeoli, O. astypalaeica, O. climacis, O. cornutula, O. cretica, O. halia, O. helios, O. heterochila, O. israelitica, O. lapethica, O. latakiana, O. leucadica, O. leucophthalma, O. lutea, O. melena, O. mesaritica, O. 'perpusilla-punctulata', O. rhodia, O. spruneri, O. straussii, O. tenthredinifera* (s. str.), *Orchis morio* (s. str.), *O. papilionacea* var. *alibertis, O. papilionacea* var. *grandiflora, O.* ×*sezikiana*.

Nous avons également constaté que plusieurs mentions récentes d'espèces qui n'appartiennent pas à la flore de Chios étaient dues à des tentatives de déterminer des taxons critiques qui étaient rapportés à des espèces déjà décrites sur la base de l'iconographie récente, principalement celle publiée pour la Turquie et pour l'île de Rhodes par Kreutz (1998, 2002), pour l'Europe et le bassin méditerranéen par Delforge (2005a). Dans plusieurs cas, cependant, cette démarche s'est révélée inappropriée parce que, comme toutes les îles égéennes de taille assez grande, Chios possède un certain taux d'originalité floristique, voire d'endémisme, qui se marque très souvent chez les Orchidées, en particulier chez les *Ophrys* dont la capacité à former des espèces nouvelles, notamment par effet fondateur et sélection par un nouveau pollinisateur, est aujourd'hui quasi-unanimement reconnue.

C'est ainsi que nous nous sommes rendu compte que la plupart des mentions d'*Ophrys leucadica* et d'*O. sitiaca* 'tardif', concernent en fait un taxon non décrit du groupe d'*O. attaviria*, que nous décrivons ici sous le nom d'*Ophrys pelinaea*, que celles notamment d'*O. cornutula*, d'*O. lapethica*, d'*O. latakiana* concernaient deux espèces non décrites du groupe d'*O. oestrifera*, que nous avons délimitées sous les noms d'*Ophrys orphanidea* et d'*Ophrys masticorum*, qu'enfin celles d'*O. aeoli*, d'*O. halia* et d'*O. helios* concernaient une espèce fucifloroïde, très tardive et originale, du groupe d'*O. heldreichii*, que nous décrivons sous le nom d'*Ophrys chiosica*, l'Ophrys de Chios.

Avec 61 espèces, la flore orchidéenne de l'île de Chios laisse maintenant apparaître une richesse comparable à celles de ses voisines, Lesbos, Ikaria et Samos, d'autant que 5 espèces, *Ophrys chiosica, O. homeri, O. masticorum, O. orphanidea, O. pelinaea* sont décrites à partir de matériaux provenant de l'île et que deux d'entre elles, *O. masticorum* et *O. chiosica,* paraissent actuellement endémiques de l'île. Cette diversité était évidemment prévisible parce que Chios possède au moins autant d'habitats favorables aux Orchidées que les autres îles égéennes de grande taille et que sa position géographique est comparable à celles de Lesbos, de Samos ou de Rhodes. Nous sommes donc loin des 37 espèces qui pouvaient être comptabilisées pour Chios il y a moins de 10 ans, après la publication de Hirth et Spaeth (1998), ou même des 46 espèces certaines de la liste publiée en 2001 par le second auteur (Saliaris 2001). Cette pauvreté apparente à l'époque était due, comme on pouvait raisonnablement le soupçonner, à une réelle sous-prospection. Il suffisait, pour s'en rendre compte, de comparer le nombre de références bibliographiques qui concernent les Orchidées de Chios à celles qui sont consacrées à l'île de Rhodes, par exemple: le rapport, est d'environ 1 à 12, très défavorable à Chios. Des tentatives récentes pour combler ce retard ont abouti à publier un nombre très important d'espèces pour la province de Chios (par exemple 76 espèces chez Taylor 2005), mais malheureusement au prix de nombreuses approximations qui n'ont pas résisté à l'examen en 2007.

Parmi les trésors de la flore orchidéenne de Chios, nous retiendrons, outre *Ophrys masticorum* et *O. chiosica, Cephalanthera epipactoides, Epipactis densifolia, E. turcica*, *Ophrys lyciensis, O. phrygia* et *Orchis punctulata,* ainsi que la présence, massive, d'*Himantoglossum robertianum* et la diversité du groupe d'*Ophrys oestrifera*, représenté par pas moins de 6 espèces, dont une endémique.

L'intérêt remarquable de la flore orchidéenne de Chios est dû, nous l'avons souligné dans l'introduction, à plusieurs facteurs, une géologie variée, avec dominance des substrats basiques, une géomorphologie complexe, générant de nombreux habitats qui peuvent abriter une biodiversité importante, ainsi qu'une occupation humaine plutôt urbaine, un développement touristique faible et des pratiques agro-pastorales exerçant une pression moins forte sur l'environnement que dans d'autres régions de Grèce. Cependant, des évolutions négatives commencent à affecter l'environnement de l'île de manière préoccupante.

Comme partout dans le bassin méditerranéen, les changements climatiques perturbent à Chios les cycles saisonniers avec leurs lots de sécheresses et de températures trop douces en hiver, de pluviosité et de variations thermiques perturbées au printemps et de canicules prolongées en été. Les végétaux ont particulièrement souffert de ces conditions climatiques anormales en 2007 qui ont abouti, en Grèce, à de catastrophiques incendies anéantissant forêts, garrigues, cultures et même villages sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares.

Par ailleurs, nous avons également souligné l'apparition, récente à Chios, de dégradations des milieux favorables aux Orchidées, dégradations qui affectent

depuis plus longtemps d'autres îles et régions de Grèce. Ce sont notamment l'extension des urbanisations, l'aménagement de zones récréatives près des plages, l'emploi de pesticides et le labourage mécanique des olivaies et des masticos, le captage des sources, le surpâturage par les chèvres, qui sont maintenant parfois parquées dans de vastes enclos ou qui sont menées dans les collines dès le printemps parce que la sécheresse amenuise la quantité de fourrage vert disponible à basse altitude. À ces maux modernes il faut ajouter encore, parfois, l'exploitation des tubercules d'Orchidées pour la confection du salep, une pratique déjà dénoncée, à Chios, par le second auteur (Saliaris 2002: 10).

La situation des Orchidées de Chios ne fait donc malheureusement plus vraiment exception en Grèce. Celles-ci devraient bénéficier, elles aussi, de mesures de protection qui passent bien évidemment et prioritairement par celle de leurs habitats. À cet égard, l'usage des pesticides dans les olivaies et les masticos, qui est actuellement encouragé par les coopératives agricoles, devrait certainement être reconsidéré, de même que devrait être réglementé de manière plus restrictive la possibilité de transformer les petites plaines côtières en zone de camping à usage local. Nous pensons ici particulièrement à celle de Kato Fana, qui abrite notamment l'unique station égéenne du rare *Orchis punctulata*.

Il reste qu'une politique ou que des mesures ponctuelles de conservation ne peuvent être valablement élaborées sans une connaissance préalable assez fine de la situation actuelle des espèces dans la province de Chios, afin de pouvoir identifier les problèmes, distinguer les priorités et élaborer des mesures de protection adéquates. Puisse le présent travail contribuer non seulement à la connaissance des Orchidées de Chios, mais aussi à leur conservation.

Remerciements

Antoine Alibertis (Héraklion, Crète), Ioannis Karatzas (Mitylène, Lesbos), Richard Lorenz (Weinheim, Allemagne) et Demetrios Melachrinoudis (Kallimasia, Chios) nous ont parfois accompagnés sur le terrain et ont contribué par leurs commentaires à élaborer certaines des réflexions publiées dans le présent travail. C. Delforge-Onckelinx et Elsa Delforge ont participé pendant dix semaines à la plupart des prospections sur le terrain et ont parfois attiré notre attention sur des individus intéressants et quelquefois sur des populations que nous n'avions pas remarquées, trop absorbés par la conduite de nos voitures sur des pistes où des véhicules tous terrains auraient été plus adaptés. Les Lewis (Chepstow, Grande-Bretagne) et Mike Taylor (Liverpool, Grande-Bretagne) ont fourni au premier auteur (PD) des documents, publiés ou non, qui ont nourri notre propos. À toutes et à tous nous voudrions dire notre profonde gratitude.

Bibliographie

ALIBERTIS, A., ALIBERTIS, C. & REINHARD H.R. 1990.- Untersuchungen am *Ophrys omegaifera*- 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].

ANDERSSON, B. & ANDERSSON, E. 1989.- The wild orchids of Samos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **21**: 1136-1155.

ANTONOPOULOS, Z., 2007.- Members.lycos.co.uk/greekorchids/ site consulté le 26.IX.2007.

BARSELLA, B. 2005.- Il convegno di Chios. *GIROS Notizie* 30: 1-2.

BAUMANN, H. 1975.- Zur Problematik der *Ophrys scolopax* in ihrem westmediterranen Teilareal. *Orchidee* **26**: 222-230.

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

BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1991.- Hybridogene Populationen zwischen *Orchis anatolica* BOISS. und *Orchis quadripunctata* CYR.ex TEN. in der Ostmediterraneis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **23**: 203-242.

BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1981.- *Ophrys umbilicata* DESF. - eine gute, aber falsch interpretierte *Ophrys*-Art aus dem östlichen Mittelmeergebiet. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 285-310.

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

BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982B.- Beiträge zur Taxonomie von *Ophrys oestrifera* M.-BIEB und *O. scolopax* CAV. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 204-240.

BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L. - eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.

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

BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.

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. 2000.- Zur Orchideenflora der Insel Limnos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **17** (2): 51-78.

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.

BLATT, H. & WIRTH, W. 1990.- Anmerkungen zu "Die nomenklatorischen Typen der von LINNAEUS veröffentlichen Namen europäischer Orchideen". I *Ophrys fuciflora* versus *Ophrys holoserica*. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(1): 4-8.

BOISSIER, E., 1859. Diagnoses Plantarum orientalium novarum: **Sér. 2, 4**: 1-146. Leipzig et Paris.

BORG-KARLSON, A.-K. 1985.- Chemical and behavioural studies of pollination in the genus *Ophrys*. Dissertation Univ. Stockholm, Stockholm.

BORG-KARLSON, A.-K. & TENGÖ, J. 1986.- Odour mimetism ? Key substances in the *Ophrys lutea – Andrena* pollination relationship (Orchidaceae – Andrenidae). *J. Chem. Ecol.* **12**: 1927-1941.

BUTTLER, K.P. 1986.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.

BUTTLER, K.P. 1991.- Field guide to Orchids of Britain and Europe: 288p. The Crowood Press, Swindon.

CAMUS, E.G. (coll. BERGON, P. & CAMUS, A.) 1908.- Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcaspiennes: 484p + 32 pl. Librairie J. Lechevalier, Paris.

CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1928-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 559p + 11pl. [123-133]. Lechevalier, Paris.

COZZOLINO, S., D'EMERICO, S. & WIDMER A. 2004.- Evidence for reproductive isolate selection in Mediterranean orchids: karyotype differences compensate for the lack of pollinator specificity. *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* **271** (Suppl. 254): 259–262

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.- Contribution à l'étude de trois espèces d'*Ophrys* récemment décrites: *Ophrys cephalonica*, *Ophrys herae* et *Ophrys minoa* (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 71-105.

DELFORGE, P. 1993.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 113-172.

DELFORGE, P. 1994A.- Les Orchidées des îles d'Andros et de Tinos (Cyclades, Grèce). Observations, cartographie et description d'*Ophrys andria*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys bornmuelleri*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 109-170.

DELFORGE, P. 1994B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

DELFORGE, P. 1994C.- Note de synthèse sur la répartition des Orchidées des îles ioniennes (Nissia Ioniou, Grèce). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 209-218.

DELFORGE, P. 1995A.- Les Orchidées des îles de Paros et Antiparos (Cyclades, Grèce) - Observations, cartographie et description d'*Ophrys parosica,* une nouvelle espèce du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 144-221.

DELFORGE, P. 1995B.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.

DELFORGE, P. 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.- L'Ophrys du Gers, *Ophrys aegirtica*, une espèce méconnue de la flore française. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 191-217.

DELFORGE, P. 1997A.- Description d'*Ophrys aeoli*, d'*Ophrys astypalaeica* et d'*Ophrys thesei*, trois nouvelles orchidées des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 153-176.

DELFORGE, P. 1997B.- Les Orchidées de l'île d'Astypaléa (Dodécanèse, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 189-222.

DELFORGE, P. 1997C.- Les Orchidées de l'île d'Amorgos (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 103-152.

DELFORGE, P. 1999A.- 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. 1999B.- Contribution à la stabilisation de la nomenclature dans le groupe d'*Ophrys fusca*: désignation d'un néotype pour *Ophrys fusca* LINK in SCHRADER 1800, *Ophrys funerea* VIVIANI 1824, *Ophrys bilunulata* RISSO 1844 et *Ophrys forestieri* (REICHENBACH fil. 1851) LOJACONO 1909. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 179-229, 276.

DELFORGE, P. 2000A.- Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 157-175 + 8 figs.

DELFORGE, P. 2000B.- *Ophrys aramaeorum* sp. nova, une espèce orientale du groupe d'*Ophrys tetraloniae*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 225-231 + 2 figs.

DELFORGE, P. 2000C.- *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: 2e 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 Polyaigos (sud-ouest des Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 67-120.

DELFORGE, P. 2003.- Contribution à la connaissance des orchidées printanières de Calabre (Italie) et description d'*Ophrys brutia* sp. nova. *Natural. belges* **84** (Orchid. 16): 55-94.
DELFORGE, P. 2004A.- Nouvelles contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 235-244.
DELFORGE, P. 2004B.- Un pollinisateur pour *Ophrys villosa* s.l. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 97-102.
DELFORGE, P. 2005A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2005B.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 95-140.
DELFORGE, P. 2005C.- Note sur *Orchis papilionacea* var. *alibertis*. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 81-90.
DELFORGE, P. 2005D.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys blitopertha* en Crète. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 141-146.
DELFORGE, P. 2005E.- 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 contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 258-261.
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. 2006D.- 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. 2006E.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce): *Ophrys colossaea* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 201-216.
DELFORGE, P. 2007A.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux: 288p. Delachaux et Niestlé, Paris.
DELFORGE, P. 2007B.- Nouvelles contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 245-248.
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., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 2008.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2006-2007. *Natural. belges* **89** (Orchid. 21): en prép.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Notes phylogénétiques sur quelques *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Méditerranée centrale. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 298-322.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004A.- Scolopaxoid *Ophrys* of the Adriatic. Diversity and biogeographical context. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 188-234.
DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004B.- Petits *Ophrys* du complexe d'*Ophrys fusca* s.l. en Grèce occidentale. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 247-249
DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & TYTECA, D. 2003.- Notes on some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* WILLDENOW. *J. Eur. Orch.* **35**: 109-161.
DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1992.- *Ophrys annae*, une espèce sarde du groupe d'*Ophrys episcopalis*. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 109-112.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1978.- Orchideen auf Kos, Samos und Chios. *Orchidee* **29**: 103-106.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1981.- Die Orchideenflora der ostägäischen Inseln Kos, Samos, Chios und Leswos (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Württ.* **19**: 5-127.
GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1982.- Orchideen in Süditalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **14**: 1-124.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1983.- Orchideen in Nordwestgriechenland. Ein Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora des Balkans (I). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **15**: 161-216.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1984.- Die Orchideenflora Albaniens - OPTIMA-Projekt «Kartierung der mediterranen Orchideen». *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 193-394.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1987.- Bemerkungen zu Baumann, H. & S. Künkele, (1986): Die Gattung *Ophrys* L.- Eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **19**: 866-894.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989A.- Zur Orchideenflora von Lesvos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 1-87.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989B.- Über einige Besonderheiten im ostmediterranen *Ophrys scolopax* -Komplex. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **21**: 1040-1067.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1993.- *Serapias*-Probleme unter besonderer Berücksichtigung der Serapiasflora der insel Kerkira (Korfu) 1. Teil. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 1-58.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1994.- *Serapias*-Probleme unter besonderer Berucksichtigung der Serapiasflora von Kerkira (Korfu) erganzt durch Untersuchungen an der Serapiasflora Zyperns - 2.Teil. *J. Eur. Orch.* **26**: 365-425.

GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 2001.- Der ostmediterrane und anatolische *Ophrys holosericea*-komplex – "Splitter" contra "Lumper". *J. Eur. Orch.* **33**: 941-1024.

GOULANDRIS, N.A., GOULIMIS, C.N. & STEARN W.T. 1968.- Wild flowers of Greece: xxxii + 212p. Goulandris Botanical Museum, Kifissia.

GREUTER, W. 1970.- Zur Paläogeographie und Florengeschichte der südlichen Ägäis. *Fedde Repert.* **81**: 233-242.

GREUTER, W. 1971.- Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. *Op. bot.* (Lund) **30**: 49-64.

GREUTER, W. 1979.- The Origins and Evolution of Islands Flora as Exemplified by the Aegean Archipelago: 87-106 in BRAMWELL, D. [éd.].- Plants and Islands, Academic Press.

GREUTER, W., PHITOS, D. & RUNEMARK, H. 1976.- Greece and the Greek islands. A report on the available floristic information and on current floristic and phytotaxonomic research. *Cahiers OPTIMA* **22**: 67-86.

GREUTER, W. & RECHINGER, K.H. 1967.- Flora der Insel Kythera, gleichzeitig Beginn einer nomenklatorischen Überprüfung der griechischen Gefäßpflanzenarten. *Boissiera*. **13**: 11-206 (*Orchidaceae*: 184-193).

HAHN, W. & PASSIN, J. 1997.- Orchideenfunde in Karien (Sudwestturkei). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **14** (1): 41-61

VON HAYEK, A. 1926.- Prodromus floræ peninsulæ Balcanicæ. *Fedde Repert., Beih.* **30** (1): 673-960.

HENKE, E. 1987.- *Orchis sancta* und *Ophrys regis-fernandii* auf Chios. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **4**(1): 147.

HERTEL, S. & HERTEL, K. 2005.- Orchideenreise durch die Inselwelt der Ostägäis. *J. Eur. Orch.* **37**: 419-466.

HEIMEIER, H. & PERSCHKE, T. 1998.- Zur Verbreitung einiger *Ophrys*-Taxa in der Süd- und Südwest-Türkei. *Ophrys climacis* spec. nov., eine bisher übersehene Art. *J. Eur. Orch.* **30**: 202-229.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1989.- Die Orchideen der Insel Samos. Ein Beitrag zur Kartierung des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **21**: 1068-1135.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1990.- Beitrag zur Orchideenflora der Insel Ikaria — *Ophrys icariensis*, eine neue *Ophrys*art. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **22**: 693-729.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1992.- Zur Orchideenflora von Samos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 1-51.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1994.- Beitrag zur Orchideenflora der ostaegaeischen Inseln Arkoi, Kalymnos, Leipsoi, Leros, Patmos, Phournoi, Telendos: *Ophrys calypsus* - eine neue Ophrysart, *Serapias patmia* - eine neue Serapiasart. *J. Eur. Orch.* **26**: 426-621.

HIRTH, M. & SPAETH, H. 1998.- Zur Orchideenflora von Chios - *Ophrys homeri* - eine neue 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.

JONES, K.D. 1971.- An outline of the geology of the Islands of Mytilini and Chios: 275-282 in: Geology and history of Turkey. Petroleum Exploration Society of Libya, Annual Field Conference, Tripoli (Libya).
KAMARI, G. 1996.- *Fritillaria* species (*Liliaceae*) with yellow or yellowish-green flowers in Greece. Bocconea **5**(1): 223-229
KALOPISSIS, J 1976.- Some remarks on Greek Orchids (*Orchidaceae* L.). *Phisis* **6-7**: 7-7, 21-23.
KALOPISSIS, J. 1988.- The Orchids of Greece - Inventory and Review: 40p + 130 maps. Museum of Cretan Ethnology, Iraklio.
KALTEISEN, M. & WILLING, E. 1981.- Verbreitungskarten der Orchideen von Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 377-446.
KEITEL, C. & REMM, W. 1991.- Die Orchideenflora der Insel Simi, Tilos und Nisyros. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **23**: 81-106.
KRANJČEV, 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, 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).
KRETZSCHMAR, H. & KREUTZ, C.A.J. 2001.- *Ophrys dodekanensis* - eine neue Art aus der Südostägäis. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **18** (1): 34-37.
KRETZSCHMAR, H., WILLING, E. & WENKER, D. 1984.- Orchideenkartierung der Insel Rhodos - aktuelle Übersicht. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **1**(2):130-146.
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. 2002A.- Bestätigung von *Orchis punctulata* STEVEN ex LINDLEY für Rhodos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **19** (1): 79-81.
KREUTZ, C.A.J. 2002B.- Die Orchideen von Rhodos und Karpathos - Beschreibung, Lebenweise, Verbreitung, Gefährdung, Schutz und Ikonographie. The Orchids of Rhodes and Karpathos - Descriptions, Pattern of Life, Distribution, Threat, Conservation and Iconography: 320p. Seckel & Kreutz Publishers, Raalte & Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2003.- Feldführer der türkischen Orchideen: 204p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2004A.- Kompendium der Europäischen Orchideen – Catalogue of European Orchids: 239p. Kreutz Publishers, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2004B.- Die Orchideen von Cypern – The Orchids of Cyprus: 416p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
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.
LEWIS, L. 2006A.- Some New Discoveries on the Greek Island of Chios. *J. Hardy Orch. Soc.* **4**: 101-103.
LEWIS, L. 2006B.- Chios (31 March – 10 April 2006) Field Notes. mn in litt. PD.
LIVERANI, P. 2003.- In ... GIROS a Chios (Grecia). *GIROS Notizie* n°24: 22 + 2pl h.t.
MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, L.B.F. 1808.- Flora Taurico-Caucasica exhibens stirpes phaenogamas in Chersoneso Taurica et regionibus Caucasicis sponte crescentes. Vol. 2: II + 477p. Typis Academicis, Charkouiae [= Charkov].
MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, L.B.F. 1819.- Flora Taurico-Caucasica. Vol. 3. Supplementum continens plantas phanerogamas, per Tauriam atque Caucasum; post edita priora volumina detectas, et in pristinas animaduersiones: IV + 654p. Typis Academicis, Charkouiae [= Charkov].
MAST DE MAEGHT, J., GARNIER, M.-A., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P.- *Ophrys polyxo*, a scolopaxoid Ophrys from Rhodes. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 147-156.
MEIKLE, R.D. 1954.- A survey of the Flora of Chios. *Kew Bull.* **19**: 85-191.

MOORE, D.M. [éd.] 1980.- *Orchidaceae*: 325-350 in: TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & WEBB, D.A.- Flora Europaea: vol. 5, XXXVII + 452p, 5 maps. Cambridge University Press, London.

MOSSBERG, B. & NILSSON, S. 1987.- Orkidéer: Europas vildväxande arter: 253p. Walhström & Widstrand, Stockholm.

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.

NYMAN, C.F. 1855.- Sylloge floræ Europææ seu plantarum vascularum Europæ indigenarum enumeratio...: 24p. typ. N.M. Lindh, Örebro.

PANITSA, M., DIMOPOULOS, P., IATROU, G & TZANOUDAKIS, D. 1994.- Contribution to the study of the Greek flora: Flora and vegetation of the Enousses (Oinousses) islands (E. Aegean area). *Flora, Morphol. Geobot. Oekophysiol.* **189**: 69-78.

PAULUS, H.F. 1988.- Beobachtungen und Experimente zur Pseudokopulation auf *Ophrys*-Arten (Orchidaceae) Kretas (II) mit einer Beschreibung von *Ophrys sitiaca* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus dem *Ophrys fusca-omegaifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 817-882.

PAULUS, H.F. (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. creticola* spp. nov. (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* **30**: 157-201.

PAULUS, H.F. 1999.- Bestaubungsbiologie 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. 2001A.- Daten zur Bestaubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) mit Beschreibung von *Ophrys parvula*, *Ophrys persephonae*, *Ophrys lindia*, *Ophrys eptapigiensis* spec. nov. aus der *Ophrys fusca* s. str. Gruppe und *Ophrys cornutula* spec. nov. aus der *Ophrys oestrifera*-Gruppe (*Orchidaceae* und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 38-86.

PAULUS, H.F. 2001B.- Material zu einer Revision des *Ophrys fusca* s. str. Artenkreises. I.- *Ophrys nigroaenea-fusca, O. colletes-fusca, O. flavipes-fusca, O. funerea, O. forestieri* oder was ist die typische *Ophrys fusca* LINK 1799 (*Orchidaceae*) ? *J. Eur. Orch.* **33**: 121-177.

PAULUS, H.F. 2006.- Deceived males – Pollination biology of the Mediterranean orchid genus *Ophrys* (*Orchidaceae*). *J. Eur. Orch.* **38**: 303-353.

PAULUS, H.F., ALIBERTIS, A. & ALIBERTIS, Ch. 1990.- *Ophrys mesaritica* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus Kreta, eine neue Art aus dem *Ophrys fusca-iricolor*-Artenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **22**: 772-787.

PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992A.- Untersuchungen zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Gattung *Ophrys* im östlichen Mittelmeergebiet (*Orchidaceae*, Hymenoptera, Apoidea). *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43** [1990]: 80-118; Farbtafel 2.

PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992B.- 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., GÜGEL, E., RÜCKBRODT, D. & RÜCKBRODT, U. 2001.- *Ophrys lyciensis* H.F. PAULUS & E. GÜGEL & D. RÜCKBRODT & U. RÜCKBRODT spec. nov., eine neue Art aus dem *Ophrys holoserica*-Artenkreis der S-Türkei (Orchidaceae) - *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **18**(1): 19-33.

PEDERSEN, H.Æ. & FAURHOLDT, N. 2006.- New combinations under *Ophrys fuciflora* (*Orchidaceae*) . *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **22**(2) ["2005"]: 4-8.

PETER, R. 1989.- Ergänzungen zur Orchideenflora von Rhodos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21:** 279-350.

PETER, R. 2007.- Messungen bei europäischen Orchideen. *J. Eur. Orch.* **39**: 389-409.

PHILIPPSON, A. 1959.- Die griechischen Landschaften. Band IV: Das Aegaeische Meer und seine Inseln: 412p + 5 Karten. Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main.

RECHINGER, K.H. 1943.- Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**: 1-924.
RECHINGER, K.H. 1950.- Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Ägäis I-III. *Vegetatio* **2**: 55-119, 239-308, 365-386.
REINHARD, H.R. & REINHARD, R. 1977.- Die Orchideen-Aquarellsammlung von Dr. Gottfried Keller in Aarau. *Mitt. Aarg. Naturf. Ges.* **29**: 161-240.
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**.
RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1980.- Neue *Ophrys*-Taxa aus der Türkei. *Orchidee* **31**: 235-242.
RIECHELMANN, A. 1999.- *Ophrys calypsus* HIRTH & SPAETH und *Ophrys phaseliana* D. & U. RÜCKBRODT - zwei neue Orchideenarten auf Kreta. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **16** (1): 66-71.
RÜCKBRODT, D. & RÜCKBRODT, U. 1996.- *Ophrys phaseliana*, eine neue *Ophrys* aus dem Komplex *Ophrys fusca* s. str. aus der sudwestlichen Turkei. *J. Eur. Orch.* **28**: 391-404.
RÜCKBRODT, D., RÜCKBRODT, U., GÜGEL, E. & ZAISS, H.-W. 1997.- Orchideen-Exkursionen in die Kaukasuslander Aserbaidschan und Georgien. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **14** (1): 4-40.
RÜCKBRODT, U., RÜCKBRODT, D., WENKER, S. & WENKER, D. 1990.- Versuch einer Gliederung des *Ophrys fusca* Komplexes auf Rhodos und Beschreibung von *Ophrys attaviria* RÜCKBRODT & WENKER spec. nov. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(2): 7-17.
RUNEMARK, H. 1969.- Reproductive drift, a neglected principle in reproductive biology. *Bot. Not.* **122**: 90-129.
RUNEMARK, H. 1971.- Investigations of the flora in the Central Aegean. *Boissiera* **19**: 169-179.
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.A. 2005.- Checklist of the Orchids of Chios. www.chios.gr/Ophrys2005/texts/orchids-chios.pdf/ site consulté le 2 août 2007.
SALIARIS, P.A. 2006A.- Welcome to the OPHRYS 2005. *J. Eur. Orch.* **38**: 284
SALIARIS, P.A. 2006B.- New species of orchids in the area of the Municipality of Mastichochoria on the Island of Chios. *Phisis* **115**: 21
SALIARIS, P.A. 2006C.- *Orchis punctulata, Ophrys halia, Ophrys helios*: nuove specie per l'isola di Chios (Grecia). *Giros Notizie* n°33: 27, 38-39
SCHLÜTER, P.M., RUAS, P.M., KOHL, G., RUAS, C.F., STUESSY, T.F. & PAULUS, H.F. 2006A.- Genetic structure of the Aegean *Ophrys leucadica* and *O. cinereophila* (*Orchidaceae*) and related taxa: 66-84 in: SCHLÜTER, P.M. 2006.- Pollinator-driven evolution in *Ophrys fusca* s.l. (*Orchidaceae*): Insights from molecular studies with DNA fingerprint and sequence markers. Doctoral dissertation: 182p. Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien, Wien.
SCHLÜTER, P.M., STUESSY, T.F. & PAULUS, H.F. 2006B.- Inferring evolutionary relationships in closely related taxa of the sexually deceptive *Ophrys* sect. *Pseudophrys* (*Orchidaceae*) from DNA fingerprint and sequence data: 128-145 in: SCHLÜTER, P.M. 2006.- Pollinator-driven evolution in *Ophrys fusca* s.l. (*Orchidaceae*): Insights from molecular studies with DNA fingerprint and sequence markers. Doctoral dissertation: 182p. Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien, Wien.
SCHÖNFELDER, M. & SCHÖNFELDER, H. 2001.- *Ophrys latakiana* - ein neue Art aus dem Nordwesten Syriens.- *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **18** (1): 11-18.
SFIKAS, G. 1994.- The tulips of Hios. *Anthophoros* **4**: 1-3
SOLIVA, M., KOCYAN, A. & WIDMER, A. 2001.- Molecular phylogenetics of the sexually deceptive orchid genus *Ophrys* (*Orchidaceae*) based on nuclear and chloroplast DNA sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* **20**: 78–88.
SOLIVA, M. & WIDMER, A. 2003.- Gene flow across species boundaries in sympatric, sexually deceptive *Ophrys* (*Orchidaceae*) species. *Evolution* **57**: 2252–2261.
VON SOÓ, R. 1929A.- Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. *Bot. Arch.* **23**: 1-196.

VON SOÓ, R. 1929B.- Orchideologische Mitteilungen I-III. *Fedde Repert.* **26**: 273-280.
VON SOÓ, R. 1973.- Supplement to species and subspecies of the genus *Ophrys*. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **18**: 379-384.
VON STEVEN, C. 1809.- Decas plantarum nondum descriptarum Iberiae et Rossiae Meridionalis. *Mém. Soc. Impér. Natural. Moscou* **2**: 175-183, Plate XI.
SUNDERMANN, H. 1970.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora mit Berücksichtigung der Ökologie: 224 p. Brücke-Verlag Kurt Schmersow, Hannover.
SUNDERMANN, H. 1975.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 2. Aufl., 243p. Brücke-Verlag Kurt Schmersow, Hildesheim.
SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmersow, Hildesheim.
SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1978.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei I. *Orchidee* **29**: 172-179.
SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1981A.- 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.
SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1981B.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei II/1. Ein Beitrag zur «Flora of Turkey» 2. Die Gattung *Serapias* L. (2. Teil) *Orchidee* **32**: 214-219.
SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G. 1982.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei II/2. Ein Beitrag zur «Flora of Turkey» 3., 5. und 6. Die Gattungen *Anacamptis*, *Barlia* und *Aceras*. *Orchidee* **33**: 222-227.
TAUBENHEIM, G. 1979.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkey IV/1. *Orchidee* **30**: 223-228.
TAUBENHEIM, G. 1980.- Die Verbreitung der Orchideen in der Türkey IV/2. Ein Beitrag zur "Flora of Turkey". 8-11. Die Gattungen *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Comperia* und *Steveniella*. *Orchidee* **31**: 5-10.
TAYLOR, M. 2003.- Wildflowers on Chios. www.chiosnet.gr/tourism/nature/chios_wildflowers.htm/ site consulté le 2 août 2007.
TAYLOR, M. 2005.- Illustrated checklist. Orchids of Chios, Inouses & Psara: 99p. Pelineo Editions, Chios.
TAYLOR, M. 2006.- Press Release, 26th May 2006. www.chiosnews.com/cn2952006940040asp/ site consulté le 2 août 2007.
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. 1984.- Bestäubungsbiologische Beobachtungen an griechischen Ophrysarten *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 1-20.
VÖTH, W. 1985.- Ermittlung der Bestäuber von *Ophrys fusca* subsp. *funerea* (VIV.) G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS und von *Ophrys lutea* CAV. subsp. *melena* RENZ. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **17**: 417-445.
WIRTH, W. & BLATT, H. 1988.- Kritische Anmerkungen zu «Die Gattung *Ophrys* L. eine taxonomische Übersicht». *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **5**: 4-21.
YANNETAKIS, C.P. [ed.] 1971.- Geological map of Greece. Chios sheet. Institute for Geology and Subsurface research, Athens.

Annexes

Annexe 1. Nomenclature

Ophrys pelinaea P. Delforge **sp. nova**

Descriptio: *Herba* satis gracilis, 18 cm alta. *Flores* 3, pro grege Ophrydis attaviriae medii. *Sepala* lateralia viridia, 12 mm longa. *Petala* oblonga, 8 mm longa flavovirentia paulum githaginosa. *Labellum* 13 × 10 mm (dessicatum), cuneiforme sulcatumque ad basin, longitudinaliter paulum convexum, transverse valde convexum, satis profunde trilobatum, pilositate fusco, satis denso ordinatoque, marginibus anguste flavis regulariter glabrisque, lobo mediano magno, leviter emarginato. *Macula* basalis cretacea, in centro paulum rubrifusco marmorata, subglabre, indivisa, in parte distale late diluto caesio cincta, litteram « ω » formans.

Holotypus (hic designatus): Graecia, insula Chios, mons Pelinaeus (UTM: 35SMC1369), alt. s.m. 600 m, 30.IV.2007. Leg. P. DELFORGE. In herb. P. DELFORGE sub n° 10712.

Icones: pl. 8 infra, p. 100 in hoc op.

Étymologie: *Pelinaeus, -a, -um*: du mont Pélinaion, sommet de l'île de Chios, sur les contreforts duquel a été prélevé le type.

Ophrys orphanidea Saliaris & P. Delforge **sp. nova**

Descriptio: *Herba* satis gracilis, 16 cm alta. *Bractea* inferiora longe flore superans. *Flores* aperti 4, alabastra 4, pro genere et grege Ophrydis oestriferae parvi. *Sepala* rosea, dorsalum erectum, lateralia patentia, 11,5 mm longa in exsiccata, 3/10 longiora quam labellum. *Petala* rosea, triangulata, pro grege parvi, 2,5 mm longa in exsiccata. *Labellum* fuscum, trilobatum, subhorizontale, 7,3 mm longum quando dessicatum, lobis lateralibus extra villosis, breviter cornutis, gibbis parallelis 2 mm longis, lobo centrali valde globosi, sinuosi, peripheria pilositate bubalina regulariter ornati. *Area basilaris* labelli fusca. *Macula* centralis satis simplex, H-formis, eburneo marginata. *Appendix* tridentata. Floret satis mature, a medio Marti usque ad medium Aprili, ante alias species gregis oestriferae Chii.

Holotypus (hic designatus): Graecia, insula Chios, prope Emporios (UTM: 35SMC4127), alt. s.m. 25 m, 11.III.2007. Leg. P. DELFORGE. In herb. P. DELFORGE sub n° 10701.

Icones: pl. 13, p. 137 in hoc op. Gölz et Reinhard (1981: 123f, Armolia, 15.IV.1977, sub nom. *O. cornuta*); Saliaris (2002: 95, Sidirounta, 25.III.1996, sub nom. *O. cornuta*; Lithi, 6.IV.2002, sub nom. *O. cornuta*, p. 107 inf., Elinta, 1.IV.2000, sub nom. *O. scolopax*); Biel (1999b, Lesbos, Loutropoli Thermis, 11.IV.1998, sub nom. *O. scolopax* subsp. *bremifera / minutula*).

Étymologie: espèce dédiée au grand botaniste et poète grec Theodoros Orphanides (Smyrne 1817 - Athènes 1886).

Ophrys masticorum P. Delforge & Saliaris **sp. nova**

Descriptio: *Herba* gracilis, 21 cm alta in statu vivo. *Bractea* inferiora flore superans. *Flores* 3, pro genere et grege Ophrydis oestriferae satis parvi. *Sepala* rosea, dorsalum supra columnam inclinatum, lateralia patentia, 12,5 mm longa in exsiccata, 1/4 longiora quam labellum. *Petala* rosea, triangulata, pro grege parvi, 2,5 mm longa in exsiccata. *Labellum* fuscum, trilobatum, subhorizontale, 8,4 mm longum quando dessicatum, lobis lateralibus extra villosis, gracilibus, cornutis, gibbis divergentis 3,7 mm longis, lobo centrali globosi, transverse valde convexi ut attenuati in apice videtur, peripheria pilositate bubalina regulariter ornati. *Area basilaris* labelli xerampelina. *Macula* centralis satis simplex, H-formis, eburneo marginata. *Appendix* tridentata. *Puncti staminodiales* praesentes. *Gynostemium* longe acuminatum. *Ovarium* elongatum. Floret satis sero, a (medio-) fine Aprili usque ad finem Maji, post alias species gregis oestriferae Chii.

Holotypus (hic designatus): Graecia, insula Chios, prope Elata (UTM: 35SMC0937), alt. s.m. 160 m, 23.IV.2007. Leg. P. DELFORGE. In herb. P. DELFORGE sub n° 10709a.

Syntypi: Leg. P. DELFORGE. In herb. P. DELFORGE sub n° 10709b-c.

Icones: pl. 14, p. 138 in hoc op. TAYLOR (2005: 88, Pirgi, 2.V.2003 et 30.IV.2005, sub nom. *O. lapethica*; 84, Potamia et Olymbi, 3.V.2005, sub nom. *O. bremifera)*.

Étymologie: *masticorum*: des masticos (vergers d'arbres à mastix, *Pistacia lentiscus* cv. *chia*); allusion à la répartition actuellement connue de l'espèce, qui s'étend sur le territoire de la commune de Mastichochoria (Chios), et à ses stations qui se situent souvent dans les masticos ou à leur voisinage.

Ophrys chiosica P. DELFORGE, C. ONCKELINX & SALIARIS **sp. nova**

Descriptio: *Herba* valde robusta, 20 cm alta in florescientiae initio. *Bractea* inferiora flore paulum superans. *Flores* aperti 3, alabastra 4, pro grege Ophrydis heldreichii satis magni. *Sepala* purpurea viridi suffusa, patentia, lateralia 11,5 mm longa in exsiccata. *Petala* olivacea, villosa ciliataque, triangulata-elongata, pro grege longa, 6,2 mm longa in exsiccata. *Labellum* fuscum, molle, integrum, 11 mm longum quando dessicatum, transverse valde convexi, subquadrangulatum, leviter gibbosum ad basin, pilis alutaceis satis longis sed admodum attenuatis in apicale parte cinctum, *Area basilaris* labelli ruber. *Macula* basalis, caesia candido marginata. *Appendix* valde evoluta, tridentata. *Cavitas* stigmatica transversalis, orobitina cum macula dilute viridis in centro. *Puncti staminodiales* absentes. Floret valde sero, atque Ophrys phrygia, ab initio Maji usque ad medium Junii, post alias species generis Ophridis Chii.

Holotypus (hic designatus): Graecia, insula Chios, prope Mesta (UTM: 35SMC0334), alt. s.m. 150 m, 1.V.2007. Leg. C. ONCKELINX. In herb. P. DELFORGE sub n° 10710.

Icones: pl. 16, p. 148 in hoc op. SALIARIS (2006B: 21, 6.V.2006, Pirgi, sub nom. *O. helios* et Olymbi, sub nom. *O. halia*; 2006c: Olymbi (Ag. Giannis), sub nom. *O. halia*, 6.V.2006.

Étymologie: *chiosicus, -a, -um*: de l'île de Chios.

Annexe 2. Observations par espèce

1. *Anacamptis pyramidalis* (*An. pyra*)
   Sites Chios: 15, 26, 33, 40, 43, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 70, 71, 77, 78, 79, 80, 83, 85, 87, 88, 91, 92, 100, 101, 102, 104, 107, 110, 113, 115, 121, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 135, 137, 139, 143, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157, 159, 160, 162, 165, 170, 171, 174, 179, 180, 187, 188, 190, 192, 195, 198, 199, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 217, 218, 219, 220, 223, 224, 225, 229, 231, 248, 249, 250, 253, 254, 257, 259, 260, 266, 268, 271, 272, 274, 277, 281, 293, 294, 298, 299, 301, 305, 306, 307, 308, 310, 311, 312, 314, 320, 328, 332, 333, 336, 338, 340, 342, 364, 368, 374, 386, 387, 388, 394, 396, 396, 398, 408, 409, 413, 415, 417, 421, 425, 427, 435, 436, 437, 445, 446, 450, 452, 458, 464, 467, 479, 488, 489, 491, 495, 497, 497, 498, 499, 503, 505, 508, 511, 513, 514, 516, 517, 518, 519, 520, 522, 526, 531, 534, 539, 540, 541, 546, 547, 548, 556, 557, 559, 561, 562, 563, 566, 573, 575, 578, 580, 581, 583, 584, 586, 589, 590, 594, 595, 596, 599, 601, 606, 608, 610, 612, 613.

2. *Cephalanthera epipactoides* (*Ce. epip*)
   Sites Chios: 322, 362.

3. *Cephalanthera longifolia* (*Ce. long*)
   Site Chios: 327.

4. *Dactylorhiza romana* (*Da. roma*)
   Sites Inousses: 620.

5. *Epipactis densifolia* (*Ep. dens*)
   Site Chios: 128.

6. *Epipactis turcica* (*Ep. turc*)
   Sites Chios: 128, 244.

7. *Himantoglossum robertianum* (*Hi. robe*)
   Sites Chios: 10, 12, 15, 26, 29, 39, 40, 44, 45, 50, 59, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 94, 99, 102, 104, 105, 106, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 125, 12, 6, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 137, 139, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 166, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 204, 206, 208, 214, 220, 223, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 243, 244, 245, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 266, 268, 269, 270, 273, 277, 278, 279, 282, 283, 284, 287, 288, 289, 291, 299, 300, 301, 303, 304, 308, 309, 311, 315, 317, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 341, 342, 344, 345, 349, 351, 353, 354, 359, 367, 369, 370, 371, 373, 374, 378, 383, 389, 395, 396, 397, 399, 400, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 430, 431, 432, 436, 437, 438, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 464, 465, 466, 467, 468, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 503, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 526, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 537, 541, 543, 545, 548, 549, 556, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 572, 573, 574, 575, 581, 582, 583, 584, 599, 608.

8. *Limodorum abortivum* (*Li. abor*)
   Sites Chios: 22, 196, 197, 225, 244, 246, 262, 279, 285, 287, 327, 329, 330, 365, 366, 454, 468, 520.

9. *Ophrys apifera* (*Op. apif*)
Sites Chios: 121, 128, 325, 388, 538, 540.

10. *Ophrys ariadnae* (*Op. aria*)
Site Psara: 622.

11. *Ophrys attaviria* var. *attaviria* (*Op. atta atta*)
Sites Chios: 96, 128, 229.

Ophrys attaviria var. *cesmeensis* (*Op. atta cesm*)
Sites Chios: 96, 229.

12. *Ophrys* cf. *attica* (*Op. atti*)
Sites Chios: 94, 121, 171, 186, 214, 229, 331, 332, 333, 342, 465, 611.

13. *Ophrys basilissa* (*Op. basi*)
Sites Chios: 257, 288, 325, 327, 474, 504.

14. *Ophrys blitopertha* (*Op. blit*)
Sites Chios: 96, 98, 119, 150, 214, 368, 562.

15. *Ophrys bombyliflora* (*Op. bomb*)
Sites Psara: 621, 622, 623.

16. *Ophrys bucephala* (*Op. buce*)
Sites Chios: 214, 328, 333, 504.

17. *Ophrys calypsus* var. *calypsus* (*Op. caly caly*)
Site Chios: 368.

Ophrys calypsus var. *pseudoapulica* (*Op. caly pseu*)
Site Chios: 368.

18. *Ophrys ceto* (*Op. ceto*)
Sites Chios: 107, 229, 235, 236, 244, 246, 250, 293, 325, 333.

19. *Ophrys chiosica* (*Op. chio*)
Sites Chios: 15, 26, 40, 45, 65, 85, 88, 91, 96, 101, 128, 199, 225, 272.

20. *Ophrys cinereophila* (*Op. cine*)
Sites Chios: 58, 60, 78, 80, 81, 89, 98, 103, 105, 115, 116, 127, 128, 129, 149, 152, 173, 180, 182, 190, 200, 201, 207, 223, 225, 228, 235, 236, 237, 251, 254, 256, 257, 265, 267, 268, 270, 279, 281, 288, 292, 298, 318, 319, 321, 325, 332, 349, 350, 354, 356, 359, 362, 368, 373, 374, 375, 377, 378, 383, 396, 397, 398, 400, 403, 405, 406, 407, 432, 439, 441, 442, 443, 444, 461, 463, 467, 471, 472, 474, 478, 479, 480, 491, 497, 499, 500, 505, 518, 522, 523, 524, 536, 542, 544, 546, 562, 563, 586, 596, 598, 611.

21. *Ophrys dodekanensis* (*Op. dode*)
Sites Chios: 211, 257, 324, 325, 327, 444, 478, 479, 480, 558.

22. *Ophrys ferrum-equinum* (*Op. ferr*)
Sites Chios: 43, 65, 94, 107, 170, 171, 173, 208, 214, 249, 257, 258, 289, 293, 319, 321, 349, 350, 354, 356, 377.

23. *Ophrys homeri* (*Op. home*)
Sites Chios: 97, 98, 144, 200, 218, 225, 233, 246, 247, 249, 281, 286, 321, 325, 342, 348, 349, 368, 374, 375, 394, 396, 397, 403, 505, 508, 523, 540, 544.

24. *Ophrys iricolor* (*Op. iric*)
Sites Chios: 16, 28, 40, 43, 44, 45, 49, 58, 60, 61, 62, 65, 71, 72, 73, 85, 86, 88, 91, 96, 98, 113, 114, 115, 119, 121, 122, 128, 129, 130, 131, 135, 139, 152, 153, 157, 167, 170, 171, 173, 185, 190, 194, 195, 200, 207, 208, 210, 211, 214, 229, 245, 249, 253, 254, 257, 258, 264, 266, 274, 277, 288, 292, 293, 296, 298, 306, 308, 310, 311, 314, 38, 319, 320, 322, 332, 338, 340341, 350, 354, 356, 359, 368, 374, 394, 398, 415, 425, 427, 438, 454, 461, 463, 467, 488, 491, 497, 503, 504, 509, 514, 517, 518, 519, 522, 523, 526, 543, 550, 566, 573, 575, 581, 584, 585, 590, 596.
Site Psara: 622.

25. *Ophrys leochroma* (*Op. leoc*)
Sites Chios: 3, 14, 72, 76, 298, 349, 350, 354, 368, 377, 401, 491, 497, 596, 606.

26. *Ophrys lesbis* (*Op. lesb*)
Site Chios: 173.

27. *Ophrys* cf. *lindia* (*Op. lind*)
Site Chios: 368.

28. *Ophrys lyciensis* (*Op. lyci*)
Sites Chios: 199, 251, 392.

29. *Ophrys mammosa* (*Op. mamm*)
Sites Chios: 22, 39, 43, 46, 62, 64, 84, 94, 96, 97, 103, 107, 127, 128, 139, 171, 186, 195, 204, 228, 254, 293, 304, 310, 332, 333, 336, 373, 397, 415, 434, 435, 463, 489, 518, 520, 522, 536, 548, 550, 566, 575, 584.

30. *Ophrys masticorum* (*Op. mast*)
Sites Chios: 65, 71, 85, 86, 95, 97, 113, 115, 155, 156, 157, 159, 161, 187, 219, 221, 225, 227, 228, 231, 232, 234, 237, 272, 391, 393, 394, 395.

31. *Ophrys minutula* (*Op. minu*)
Sites Chios: 107, 167, 229, 234, 249, 250, 253, 256, 279, 283, 293, 349, 350, 358, 364, 374, 378, 383, 436, 503, 522.

32. *Ophrys omegaifera* (*Op. omeg*)
Sites Chios: 62, 98, 195, 257, 263, 325, 327, 354, 364, 386, 400, 439, 444, 503, 504, 523, 526, 546, 562, 563, 575, 584, 585, 590, 600, 602.

33. *Ophrys orphanidea* (*Op. orph*)
Sites Chios: 3, 20, 27, 40, 43, 50, 80, 91, 94, 97, 102, 107, 114, 115, 121, 128, 129, 130, 132, 139, 150, 152, 154, 167, 171, 173, 183, 185, 187, 190, 22, 223, 226, 228, 229, 232, 250, 252, 255, 257, 268, 288, 293, 304, 313, 318, 333, 336, 338, 342, 415, 436, 525, 548.

34. *Ophrys parosica* var. *parosica* (*Op. paro paro*)
Sites Chios: 39, 40, 43, 44, 50, 51, 58, 60, 80, 81, 89, 90, 91, 96, 97, 98, 102, 107, 127, 128, 132, 133, 145, 147, 152, 155, 156, 159, 160, 161, 173, 201, 225, 229, 237, 238, 249, 254, 281, 285, 288, 298, 339, 340, 342, 354, 388, 415, 417, 427, 452, 461, 462, 463, 467, 483, 491, 513, 518, 580, 590, 596, 598, 604, 606.

Ophrys parosica var. *phaseliana* (*Op. paro phas*)
Sites Chios: 96, 128, 152, 254.

35. *Ophrys pelinaea* (*Op. peli*)
Sites Chios: 62, 80, 96, 98, 105, 116, 128, 134, 139, 149, 150, 185, 190, 228, 263, 281, 324, 328, 349, 398, 408, 415, 439, 436, 444, 445, 467, 469, 536, 551, 552, 554, 558, 559, 572, 579, 580, 590, 598.

36. *Ophrys persephonae* (*Op. pers*)
Sites Chios: 72, 225, 233, 332, 338.

37. *Ophrys phryganae* (*Op. phrygan*)
Sites Chios: 61, 186, 223, 254, 257, 267, 288, 291, 325, 328, 332, 333, 336, 368, 383, 395, 436, 444, 466, 467, 489, 495, 497, 520.

38. *Ophrys phrygia* (*Op. phrygia*)
Sites Chios: 322, 362, 363, 538, 539, 540, 541, 556, 557, 558, 559, 573.

39. *Ophrys regis-ferdinandii* (*Op. regi*)
Sites Chios: 24, 25, 27, 38, 43, 44, 50, 51, 56, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 71, 77, 81, 85, 88, 89, 90, 91, 96, 98, 100, 102, 105, 107, 109, 111, 14, 115, 117, 127, 128, 134, 158, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 174, 182, 190, 195, 196, 202, 208, 210, 2111, 225, 228, 229, 231, 233, 235, 236, 249, 250, 253, 254, 265, 267, 268, 281, 285, 290, 292, 293, 298, 305, 319, 332, 333, 338, 340, 342, 356, 359, 366, 377, 394, 396, 415, 425, 427, 436, 461, 463, 491, 497, 498, 511, 518, 522, 566, 572.

40. *Ophrys reinholdii* (*Op. rein*)
Sites Chios: 22, 76, 122, 327, 328, 333, 467.

41. *Ophrys sicula* (*Op. sicu*)
Sites Chios: 10, 31, 40, 42, 45, 53, 54, 58, 59, 62, 66, 67, 72, 73, 74, 78, 84, 86, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 107, 111, 113, 115, 119, 121, 122, 125, 128, 129, 130, 131, 136, 137, 139, 143, 147, 149, 150, 152, 153, 156, 158, 159, 161, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 176, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 195, 201, 202, 203, 205, 207, 208, 211, 217, 218, 222, 223, 225, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 248, 249, 250, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 268, 270, 275, 279, 280, 281, 283, 288, 290, 292, 293, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 309, 313, 315, 316, 317, 320, 321, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 332, 333, 336, 337, 338, 340, 341, 342, 344, 345, 347, 349, 355, 357, 359, 360, 361, 362, 363, 367, 368, 372, 373, 374, 377, 378, 380, 381, 382, 383, 386, 387, 388, 390, 396, 397, 398, 400, 404, 405, 406, 408, 409, 410, 413, 415, 416, 417, 419, 420, 422, 425, 427, 432, 436, 437, 438, 439, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 454, 455, 456, 457, 458, 460, 461, 463, 467, 470, 472, 474, 476, 477, 483, 485, 486, 489, 490, 491, 502, 503, 504, 505, 506, 508, 511, 513, 514, 515, 517, 520, 522, 523, 524, 526, 530, 534, 536, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 560, 561, 562, 563, 565, 566, 568, 571, 572, 575, 576, 578, 580, 584, 586, 587, 590, 595, 596, 598, 601, 609, 610, 611.
Site Psara: 622.

42. *Ophrys sitiaca* (*Op. siti*)
Sites Chios: 79, 97, 115, 150, 288, 386, 388, 491, 504, 520, 527, 545, 590, 591.

43. *Ophrys speculum* (*Op. spec*)
Site Chios: 518.

44. *Ophrys umbilicata* (*Op. umbi*)
Sites Chios: 8, 13, 18, 22, 62, 72, 73, 74, 92, 94, 97, 98, 113, 114, 115, 119, 121, 128, 129, 130, 131, 136, 139, 147, 149, 150, 167, 170, 171, 173, 174, 176, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 195, 207, 208, 210, 214, 217, 223, 225, 226, 227, 229, 229, 232, 233, 235, 236, 256, 257, 258, 263, 265, 267, 268, 269, 270, 257, 279, 283, 309, 310, 316, 328, 331, 332, 337, 342, 345, 350, 359, 364, 367, 368, 383, 386, 390, 395, 396, 406, 408, 417, 425, 427, 431, 432, 436, 437, 439, 443, 457, 461, 465, 467, 470, 475, 495, 499, 500, 503, 504, 517, 526, 536, 543, 545, 561, 571, 575, 576, 577, 578, 580, 584, 585, 586, 595, 598, 600, 602, 603, 611.

45. *Ophrys villosa* (*Op. vill*)
Sites Chios: 28, 40, 44, 51, 59, 65, 80, 85, 91, 96, 98, 113, 115, 119, 128, 132, 225, 229, 254, 286, 291, 292, 319, 340, 342, 352, 356, 368, 374, 379, 396, 425, 427, 435, 452, 461, 463, 470, 551.

46. *Orchis anatolica* (*Or. anat*)
Sites Chios: 20, 41, 45, 48, 64, 80, 81, 96, 98, 103, 105, 107, 111, 116, 122, 127, 128, 132, 134, 136, 142, 143, 147, 149, 150, 155, 156, 167, 180, 182, 190, 194, 195, 199, 200, 201, 214, 218, 222, 223, 225, 226, 228, 237, 241, 242, 250, 252, 256, 257, 258, 261, 265, 267, 268, 277, 279, 280, 281, 285, 286, 287, 293, 296, 297, 305, 311, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 340, 342, 347, 349, 350, 352, 354, 356, 359, 360, 361, 362, 363, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 381, 383, 384, 385, 386, 387, 394, 397, 398, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 436, 437, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 461, 463, 467, 470, 471, 472, 473, 474, 476, 478, 479, 480, 491, 497, 499, 500, 501, 502, 503, 505, 522, 523, 524, 526, 536, 543, 544, 576, 580, 585, 586, 587, 590, 592, 595, 600, 601, 602, 603, 604, 606, 610, 611

47. *Orchis anthropophora* (*Or. anth*)
Sites Chios: 44, 64, 128, 182, 225, 229, 285, 287, 368, 384.

48. *Orchis boryi* (*Or. bory*)
Site Chios: 32.

49. *Orchis fragrans* (*Or. frag*)
Sites Chios: 30, 54, 74, 78, 94, 119, 121, 131, 139, 141, 150, 152, 154, 167, 170, 171, 173, 200, 208, 219, 223, 224, 228, 229, 231, 233, 236, 255, 260, 264, 277, 303, 304, 307, 309, 310, 311, 325, 328, 331, 332, 333, 338, 345, 413, 495, 498, 513, 528, 539, 540, 566, 580.

50. *Orchis intacta* (*Or. inta*)
Sites Chios: 20, 48, 60, 76, 97, 98, 105, 128, 139, 199, 225, 246, 249, 258, 262, 312, 314, 323, 324, 327, 329, 346, 347, 359, 366, 372, 378, 435, 436, 527, 562, 598.

51. *Orchis italica* (*Or. ital*)
Sites Chios: 25, 27, 38, 39, 40, 44, 46, 49, 51, 56, 59, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 72, 73, 80, 82, 84, 85, 88, 90, 98, 105, 107, 116, 117, 119, 121, 128, 129, 131, 139, 141, 147, 149, 152, 155, 156, 157, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 194, 195, 208, 211, 212, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 249, 250, 251, 254, 255, 257, 258, 263, 265, 267, 268, 269, 270, 273, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 285, 286, 287, 288, 292, 293, 303, 304, 305, 308, 309, 310, 311, 313, 315, 316, 319, 325, 332, 333, 336, 338, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 349, 350, 352, 354, 355, 356, 358, 359, 360, 361, 362, 364, 367, 368, 372, 374, 376, 377, 379, 380, 381, 383, 384, 386, 390, 391, 393, 394, 395, 396, 398, 408, 413, 415, 417, 419, 420, 422, 425, 427, 428, 429, 430, 434, 445, 446, 448, 449, 450, 452, 453, 457, 461, 462, 463, 473, 481, 483, 489, 491, 492, 508, 514, 515, 517, 518, 521, 545, 548, 560, 561, 571, 572, 574, 578.

52. *Orchis lactea* (*Or. laxi*)
Site Chios: 327.
Site Inousses: 620.

53. *Orchis laxiflora* (*Or. laxi*)
Sites Chios: 264, 295, 328, 436, 475, 525, 539, 540.

54. *Orchis papilionacea* var. *heroica* (*Or. papi*)
Sites Chios: 3, 14, 22, 55, 72, 128, 152, 211, 214, 258, 300, 301, 327, 332, 366, 478, 479, 480, 504, 505, 518, 526, 552, 555, 562, 570.
Site Psara: 622.

55. *Orchis picta* var. *caucasica* (*Or. pict*)
Sites Chios: 8, 22, 98, 114, 128, 129, 132, 149, 150, 180, 182, 186, 190, 194, 222, 223, 2225, 226, 229, 232, 233, 236, 268, 276, 293, 319, 323, 326, 342, 356, 364, 377, 388, 400, 436, 558, 585.

56. *Orchis provincialis* (*Or. prov*)
Sites Chios: 76, 214, 324, 327, 329, 366.

57. *Orchis punctulata* (*Or. punc*)
Sites Chios: 94, 365.

58. *Orchis quadripunctata* (*Or. quad*)
Site Chios: 325.

59. *Orchis sancta* (*Or. sanc*)
Sites Chios: 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 40, 42, 43, 45, 47, 51, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 83, 85, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 107, 108, 110, 111, 113, 115, 118, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 136, 137, 139, 140, 145, 146, 147, 148, 150, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 198, 200, 202, 203, 205, 207, 208, 209, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 242, 244, 245, 248, 249, 250, 253, 254, 255, 257, 259, 260, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 279, 283, 284, 285, 286, 288, 290, 292, 294, 295, 298, 301, 304, 305, 306, 307, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 316, 317, 321, 328, 329, 332, 333, 336, 338, 340, 344, 345, 347, 349, 350, 354, 355, 359, 363, 364, 366, 367, 371, 374, 375, 377, 380, 383, 386, 387, 388, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 398, 408, 409, 413, 415, 419, 425, 427, 432, 435, 438, 444, 445, 446, 450, 452, 457, 463, 464, 465, 466, 467, 470, 477, 478, 479, 480, 483, 489, 491, 495, 497, 498, 499, 502, 503, 504, 505, 508, 509, 513, 514, 516, 517, 519, 520, 521, 522, 523, 526, 527, 528, 531, 534, 538, 539, 540, 541, 544, 545, 547, 548, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 566, 568, 569, 570, 573, 576, 577, 580, 583, 586, 587, 588, 589, 590, 597, 599, 605, 606, 607, 608, 613.
Sites Inousses: 614, 616, 617, 618, 619, 620.
Site Psara: 622.

60. *Orchis tridentata* (*Or. trid*)
Sites Chios: 323, 463.

61. *Serapias bergonii* (*Se. berg*)
Sites Chios: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 22, 32, 33, 34, 35, 39, 53, 54, 58, 60, 74, 80, 94, 95, 104, 107, 113, 115, 121, 127, 128, 129, 130, 132, 137, 138, 141, 142, 148, 149, 152, 153, 154, 168, 175, 178, 186, 188, 189, 190, 223, 225, 229, 232, 234, 235, 242, 310, 321, 324, 328, 332, 364, 371, 387, 388, 391, 392, 393, 394, 396, 408, 409, 436, 446, 450, 452, 457, 458, 467, 480, 498, 499, 500, 504, 505, 513, 514, 516, 517, 522, 525, 526, 527, 539, 540, 545, 547, 551, 552, 553, 554, 557, 558, 559, 562, 566, 570, 590, 593, 598, 606.
Sites Inousses: 618, 619.
Site Psara: 622.

62. *Serapias cari* (*Se. cari*)
Site Chios: 436 ?.

63. *Serapias cordigera* (*Se. cord*)
Site Inousses: 615.

64. *Serapias orientalis* (*Se. orie*)
Site Inousses: 615.

65. *Serapias parviflora* (*Se. parv*)
Site Chios: 121.

66. *Spiranthes spiralis* (*Sp. spir*)
Sites Chios: 72, 255, 293, 298, 368, 536.

Hybrides

1. *Ophrys ariadnae* × *O. bombyliflora*
Site Psara: 622

2. *Ophrys basilissa* × *O. omegaifera*
Site Chios : 327.

3. *Ophrys ceto* × *O. dodekanensis*
Site Chios : 325.

4. *Ophrys chiosica* × *O. lyciensis*
Site Chios : 199.

5. *Ophrys cinereophila* × *O. parosica*
Site Chios : 461.

6. *Ophrys dodekanensis* × *O. umbilicata*
Site Chios : 257.

7. *Ophrys ferrum-equinum* × *O. mammosa*
Site Chios : 171.

8. *Ophrys leochroma* × *O. villosa*
Site Chios : 368.

9. *Ophrys masticorum* × *O. minutula*
Site Chios : 234.

10. *Ophrys minutula* × *O. umbilicata*
Site Chios : 256.

11. *Orchis fragrans* × *O. sancta*
Sites Chios: 78, 94, 121, 131, 138, 149, 152, 219, 223, 224, 229, 231, 233, 277, 307, 310, 311, 328, 332, 333, 413, 513, 562, 566, 580.

Annexe 3. Liste des sites

Les sites prospectés sont classés par îles et 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 WGS84. La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km (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.

Chios

1. LC9866 — Extrémité O du parc à éoliennes de Melanios. 100 m. Sur roches clastiques siluriennes, constituées de grauwackes avec intercalations de conglomérats acides, de schistes et de lentilles calcaires, phrygana claire à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Pyrus amygdaliformis, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Se. berg.*
2. LC9866 — Ormos Dipotama. 2 m. Sur alluvions, phrygana littorale à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*
3. LC9866/7 — Abords du monument au massacre de Melanios. 20-30 m. Sur roches clastiques siluriennes, constituées de grauwackes avec intercalations de conglomérats acides, de schistes et de lentilles calcaires, phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Spartium junceum*. 25.II (PS), 19.IV.2007: *Op. leoc, Op. orph, Or. papi, Or. sanc.*
4. LC9964 — 0,6 km ENE Ormos Ezousa. 100 m. Sur roches clastiques siluriennes, constituées de grauwackes avec intercalations de conglomérats acides et de schistes, phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Se. berg.*
5. LC9964 — Ormos Ezousa. 5 m. Sur alluvions, phrygana claire à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*
6. LC9966 — 0,1 km N éoliennes de Melanios. 100 m. Sur roches clastiques siluriennes schisteuses, terrasse de cultures herbeuse. 19.IV.2007: *Se. berg.*
7. LC9966 — 0,5 km SE Melanios. 180 m. Sur roches clastiques siluriennes, consituées de grauwackes avec intercalations de conglomérats acides et de schistes, phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum* avec *Bellardia trixago* et un *Quercus pubescens*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*
8. LC9967 — N Melanios. 200 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum*. 19.IV.2007: *Op. umbi, Or. pict, Or. sanc, Se. berg.*
9. MC0061 — S Ormos Ag. Isidoros. 5 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*
10. MC0062 — Ormos Ag. Isidoros. 5 m. Sur alluvions, broussailles à *Astragalus hamosus, Spartium junceum, Sarcopoterium spinosum*. 19.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Se. berg.*
11. MC0063 — 0,8 km ENE Ormos Ag. Isidoros. 70 m. Broussailles à *Lavandula stoechas, Quercus pubescens, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*
12. MC0065 — 0,7 km O Trypes. 180 m. Petite olivaie herbeuse. 19.IV.2007: *Hi. robe.*

13. MC0068 Ag. Gala. 200 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 19.IV.2007: *Op. umbi, Or. sanc.*

14. MC0069 Ag. Gala. 200 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 1.III (PS), 12.IV (avec PS).2007: *Op. leoc, Or. papi, Or. sanc.*

15. MC0134 SE Apothikas. 110 m. Sur calcaires anissiens pseudoolithiques affleurants, avec transitions de grès et de conglomérats basiques, terrasse de cultures avec oliviers et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 7.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio.*

16. MC0160 2,3 km SSO Pirama. 100 m. Anciennes terrasses de cultures avec quelques *Spartium junceum*, colonisées par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas*. 14.III, 19.IV.2007: *Op. iric, Or. sanc, Se. berg.*

17. MC0161 0,4 km ENE Ormos Ag. Isidoros. 40 m. Broussailles à *Lavandula stoechas, Quercus pubescens, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*

18. MC0162/3 2-2,3 km S-SSE Parparia. 160-180 m. Sur roches clastiques paléozoïques avec intercalations de conglomérats, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *Lavandula stoechas, Pinus brutia, Pyrus amygdaliformis, Quercus pubescens*. 12.IV (avec PS), 19.IV.2007: *Op. umbi, Or. sanc, Se. berg.*

19. MC0164 0,5 km O Parparia. 220 m. Ancienne terrasse de cultures avec *Lavandula stoechas, Quercus pubescens, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

20. MC0165 E Trypes. 410 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Op. orph, Or. anat, Or. inta, Or. sanc.*

21. MC0169 0,6 km N Psaros. 200 m. Phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Cistus parviflorus, Pyrus amygdaliformis, Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

22. MC0169 Ag. Alexios. 150-170 m. Garrigue herbeuse à *Lavandula stoechas* avec *Astragalus massiliensis, Cistus incanus* var. *creticus, Sarcopoterium spinosum* et petits bosquets de *Quercus pubescens*. 12.IV (avec PS), 19.IV.2007: *Li. abor, Op. mamm, Op. rein, Op. umbi, Or. papi, Or. pict, Or. sanc, Se berg* (dias 1072305›; dont 2 ind. hypochromes).

23. MC0170 Kouhas. 240 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Quercus pubescens*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

24. MC0230 O Ormos Avlonia. 15-25 m. Sur conglomérats calcaires triasiques affleurants, broussailles à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, C. parviflorus, Juniperus phoenicea, Sarcopoterium spinosum*. 24.III.2007: *Op. regi.*

25. MC0231 Ormos Avlonia. 20 m. Sur calcaires dolimitiques ladiniens affleurants, broussailles à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, C. parviflorus, Juniperus phoenicea, Sarcopoterium spinosum*. 24.III.2007: *Op. regi, Or. ital.*

26. MC0232 SE Apothikas. 110 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et olivaie abandonnée avec broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Hypericum empetrifolium*. 29.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio.*

27. MC0233 Apothikas. 60 m. Phrygana à *Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum* avec *Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Op. orph, Op. regi, Or. ital.*

28. MC0234 N Apothikas. 140 m. Zone herbeuse entre *Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Op. iric, Op. vill.*

29. MC0235 — 1 km S Merikounta. 100 m. Terrasse de cultures avec oliviers et *Sarcopoterium spinosum*. 6.IV.2007: *Hi. robe, Or. sanc.*

30. MC0236 — 0,6 km S Merikounta. 60 m. Cistaie à *C. parviflorus* sur terrasse de cultures. 6.IV.2007: *Or. frag, Or. sanc.*

31. MC0260 — 1 km NO Moni Ag. Markella. 20 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 14.III.2007: *Op. sicu.*

32. MC0263 — 1,6 km S-SSE Parparia. 130-140 m. Sur roches clastiques paléozoïques avec intercalations de conglomérats, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *Lavandula stoechas*, *Pinus brutia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Quercus pubescens*. 12.IV (avec PS), 19.IV.2007: [*Or. bory* (1 ind. en 2002, cf. HERTEL & HERTEL 2005)], *Or. sanc*, *Se. berg.*

33. MC0269 — 0,7 km N Psaros. 140 m. Olivaie herbeuse avec quelques *Juniperus phoenicea*. 19.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc, Se. berg.*

34. MC0270 — Kouhas. 200 m. Phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa*, *Cistus parviflorus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*

35. MC0271 — 0,3 km N Ag. Georgios Krasas. 15 m. Talweg d'oued avec *Platanus orientalis*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Se. berg.*

36. MC0271 — 1,9 km N Psaros. 80 m. Broussailles à *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

37. MC0271 — Autour d'Ag. Georgios Krasas. 2-5 m. Dans enclos, phrygana à *Astragalus* sp., *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

38. MC0330 — ESE Ormos Avlonia. 20 m. Sur calcaires dolimitiques triasiques affleurants, broussailles à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *C. parviflorus*, *Juniperus phoenicea*, *Sarcopoterium spinosum*. 24.III.2007: *Op. regi, Or. ital.*

39. MC0331 — 0,7 km NO Ormos Avlonia. 50 m. Broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Erica manipuliflora*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*. 24.III, 28.IV.2007: *Hi. robe, Op. mamm, Op. paro paro, Or. ital, Or. sanc.*

40. MC0331 — 1,1 km NO Ormos Avlonia. 80 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et olivaie abandonnée avec broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Erica manipuliflora*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*. 24.III, 28.IV, 29.IV, 1.V (avec PS), 7.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio* (herb. 10711, dias 1073701›), *Op. iric, Op. orph, Op. paro paro, Op. sicu, Op. vill, Or. ital, Or. sanc.*

41. MC0331 — Ormos Trachilia. 20-40 m. Broussailles à *Arbutus andrachne*, *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Juniperus phoenicea*. 24.III.2007: *Or. anat.*

42. MC0332 — 1,1 km N-NNE Ormos Avlonia. 20 m. Broussailles à *Calicotome villosa*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Juniperus phoenicea*. 29.IV.2007: *Op. sicu, Or. sanc.*

43. MC0333 — 0,5 km NNE Apothikas. 60 m. Anciennes terrasses de cultures avec *Juniperus phoenicea*, *Salvia officinalis*. 6.IV, 27.IV.2007: *An. pyra, Op. ferr, Op. iric, Op. mamm, Op. orph, Op. paro paro, Op. regi, Or. sanc* (dias 1073501›, dont 1 ind. hypochrome, dia 1073507).

44. MC0334 1,5 km NNE Apothikas. 120-140 m. Garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius Thymus capitatus* avec *Euphorbia acanthothamnos*, *Quercus coccifera*. 6.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. paro paro* (ana 1070405; dias 1071829›), *Op. regi* , *Op. vill*, *Or. anth*, *Or. ital*.

45. MC0334 1,8 km OSO Mesta. 140-150 m. Sur pente de calcaires anissiens affleurants, avec transitions de conglomérats et de grès basiques, broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pinus halepensis*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 27.IV, 1.V (avec PS), 7.V.2007: *Hi. robe*, *Op. chio* (herb. 10710, holotyp., dias 1073601›), *Op. iric*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

46. MC0334 2 km OSO Mesta. 160 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Juniperus phoenicea*, *Pinus brutia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. 6.IV.2007: *Op. mamm*, *Or. ital*.

47. MC0334 Merovigli. 220 m. Phrygana à *Euphorbia acanthothamnos*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Cupressus sempervirens*. 29.IV.2007: *Or. sanc*.

48. MC0335 1,5 km OSO Mesta. 140 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Pinus brutia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. 6.IV.2007: *Op. mamm*, *Or. anat*.

49. MC0336 0,5 km E Merikounta. 60 m. Cistaie à *C. parviflorus* avec *Erica manipuliflora*. 6.IV.2007: *Op. iric*, *Or. ital*.

50. MC0336 2 km ONO Mesta. 80 m. Bord de terrasse de cultures avec olivaie et *Cistus incanus* var. *creticus*, *Salvia officinalis*. 6.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. orph*, *Op. paro paro*, *Op. regi*.

51. MC0337 2,4 km ONO Mesta. 80 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Juniperus phoenicea*, *Thymus capitatus*. 6.IV.2007: *An. pyra*, *Op. paro paro*, *Op. regi*, *Op. vill*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

52. MC0337 Ormos Kolybia. 60 m. Garrigue à *Cistus parviflorus*, *Erica manipuliflora*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*. 28.IV.2007: *An. pyra*.

53. MC0359 0,2 km S Moni Ag. Markella. 40 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 14.III, 19.IV.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

54. MC0360 2,4 km O Volissos. 40 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Pyrus amygdaliformis* et *Spartium junceum*. 14.III, 19.IV.2007: *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

55. MC0369 1,5 km E Kourounia. 360 m. Terrasse de cultures herbeuses avec *Spartium junceum*. 19.IV.2007: *Or. papi*, *Or. sanc*.

56. MC0429 Ag. Dynami. 80 m. Dans l'enclos du monastère, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 10.IV.2007: *An. pyra*, *Op. regi*, *Or. ital*.

57. MC0430 Entre Ormos Avlonia et Ormos Salagona. 40 m. Broussailles à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europea* var. *oleaster*, *Sarcopoterium spinosum*. 29.IV.2007: *An. pyra*.

58. MC0430 Ormos Angelia. 5-15 m. Phrygana à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Helianthemum nummularium*, *Iris attica*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*. 24.III, 29.IV.2007: *An. pyra*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. paro paro*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

59. MC0431 3,5 km S-SSO Mesta. 110-120 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Aegylops geniculata* abondant. 24.III.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. regi, Op. sicu, Op. vill, Or. ital, Or. sanc.*

60. MC0431 E Ormos Angelia. 5-10 m. Promontoire de calcaire jurassique et conglomérats gréseux avec phrygana à *Calicotome villosa, Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Helianthemum nummularium, Iris attica, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Salvia officinalia.* 24.III, 29.IV.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. iric, Op. paro paro, Op. regi, Or. inta, Or. sanc, Se. berg.*

61. MC0432 2,5 km SSO Mesta. 140 m. Terrasses de cultures abandonnées avec oliviers et figuiers envahie par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata.* 24.III.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. phrygan.*

62. MC0433 0,8 km SO Mesta. 140 m. Mastico et broussailles à *Sarcopoterium spinosum, Salvia officinalis* avec alignements de *Cupressus sempervirens.* 24.III, 6.IV, 29.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm, Op. omeg, Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

63. MC0434 Merovigli. 90 m. Ourlet de broussailles à *Calicotome villosa, Euphorbia acanthothamnos.* 6.IV.2007: *Or. sanc.*

64. MC0434 Zone sommitale du Merovigli. 280-290 m. Broussailles à *Acer monspessulanum, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Olea europea* var. *oleaster, Pinus halepensis, Quercus coccifera.* 29.IV.2007: *An. pyra, Op. regi, Or. anat, Or. anth, Or. ital, Or. sanc.*

65. MC0435 0,6 km SO Mesta. 150 m. Sur terrasses de cultures et pente caillouteuse, masticos et olivaies avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera.* 29.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio, Op. ferr, Op. iric, Op. mast, Op. regi, Op. vill, Or. ital, Or. sanc.*

66. MC0435 0,3 km NO-NNO Mesta. 130 m. Olivaie avec *Salvia officinalis* et phrygana relictuelle à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus.* 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital.*

67. MC0435 0,8 km OSO Mesta. 100 m. Olivaie herbeuse. 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital.*

68. MC0436 1,5 km NO Mesta. 80 m. Olivaie herbeuse avec *Cistus parviflorus, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum.* 28.IV.2007: *Hi. robe.*

69. MC0436 1,8 km ONO Mesta. 100 m. Olivaie avec garrigue à *Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus.* 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. mamm, Op. sicu, Or. ital.*

70. MC0437 1,9 km NO Mesta. 60 m. Olivaie herbeuse avec *Cistus parviflorus, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum.* 28.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Or. sanc.*

71. MC0437 2,4 km NO Mesta. 60 m. Pinède à *Pinus brutia* incendiée avec *Aegylops geniculata, Cistus parviflorus, Juniperus phoenicea, Helichrysum italicum, Pistacia lentiscus.* 28.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mast, Op. regi, Or. sanc.*

72. MC0458 0,6 km O Paralia Limnos (Volissos). 15-20 m. Petite pinède très dégradée avec tapis d'*Oxalis pes-caprae* et *Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum, Thymus capitatus.* 14.III, 30.III (avec AA et PS), 19.IV.2007: *Op. iric, Op. leoc, Op. pers* (dias 1071616›), *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. papi, Or. sanc, Sp. spir.*

73. MC0459 Lampsa. 5 m. Sur colluvions calcaires, terrasses de cultures herbeuses avec quelques figuiers et oliviers ainsi qu'*Aristolochia hirta*. 14.III.2007: *Op. iric*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. ital.*

74. MC0460 1,2 km NO Paralia Limnos. 15 m. Sur colluvions calcaires, terrasses de cultures herbeuses avec quelques oliviers ainsi qu'*Aristolochia hirta* et *Sarcopoterium spinosum*. 14.III, 19.IV.2007: *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Se. berg.*

75. MC0469 E Kourounia. 450 m. Sur roches clastiques paléozoïques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 19.IV.2007: *Or. sanc.*

76. MC0470 Galatou (Kourounia). 320 m. Sur roches clastiques paléozoïques, chênaie claire, herbeuse, à *Quercus pubescens* avec *Pistacia terebinthus, Silene colorata, Spartium junceum*. 30.III (avec AA et PS), 19.IV.2007: *Op. leoc*, *Op. rein* (dias 1071620›), *Or. inta*, *Or. prov*, *Or. sanc.*

77. MC0529 0,5 km E Ag. Dynami. 80 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius*, *Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. 10.IV.2007: *An. pyra, Op. regi.*

78. MC0530/1 Ormos Salagona. 1-2 m. Olivaie surpâturée avec *Sarcopoterium spinosum*. 24.III, 29.IV.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. sicu, Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc.*

79. MC0531 2 km SO Olymbi. 70 m. Garrigue surpâturée, parfois nitrifiée, à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 24.III.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. siti.*

80. MC0532/3 1,8 km SO Olymbi. 100 m. Garrigue pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 24.III, 29.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. orph, Op. paro paro* (dias 1071111›), *Op. peli, Op. vill* (dias 1071004›) *Or. anat, Or. ital* (dias 1071122›), *Or. sanc, Se. berg.*

81. MC0534 0,5 km S Mesta. 180 m. Garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Euphorbia acanthothamnos, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Salvia officinalis, Thymus capitatus* avec *Helianthemum nummularium, Iris attica*. 24.III, 29.IV.2007: *Op. cine, Op. paro paro, Op. regi, Or. anat, Or. sanc.*

82. MC0534 Cimetière de Mesta. 140 m. Zone herbeuse avec *Cupressus sempervirens* et *Quercus coccifera*. 24.III.2007: *Hi. robe, Or. ital.*

83. MC0534 Entre Mesta et Olymbi. 180 m. Terrasse de cultures avec *Cistus incanus* var. *creticus, Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 29.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Or. sanc.*

84. MC0535 0,5 km NO-NNO Mesta. 110 m. Olivaie avec *Salvia officinalis* et phrygana relictuelle à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 6.IV.2007: *Op. mamm, Op. sicu, Or. ital.*

85. MC0535 0,5 km SO Mesta. 140 m. Sur terrasses de cultures et pente caillouteuse, masticos et olivaies avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius, Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 29.IV.2007: *An. pyra* (dias 1073808›), *Hi. robe, Op. chio, Op. iric, Op. mast, Op. regi, Op. vill, Or. ital, Or. sanc.*

86. MC0536 1 km NO Mesta. 90 m. En bordure de terrasses de cultures avec oliviers et *Salvia officinalis*, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 28.IV.2007: *Hi. robe, Op. iric, Op. mast, Op. sicu.*

87. MC0536 1,8 km SO-SSO Limenas. 120 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *cretica, Erica manipuliflora, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 28.IV.2007: *An. pyra*.

88. MC0537 1 km OSO Limenas. 120 m. Garrigue à *Calicotome villosa, Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Helichrysum italicum, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum*. 28.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio, Op. iric, Op. regi, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc*.

89. MC0537 1,8 km NNO Limenas. 120 m. Masticos et broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. monspeliensis, Juniperus phoenicea, Pinus brutia, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Salvia officinalis*. 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. paro paro, Op. regi*.

90. MC0537 2,3 km NNO Limenas. 140 m. Sur affleurements calcaires jurassiques, cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus, C. monspeliensis, C. parviflorus* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Op. paro paro, Op. regi, Or. ital, Or. sanc*.

91. MC0538 Skouria. 140 m. Terrasses de cultures avec garrigue à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. monspeliensis, C. parviflorus, C. salvifolius, Erica manipuliflora, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*. 6.IV, 28.IV, 30.IV (PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. chio* (dias 1073618›), *Op. iric, Op. orph, Op. paro paro, Op. regi, Op. vill, Or. sanc*.

92. MC0558 1 km SSO Volissos. 30 m. Sur alluvions provenant de la destruction de diabases carbonifères, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 21.IV.2007: *An. pyra, Op. sicu, Op. umbi, Or. sanc*.

93. MC0559 Volissos. 140 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 21.IV.2007: *Op. sicu, Or. sanc*.

94. MC0629 0,1-0,3 km N Paralia Kato Fana. 2-4 m. Zone herbeuse pâturée avec *Anemone coronaria, Arundo donax, Foeniculum vulgare, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus* et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 9.III, 29.III (avec AA, IK, PS), 22.IV, 2.V, 11.V.2007: *Hi. robe, Op. atti* (dias 1070334›), *Op. ferr, Op. mamm, Op. orph, Op. sicu, Op. umbi* (dias 1070336›), *Or. frag, Or. ital, Or. punc* (dias 1071430›), *Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

95. MC0629 0,6 km NE Paralia Kato Fana. 20 m. Olivaie labourée avec restes de phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et, par places, garrigue à *Lavandula stoechas*. 22.IV.2007: *Op. mast, Op. sicu, Or. sanc, Se. berg*.

96. MC0629 0,9 km NE Paralia Kato Fana. 70-80 m. Pente calcaire caillouteuse avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Globularia alypum, Juniperus phoenicea, Teucrium fruticans, Thymus capitatus, Tulipa undulatifolia*. 9.III, 29.III (avec AA, IK, PS), 22.IV, 25.IV (avec PS), 2.V.2007: *Op. atta atta* (dias 1071503›), *Op. atta cesm* (dias 1070303›, 1071510›), *Op. blit* (dias 1071521›), *Op. chio* (dias 1073218›), *Op. iric, Op. mamm* (dias 1070303›), *Op. mast, Op. paro paro, Op. paro phas, Op. peli* (ana 1070329; dias 1070235›), *Op. regi, Op. sicu, Op. vill, Or. anat, Or. sanc*.

97. MC0629 E temple d'Appolon Phanaïos (Kato Fana). 10-20 m. Garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius* avec *Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Thymus capitatus* ainsi que petite olivaie pâturée. 29.III (avec AA, IK, PS), 27.IV.2007: *Op. home, Op. mamm, Op. mast, Op. orph, Op. paro paro, Op. sicu, Op. siti, Op. umbi, Or. inta, Or. sanc*.

98. MC0630 1,1 km NE Kato Fana. 70-80 m. Mastico peu entretenu, cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Globularia alypum*, *Juniperus phoenicea*, *Teucrium fruticans*, *Thymus capitatus*, *Tulipa undulatifolia*. 29.III (avec AA, IK, PS), 25.IV.2007: *Op. blit, Op. cine, Op. home, Op. iric, Op. omeg, Op. paro paro, Op. peli* (dias 1071603›), *Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anat, Or. inta, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

99. MC0632 0,8 km OSO Olymbi. 70 m. Olivaie herbeuse avec *Sarcopoterium spinosum*. 24.III.2007: *Hi. robe.*

100. MC0633 1 km O Olymbi. 180 m. Sur sol très caillouteux, mastico peu entretenu et broussailles à *Quercus coccifera* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *Pinus halepensis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 29.IV.2007: *An. pyra, Op. regi.*

101. MC0633 1,4 km SO Olymbi. 90 m. Lisière de broussailles pâturées à *Helichrysum italicum, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Quercus coccifera*. 29.IV, 1.V (avec PS).2007: *An. pyra, Op. chio* (dias 1073814›).

102. MC0635 1,5 km SO Limenas. 110 m. Broussailles à *Arbutus unedo, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Erica manipuliflora, Juniperus phoenicea, Pinus brutia, Pistacia lentiscus*. 6.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. orph, Op. paro paro, Op. regi.*

103. MC0636 1 km SSO Limenas. 70 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Pistacia lentiscus*. 6.IV.2007: *Op. cine, Op. mamm, Or. anat.*

104. MC0637 0,5 km S Limenas. 30 m. Terrasses de cultures herbeuses avec amandiers et *Gladiolus italicus*. 6.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Se. berg.*

105. MC0637 0,6 km ESE Limenas. 80 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Aegylops geniculata, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. peli, Op. regi, Or. anat, Or. inta, Or. ital.*

106. MC0637 Sortie S Limenas. 30 m. Petit mastico herbeux entouré de cistaies à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 6.IV.2007: *Hi. robe.*

107. MC0638 1 km NNE Limenas. 70 m. Garrigue à *Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec quelques *Pinus halepensis*. 6.IV, 28.IV.2007: *An. pyra, Op. ceto, Op. ferr, Op. mamm, Op. minu, Op. orph, Op. paro paro, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

108. MC0669 0,5 km S Egrigoros. 340 m. Pinède à *Pinus halepensis* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Euphorbia charachias, Legousia pentagonica, Spartium junceum*. 12.IV (avec PS).2007: *Or. sanc.*

109. MC0727 Karinta. 5 m. Sur sol squelettique de calcaires jurassiques, phrygana et broussailles littorales prostrées à *Astragalus* sp., *Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*. 5.IV.2007: *Op. regi.*

110. MC0728 Karinta. 20 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Salvia officinalis*, *Thymus capitatus*. 5.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

111. MC0730 4 km OSO Pirgi. 70 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius* avec *Euphorbia acanthothamnos* et quelques *Pinus halepensis*. 10.IV.2007: *Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. sanc.*

112. MC0732 1 km S Olymbi. 140 m. Ancienne terrasse de cultures avec *Juniperus phoenicea, Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum*. 10.IV.2007: *Hi. robe*.

113. MC0733 0,5 km NE Olymbi. 110 m. Olivaie herbeuse et lambeaux de phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus* et *Salvia officinalis*. 19.III, 6.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mast, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill* (dias 1070910›), *Or. sanc, Se. berg*.

114. MC0733 O Olymbi. 160 m. Jachère très dégradée par déversements. 3.IV (avec PS).2007: *Hi. robe, Op. iric, Op. orph, Op. regi, Op. umbi, Or. pict*.

115. MC0734 0,8 km NNO Olymbi. 130 m. Olivaie et mastico peu entretenus avec garrigue à *Thymus capitatus* et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Salvia officinalis*. 20.III, 22.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. mast, Op. orph, Op. regi, Op. sicu, Op. siti, Op. umbi, Op. vill, Or. sanc, Se. berg*.

116. MC0737 0,5 km ESE Limenas. 70 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Aegylops geniculata, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. peli, Or. anat, Or. ital*.

117. MC0738 Ormos Didyma. 40 m. Olivaie herbeuse avec *Aegylops geniculata*. 6.IV.2007: *Hi. robe, Op. regi, Or. ital*.

118. MC0756 Achra Pirgary. 30-40 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 7.IV.2007: *Or. sanc*.

119. MC0758 Chori (Managros). 10-20 m. Garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Thymus capitatus*, *Hypericum empetrifolium*, *Pistacia lentiscus*. 14.III, 7.IV, 21.IV.2007: *Op. blit, Op. iric, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill* (dias 1070734›), *Or. frag, Or. ital, Or. sanc*.

120. MC0758 Limnia. 2 m. Friche dans le village. 14.III.2007: *Hi. robe*.

121. MC0759 Ochrea. 10-20 m. Sur alluvions caillouteuses calcaires, pâture et olivaie herbeuse avec *Anemone pavonina, Asphodelus aestivus, Euphorbia charachias*. 14.III, 7.IV, 21.IV, 5.V (avec PS).2007: *An. pyra, Op. apif* (dias 1074117›), *Op. atti, Op. iric, Op. orph, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg* (dias 1071919›), *Se. parv* (dias 1073012›).

122. MC0766 Chalandra. 460 m. Pinède à *Pinus brutia*. 19.IV.2007: *Op. iric, Op. rein, Op. sicu, Or. anat*.

123. MC0827 0,4 km S Karinta. 5-10 m. Olivaie avec *Sarcopoterium spinosum*. 5.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc*.

124. MC0828 Autour du naos d'Ag. Pantes (Karinta). 20 m. Sur sol squelettique, garrigue claire à *Cistus parviflorus, Juniperus phoenicea, Thymus capitatus*. 2.V.2007: *An. pyra, Or. sanc*.

125. MC0830 3 km OSO Pirgi. 80-90 m. Olivaie et mastico avec garrigue à *Lavandula stoechas*. 10.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

126. MC0831 Entre Olymbi et Pirgi. 100 m. Terrasse de cultures avec *Pinus halepensis, Sarcopoterium spinosum*. 4.V.2007: *Hi. robe, Or. sanc*.

127. MC0832 Salava. 150 m. Olivaie et mastico herbeux et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 20.III, 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. mamm, Op. paro paro, Op. regi, Or. anat, Or. sanc, Se. berg*.

128. MC0833/4 1,1-1,4 km ENE Olymbi. 140-160 m. Sur calcaires triasiques et jurassiques, vaste pente caillouteuse et terrasses de cultures avec masticos, olivaies et broussailles à *Arbutus andrachne*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Erica manipuliflora*, *Globularia alypum*, *Hypericum empetrifolium*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Thymus capitatus* avec *Blackstonia perfoliata*, *Smilax officinalis*. 19.III, 20.III, 3.IV (avec PS), 22.IV, 4.V, 6.V, 7.V, 11.V, 14.V.2007: *An. pyra*, *Ep. dens* (dias 1074201›), *Ep. turc* (dias 1074301›), *Hi. robe*, *Op. apif*, *Op. atta atta*, *Op. chio* (dias 1074025›), *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. mamm*, *Op. orph* (dias 1071007›), *Op. paro paro* (ana 1070320), *Op. paro phas* (ana 1070320; dias 1071001›), *Op. peli* (ana 1070319; dias 1070929›), *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Op. vill* (dias 1070920›), *Or. anat*, *Or. anth*, *Or. inta*, *Or. ital*, *Or. papi*, *Or. pict*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

129. MC0834 0,7 km NNE Olymbi. 130 m. Olivaie herbeuse avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 20.III, 22.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. orph*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. pict*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

130. MC0835 2 km NE-NNE Olymbi. 140 m. Olivaie et mastico peu entretenus avec garrigue à *Thymus capitatus* et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Salvia officinalis*. 20.III, 22.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. orph*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

131. MC0835 2,3 km NE Olymbi. 140-150 m. Olivaie et mastico sur terrasses avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 19.III, 6.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. frag*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*.

132. MC0835 2,5 km NE Olymbi. 150 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Calicotome villosa*, *Juniperus phoenicea*. 3.IV (avec PS), 6.V.2007: *Hi. robe*, *Op. orph*, *Op. paro paro*, *Op. vill*, *Or. anat*, *Or. pict*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

133. MC0836 2,7 km NNE Olymbi. 80 m. Pinède claire à *Pinus brutia* avec broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Erica manupuliflora*, *Lavandula stoechas*. 20.III.2007: *Op. paro paro*.

134. MC0836 3 km NNE Olymbi. 70 m. Pinède claire incendiée avec régénération de broussailles à *Cistus parviflorus*, *Globularia alypum*, *Lavandula stoechas*, *Salvia officinalis*. 20.III, 6.V.2007: *Op. peli*, *Op. regi*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

135. MC0836 S Potami. 40 m. Olivaie herbeuse avec *Cistus parviflorus*, *Helichrysum italicum*, *Hypericum empetrifolium*. 6.V.2007: *An. pyra*.

136. MC0837 0,1-0,4 km SE Zoodochos Pigi. 60 m. Pinède claire incendiée avec régénération de broussailles à *Cistus parviflorus*, *Globularia alypum*, *Lavandula stoechas*, *Salvia officinalis*. 20.III, 6.V.2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. orph*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

137. MC0838 1,7 km E-ENE Limenas. 20 m. Cistaie à *Cistus parviflorus* avec *Pinus halepensis* et *Pistacia lentiscus*. 20.III, 6.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

138. MC0838 Potami. 2-4 m. Garrigue arrière-littorale à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Juniperus phoenicea*, *Salvia officinalis*, *Thymus capitatus* avec quelques *Pinus halepensis*. 20.III, 3.IV (avec PS), 6.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. orph*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*, *Se. berg*.

139. MC0839 0,8 km NO Ormos Potami. 40 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Juniperus phoenicea*. 6.IV.2007: *Op. mamm*, *Op. peli*, *Or. inta*, *Or. ital*.

140. MC0856 1,2 km NO Sidirounta. 30 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 7.IV.2007: *Or. frag*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

141. MC0870 0,5 km N Leptopoda. 190 m. Ancienne terrasse de cultures avec amandiers et *Cistus salvifolius*, *Quercus pubescens Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 12.IV (avec PS).2007: *Or. sanc*.

142. MC0927 4,5 km SO-SSO Pirgi. 150 m. Sur calcaire et dolomie jurassiques, broussailles surpâturée à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 5.IV, 4.V.2007: *Or. anat*, *Or. sanc*.

143. MC0928 0,5 km ENE Karinta. 60 m. Terrasse de cultures abandonnée avec *Aegylops geniculata*, *Juniperus phoenicea*. 5.IV, 2.V.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. anat*.

144. MC0928 0,8 km ENE Karinta. 20 m. Broussailles à *Ceratonia siliqua*, *Calicotome villosa*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*. 2.V.2007: *Op. home*.

145. MC0929 Flanc N du Manouras, entre Karinta et Kato Fana. 240 m. Mastico envahi par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Arbutus andrachne*, *Cistus parviflorus*, *Salvia officinalis*. 2.V.2007: *Op. paro paro*, *Or. sanc*.

146. MC0930 2 km ENE Karinta. 200 m. Mastico entouré d'une phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus parviflorus*, *Salvia officinalis*. 2.V.2007: *Or. sanc*.

147. MC0930 2,5 km OSO Pirgi. 100 m. Olivaie, mastico et broussailles à *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Muscari armeniaca*. 10.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

148. MC0931 0,3 km ONO-NO Ag. Penteleimon. 100 m. Garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum* avec quelques *Pinus halepensis*. 5.IV, 2.V.2007: *An. pyra*, *Op. cine*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. ital*, *Or. pict*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

149. MC0932 2,7 km ONO Pirgi; Ag. Georgios. 70-80 m. Sur affleurements caillouteux, olivaies herbeuses et mastico ± entretenus avec cistaies à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* et *Calicotome villosa*, *Lavandula stoechas*. 9.III, 5.IV, 27.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. blit* (dias 1071815›), *Op. orph*, *Op. peli* (dias 1070224›), *Op. sicu*, *Op. siti* (dias 1070224›), *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. frag*, *Or. pict*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*, *Se. berg*.

150. MC0933 Salava. 100 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*. 4.V.2007: *Hi. robe*, *Or. sanc*.

151. MC0934 Olymbi. 180 m. Olivaie herbeuse. 22.IV, 6.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*.

152. MC0934/5 1,9-2 km NE Olymbi. 170 m. Anciennes terrasses de cultures avec quelques masticos et broussailles à *Arbutus andrachne*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 19.III, 6.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. orph*, *Op. paro paro*, *Op. paro phas* (dias 1070914›), *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. ital*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*, *Se. berg*.

153. MC0935 2 km NNE Olymbi. 150 m. Mastico avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 20.III, 22.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg.*

154. MC0935 Entre Olymbi et Potami. 140 m. Dans talweg d'un petit ravin, terrasses de cultures abandonnées, herbeuses, avec suintements. 3.IV (avec PS), 6.V.2007: *Op. orph*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Se. berg.*

155. MC0936 2,1 km O-OSO Elata. 160 m. Terrasse de cultures avec mastico herbeux et broussailles à *Arbutus andrachne*, *Calicotome villosa*, *Cistus parviflorus*, *Cistus salvifolius*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus brutia*, *Quercus coccifera*. 17.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. mast*, *Op.* , *Or. anat*, *Or. ital.*

156. MC0937 1 km OSO Elata. 160 m. Entre masticos, friche claire avec *Cistus parviflorus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 17.IV, 23.IV.2007: *An. pyra* (dont des hypochromes, dias 1073325›), *Hi. robe*, *Op. mast* (herb. 10709A-C, holotyp.; dias 1073301›), *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. ital*, *Or. sanc.*

157. MC0937 1,7 km O Elata. 160 m. Mastico avec *Cistus parviflorus*, *Helichrysum italicum*, *Sarcopoterium spinosum*. 17.IV, 23.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. mast*, *Or. ital*, *Or. sanc.*

158. MC0938 0,5 km SSE Ag. Irini. 10 m. Bas de pente caillouteuse avec *Thymus capitatus*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*. 20.III.2007: *Op. regi*, *Op. sicu.*

159. MC0938 0,8 km SSO Ag. Irini. 110 m. Pinède anciennement incendiée avec *Calicotome villosa*, *Cistus parviflorus*, *Sarcopoterium spinosum*. 17.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. mast*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Or. sanc.*

160. MC0938 1,8 km ONO Elata. 110 m. Terrasse de cultures avec figuiers et garrigue à *Cistus parviflorus*, *Salvia officinalis*, *Sarcopoterium spinosum*. 17.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. paro paro.*

161. MC0938 Moni Panaghias. 70 m. Zone herbeuses avec quelques oliviers et amandiers. 17.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. mast*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Or. sanc.*

162. MC0939 3,7 km ONO Vessa. 40-50 m. Sur calcaires triasiques affleurants, broussailles à *Arbutus andrachne*, *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*. 25.IV.2007: *An. pyra*, *Op. regi.*

163. MC0940 3,6 km ONO-NO Vessa. 50 m. Sur calcaires triasiques affleurants, broussailles à *Arbutus andrachne*, *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*. 25.IV.2007: *Or. sanc.*

164. MC0950 N Ormos Makria Ammos. 5 m. Broussailles très pâturées à *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 26.III.2007: *Op. regi.*

165. MC0951 3,6 km S Sidirounta. 10-20 m. Sur sol squelettique de calcaires triasiques, garrigue très pâturée à *Calicotome villosa*, *Pinus halepensis*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymelaea tartonraira*, *Thymus capitatus*. 26.III.2007: *An. pyra*, *Op. regi*, *Or. sanc.*

166. MC0952 Metochi. 2-5 m. Sur colluvions, olivaie herbeuse avec *Anemone pavonina*, *Aristolochia hirta*. 26.III.2007: *Hi. robe.*

167. MC0953 0,5 km N Metochi. 5 m. Sur colluvions, olivaie en jachère avec *Anemone pavonina*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 26.III, 21.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. minu*, *Op. orph* (dias 1071219›), *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. umbi* (dias 1071209›), *Or. anat*, *Or. frag*, *Or. sanc.*

168. MC0953 1,1 km N-NNE Metochi. 60 m. Olivaie peu entretenue avec *Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 21.IV.2007: *Hi. robe, Op. regi, Op. sicu, Or. sanc, Se. berg.*

169. MC0954 NE Sidirounta. 110 m. Terrasses de cultures avec olivaie et phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 7.IV.2007: *Op. sicu, Or. sanc.*

170. MC0955 1,6 km NNE Sidirounta. 60 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Spartium junceum*. 7.IV, 21.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. ferr, Op. iric, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

171. MC0955 Ag. Ioannis (Sidirounta). 10-15 m. Terrasses de cultures avec olivaie herbeuse; construction en cours de clôtures et début de traitement par herbicide total. 7.IV, 5.V (avec PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. atti, Op. ferr, Op. iric, Op. mamm, Op. orph, Op. regi, Op. sicu, Op. umb, Op. ferr* × *Op. mamm* (= *Op. spruneri* auct.), *Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

172. MC0955 E Sidirounta. 110 m. Terrasses de cultures avec olivaie et phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 7.IV.2007: *Or. ital, Or. sanc.*

173. MC0955 Sidirounta. 10 m. Olivaie peu entretenue, avec zones colonisées par phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 28.III (avec AA, IK, PS), 7.IV, 21.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. lesb* (dias 1071301›), *Op. orph, Op. paro paro, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

174. MC0956 0,5 km NNE Ag. Ioannis (Sidirounta). 30 m. Terrasses de cultures avec olivaie herbeuse. 7.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

175. MC0956 1,2 km SSO Katavasi. 90 m. Terrasses de cultures avec olivaie et phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 7.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*

176. MC0956 1,8 km SSE Katavasi. 200 m. Phrygana et broussailles à *Pinus halepensis, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum, Thymelaea tartonraira*. 7.IV.2007: *Op. sicu, Op. umbi, Or. sanc.*

177. MC0958 1 km OSO Diefcha. 100-110 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Cistus salvifolius, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 21.IV.2007: *Or. sanc.*

178. MC0970 Vounou Mity. 220 m. Pinède à *Pinus halepensis* incendiée avec *Spartium junceum*. 12.IV (avec PS).2007: *Or. sanc, Se. berg.*

179. MC1026 Selladi. 180 m. Sur affleurements de calcaires gris du Lias, mastico avec *Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Sarcopoterium spinosum*. 4.V.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

180. MC1027 4,2 km SSO Pirgi. 150 m. Sur calcaire et dolomie jurassiques, broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum*. 5.IV, 4.V.2007: *An. pyra, Op. cine, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

181. MC1028 1,5 km NE Karinta. 100 m. Broussailles surpâturée à *Calicotome villosa, Juniperus phoenicea*. 5.IV.2007: *Op. sicu.*

182. MC1028 3,8 km SSO Pirgi. 140 m. Sur calcaire et dolomie jurassiques, broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Euphorbia acanthothamnos, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 5.IV.2007: *Op. cine, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. anth, Or. pict.*

183. MC1029 2,5 km NE Karinta. 150 m. Mastico peu entretenu avec garrigue herbeuse à *Aegylops geniculata, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Origanum vulgare, Sarcopoterium spinosum, Salvia officinalis*, *Thymus capitatus*. 5.IV, 2.V.2007: *Op. orph, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc.*

184. MC1030 2,2 km ENE Karinta. 200 m. Mastico entouré d'une phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus parviflorus, Salvia officinalis*. 2.V.2007: *Or. sanc.*

185. MC1030 3 km OSO Pirgi. 90-100 m. Olivaie herbeuse, mastico peu entretenu avec *Calicotome villosa, Sarcopoterium spinosum, Salvia officinalis* abondant. 5.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. iric, Op. orph, Op. peli, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

186. MC1031 1,4 km OSO Pirgi. 80 m. Olivaie herbeuse avec, par places, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 5.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. atti, Op. mamm, Op. phrygan, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or.pict, Or. sanc, Se. berg.*

187. MC1031 1,8 km O Pirgi. 140 m. Olivaie herbeuse entretenue, en partie labourée. 11.IV (avec DM, PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. orph,* [*Op. mast*, 20 ind. en 2006], *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

188. MC1032 1,7 km ONO Pirgi. 130 m. Vieille olivaie herbeuse avec quelques *Ceratonia siliqua* et *Gladiolus italicum, Sarcopoterium spinosum*. 14.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

189. MC1033 2,4 km ONO Pirgi. 130 m. Mastico herbeux avec quelques *Ceratonia siliqua* et *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, Gladiolus italicum, Thymus capitatus*. 14.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

190. MC1033/4 2,5-3 km ESE Olymbi. 220-240 m. Sur calcaires triasiques multicolores, parfois dolomitiques, riches en sédiments et en intercalations de grès et de conglomérats variés, vaste ensemble d'anciennes terrasses de cultures abandonnées, sur sol squelettique, avec quelques masticos et oliviers, colonisées par pinède à *Pinus halepensis* incendiée, avec régénération de broussailles à *Arbutus andrachne, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius, Erica manipuliflora, Lavandula stoechas, Thymus capitatus*. 14.IV, 2.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. orph, Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc, Se. berg.*

191. MC1035 3,8 km NNO Pirgi. 160 m. Terrasses de cultures avec oliviers et masticos. 14.IV.2007: *Hi. robe, Op. umbi, Or. ital.*

192. MC1036 0,6 km OSO Elata. 150 m. Terrasse de cultures avec oliviers, mastico et *Cistus parviflorus*. 17.IV.2007: *An. pyra.*

193. MC1037 0,9 km ONO Elata. 60 m. Talus avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*. 20.III.2007: *Hi. robe.*

194. MC1037 1 km SO Elata. 160 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, Cistus salvifolius, Erica manipuliflora, Juniperus phoenicea, Olea europea* var. *oleaster, Pinus brutia, Quercus coccifera*. 17.IV.2007: *Hi. robe, Op. iric, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

195. MC1038 0,3 km N Moni Panaghias. 50 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum*. 17.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm, Op. omeg, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

196. MC1038 1,1 km ONO Elata. 40 m. Mastico avec *Cistus parviflorus, C. salvifolius* et garrigue à *Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Thymus capitatus* avec *Pinus halepensis*. 23.IV.2007: *Hi. robe, Li. abor, Op. regi, Or. sanc.*

197. MC1039 1,5 km NO Elata. 70 m. Lisière rocailleuse de pinède à *Pinus brutia*. 23.IV.2007: *Li. abor* (dias 1073232›).

198. MC1040 2,3 km NO Elata. 60 m. Sur calcaires triasiques affleurants, broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Salvia officinalis*. 25.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

199. MC1040 SE Ormos Kalolimani. 10-20 m. Sur calcaires triasiques affleurants, pinède à *Pinus halepensis* avec broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Salvia officinalis*. 25.IV (avec PS).2007: *An. pyra, Op. chio* (dias 1073415›), *Op. lyci, Op chio* × *O. lyci* (herb. 10721; dias 10734 22›), *Or. anat, Or. inta.*

200. MC1041 2 km SO Lithi. 100 m. Terrasses de cultures abandonnées avec *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Thymus capitatus, Juniperus phoenicea*; doline pâturée avec phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*. 13.III, 16.IV.2007: *Op. cine, Op. home, Op. iric, Or. anat, Or. frag, Or. sanc.*

201. MC1042 Kaminaki. 40-50 m. Enclos et terrasses de cultures anciennement abandonnées avec *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Thymus capitatus, Pinus halepensis, Quercus coccifera*. 13.III.2007: *Op. cine, Op. paro paro, Op. sicu, Or. anat.*

202. MC1050 SE Ormos Makria Ammos. 10 m. Broussailles très pâturées à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum, Thymelaea tartonraira, Thymus capitatus*. 26.III.2007: *Op. regi, Op. sicu, Or. sanc.*

203. MC1051 Ormos Tigani. 5 m. Broussailles très pâturées à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 26.III.2007: *Op. sicu, Or. sanc.*

204. MC1053 1,5 km N-NNE Metochi. 80 m. Olivaie avec *Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 21.IV.2007: *Hi. robe, Op. mamm.*

205. MC1054 0,5 km SO Ag. Thomas. 140 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 21.IV.2007: *Op. sicu, Or. sanc.*

206. MC1054 1 km ENE Sidirounta. 200 m. Olivaie herbeuse avec *Sarcopoterium spinosum*. 7.IV.2007: *Hi. robe.*

207. MC1055 1,2 km NE Sidirounta. 230 m. Vaste phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Olea europea* var. *oleaster, Pinus halepensis, Spartium junceum*. 21.IV.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. iric, Op. sicu, Op. umbi, Or. sanc.*

208. MC1055 1,4 km NNE Sidirounta. 80 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Spartium junceum*. 7.IV, 21.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. ferr* (*ferr, labi, subt*) (dias 1071901›), *Op. iric, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

209. MC1056 0,8 km SSE Katavasi. 230 m. Pinède à *Pinus halepensis* avec à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus*. 21.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

210. MC1056 1,4 km ESE Sidirounta. 200 m. Terrasse de cultures avec oliviers, *Spartium junceum* et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 7.IV.2007: *Op. iric, Op. regi, Op. umbi.*

211. MC1057 0,5 km S Katavasi. 270 m. Sur sol squelettique calcaire, broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Euphorbia rigida*, *Juniperus phoenicea*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Thymelaea tartonraira*, *Thymus capitatus*. 14.III, 21.IV.2007: *Op. dode*, *Op. iric*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. papi*, *Or. sanc.*

212. MC1057/8 0,5 km NO Katavasi. 320 m. Broussailles à *Spartium junceum* avec quelques *Pinus halepensis*. 20.IV.2007: *An. pyra, Or. ital.*

213. MC1058 Diefcha. 260 m. Broussailles à *Spartium junceum* avec quelques *Pinus halepensis*. 30.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

214. MC1059 0,7-0,5 km SO Moni Moundon (Diefcha). 120-140 m. Olivaie herbeuse, anciennes terrasses de cultures herbeuses et garrigues avoisinantes à *Calicotome villosa, Sarcopoterium spinosum*, *Salvia officinalis, Spartium junceum*. 30.III (avec AA et PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. atti, Op. blit* (dias 1071701›, dont un hypochrome: dias 1071633›) *Op. buce, Op. ferr, Op. iric, Op. umbi*, *Or. anat, Or. papi, Or. prov*, *Or. sanc.*

215. MC1059 Diefcha. 250 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Helichrysum italicum, Spartium junceum*. 30.IV.2007: *Or. sanc.*

216. MC1071 OSO Paralia Kambia. 20 m. À la limite de diabases et de roches volcaniques miocènes acides, pinède à *Pinus halepensis* avec *Lavandula stoechas*, terrasses de cultures abandonnées avec *Myrtus communis, Oxalis pes-caprae* abondant, *Pistacia lentiscus*. 12.IV (avec PS).2007: *Or. sanc.*

217. MC1072 SO Paralia Kambia. 60 m. Sur roches volcaniques miocènes acides avec lentilles de rhyolites alcalines, pinède à *Pinus halepensis* avec *Blackstonia perfoliata, Cistus salvifolius, Lavandula stoechas*. 12.IV (avec PS).2007: *An. pyra, Op. sicu, Op. umbi, Or. sanc.*

218. MC1126 Selladi. 170 m. Sur calcaires gris du Lias, mastico et broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius*, *Juniperus phoenicea*. 4.V.2007: *An. pyra, Op. home, Op. sicu, Or. anat, Or. sanc.*

219. MC1126 Selladi. 190 m. Sur affleurements de calcaires gris du Lias, mastico avec *Calicotome villosa*, *Juniperus phoenicea, Sarcopoterium spinosum*. 4.V.2007: *An. pyra, Op. mast, Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc.*

220. MC1127 Selladi. 70 m. Sur calcaires gris du Lias, olivaie herbeuse et mastico avec broussailles à *Acer monspessulanum, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Thymus capitatus*. 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Or. sanc.*

221. MC1127 Selladi. 120 m. Sur calcaires gris du Lias, mastico avec broussailles à *Cistus parviflorus*. 4.V.2007: *Op. mast, Or. sanc.*

222. MC1128 3 km SSO Pirgi. 110 m. Sur calcaires jurassiques, mastico abandonné, très pâturé, avec garrigue à *Arbutus andrachne, Helianthemum nummularium, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Thymus capitatus*. 5.IV, 4.V.2007: *Op. orph* (dias 1071822›), *Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

223. MC1128 3,9 km S-SSE Pirgi. 80 m. Lisière de mastico, broussailles à *Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 2.IV, 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. orph, Op. phrygan, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. frag, Or. ital, Or. pict, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg.*

224. MC1128 Selladi. 100 m. Olivaie herbeuse. 4.V.2007: *An. pyra, Or. frag, Or. ital, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc*.

225. MC1128/9 Autour d'Ag. Ioannis Chrysostomos (Pirgi). 130 m. Mastico et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Hypericum empetrifolium*, *Lavandula stoechas* avec *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*. 2.IV, 5.IV, 10.IV, 11.IV (avec PS), 22.IV, 27.IV, 1.V (avec PS), 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Li. abor,* [*Op. atta atta* en 2006], *Op. chio* (dias 1074022›), *Op. cine, Op. home* (dias 1073429›), *Op. mast* (dias 1073202›), *Op. paro paro, Op. pers, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anat, Or. anth* (dias 1072026›), *Or. inta, Or. ital, Or. pict* (dias 1072033›), *Or. sanc, Se. berg*.

226. MC1129 2,1 km SSO Pirgi. 100 m. Mastico abandonné avec garrigue à *Helianthemum nummularium, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Thymus capitatus*. 5.IV.2007: *Op. orph, Op. umbi, Or. anat, Or. pict*.

227. MC1131 1,4 km O Pirgi. 140 m. Olivaie charruée. 11.IV (avec DM, PS), 2.V.2007: *Hi. robe,* [*Op. mast*, 25 ind. en 2006], *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc*.

228. MC1132 1-1,2 km ONO Pirgi. 140 m. En bordure de masticos et en rive d'oued, garrigue herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*, *Salvia officinalis* avec quelques *Ceratonia siliqua* et *Pinus halepensis*. 10.IV, 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. mamm, Op. mast* (herb 10705 holotyp., 107106, dias 1072201›, 1072510›), *Op. orph* (dias 1072102›), *Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. frag, Or. ital, Or. sanc*.

229. MC1133 1,1 km NO Pirgi. 130 m. Terrasses de cultures abandonnées avec quelques masticos et *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, Erica manipuliflora, Olea europea* var. *oleaster, Salvia officinalis*. 15.IV (avec PS), 2.V, 6.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. atta atta* (dias 1072707), *Op. atta cesm* (dias 1072711), *Op. atti, Op. ceto, Op. iric, Op. minu, Op. orph, Op. paro paro* (dias 1072701), *Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anth, Or. frag, Or. ital, Or. pict, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

230. MC1133 1,4 km NNO Pirgi. 140 m. Zone herbeuse avec *Salvia triloba, Sarcopoterium spinosum*. 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Or. ital, Or. sanc*.

231. MC1133 1,8 km NO Pirgi. 160 m. Olivaie et mastico peu entretenus avec garrigue à *Cistus parviflorus, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus*. 14.IV, 2.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. mast, Op. regi, Op. sicu, Or. frag* (dias 1073907›), *Or. sanc* (dias 1073912›), *Or. frag* × *Or. sanc* (dias 1073909›).

232. MC1133 2 km NNO Pirgi. 120 m. Friche avec *Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum*. 14.IV, 15.IV (avec PS), 2.V.2007: *Hi. robe, Op. mast, Op. orph, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. pict, Or. sanc, Se berg*.

233. MC1133 2 km NO-NNO Pirgi. 160 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec quelques jeunes *Pyrus amygdaliformis*. 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. home, Op. pers, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. pict, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc*.

234. MC1134 2,6 km N-NNO Pirgi. 150 m. Sur calcaires anissiens pseudoolithiques, avec transitions de grès et de conglomérats basiques, anciennes terrasses de cultures incendiées avec mastico abandonné et *Pinus halepensis, Lavandula stoechas*. 14.IV, 2.V.2007: *Op. mast* (dias 1072522›), *Op. minu* (dias 1072516›), *Op. sicu, Op. mast* × *Op. minu* (herb. 10707; dias 1072534›), *Or. ital, Or. sanc, Se. berg*.

235. MC1134 3,3 km NNO Pirgi. 160 m. Anciennes terrasses de cultures avec *Cistus monspeliensis, Pyrus amygdaliformis, Sarcopoterium spinosum*. 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. ceto* (dias 1072601›), *Op. cine, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc, Se. berg*.

236. MC1135 2,2 km SSE Elata. 160 m. En lisière de mastico, friche herbeuse avec *Gladiolus illyricus, Lavandula stoechas, Pyrus amygdaliformis*. 17.IV.2007: *Hi. robe, Op. ceto* (dias 1072925›), *Op. cine, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi* (dias 1072933›), *Or. frag, Or. ital, Or. pict, Or. sanc*.

237. MC1135 4 km N-NNO Pirgi. 170 m. Terrasses de cultures avec mastico et broussailles à *Arbutus andrachne, Cistus parviflorus, Pinus halepensis*. 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. paro paro, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

238. MC1135/6 1,7-1,8 km SSO Elata. 240 m. Lisière de mastico avec *Arbutus unedo, Cistus parviflorus, Salvia officinalis*. 14.IV.2007: *Hi. robe, Op. mast, Op. paro paro, Or. ital*.

239. MC1136 1,6 km SSO Elata. 220 m. Sur calcaires jurassiques affleurants, broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 14.IV.2007: *Hi. robe, Or. ital, Or. sanc*.

240. MC1137 0,8 km ONO Elata. 60 m. Lisière de pinède avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus*. 20.III.2007: *Hi. robe*.

241. MC1137 0,8 km S Elata. 140 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Ceratonia siliqua, Erica manipuliflora, Juniperus phoenicea, Quercus coccifera*. 17.IV.2007: *Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

242. MC1137 1,2 km SSO Elata. 240 m. Friche herbeuse. 14.IV.2007: *Or. anat, Or. sanc, Se. berg*.

243. MC1138 E Elata. 160 m. Lisière herbeuse de friche. 14.IV.2007: *Hi. robe*.

244. MC1139 N Elata. 160 m. Olivaie peu entretenue avec broussailles à *Calicotome villosa, Pinus brutia, Quercus coccifera*. 3.V (avec PS).2007: [*Ep. turc* en 2005 et 2006], *Hi. robe, Li. abor,* [*Op. ceto* en 2006], *Or. sanc*.

245. MC1140 O Vessa. 150 m. Olivaie herbeuse. 3.V (avec PS).2007: *Hi. robe, Op. iric, Or. sanc*.

246. MC1140 ONO Vessa. 200 m. Pinède à *Pinus brutia*. 3.V (avec PS).2007: *Li. abor,* [*Op. ceto* en 2006], [*Op. home* en 2006], *Or. inta*.

247. MC1141 NO Vessa. 150 m. Pinède à *Pinus brutia*. 3.V (avec PS).2007: *Op. home*.

248. MC1141 SO Lithi. 100 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, A. unedo, Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Pinus brutia, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 16.IV.2007: *An. pyra, Op. sicu, Or. sanc*.

249. MC1142 0,9 km O Lithi. 60 m. Petits enclos avec quelques oliviers et masticos séparés par de petites garrigues à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Thymus capitatus, Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Calicotome villosa, Aegylops geniculata*. 13.III, 16.IV, 25.IV (avec PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. ferr, Op. home, Op. iric, Op. minu, Op. paro paro, Op. regi, Op. sicu, Or. inta, Or. ital, Or. sanc*.

250. MC1142 1,2 km OSO Lithi. 60 m. Terrasses de cultures herbeuses très anciennement abandonnées avec quelques *Pinus halepensis*. 13.III, 7.IV, 16.IV, 3.V (avec PS). 2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. ceto, Op. minu, Op. orph, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

251. MC1142 SO Lithi. 60 m. Mastico récemment labouré avec, le long des murs de pierres qui l'enclosent et dans les affleurements calcaires, *Aegylops geniculata*. 28.III (avec AA, IK, PS), 7.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. lyci* (dias 1071310›, 1071929›), *Or. ital.*

252. MC1142 SO Lithi. 120 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Pinus brutia, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 16.IV.2007: *Hi. robe, Or. anat.*

253. MC1142/3 O Lithi. 60 m. Mastico et olivaie herbeuse. 25.IV (avec PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. minu, Op. regi, Op. sicu, Or. sanc.*

254. MC1143 0,5-0,7 km S-SSO Ormos Lithi. 15-20 m. Sur affleurements de calcaires triasiques et jurassiques, garrigue à *Calicotome villosa*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Salvia officinalis*, *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Iris attica*. 13.III, 28.III (avec AA, IK, PS), 16.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. mamm*, *Op. orph* (dias 1070701›), *Op. paro paro*, *Op. paro phas* (dias 1070707›), *Op. phrygan*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. vill* (dias 1070636›), *Or. ital*, *Or. sanc.*

255. MC1149 E Ormos Elinta. 2 m. Olivaie peu entretenue avec roselière et zones herbeuses pâturées avec *Anemone pavonina*, *Asphodelus aestivus*, *Pistacia lentiscus*. 13.III, 3.V.2007: *Hi. robe*, *Op. orph*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Sp. spir.*

256. MC1156 Psiles, le long de l'ancienne route turque. 470-490 m. Sur calcaires jurassiques affleurants, par places dolomitiques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus, Fritillaria carica, Muscari armeniaca,* quelques *Pinus brutia* et *P. halepensis*. 11.IV (avec PS).2007: *Op. cine, Op. minu, Op. sicu, Op. umbi, Op. minu* × *Op. umbi, Or. anat.*

257. MC1157 Psiles 500-510 m. Sur calcaires jurassiques affleurants, par places dolomitisés, pinède claire à *Pinus brutia* et *P. halepensis*, incendiée en 1981, avec *Asphodelus aestivus, Euphorbia rigida, Iris attica, Muscari armeniaca, Sarcopoterium spinosum, Thymelaea tartonraira*. 30.III (avec AA et PS), 21.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. basi, Op. cine, Op. dode* (dias 1071717›) *Op. ferr* (*ferr, labi, subt*) (dias 1071711›), *Op. iric, Op. omeg, Op. orph, Op. phrygan, Op. sicu, Op. umbi, Op. dode* × *Op. umbi*, *Or. anat, Or. ital*, *Or. sanc.*

258. MC1157 Psiles, versant N du col. 510-530 m. Sur calcaires jurassiques affleurants, par places dolomitiques, pinède claire à *Pinus brutia* et *P. halepensis*, incendiée en 1981, avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus, Euphorbia rigida*. 11.IV (avec PS).2007: *Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. inta, Or. ital,* [*Or. papi* en 2006].

259. MC1158 Diefcha. 260 m. Broussailles à *Spartium junceum* avec quelques *Pinus halepensis*. 30.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

260. MC1162 N Kipouries. 310 m. Talus herbeux avec *Spartium junceum*. 30.IV.2007: *An. pyra, Or. frag, Or. sanc.*

261. MC1168 1,2 km SSO Kambia. 420 m. Phrygana très pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 13.IV.2007: *Or. anat.*

262. MC1169 0,9 km S-SSO Kambia. 440 m. Sur diabases carbonifères, chênaie claire à *Quercus pubescens*. 13.IV.2007: *Li. abor, Or. inta.*

263. MC1170 Ag. Ioannis (Kambia). 360 m. Zone anthropisée autour de l'église et entre celle-ci et le cimetière. 4.IV (avec PS), 13.IV.2007: *Op. omeg, Op. peli, Op. umbi* (dias 1071826›), *Or. ital.*

264. MC1171 N Kambia, versant est d'une arête. 240 m. Sur roches clastiques paléozoïques, broussailles à *Spartium junceum* avec *Lavandula stoechas*. 12.IV (avec PS).2007: *Op. iric, Or. frag, Or. laxi, Or. sanc.*

265. MC1227 1,9 km O Emporios. 100 m. Mastico et broussailles à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 2.IV.2007: *Op. cine, Op. regi, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

266. MC1227 Selladi. 50 m. Sur calcaires gris du Lias, olivaie herbeuse avec broussailles à *Acer monspessulanum, Quercus coccifera*. 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Or. sanc.*

267. MC1228 2 km O-ONO Emporios. 60 m. Mastico abandonné avec *Aegylops geniculata*; ourlet de broussailles à *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 2.IV, 4.V.2007: *Op. cine, Op. phrygan, Op. regi, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

268. MC1229 1,7 km S Pirgi. 80 m. Mastico, olivaie avec *Sarcopoterium spinosum* et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 2.IV, 27.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. orph, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

269. MC1230 0,4 km SSO Pirgi. 80 m. Jachère et olivaie herbeuses avec *Papaver rhoas* abondant. 5.IV.2007: *Hi. robe, Op. umbi, Or. ital.*

270. MC1230 0,7 km SSO Pirgi. 80 m. Mastico et olivaie herbeuse avec quelques *Sarcopoterium spinosum*. 2.IV, 27.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

271. MC1232 1 km NNE Pirgi. 100 m. Mastico avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Helichrysum italicum*. 7.V.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

272. MC1232 1,2 km NNE Pirgi. 100-110 m. Ancienne terrasse de cultures avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Helichrysum italicum*, *Pinus halepensis*. 7.V.2007: *An. pyra, Op. chio, Op. mast, Or. sanc.*

273. MC1233 1,3 km NNO Pirgi. 140 m. Zone herbeuse avec *Salvia triloba, Sarcopoterium spinosum*. 14.IV, 2.V.2007: *Hi. robe, Or. ital, Or. sanc.*

274. MC1233 1,8 km NNE Pirgi. 100 m. Olivaie abandonnée avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Helichrysum italicum*, *Thymus capitatus*. 7.V.2007: *An. pyra, Op. iric, Or. sanc.*

275. MC1234 2,7 km N-NNO Pirgi. 160 m. Olivaie abandonnée et mastico herbeux envahis, par places, par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas*. 14.IV, 2.V.2007: *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

276. MC1235 2,5 km SSE Elata. 180 m. Cistaie à *Cistus salvifolius* avec quelques *Juniperus phoenicea*. 17.IV.2007: *Or. pict.*

277. MC1235 3 km SE Elata. 180 m. Terrasse de culture abandonnée avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *Juniperus phoenicea, Pinus brutia*. 7.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Or. anat, Or. frag, Or. ital, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc.*

278. MC1238 0,6 km ENE Elata. 170 m. Ourlet de broussailles avec *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Spartium junceum*. 20.III.2007: *Hi. robe, Or. ital.*

279. MC1238 1 km OSO Vessa. 240 m. Pinède à *Pinus halepensis* bordée par terrasse de cultures avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 16.IV.2007: *Hi. robe, Li. abor, Op. cine, Op. minu, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

280. MC1239 1 km NNO Vessa. 350 m. 110 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Aegylops geniculata, Sarcopoterium spinosum*. 16.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. ital.*

281. MC1239 1,2 km O-OSO Vessa. 240 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Salvia officinalis*. 16.IV, 23.IV.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. home, Op. paro paro, Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. ital.*

282. MC1240 1,2 km NNO de Vessa. 130 m. Lisière d'olivaie avec *Spartium junceum*. 13.III.2007: *Hi. robe.*

283. MC1240 1,3 km ONO Vessa. 150 m. En lisière d'olivaie et de mastico, zone herbeuse pâturée avec *Cistus incanus* var. *creticus, Salvia officinalis*. 16.IV.2007: *Hi. robe, Op. minu, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

284. MC1240 O Vessa. 140 m. Olivaie herbeuse. 3.V (avec PS).2007: *Hi. robe, Or. sanc.*

285. MC1241 1,2 km S Lithi. 170 m. Pinède à *Pinus halepensis* et *P. brutia*, anciennement incendiée, avec *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 16.IV.2007: *Li. abor, Op. paro paro, Op. regi, Or. anat, Or. anth, Or. ital, Or. sanc.*

286. MC1241 1,5 km S Lithi. 170 m. Pinède à *Pinus halepensis* et *P. brutia*, anciennement incendiée, clairiérée, avec *Aegylops geniculata, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea*. 16.IV.2007: *Op. home* (dias 1072720›), *Op. vill, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

287. MC1242 0,7 km S Lithi. 140 m. Pinède à *Pinus halepensis* et *P. brutia*, anciennement incendiée, avec *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis*. 16.IV.2007: *Hi. robe, Li. abor, Op. ferr, Or. anat, Or. anth, Or. ital.*

288. MC1243 0,3-0,4 km S-SSO Ormos Lithi. 10 m. Sur affleurements de calcaires triasiques et jurassiques, terrasses de cultures avec olivaie et mastico, garrigue à *Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* avec *Iris attica*. 13.III, 16.IV.2007: *Hi. robe, Op. basi* (dias 1070712›), *Op. cine, Op. iric, Op. orph* (dias 1070722›), *Op. paro paro* (dias 1070718›), *Op. phrygan, Op. sicu, Op. siti* (dias 1070728›), *Or. ital, Or. sanc.*

289. MC1243 S Ormos Lithi. 10 m. Zone humide draînée avec joncs. 13.III.2007: *Hi. robe.*

290. MC1244 N Lithi. 30 m. Pinède à *Pinus halepensis Sarcopoterium spinosum*. 25.IV (avec PS).2007: *Op. regi, Op. sicu, Or. sanc.*

291. MC1244 O Lithi. 10-15 m. Lisière de mastico et talus de piste. 28.III (avec AA, IK, PS).2007: *Hi. robe, Op. phrygan, Op. vill.*

292. MC1249 E Ormos Elinta. 20 m. Sur brèche, broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum*. 13.III, 3.V.2007: *Op. cine, Op. iric, Op. regi, Op. sicu, Op. vill, Or. ital, Or. sanc.*

293. MC1250 NE Ormos Elinta. 10-20 m. Olivaie embroussaillée et pente rocailleuse avec phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus* et *Aegylops geniculata*. 26.III, 15.IV (avec PS), 3.V.2007: *An. pyra, Op. ceto* (dias 1072624›), *Op. ferr* (dias 1071120›), *Op. iric, Op. mamm, Op. minu* (dias 1072619›), *Op. orph* (dias 1071201›), *Op. regi* (dias 1071132›), *Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Sp. spir.*

294. MC1262 0,5 km S Kipouries. 300 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Spartium junceum*. 30.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

295. MC1263 0,7 km S Phyta. 360 m. Bords de ruisselets et ourlets de broussailles à *Spartium junceum*. 30.IV.2007: *Or. laxi, Or. sanc.*

296. MC1264 0,5 km SSO Nero Tangelou. 500 m. Sur calcaires ladiniens, par places dolomitiques, pinède claire pâturée à *Pinus halepensis,* incendiée en 1975, avec *Euphorbia rigida, Spartium junceum*. 30.IV.2007: *Op. iric, Or. anat.*

297. MC1268 Mont Pélinaion. 500 m. Pinède à *Pinus brutia* récemment incendiée avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*. 13.IV.2007: *Or. anat.*

298. MC1323 Ormos Vroulidia. 60 m. Entre masticos, sur sol squelettique, garrigue à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Teucrium brevifolium, Thymus capitatus* avec *Iris attica*. 11.III, 2.IV, 4.V.2007: *An. pyra*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. leoc* (dias 1070410›), *Op. paro paro*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Sp. spir.*

299. MC1324 0,9 km N Ormos Vroulidia. 70 m. Entre masticos, phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. 11.III.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu.*

300. MC1325 Dotia Tower. 50 m. Terrasses de cultures avec masticos avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Thymus capitatus*. 12.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. papi.*

301. MC1326 0,3 km ENE Dotia Tower. 50 m. Terrasses de cultures peu entretenues avec oliviers et masticos ainsi que *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 11.III, 4.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. papi*, *Or. sanc.*

302. MC1327 0,8 km O Emporios. 10 m. Affleurements rocheux entre olivaies avec *Aegylops geniculata*, *Sarcopoterium spinosum*. 11.III.2007: *Op. sicu.*

303. MC1327 N Dotia Tower. 50 m. Friche avec *Bellevalia trifolia*. 2.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. frag, Or. ital.*

304. MC1328 1,8 km ONO Emporios. 50 m. Olivaie herbeuse entre masticos. 2.IV.2007: *Hi. robe, Op. mamm, Op. orph, Op. sicu, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

305. MC1330 1 km ESE Pirgi. 100 m. Mastico avec *Euphorbia acanthothamnos, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 2.IV, 4.V.2007: *An. pyra, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

306. MC1333 1,9 km NNE Pirgi. 100 m. Olivaie abandonnée avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Helichrysum italicum*, *Thymus capitatus*. 7.V.2007: *An. pyra, Op. iric, Or. sanc.*

307. MC1334 2,7 km NNE Pirgi. 160 m. Olivaie pâturée avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 7.V.2007: *An. pyra, Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc.*

308. MC1334 3,3 km NNE Pirgi. 160 m. Olivaie abandonnée avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Juniperus phoenicea, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum*. 7.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Or. ital.*

309. MC1335 2 km NO Armolia. 110 m. Anciennes terrasses de cultures abandonnées avec quelques oliviers et *Pinus brutia, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius*. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

310. MC1335 3 km S Vessa. 180 m. Vaste doline herbeuse avec de petits champs dans une zone herbeuse avec oliviers, figuiers ainsi que *Juniperus phoenicea, Pinus brutia, Pyrus amygdaliformis*. 8.IV, 7.V.2007: *An. pyra, Op. iric, Op. mamm, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

311. MC1335 3,8 km NNE Pirgi. 180 m. Terrasse de culture abandonnée avec *Cistus incanus* var. *creticus, Juniperus phoenicea, Pinus brutia*. 7.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Or. anat, Or. frag, Or. ital, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc*.

312. MC1336 1 km SSO Christos. 180 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*. 8.IV, 7.V.2007: *An. pyra, Or. inta, Or. sanc*.

313. MC1336 2,4 km SSE Vessa. 140 m. Olivaie peu entretenue avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Lavandula stoechas*. 8.IV.2007: *Op. orph, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc*.

314. MC1336 2,6 km S Vessa. 160 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius* en lisières de pinède à *Pinus halepensis*. 8.IV, 7.V.2007: *An. pyra, Op. iric, Or. inta, Or. sanc*.

315. MC1337 1,6 km SSE Vessa. 150 m. Olivaie peu entretenue avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus*. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital*.

316. MC1338 SSE Vessa. 180 m. Olivaie herbeuse. 8.IV.2007: *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc*.

317. MC1339 0,6 km SO de Vessa. 170 m. Sur calcaire compact gris, terrasses de cultures abandonnées avec figuiers et *Aegylops geniculata, Sarcopoterium spinosum*. 13.III.2007: *Hi. robe, Op. sicu*.

318. MC1341 1,8 km NNO Vessa. 350 m. 160 m. Pinède à *Pinus brutia*. 16.IV.2007: *Op. cine, Op. iric, Op. orph, Or. sanc*.

319. MC1349 1 km NNO Avgonyma. 380 m. Sur calcaires triasiques et jurassiques affleurants, pinède à *Pinus halepensis* avec *Aegylops geniculata, Cistus incanus* var. *creticus, Euphorbia acanthothamnos, Pistacia terebinthus, Quercus coccifera*. 18.IV (avec PS).2007: *Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. regi, Op. vill, Or. anat, Or. pict, Or. ital*.

320. MC1351 1 km NO Anavatos. 380 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa* et quelques *Pinus halepensis*. 20.IV.2007: *An. pyra, Op. iric, Op. sicu, Or. anat*.

321. MC1356 Giannaki. 500 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Asphodelus aestivus*. 15.IV (avec PS), 30.IV, 3.V.2007: *Op cine, Op. ferr,* [*Op. home* en 2006], *Op. sicu, Or. anat, Or. sanc, Se. berg*.

322. MC1364 Nero Tangelou. 500 m. Sur calcaires ladiniens, par places dolomitiques, pinède claire pâturée à *Pinus halepensis*, incendiée en 1975, avec *Euphorbia rigida, Spartium junceum*. 30.IV, 5.V (avec PS).2007: *Ce. epip, Op. iric, Op. phrygia, Or. anat*.

323. MC1368 SO refuge abandonné du mont Pélinaion. 620-630 m. Sur pentes avec sources et suintements et bosquets clairs à *Acer monspessulanum* ainsi qu'*Anemone pavonina, Sarcopoterium junceum, Sarcopoterium spinosum*. 30.IV, 9.V.2007: *Or. anat, Or. inta, Or. pict, Or. trid*.

324. MC1369 0,3 km NO refuge abandonné du mont Pélinaion. 600 m. Broussailles herbeuses à *Acer monspessulanum, Euphorbia rigida, Pinus halepensis, Pyrus amygdaliformis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum*. 30.IV, 9.V.2007: *Op. dode, Op. peli* (herb. 10712 holotyp.), *Op. sicu, Or. anat, Or. inta, Or. prov, Se. berg*.

325. MC1369 1,9 km OSO-SO Viki (mont Pélinaion). 550 m. Sur affleurements calcaires clastiques siluriens et carbonifères, pinède claire à *Pinus brutia*, zones herbeuses avec *Acer sempervirens, A. monspessulanum, Anemone pavonina, Cyclamen graecum, C. hederifolium, Muscari armeniaca, Pyrus amygdaliformis*. 4.IV (avec PS), 13.IV, 30.IV, 9.V.2007: *Op. apif, Op. basi, Op. ceto, Op. cine, Op. dode* (dias 1072432›), *Op. home, Op. omeg, Op. phrygan* (dias 1072436›), *Op. sicu, Op. ceto* × *Op. dode, Or. anat* (dias 1072505›), *Or. frag, Or. ital,* [*Or. quad,* 1 ind. le 6.V.2000].

326. MC1369 Mont Pélinaion. 510 m. Pinède à *Pinus brutia, P. halepensis* avec *Pyrus amygdaliformis*. 13.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. pict*.

327. MC1369/70 1,6 km OSO-SO Viki (mont Pélinaion). 520-530 m. Sur roches clastiques siluriens et carbonifères avec intercalations de calcaires et de conglomérats gréseux du Lias, pinède à *Pinus brutia* récemment incendiée, zones herbeuses avec *Anemone pavonina* abondant, *Muscari armeniaca, Sarcopoterium spinosum*. 4.IV (avec PS), 13.IV, 30.IV, 9.V.2007: *Ce. long* (dias 1072411›, 1073826›), *Li. abor, Op. basi* (dias 1071818›), *Op. dode* (dias 1072401›), *Op. omeg, Op. rein* (dias 1072405›), *Op. sicu, Op. basi* × *Op. omeg, Or. anat, Or. inta,* [*Or. lact,* 1 ind. en 2005], [*Or. papi* 1 ind. tardif en 2005], *Or. prov*.

328. MC1370 1 km SO Viki (mont Pélinaion). 390-410 m. Pinède à *Pinus halepensis* récemment incendiée, anciennes terrasses de cultures incendiées, par places herbeuses et suintantes, avec *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Anemone pavonina* abondant. 4.IV (avec PS), 30.IV, 9.V.2007: *An. pyra, Op. buce* (dias 1071735›), *Op. peli* (herb. 10704, dias 1071801›), *Op. phrygan, Op. rein, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. frag, Or. laxi, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

329. MC1370 Autour des antennes au N du mont Pélinaion. 440 m. Pinède à *Pinus brutia* récemment incendiée avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus*. 13.IV, 9.V.2007: *Li. abor, Or. anat, Or. inta* (dias 1072311›), *Or. prov* (dias 1072319›), *Or. sanc*.

330. MC1371 2 km NE Kambia. 340 m. Pinède à *Pinus halepensis*. 30.IV.2007: *Li. abor*.

331. MC1426 Emporios. 40 m. Terrasses de cultures ± abandonnées avec oliviers, *Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 11.III, 4.V.2007: *Hi. robe, Op. atti, Op. sicu, Op. umb, Or. frag*.

332. MC1427 1 km O Emporios. 20-30 m. Terrasses de cultures herbeuses avec oliviers, certaines abandonnées avec *Sarcopoterium spinosum, Bellevalia trifolia*. 11 & 12.III, 2.IV, 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe* (dias 1070611›), *Op. atti, Op. cine, Op. iric, Op. mamm, Op. pers* (dias 1071728›), *Op. phrygan, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. papi* (dias 1070617›), *Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

333. MC1427 1,2 km NO Emporios. 25 m. Vaste zone herbeuse fraîche entourant un petit promontoire rocheux avec mastico. 11 & 12.III, 2.IV, 11.IV (avec PS), 4.V.2007: *An. pyra, Hi. robe* (dias 1070424›), *Op. buce* (dias 1070430›), *Op. ceto* (dias 1070525›), *Op. mamm, Op. orph* (herb 10701, holotyp.; dias 1070501›, 1071724›), *Op. phrygan, Op. regi, Op. rein, Op. sicu* (dias 1070602›), *Op. umbi, Or. frag, Or. ital* (dias 1071721›), *Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc*.

334. MC1427 Entrée N Emporios. 5 m. Zone herbeuse dans olivaie. 11.III.2007: *Hi. robe.*

335. MC1428 1,2 km NO Emporios. 25 m. Zone herbeuse entre olivaies. 12.III.2007: *Hi. robe.*

336. MC1428 1,5 km NO Emporios. 70 m. Jachères herbeuses entre masticos et olivaie bordée par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Salvia officinalis*. 2.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. mamm, Op. orph, Op. phrygan, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

337. MC1428 3,3 km SE Pirgi. 40 m. Zone herbeuse enclavée entre mastico et route. 11.III, 2.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu.*

338. MC1428/9 Kapsalia (Pirgi). 150 m. Sur calcaires triasiques affleurants, olivaie abandonnée et broussailles à *Calicotome villosa, Pistacia lentiscus, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum*. 3.IV (avec PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. orph, Op. pers, Op. regi, Op. sicu, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

339. MC1429 2,7 km SE Pirgi. 40 m. Sur affleurements calcaires triasiques multicolores, garrigue claire à *Globularia alypum, Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum, Salvia officinalis, Thymus capitatus*. 11.III.2007: *Op. paro paro.*

340. MC1431/2 2 km SO Armolia. 30 m. Sur affleurements calcaires triasiques multicolores, anciennes terrasses de cultures avec olivaies et mastico ± entretenus et cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius* avec *Calicotome villosa, Globularia alypum, Thymus capitatus*. 9.III, 2.V.2007: *An. pyra, Op. iric, Op. paro paro* (dias 1070210›), *Op. regi, Op. sicu, Op. vill, Or. anat, Or. sanc.*

341. MC1432/3 1 km SO Armolia. 40-50 m. Olivaies herbeuses et mastico ± entretenus séparés par cistaies à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius* avec *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Quercus coccifera*. 9.III.2007: *Hi. robe* (dias 1070201›), *Op. iric* (dias 1070205›), *Op. sicu.*

342. MC1433 Taurus (Armolia). 60-70 m. Sur calcaires skithiens affleurants, broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Cistus salvifolius, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 15.IV (avec PS), 22. IV (avec PS et RL).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. atti, Op. home* (1072801›; 1073101›), *Op. orph, Op. paro paro, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anat, Or. ital, Or. pict.*

343. MC1434 0,9 km O Armolia. 100 m. Ourlet herbeux en lisière de pinède. 8.IV.2007: *Or. ital.*

344. MC1435 1 km ONO Armolia. 100 m. Zone herbeuse en lisière de mastico. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc.*

345. MC1435 1,9 km NO Armolia. 110 m. Anciennes terrasses de cultures abandonnées avec quelques oliviers et *Pinus brutia, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius*. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Op. umbi, Or. frag, Or. ital, Or. sanc.*

346. MC1437 1,5 SE Vessa. 300 m. Sur roches sédimentaires basiques (substrat squelettique), pinède avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius*. 8.IV.2007: *Or. inta, Or. ital.*

347. MC1438 1,2 SE Vessa. 300 m. Sur roches sédimentaires basiques (substrat squelettique), pinède. 8.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. inta, Or. ital, Or. sanc.*

348. MC1439 1 km ENE Vessa. 160 m. Pinède pâturée à *Pinus halepensis* avec *Aegylops geniculata, Erica manipuliflora, Quercus coccifera*. 8.IV, 7.V.2007: *Op. home.*

349. MC1444 2,4 km NO-ONO Lithi. 330 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 26.III, 20.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. ferr, Op. home, Op. leoc, Op. minu, Op. peli, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

350. MC1445 3,5 km S-SSO Avgonyma. 420 m. Pinède herbeuse claire à *Pinus brutia* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 26.III, 20.IV.2007: *Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. leoc, Op. minu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

351. MC1447 0,6 km O Avgonyma. 400 m. Olivaie herbeuse. 26.III.2007: *Hi. robe.*

352. MC1448 2 km SSE Anavatos. 370 m. Pinède herbeuse claire à *Pinus brutia*. 20.IV.2007: *Op. vill, Or. anat, Or. ital.*

353. MC1448 Avgonyma. 400 m. Mur herbeux en ruine dans le village. 26.III.2007: *Hi. robe.*

354. MC1448 S Avgonyma. 450 m. Pinède herbeuse claire à *Pinus brutia* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 26.III, 20.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. leoc, Op. omeg, Op. paro paro, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

355. MC1449 1 km SSE Anavatos. 330 m. Olivaie herbeuse. 20.IV.2007: *Op. sicu, Or. ital, Or. sanc.*

356. MC1449 1,3 km NNO Avgonyma. 360 m. Sur calcaires triasiques et jurassiques affleurants, pinède à *Pinus halepensis* avec *Aegylops geniculata, Cistus incanus* var. *creticus, Euphorbia acanthothamnos, Pistacia terebinthus, Quercus coccifera*. 18.IV (avec PS).2007: *Op. cine, Op. ferr, Op. iric, Op. regi, Op. vill, Or. anat, Or. ital, Or. pict.*

357. MC1450 0,6 km SSE Anavatos. 340 m. Lisière de pinède à *Pinus halepensis*. 20.IV.2007: *Op. sicu.*

358. MC1451 0,6 km NE Anavatos. 430 m. En lisière de terrasses de cultures et de pinède à *Pinus halepensis*, phrygana perturbée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodeline lutea, Juniperus phoenicea*. 20.IV.2007: *Op. minu, Or. ital.*

359. MC1451 0,7 km N Anavatos. 420 m. Terrasses de cultures envahie par phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodeline lutea*. 20.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. inta, Or. ital, Or. sanc.*

360. MC1451 9,8 km O Vrontados. 450 m. Pinède claire pâturée à *Pinus halepensis* avec *Asphodelus aestivus, Euphorbia rigida*. 20.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. ital.*

361. MC1452 9,6 km O Vrontados. 480 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, pinède à *Pinus halepensis* avec *Asphodelus aestivus, Euphorbia rigida, Pyrus amygdaliformis*. 20.IV, 8.V.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. ital.*

362. MC1456 Giannaki. 490 m. Pinède à *Pinus brutia*. 15.IV (avec PS), 30.IV, 3.V.2007: *Ce. epip* (dias 1074001›), *Op cine,* [*Op. phrygia* en 2006], *Op. sicu, Or. anat, Or. sanc.*

363. MC1457 O Ag. Isidoros. 430 m. Pinède à *Pinus brutia*. 30.IV, 3.V.2007: [*Op. phrygia* en 2006], *Op. sicu, Or. anat, Or. sanc.*

364. MC1469 0,8 km N Viki. 500 m Terrasse de cultures herbeuses avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 13.IV, 30.IV, 9.V.2007: *An. pyra, Op. minu, Op. omeg, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc, Se. berg.*

365. MC1470 Entre Viki et Amades. 310 m. Olivaie charruée et petite vigne très entretenue entourée par pinède à *Pinus halepensis*. 4.IV (avec PS).2007: *Li. abor,* [*Or. punc*, 1 ind. en 1999 et le 17.IV.2000, apparemment disparu depuis].

366. MC1470 N Viki. 370 m. Pinède à *Pinus halepensis* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 18.III, 9.V.2007: *Li. abor, Or. inta, Or. papi, Or. prov, Or. sanc.*

367. MC1528 1,5 km OSO Komi. 20 m. Zone herbeuse entre masticos avec *Gynandriris sisyrhinchium*, *Anemone pavonina*. 12.III, 2.V.2007: *Hi. robe*, *Op. regi, Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. ital, Or. sanc.*

368. MC1532 0,9 km N Kalamoti (Plati). 70-80 m. Colline de calcaires jurassiques avec pinède à *Pinus halepensis* régénérescente et broussailles pâturées à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Aegylops geniculata* abondant. 12.III, 29.III (avec AA, IK, PS), 17.IV, 18.IV (avec PS), 2.V.2007: *An. pyra*, *Op. blit, Op. caly caly* (dias 1071611›), *Op. caly pseu* (dias 1072916›), *Op. cine*, *Op. home* (dias 1072911›), *Op. iric, Op. leoc*, *Op.* cf. *lind* (dias 1070730›), *Op. mamm*, *Op. minu*, *Op. paro paro*, *Op. peli*, *Op.* cf. *phrygan*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Op. vill*, *Op. leoc* × *Op. vill*, *Or. anth*, *Or. ital*, *Sp. spir.*

369. MC1533 2 km NNO Kalamoti. 80 m. Zone herbeuse entre masticos. 12.III.2007: *Hi. robe.*

370. MC1534 Armolia. 80 m. Zone herbeuse dans le village. 12.III.2007: *Hi. robe.*

371. MC1534 Entre Armolia et Moni Vretou. 130 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus, C. salvifolius*, *Pinus halepensis, Pistacia lentiscus*. 2.V, 3.V (avec PS).2007: *Hi. robe, Or. sanc, Se. berg.*

372. MC1537 2,5 SE Vessa. 270 m. Sur ancienne terrasse de cultures, pinède avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 8.IV.2007: *Op. sicu, Or. inta, Or. ital.*

373. MC1540 1,4 km OSO Ag. Georgios Sykousis. 380 m. Pinède claire avec broussailles à *Arbutus andrachne, A. unedo, Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 3.IV (avec PS), 18.IV (avec PS), 2.V.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. mamm, Op. sicu, Or. anat.*

374. MC1540 Ag. Irini Krisobalantou. 380 m. Mastico peu entrenu et pinède claire à *Pinus halepensis* avec broussailles à *Juniperus phoenicea, Quercus coccifera, Salvia officinalis, Sarcopoterium spinosum*. 23.IV, 2.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. home* (loc. typ.; dias 1073401›), *Op. iric, Op. minu, Op. sicu, Op. vill, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

375. MC1541 1,3 km O Ag. Georgios Sykousis. 390 m. Pinède claire avec *Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 2.V.2007: *Op. cine, Op. home, Or. anat, Or. sanc.*

376. MC1544 1,5 km NO Ag. Georgios Sykousis. 380 m. Pinède à *Pinus brutia* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Sarcopoterium spinosum*. 6.IV.2007: *Or. anat, Or. ital.*

377. MC1545 3 km S-SSO Avgonyma. 490 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum*. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. ferr, Op. leoc, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. pict, Or. sanc.*

378. MC1547 1,5 km SE Avgonyma. 550-600 m. Pinède à *Pinus brutia*. 6.IV, 20.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. cine, Op. minu, Op. sicu, Or. anat, Or. inta.*

379. MC1548 2,2 km SSE Anavatos. 370 m. Pinède herbeuse claire à *Pinus brutia*. 20.IV.2007: *Op. vill, Or. anat, Or. ital.*

380. MC1549 1,1 km SSE Anavatos. 330 m. Olivaie herbeuse. 20.IV.2007: *Op. sicu, Or. ital, Or. sanc.*

381. MC1549 1,3 km SSE Anavatos. 350 m. Pinède herbeuse claire à *Pinus brutia.* 20.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. ital.*

382. MC1550 0,5 km SSE Anavatos. 340 m. Olivaie. 20.IV.2007: *Op. sicu.*

383. MC1551 Anavatos. 490 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum.* 20.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. minu, Op. phrygan, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

384. MC1552 8,8 km O-OSO Vrontados. 550 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, pinède à *Pinus halepensis* avec *Euphorbia rigida.* 20.IV, 8.V.2007: *Or. anat, Or. anth, Or. ital.*

385. MC1553 8,7 km O Vrontados. 640 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, pinède à *Pinus halepensis* avec *Euphorbia rigida, Juniperus phoenicea, J. oxycedrus, Sarcopoterium spinosum.* 20.IV, 8.V.2007: *Or. anat.*

386. MC1569 Amades. 330 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum.* 18.III, 9.V.2007: *An. pyra, Op. omeg, Op. sicu, Op. siti, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

387. MC1569/70 Moni Ag. Ioannis Chrysostomos (Amades). 290 m. Olivaie herbeuse avec *Anemone pavonina* et *Muscari armeniaca* abondants ainsi que lambeaux de phrygana à *Sarcopoterium spinosum.* 18.III, 9.V.2007: *An. pyra, Op. sicu, Or. anat, Or. sanc, Se. berg.*

388. MC1571 1,6 km N-NNO Amades. 180 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* en lisière de pinède à *Pinus halepensis* et olivaie herbeuse. 18.III, 9.V.2007: *An. pyra, Op. apif, Op. paro paro* (ana 1070318; dias 1070824›), *Op. sicu, Op. siti* (dias 1070901›), *Or. pict* (dias 1070831›), *Or. sanc, Se. berg.*

389. MC1628 Komi. 2 m. Zone herbeuse entre maisons. 12.III.2007: *Hi. robe.*

390. MC1633 1 km N Kalamoti. 100 m. Terrasse de culture herbeuse avec oliviers. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

391. MC1634 0,4 NE Armolia. 200 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus parviflorus, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus.* 2.V.2007: *Op. mast, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

392. MC1634 S Moni Vretou. 190 m. Broussailles à *Arbutus andrachne, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus.* 2.V, 3.V (avec PS).2007: *Op. lyci, Or. sanc, Se. berg.*

393. MC1635 1 km NE Armolia. 180 m. Broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus.* 2.V.2007: *Op. mast, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

394. MC1636 1,8 km NNE Armolia. 180 m. Autour de masticos, broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Thymus capitatus.* 2.V.2007: *An. pyra, Op. home, Op. iric, Op. mast, Op. regi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc, Se. berg.*

395. MC1636 3 km SE-SSE Tholopotami. 150-170 m. Olivaie herbeuse avec *Anemone pavonina* abondant. 9.III, 2.IV, 15.IV, 17.IV, 23.IV.2007: *Hi. robe, Op. mast* (dias 1072901›), *Op. phrygan, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc.*

396. MC1637 3,2-3,4 NE-NNE Vessa. 180 m. Sur calcaires triasiques affleurants, talweg et pentes associées avec broussailles à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera*. 8.IV, 3.V (avec PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. home, Op. regi, Op. sicu, Op. vill, Op. umbi, Or. ital, Or. sanc, Se. berg*.

397. MC1640 Kambi. 370 m. Pinède claire avec broussailles à *Arbutus andrachne, A. unedo, Calicotome villosa, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera*. 3.IV (avec PS), 18.IV (avec PS), 2.V.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. home, Op. mamm, Op. sicu, Or. anat*.

398. MC1640/1 1,2 km SO Ag. Georgios Sykousis. 350 m. 320 m. Broussailles à *Acer monspessulanum, Pinus brutia, Quercus coccifera, Spartium junceum* avec *Helianthemum nummularium, Iris attica*. 16.IV.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. iric, Op. peli, Op. sicu, Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

399. MC1641 Sortie SO de Ag. Georgios Sykousis. 300 m. Olivaie herbeuse. 13.III.2007: *Hi. robe*.

400. MC1648 1 km E Avgonyma. 680 m. Pinède à *Pinus halepensis* herbeuse. 26.III, 20.IV.2007: *Hi. robe, Op. cine, Op. omeg, Op. sicu, Or. anat, Or. pict*.

401. MC1653 8,1 km O Vrontados. 620 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, pinède à *Pinus halepensis* avec *Euphorbia rigida, Juniperus phoenicea, J. oxycedrus, Sarcopoterium spinosum*. 20.IV, 8.V.2007: *Op. leoc, Or. anat*.

402. MC1654 8 km ONO Vrontados. 650 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, très pâturée en mai, à *Sarcopoterium spinosum* avec *Euphorbia rigida, Muscari armeniaca*. 20.IV.2007: *Or. anat*.

403. MC1655 8,5 km ONO Vrontados. 650 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, très pâturée en mai, à *Sarcopoterium spinosum* avec *Euphorbia rigida, Muscari armeniaca*. 20.IV, 8.V.2007: *Op. cine, Op. home, Or. anat*.

404. MC1656 NE Perdikovouno. 690 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana très pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 20.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat*.

405. MC1657 9,5 km NO Vrontados. 540 m. Zone de reforestation clôturée avec jeune pineraie à *Pinus brutia* et *P. halepensis* et quelques *Abies cephalonica* et *Cupressus sempervirens*. 11.IV (avec PS).2007: *Op. cine, Op. sicu, Or. anat*.

406. MC1658 ESE Ag. Isidoros. 560 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana très pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat*.

407. MC1659 1,3 km SO Pitios. 420 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Muscari armeniaca*. 9.IV.2007: *Op. cine, Or. anat*.

408. MC1670 1,4 km NNE Amanes. 180 m. Zone herbeuse pâturée dans pinède à *Pinus halepensis*. 18.III, 9.IV, 9.V.2007: *An. pyra, Op. peli, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. ital, Or. sanc, Se. berg*.

409. MC1671 1,2 km SE Ag. Isidoros (Paralia Amanes). 80 m. Zone herbeuse avec *Lavandula stoechas, Muscari armeniaca* dans pinède à *Pinus halepensis*. 18.III, 9.V.2007: *An. pyra, Op. sicu, Or. anat, Or. sanc, Se. berg*.

410. MC1671 Paralia Amanes. 5-20 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et broussailles à *Spartium junceum* très pâturées. 18.III.2007: *Op. sicu, Or. anat*.

411. MC1728 0,8 km ENE Komi. 10 m. Phrygana littorale à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina, Cerynthe major, Gynandriris sisyrhinchium*. 12.III.2007: *Hi. robe*.

412. MC1729 1 km NNE Lilikas. 40 m. Entre masticos, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*. 12.III.2007: *Hi. robe*.

413. MC1730 1,3 km SSE Patrika. 60 m. Vastes terrasses de cultures abandonnées entre olivaies et masticos avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Aegylops geniculata*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*, *Thymus capitatus*. 12.III, 8.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*.

414. MC1731 0,5 km SSE Patrika. 70 m. Olivaie. 12.III.2007: *Hi. robe*.

415. MC1731 Panagia Agrelopousaina (Kalamoti). 150 m. Mastico abandonné et olivaie avec *Cistus parviflorus, Pinus brutia, P. halepensis, Thymelaea tartonraira, Thymus capitatus*. 3.IV.2007 (avec PS): *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm, Op. orph, Op. paro paro, Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc*.

416. MC1731 Patrika. 130 m. Olivaies herbeuses avec *Cerinthe major* abondant. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

417. MC1732 0,8 km E Kalamoti. 100 m. Mastico abandonné avec *Aegylops geniculata*, *Spartium junceum*. 12.III, 3.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

418. MC1733 1 km N Patrika. 170 m. Lisière de mastico avec *Spartium junceum*. 21.III.2007: *Hi. robe*.

419. MC1733 E Kalamoti. 100 m. Terrasse de culture herbeuse avec oliviers. 8.IV.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc*.

420. MC1734 1 km ONO Kini. 150 m. Talus herbeux de terrasses de cultures. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*.

421. MC1735 1,5 km ONO Pagida. 150 m. Talus avec *Aegylops geniculata*, *Sarcopoterium spinosum*. 8.IV.2007: *An. pyra*.

422. MC1735 1,6 km NO Kini. 100 m. Lisière herbeuse de mastico. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*.

423. MC1736 1,5 km SSO Tholopotami. 220 m. Mastico herbeux. 21.III.2007: *Hi. robe*.

424. MC1736 Mesa Didyma. 220 m. Olivaie herbeuse. 21.III.2007: *Hi. robe*.

425. MC1736 Panaghia Sikelia. 200-210 m. Garrigue à *Cistus parviflorus* et *Thymus* sp. autour des bâtiments. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Op. vill*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

426. MC1736/7 2,5 km SE-SSE Tholopotami. 110 m. Olivaie herbeuse et mastico avec *Anemone pavonina*, *Salvia officinalis*. 9.III.2007: *Hi. robe*.

427. MC1737 2,5 km SO Tholopotami. 220 m. Broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*. 14.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. paro paro, Op. regi, Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anat, Or. ital, Or. sanc*.

428. MC1738 Panagia Exo Kipos (entre Ag. Georgios Sykousis et Tholopotami). 340 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Pinus brutia, Quercus coccifera, Salvia officinalis, Spartium junceum, Thymus capitatus*. 8.IV.2007: *Hi. robe, Or. anat, Or. ital*.

429. MC1739 Chemin vers Panagia Exo Kipos (entre Ag. Georgios Sykousis et Tholopotami). 360 m. Broussailles à *Calicotome villosa, Pinus brutia, Quercus coccifera*. 8.IV.2007: *Or. anat, Or. ital*.

430. MC1740 0,6 km SO Ag. Georgios Sykousis. 340 m. Broussailles à *Spartium junceum* avec *Pinus brutia*. 8.IV.2007: *Hi. robe, Or. anat, Or. ital*.

431. MC1740 0,7 km NNO de Ag. Georgios Sykousis. 340 m. Olivaie herbeuse. 13.III, 6.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. umbi*, *Or. anat*.

432. MC1741 0,3 km SO Ag. Georgios Sykousis. 320-350 m. Anciennes terrasses de cultures avec broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Cistus salvifolius*, *Euphorbia charachias*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*. 16.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat* (dont 3 ind. hypochromes), *Or. sanc*.

433. MC1741 0,5 km SO Ag. Georgios Sykousis. 310 m. Talus avec *Calicotome villosa*, *Spartium junceum*. 6.IV.2007: *Or. anat* (dont 1 ind. hypochrome).

434. MC1742 0,5 km NO Ag. Georgios Sykousis. 320 m. Sur pente caillouteuse, garrigue à *Thymus capitatus* avec *Quercus coccifera*. 6.IV.2007: *Op. mamm*, *Or. anat*, *Or. ital*.

435. MC1747 0,3 km S Nea Moni. 270 m. Ancienne terrasse de cultures avec pinède à *Pinus halepensis* incendiée recolonisée par *Calicotome villosa*. 1.IV, 10.V.2007: *An. pyra*, *Op. vill*, *Or. anat*, *Or. inta*, *Or. sanc*.

436. MC1747/8 Nea Moni. 360-390 m. Terrasses de cultures pâturées, par places humides, avec olivaie, *Pinus brutia* et *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV, 18.IV (avec PS).2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. mamm*, *Op. minu*, *Op. orph*, *Op. peli*, *Op. phrygan*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. inta*, *Or. laxi* (dont une dizaine d'hypochromes), *Or. pict*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

437. MC1748 0,6 km NE Nea Moni. 420 m. Terrasses de cultures pâturées avec *Pinus brutia* et *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Li. abor*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Se. cari* [12.IV.1977, in GÖLZ & REINHARD 1981, sub nom. *Se. orie*].

438. MC1748 1 km NE Nea Moni. 380 m. Pinède à *P. halepensis* avec *Erica manipuliflora*. 18.IV (avec PS).2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Or. sanc*.

439. MC1753 7 km ONO Vrontados. 620 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, très pâturée en mai, à *Sarcopoterium spinosum* avec *Euphorbia rigida*, *Muscari armeniaca*. 20.IV.2007: *Op. cine*, *Op. omeg*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. umbi*.

440. MC1754 8 km ONO Vrontados. 650 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, très pâturée en mai, à *Sarcopoterium spinosum* avec *Euphorbia rigida*, *Juniperus phoenicea*, *Muscari armeniaca*. 20.IV.2007: *Or. anat*.

441. MC1755 8,4 km ONO Vrontados. 650 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, très pâturée en mai, à *Sarcopoterium spinosum* avec *Euphorbia rigida*, *Muscari armeniaca*. 20.IV, 8.V.2007: *Op. cine*, *Or. anat*.

442. MC1756 8,7 km NO Vrontados. 540 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis* et *Acer monspessulanum*. 20.IV.2007: *Op. cine*, *Or. anat*.

443. MC1757 6,1 km SO-OSO Lagkada. 560 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana très pâturée. 20.IV.2007: *Op. cine*, *Op. umbi*, *Or. anat*.

444. MC1770 1,3 km NE Amades. 260 m. Sur affleurements calcaires clastiques paléozoïques, lisière de pinède pâturée avec *Acer sempervirens*, *Spartium junceum*, *Anemone pavonina* abondant. 4.IV (avec PS), 9.V.2007: *Op. cine*, *Op. dode*, *Op. omeg*, *Op. peli*, *Op. phrygan*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

445. MC1770 1,5 km NE Amades. 240 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina* abondant ainsi que quelques *Pinus halepensis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Spartium junceum*. 18.III, 9.IV, 9.V.2007: *An. pyra*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. ital*, *Or. sanc*.

446. MC1829 Ag. Ioannis. 30 m. Dans le village, petite phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus parviflorus*. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

447. MC1830 1 km SSE Patrika. 70 m. Olivaie. 12.III.2007: *Hi. robe*.

448. MC1830 1,4 km SSE Patrika. 90 m. Olivaies herbeuses. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*.

449. MC1831 E Moni Ag. Penteleimonas (Flatsia). 100 m. Olivaie herbeuse et mastico. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*.

450. MC1832 Moni Ag. Penteleimonas (Flatsia). 140 m. Terrasses de cultures herbeuses avec, par places, garrigue à *Thymus* sp. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

451. MC1832 E Patrika. 140 m. Olivaie. 12.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

452. MC1833 0,7 km S Kini. 210 m. Olivaie herbeuse. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Op. vill*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

453. MC1833 1,5 km N Patrika. 170 m. Olivaie herbeuse. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Or. ital*.

454. MC1833 Autour des antennes au SSO de Kini. 220 m. Lisière de mastico avec garrigue à *Thymus* sp. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Li. abor*, *Op. iric*, *Op. sicu*.

455. MC1833 O Flatsia. 100 m. Petite garrigue relictuelle à *Thymus* sp. entre olivaies. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

456. MC1834 O Kini. 190 m. Olivaie. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

457. MC1835 0,5 km SO Exo Didyma. 200 m. Prairie de fauche. 8.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

458. MC1835 S Panaghia Sikelia. 190 m. Olivaie herbeuse. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Se. berg*.

459. MC1836 Entre Mesa Didyma et Exo Didyma. 200 m. Jachère. 8.IV.2007: *Hi. robe*.

460. MC1837 O de Myrmigi. 200 m. Olivaie herbeuse avec *Cerinthe major* abondant. 8.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

461. MC1839 1 km NO Tholopotami. 370 m. Pinède assez claire à *Pinus halepensis* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymelaea tartonraira*, *Thymus capitatus*. 28.III (avec AA, IK, PS), 8.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. paro paro*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Op. vill*, ?*Op. cine* × *Op. paro*, *Or. anat*, *Or. ital*.

462. MC1839 Entre Ag. Georgios Sykousis et Tholopotami. 380 m. Lisière herbeuse de pinède à *Pinus brutia*. 8.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Or. ital*.

463. MC1839 Entrée N Tholopotami. 320 m. Pinède assez claire à *Pinus halepensis* avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*, *Thymelaea tartonraira*, *Thymus capitatus*. 28.III (avec AA, IK, PS), 8.IV, 6.V.2007: *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. mamm* (dias 1072011›), *Op. paro paro*, *Op. regi*, *Op. sicu*, *Op. vill*, *Or. anat*, *Or. ital*, *Or. trid* (dias 1072001›), *Or. sanc*.

464. MC1843 Dafnonas. 170 m. Lisière de pinède claire à *Pinus halepensis*. 23.III.2007: *Hi. robe*, *Or. sanc*.

465. MC1843 O Dafnonas. 180 m. Terrasses de cultures avec oliviers dans pinède claire à *Pinus halepensis* avec *Aegylops geniculata*. 23.III.2007: *An pyra, Hi. robe, Op. atti, Op. umbi, Or. sanc.*

466. MC1844 NO Dafnonas. 170 m. Lisière de pinède claire à *Pinus halepensis*. 23.III.2007: *Hi. robe, Op. phrygan, Or. sanc.*

467. MC1847 2,4 km NNO Dafnonas. 260 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses, pâturées, avec quelques oliviers ainsi qu'*Anemone pavonina, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Pinus halepensis, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 23.III, 23.IV (avec PS), 8.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. paro paro, Op. peli, Op. phrygan, Op. rein, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or.ital, Or. sanc, Se. berg.*

468. MC1847 Ag. Fanourios. 270 m. Pinède claire à *Pinus brutia* avec quelques *Cupressus sempervirens*. 1.IV.2007: *Hi. robe, Li. abor.*

469. MC1848 1,4 km NE Nea Moni. 490 m. Talus de route dans pinède à *Pinus halepensis*. 1.IV.2007: *Op. peli.*

470. MC1848 Ag. Markou. 550 m. Pinède claire à *Pinus halepensis*. 1.IV, 8.V.2007: *Op. sicu, Op. umbi, Op. vill, Or. anat, Or. sanc.*

471. MC1855 7 km NO Vrontados. 490 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens, Pinus halepensis* et *Rosmarinus officinalis*. 20.IV.2007: *Op. cine, Or. anat.*

472. MC1856 8 km NO Vrontados. 480 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis* et *Acer monspessulanum, Rosmarinus officinalis*. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. sicu, Or. anat.*

473. MC1860 1 km ENE Pitios. 320 m. Broussailles à *Spartium junceum*. 9.IV.2007: *Or. anat, Or. ital.*

474. MC1860/1 1,8 km ENE-NE Pitios. 370 m. Pente herbeuse avec broussailles claires très pâturées à *Pyrus amygdaliformis, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum* avec *Anemone pavonina, Euphorbia charachias, E. rigida, Muscari armeniaca*. 25.III, 29.III (avec AA, IK, PS).2007: *Op. basi, Op. cine, Op. sicu, Or. anat.*

475. MC1861 1,2 km NE Pitios. 280 m. Zone herbeuse entre olivaies. 9.IV.2007: *Op. umbi, Or. laxi* (dias 1072020›).

476. MC1862 1,8 km NE Pitios. 240 m. Broussailles herbeuses à *Spartium junceum* avec *Sarcopoterium spinosum*. 9.IV.2007: *Op. sicu, Or. anat.*

477. MC1863 2 km NNE Pitios. 300-310 m. Broussailles herbeuses à *Spartium junceum* avec *Sarcopoterium spinosum*. 9.IV.2007: *Op. sicu, Or. sanc.*

478. MC1869 1,5 km NO-NNO Giosonas. 150 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse pâturée à *Calicotome villosa, Thymus capitatus, Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata, Muscari armeniaca* abondant ainsi que quelques *Pinus halepensis* et *Spartium junceum*. 17.III, 18.III, 9.IV, 9.V.2007: *Op. cine* (dias 1070809›), *Op. dode* (dias 1070814›), *Or. anat, Or. papi, Or. sanc.*

479. MC1870 1,9 km NO Giosonas. 180-200 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse pâturée à *Calicotome villosa, Thymus capitatus, Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata, Muscari armeniaca* abondant ainsi que quelques *Pinus halepensis* et *Spartium junceum*. 18.III, 9.IV, 9.V.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. dode, Or. anat, Or. papi, Or. sanc.*

480. MC1871 2,8 km NO Giosonas. 140-160 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse pâturée à *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*, *Muscari armeniaca* abondant ainsi que *Spartium junceum*. 18.III, 9.IV, 9.V.2007: *Op. cine*, *Op. dode*, *Or. anat*, *Or. papi*, *Or. sanc.*

481. MC1929 0,8 km NE Ag. Ioannis. 100 m. Jachère avec *Aegylops geniculata*, *Calicotome villosa*, *Spartium junceum* entre masticos. 16.III.2007: *Hi. robe*, *Or. ital.*

482. MC1930 2,4 km SSO Nenita. 140 m. Périphérie de mastico. 16.III.2007: *Hi. robe.*

483. MC1931 Ag. Nikolaos (Flatsia). 60 m. Terrasses de cultures avec masticos et garrigue à *Thymus* sp. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc.*

484. MC1932 0,6 km SSO Nenita. 160 m. Terrasse de cultures avec mastico abandonné, envahie par tapis d'*Aegylops geniculata* avec *Calicotome villosa*. 16.III.2007: *Hi. robe.*

485. MC1932 S Flatsia. 90 m. Olivaie herbeuse. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu.*

486. MC1933 O Flatsia. 100 m. Petite garrigue relictuelle à *Thymus* sp. entre olivaies. 21.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu.*

487. MC1934 0,5 km E Pagida. 100 m. Olivaie herbeuse avec *Origanum onites*. 21.III.2007: *Hi. robe.*

488. MC1934 ESE Pagida. 90 m. Ancienne terrasse de cultures avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 16.III.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric.*

489. MC1935 0,4 km S Pagida. 80 m. Mastico abandonné avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus* et garrigue à *Thymus* sp. 21.III, 10.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. mamm*, *Op. phrygan*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg.*

490. MC1937 Sortie O de Myrmigi. 200 m. Olivaie herbeuse avec *Cerinthe major* abondant. 8.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu.*

491. MC1939 0,6 km NNE Tholopotami. 200 m. Ancienne carrière avec pinède claire à *Pinus halepensis* et garrigue à *Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum* avec *Muscari armeniaca*. 23.III, 22.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. leoc* (dias 1071101›), *Op. paro paro, Op. regi* (dias 1071033›), *Op. sicu, Op. siti, Or. anat, Or. ital, Or. sanc.*

492. MC1940 Ieros Naos Ag. Kosma (Tholopotami). 180 m. Pelouse avec *Pinus halepensis, Spartium junceum*. 23.III.2007: *Hi. robe, Or. ital.*

493. MC1942 Sortie O de Zifias. 100 m. Olivaie herbeuse. 13.III.2007: *Hi. robe.*

494. MC1943/4 Dafnonas. 140 m. Lisière de pinède claire à *Pinus halepensis*. 23.III.2007: *Hi. robe.*

495. MC1944 Dafnonas. 170 m. Terrasses de cultures en friche, olivaie abandonnée avec *Sarcopoterimu spinosum, Gynandriris sisyrhinchium*. 23.III, 8.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. phrygan, Op. umbi, Or. frag, Or. sanc.*

496. MC1945 1,2 km NNO Dafnonas. 220 m. Ourlet de broussailles à *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum*. 23.III.2007: *Hi. robe.*

497. MC1946 1,9 km NNO Dafnonas. 220 m. Garrigue et broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 23.III, 8.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. cine, Op. iric, Op. leoc, Op. phrygan, Op. regi, Or. anat, Or. sanc.*

498. MC1947 0,6 km SSE Moni Kourna. 220 m. Terrasses de cultures caillouteuses avec quelques amandiers et quelques coussins de *Sarcopoterium spinosum*. 1.IV, 10.V.2007: *An. pyra, Op. regi, Or. frag, Or. sanct, Se berg.*

499. MC1948 1,8 km OSO Karyes. 290 m. À la limite de roches clastiques siluriennes et carbonifères et de calcaires jurassiques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Erica manipuliflora*, *Lavandula stoechas*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*. 1.IV, 10.V.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. umbi, Or. anat, Or. sanct, Se berg.*

500. MC1955 6 km NO-NNO Vrontados. 530 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens*, *Pinus* div. sp. et *Rosmarinus officinalis*. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. umbi, Or. anat, Se. berg.*

501. MC1961 2,5 km SE Pitios. 400 m. Sur affleurements de calcaires recristallisés, broussailles claires très pâturées à *Pinus halepensis*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum* avec *Anemone pavonina*, *Muscari armeniaca*. 25.III.2007: *Or. anat.*

502. MC1962 2,2 km SSO Ano Kardamyla. 350 m. Sur affleurements de calcaires recristallisés, phrygana claire pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina*, *Muscari armeniaca*. 25.III.2007: *Op. sicu, Or. anat, Or. sanc.*

503. MC1966 1,3 km S Nagos. 130 m. Pinède à *Pinus halepensis* incendiée, olivaie sur terrasses avec *Aegylops geniculata*, *Oxalis pes-caprae*, *Sarcopoterium spinosum*. 17.III, 9.IV.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. minu*, *Op. omeg*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, *Or. sanc.*

504. MC1968 NO Nagos. 40 m. Pinède claire à *Pinus halepensis* incendiée avec cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*. 17.III, 4.IV (avec PS), 9.IV.2007: *Op. basi*, *Op. buce*, *Op. omeg*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Op. siti*, *Op. umbi*, *Or. papi*, *Or. sanc*, *Se. berg.*

505. MC1969 0,5 km NNO Giosonas. 100 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse très pâturée à *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*, *Muscari armeniaca*. 17.III, 9.V.2007: *An. pyra, Op. cine*, *Op. home*, *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. papi*, *Or. sanc, Se. berg.*

506. MC1970 Ambelos. 50 m. Sur affleurements calcaires, phrygana herbeuse surpâturée à *Calicotome villosa*, *Thymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*, *Muscari armeniaca*. 17.III.2007: *Op. sicu.*

507. MC2029 1 km ONO Gridia. 80 m. Terrasse de cultures avec mastico abandonné, envahie par tapis d'*Aegylops geniculata* avec *Calicotome villosa*. 16.III.2007: *Hi. robe.*

508. MC2030 1,5 km NE Ag. Ioannis. 100-140 m. Vaste mastico entrecoupé de jachère avec *Aegylops geniculata*, *Calicotome villosa*, *Spartium junceum*. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. home*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc.*

509. MC2030 2 km S Nenita. 140 m. Petite phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 16.III, 8.V.2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Or. sanc.*

510. MC2031 1,2 km S Nenita. 160 m. Olivaie herbeuse avec *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. 16.III.2007: *Hi. robe.*

511. MC2031 Ag. Profitis Ilias (Nenita). 160 m. Périphérie de mastico. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. regi, Op. sicu.*

512. MC2032 Nenita. 100 m. Olivaie herbeuse avec *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. 16.III.2007: *Hi. robe.*

513. MC2033 E Ag. Ioannis Argentis. 90 m. Garrigue à *Thymus* sp. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. paro paro*, *Op. sicu*, *Or. frag*, *Or. sanc*, *Or. frag* × *Or. sanc*, *Se. berg.*

514. MC2034 0,5 km ESE Pagida. 100 m. Ancienne terrasse de cultures avec phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Origanum onites*. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

515. MC2034 0,8 km ESE Pagida. 100 m. Olivaie abandonnée avec zone herbeuse. 16.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. ital*.

516. MC2034 0,9 km S Kataraktis. 100 m. Olivaie herbeuse avec *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

517. MC2035/6 Moni Ag. Paraskevi (Kataraktis). 40-60 m. Sur sédiments quaternaires, terrasses de cultures abandonnées avec oliviers, masticos et broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Quercus coccifera* et *Spartium junceum*. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

518. MC2036 1,2 km NNO Kataraktis. 100 m. Zone herbeuse et cistaie à *Cistus parviflorus* avec broussailles de *Quercus coccifera* en lisière et dans pinède claire à *Pinus brutia*. 15.III, 3.IV (avec PS).2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. cine*, *Op. iric*, *Op. mamm*, *Op. paro paro*, *Op. regi*, [*Op. spec* (1 ind. en 2000, 2001 et 2002; obs. PS)], *Or. ital*, *Or. papi*, *Or. sanc*.

519. MC2037 Kalimassia. 150 m. Mastico avec *Tulipa praecox*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*, *Or. sanc*.

520. MC2039/40 1,8 km OSO Neochori. 100-120 m. Olivaie peu entretenue avec *Aegylops geniculata, Bellevalia trifolia, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Spartium junceum, Tulipa praecox*. 23.III.2007: *An. pyra, Hi. robe, Li. abor, Op. mamm, Op. phrygan, Op. sicu, Op. siti, Or. sanc*.

521. MC2041 1 km NNO Vavili. 50 m. Talus d'olivaie herbeuse. 23.III.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc*.

522. MC2046 1 km ENE Ag. Saranta. 210-230 m. Sur fanglomérats, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Lavandula stoechas*. 1.IV, 8.V.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. iric, Op. mamm, Op. minu, Op. regi, Op. sicu, Or. anat, Or. frag, Or. sanc, Se. berg*.

523. MC2054 3,8 km NO Vrontados. 450 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens, Pinus* div. sp. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. home, Op. iric, Op. omeg, Op. sicu, Or. anat, Or. sanc*.

524. MC2055 5,3 km NO Vrontados. 520 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens, Pinus* div. sp. et *Euphorbia rigida, Pyrus amygdaliformis*. 20.IV.2007: *Op. cine, Op. sicu, Or. anat*.

525. MC2062 1,6 km S Ano Kardamyla. 200 m. Enclos grillagé herbeux, avec suintements et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 9.IV.2007: *Op. orph, Or. laxi, Se. berg*.

526. MC2066 1,1 km S Nagos. 150 m. Phrygana herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina*, *Spartium junceum*. 17.III, 9.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. omeg, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. papi, Or. sanc, Se. berg*.

527. MC2067 1,4 km O-ONO Marmaro. 40 m. Pinède à *Pinus halepensis* incendiée avec broussailles à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Lavandula stoechas*. 17.III, 9.IV.2007: *Op. siti*, *Or. inta* (dias 1070806›), *Or. sanc*, *Se. berg*.

528. MC2132 E Nenita. 100 m. Olivaie herbeuse avec *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. 16.III, 8.V.2007: *Hi. robe*, *Or. sanc*.

529. MC2133 0,6 km E Nenita. 30 m. Olivaie herbeuse avec *Sarcopoterium spinosum*. 16.III.2007: *Hi. robe*.

530. MC2136 1,3 km NNO Kataraktis. 100 m. Olivaie herbeuse avec *Origanum onites*, *Tulipa praecox*. 16.III.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*.

531. MC2137 0,9 km S Kalimassia. 100 m. Olivaie et mastico avec *Tulipa praecox*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*.

532. MC2138 0,7 km SE Kalimassia. 110 m. Olivaie herbeuse. 15.III.2007: *Hi. robe*.

533. MC2139 1 km SO Neochori. 150 m. Olivaie herbeuse eutrophe. 23.III.2007: *Hi. robe*.

534. MC2139 1,7 km NE Kalimassia. 140-150 m. Olivaie herbeuse avec *Tulipa praecox*. 16.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Or. sanc*.

535. MC2139 N Kallimasia. 130 m. Olivaie herbeuse eutrophe. 23.III.2007: *Hi. robe*.

536. MC2146 3,5 km O Chios (Ville). 130-140 m. Sur roches clastiques siluriennes avec intercalations de schistes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Lavandula stoechas*. 1.IV.2007: *Op. cine*, *Op. mamm*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*, [*Sp. spir* (obs. 29.III.1997 in HIRTH & SPAETH 1998)].

537. MC2149 SO Karyes. 180 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas*. 1.IV.2007: *Hi. robe*.

538. MC2150 S Ag. Dimitris. 170 m. Broussailles à *Anagyris foetida*, *Cistus salvifolius*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*. 5.V (avec PS).2007: *Op. apif*, *Op. phrygia* (dias 1074101›; 1074231›), *Or. sanc*.

539. MC2151 0,2 km E Ag. Dimitris. 140 m. Cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* dans pinède incendiée à *Pinus halepensis*. 5.V (avec PS).2007: *An. pyra*, *Op. phrygia*, *Or. frag*, *Or. laxi*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

540. MC2151 Ag. Dimitris. 170 m. Terrasses de cultures herbeuses, par places humides, avec oliviers, *Arbutus andrachne*, *Spartium junceum*. 5.V (avec PS), 8.V.2007: *An. pyra*, *Op. apif*, *Op. home*, *Op. phrygia* (dias 1074231›), *Or. frag*, *Or. laxi*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

541. MC2151 Klidou. 60-65 m. Rives de l'Armenis avec *Nerium oleander* et les pentes associées dans pinède à *Pinus halepensis* incendiée. 1.V (avec PS), 5.V (avec PS), 13.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. phrygia* (dias 1073923›), *Or. sanc*.

542. MC2152 2,5 km NO Vrontados. 320 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens*, *Pinus* div. sp. 20.IV.2007: *Op. cine*.

543. MC2153 2,7 km NO Vrontados. 320 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens*, *Pinus* div. sp., et *Aegylops geniculata*, *Sarcopoterium spinosum*. 20.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. iric*, *Op. umbi*, *Or. anat*.

544. MC2154 3,3 km NO Vrontados. 410 m. Enclos de reforestation avec *Cupressus sempervirens*, *Pinus* div. sp. 20.IV.2007: *Op. cine*, *Op. home* (dias 1073001›), *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

545. MC2166 1,2 km O Marmaro. 90 m. Pinède à *Pinus halepensis* incendiée, régénérescente avec broussailles à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius*, *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 17.III, 9.IV.2007: *Hi. robe*, *Op. sicu*, *Op. siti*, *Op. umbi*, *Or. ital*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

546. MC2167 0,9 km NNO Ag. Andreas (Marmaro). 50 m. Broussailles pâturées à *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*. 25.III.2007: *An. pyra*, *Op. cine*, *Op. omeg*, *Op. sicu*.

547. MC2237 0,3 km NO Ag. Emilianos. 40 m. Garrigue à *Thymus capitatus* entre masticos. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

548. MC2238 1 km NNE Kallimasia. 140 m. Anciennes terrasses de cultures avec garrigue à *Thymus capitatus*. 11.IV (avec DM, PS).2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. mamm, Op. orph, Op. sicu, Or. ital, Or. sanc.*

549. MC2239 1,2 km NE Kalimassia. 100 m. Olivaie herbeuse. 16.III.2007: *Hi. robe, Op. sicu.*

550. MC2239 Moni Ag. Mina (Thymiana). 180 m. Olivaie herbeuse abandonnée avec *Spartium junceum*. 15.III.2007: *Op. iric, Op. mamm, Op. sicu.*

551. MC2247 2,5 km O Chios (Ville). 90-100 m. Sur roches clastiques siluriennes avec intercalations de schistes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Lavandula stoecha*. 1.IV.2007: *Op. peli, Op. vill, Or. papi, Or. sanc, Se. berg.*

552. MC2248 1,2 km E-ENE Karyes. 90-100 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Lavandula stoechas* et plantation de jeunes pins. 1.IV.2007: *Op. peli, Or. papi, Or. sanc, Se. berg.*

553. MC2248 Panaghia Voithia (ville de Chios). 80 m. Sur roches clastiques paléozoïques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Pinus halepensis*. 23.IV.2007: *Or. sanc, Se. berg.*

554. MC2249 2,5 km SO Vrontados. 110 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius, Lavandula stoechas* et plantation de jeunes pins. 1.IV.2007: *Op. peli, Or. sanc, Se. berg.*

555. MC2249 OSO Karyes. 170 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Lavandula stoechas* et quelques *Pyrus amygdaliformis*. 1.IV.2007: *Or. papi, Or. sanc.*

556. MC2250 Klidou. 50 m. Zone herbeuse en rives du talweg de l'Armenis avec *Nerium oleander*. 1.V (avec PS), 13.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. phrygia* (dias 1073912›), *Or. sanc.*

557. MC2251 Klidou. 70 m. Terrasses de cultures herbeuses avec oliviers et *Spartium junceum*. 5.V (avec PS).2007: *An. pyra, Op. phrygia, Or. sanc, Se. berg.*

558. MC2251 Klidou. 95-110 m. Anciennes terrasses de cultures avec quelques oliviers, envahies par garrigue à *Lavandula stoechas* très abondant avec *Cyclamen persicum Euphorbia rigida, Sarcopoterium spinosum*. 29.III (avec AA, IK, PS), 18.IV (avec PS), 1.V. (avec PS), 8.V, 10.V.2007: *Op. dode, Op. peli* (ana 1070429), *Op. phrygia, Or. pict, Or. sanc, Se. berg.*

559. MC2251 NO Klidou, vallée de l'Armenis. 100 m. Anciennes terrasses de cultures herbeuses. 29.III (avec AA, IK, PS), 18.IV (avec PS), 1.V (avec PS), 8.V, 10.V.2007: *An. pyra, Op. home, Op. peli, Op. phrygia, Se. berg.*

560. MC2259 1 km NNE Agrelopo. 60 m. Lambeau de phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2007: *Op. sicu, Or. ital.*

561. MC2260 Moni Panaghia (Agrelopo). 170 m. Sur calcaires jurassiques, phrygana très pâturée à *Calicotome villosa, Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum*. 25.III., 30.IV.2007: *An. pyra, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital.*

562. MC2262 Ag. Michail. 140 m. Phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Spartium junceum*. 25.III, 24.IV.2007: *An. pyra, Or. inta, Op. blit, Op. cine, Op. omeg, Op. sicu, Or. papi, Or. sanc, Se. berg.*

563. MC2267 0,8 km NNO Ag. Andreas (Marmaro). 50 m. Broussailles pâturées à *Pistacia lentiscus, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum*. 25.III.2007: *An. pyra, Op. cine, Op. omeg, Op. sicu.*

564. MC2337 Ag. Fotini. 140 m. Talus avec *Aegylops geniculata* en bordure de masticо. 15.III.2007: *Hi. robe*.

565. MC2338 2,3 km E-ESE Kalimassia. 140 m. Olivaie herbeuse avec *Aegylops geniculata*. 15.III.2007: *Hi. robe, Op. sicu*.

566. MC2339 0,3 km ESE Ag. Fotini. 100 m. Olivaies peu entretenues et masticos avec tapis d'*Oxalis pes-caprae* et *Tulipa praecox*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm* (dias 1070801›), *Op. regi, Op. sicu, Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc, Se. berg*.

567. MC2339 0,8 km NNO Keramia. 60 m. Olivaie herbeuse avec *Tulipa praecox*. 15.III.2007: *Hi. robe*.

568. MC2339 Keramia. 40 m. Olivaie herbeuse avec garrigue à *Thymus* sp. et *Tulipa praecox*. 21.III, 10.V.2007: *Hi. robe, Op. sicu, Or. sanc*.

569. MC2340 Thyminiana. 40 m. Olivaie herbeuse. 21.III, 10.V.2007: *Hi. robe, Or. sanc*.

570. MC2348 1,3 km ENE Karyes. 90 m. Sur roches clastiques siluriennes, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Lavandula stoechas*. 1.IV.2007: *Hi. robe, Or. papi, Or. sanc, Se. berg*.

571. MC2349 Panaghia Latomitissa (ville de Chios). 50 m. Ancienne terrasse de cultures en jachère avec *Cyclamen persicum*. 29.III (avec AA, IK, PS).2007: *Op. sicu, Op. umbi, Or. ital*.

572. MC2350 O Panaghia Latomitissa (ville de Chios). 60 m. Pente herbeuse récemment incendiée. 29.III (avec AA, IK, PS).2007: *Hi. robe, Op. iric, Op. peli, Op. regi, Op. sicu, Or. ital*.

573. MC2350 Klidou. 50 m. Zone herbeuse en rives du talweg de l'Armenis avec *Nerium oleander*. 1.V (avec PS), 13.V.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. phrygia* (dias 1073901›), *Or. sanc*.

574. MC2351 Vrontados. 20 m. Jachère dans l'urbanisation. 31.III.2007: *Hi. robe, Or. ital*.

575. MC2352/3 NO Vrontados. 140 m. Sur calcaires ladiniens, zones herbeuse en jachère. 31.III, 20.IV.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm, Op. omeg, Op. sicu, Op. umbi*.

576. MC2357 NE Sykiada. 140 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques du Lias, phrygana pâturée à *Sarcopoterium spinosum*. 8.III, 24.IV.2007: *Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. sanc*.

577. MC2358 0,5 km S Lagkada. 80-90 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques du Lias, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*. 24.IV.2007: *Op. umbi, Or. sanc*.

578. MC2360 1 km N Lagkada. 50 m. Sur calcaires jurassiques, phrygana à *Calicotome villosa, Lavandula stoechas, Sarcopoterium spinosum*. 25.III., 30.IV.2007: *An. pyra, Op. sicu, Op. umbi, Or. ital*.

579. MC2365 1,5 km ESE Marmaro. 20 m. Dans pinède claire à *Pinus halepensis*, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata, Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, C. salvifolius, Spartium junceum*. 10.III.2007: *Op. peli*.

580. MC2366 1,1 km ESE Marmaro. 30 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana claire, herbeuse, pâturée à *Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus microcarpus, Calicotome villosa, Quercus coccifera, Anemone pavonina* et quelques *Pinus halepensis*. 10.III, 24.IV.2007: *An. pyra, Op. paro paro* (dias 1070322›), *Op. peli, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat, Or. frag, Or. sanc, Or. frag* × *Or. sanc*.

581. MC2438 0,5 km SO Keramia. 40 m. Terrasses herbeuses avec *Medicago arborea*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Op. iric*.

582. MC2439 Keramia. 20 m. Zone herbeuse entre jardins. 15.III.2007: *Hi. robe*.

583. MC2440 Megas Limonias. 10 m. Sur bancs de grès ferrugineux miocènes faiblement basiques, zone herbeuse avec *Asphodelus aestivus*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*.

584. MC2452 N Vrontados. 40 m. Sur calcaires ladiniens, zones herbeuse en jachère. 31.III.2007: *An. pyra, Hi. robe, Op. iric, Op. mamm, Op. omeg, Op. sicu, Op. umbi*.

585. MC2453 1,8 km NNE Vrontados. 60 m. Sur roches clastiques paléozoïques, phrygana très dégradée à *Euphorbia acanthothamnos, Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2007: *Op. iric, Op. omeg, Op. umbi, Or. anat, Or. pict*.

586. MC2457 1,7 km SE Lagkada. 90 m. Sur affleurements de calcaires triasiques recristallisés, dans enclos de reforestation, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*, *Muscari armeniaca*, *Anemone pavonina*. 8.III, 24.IV.2007: *An. pyra, Op. cine* (dias 1070104›), *Op. sicu*, *Op. umbi* (dias 1070101›), *Or. anat* (dias 1070109›), *Or. sanc*.

587. MC2458 1 km E Lagkada. 20 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques du Lias, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*, *Muscari armeniaca*, *Anemone pavonina*. 8.III, 24.IV.2007: *Op. sicu*, *Or. anat*, *Or. sanc*.

588. MC2458 1 km SE Lagkada. 80-90 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques du Lias, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata*. 24.IV.2007: *Or. sanc*.

589. MC2465 0,8 km O Ag. Penteleimon. 60 m. Lisière de pinède à *Pinus halepensis* avec *Sarcopoterium spinosum*. 24.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc*.

590. MC2465 1,5 km ESE Marmaro. 40-50 m. Sur éboulis de calcaires jurassiques du Permien, pinède claire à *Pinus halepensis* avec *Aegylops geniculata*, *Blackstonia perfoliata, Sarcopoterium spinosum*. 10.III, 24.IV.2007: *An. pyra*, *Op. iric*, *Op. omeg*, *Op. paro paro*, *Op. peli*, *Op. sicu*, *Op. siti*, *Or. anat*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

591. MC2465 2,3 km ENE Marmaro. 20 m. En lisière de pinède claire à *Pinus halepensis*, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus* et tapis d'*Aegylops geniculata*. 10.III.2007: *Op. siti*.

592. MC2466 1,5 km E Marmaro. 5 m. Sur éboulis de calcaires jurassiques du Permien, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec tapis d'*Oxalis pes-caprae* et quelques *Pinus halepensis*. 10.III.2007: *Or. anat*.

593. MC2466 Ormos Parpanta. 1 m. Petite plaine alluvionnaire humide, pâturée, avec olivaie herbeuse, buissons de *Pistacia lentiscus*, touffes de *Juncus littoralis*. 24.IV.2007: *Se. berg*.

594. MC2466 Parpanta. 80 m. Pinède claire à *Pinus halepensis* avec broussailles à *Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. 24.IV.2007: *An. pyra*.

595. MC2467 0,3 km S Ag. Taxiarchis Bambakas. 2 m. Sur colluvions, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Nerium oleander*, *Pistacia lentiscus*, *Thymus capitatus*. 10.III, 24.IV.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. anat*.

596. MC2467 0,7 km S-SSO Ag. Taxiarchis Bambakas. 120 m. Sur affleurements de calcaires triasiques, parfois dolomitiques, phrygana claire, herbeuse, pâturée à *Calicotome villosa*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus* avec *Arisarum vulgare*, *Asphodelus microcarpus*, *Juniperus phoenicea*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus*. 10.III, 24.IV.2007: *An. pyra*, *Op. cine*, *Op. iric* (dias 1070402›), *Op. leoc* (dias 1070331›), *Op. paro paro*, *Op. sicu*.

597. MC2467 2,4 km ENE Marmaro. 130 m. Olivaie surpâturée avec *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 24.IV.2007: *Or. sanc*.

598. MC2468 Ag. Taxiarchis Bambakas. 40-100 m. Sur affleurements de roches clastiques paléozoïques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Pistacia lentiscus*, *Thymus capitatus*. 10.III, 24.IV.2007: *Op. cine* (dias 1070328›), *Op. paro paro*, *Op. peli*, *Op. minu*, *Op. sicu*, *Op. umbi*, *Or. inta*, *Se. berg*.

599. MC2542 Moni Ag. Konstantinos. 40 m. Olivaie dégradée avec silos pour engins militaires. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*.

600. MC2556 0,6 km NO Ag. Ioannis (Pantoukios). 15 m. Sur affleurements de calcaires jurassiques, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina*. 8.III.2007: *Op. omeg* (dias 1070113›), *Op. umbi* (dias 1070120›), *Or. anat* (dias 1070130›).

601. MC2556 1,2 km SE Pantoukios. 40 m. Phrygana herbeuse et pâturée à *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. anat*.

602. MC2557 0,7 km NO Ag. Ioannis (Pantoukios). 15 m. Sur affleurements calcaires jurassiques multicolores, phrygana à *Sarcopoterium spinosum* avec *Anemone pavonina*. 8.III.2007: *Op. omeg*, *Op. umbi*, *Or. anat*.

603. MC2562 3,8 km NE Lagkada. 30 m. Broussailles pâturées à *Calicotome villosa*, *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *Pinus halepensis*. 10.III.2007: *Op. umbi*, *Or. anat*.

604. MC2563 4 km SE Marmaro. 50 m. Sur affleurements de calcaires permiens, cistaie à *Cistus incanus* var. *creticus*, *C. parviflorus*, *C. salvifolius* avec *Aegylops geniculata*, *Calicotome villosa*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*. 10.III.2007: *Op. paro paro*, *Or. anat*.

605. MC2564 0,4 km SO Ag. Penteleimon. 80 m. Lisière de pinède à *Pinus halepensis* avec *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum*. 24.IV.2007: *Or. sanc*.

606. MC2565 Ag. Penteleimon. 120 m. Pinède à *Pinus halepensis* et olivaie incendiées anciennement avec garrigue pâturée à *Cistus parviflorus*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Thymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum*. 10.III, 24.IV.2007: *An. pyra*, *Op. paro paro*, *Op. leoc*, *Or. anat*, *Or. sanc*, *Se. berg*.

607. MC2567 2,5 km ENE Marmaro. 130 m. Olivaie surpâturée avec *Lavandula stoechas*, *Sarcopoterium spinosum*. 24.IV.2007: *Or. sanc*.

608. MC2640 1 km SSE Karfas. 20 m. Friche herbeuse littorale en cours de lotissement avec *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*. 15.III, 8.V.2007: *An. pyra*, *Hi. robe*, *Or. sanc*.

609. MC2642 Ag. Eleni. 30 m. Pinède à *Pinus halepensis* avec *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*. 15.III.2007: *Op. sicu*.

610. MC2656 1,6 km SE-ESE Pantoukios. 10 m. Phrygana herbeuse et pâturée à *Calicotome villosa*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Sarcopoterium spinosum*. 25.III.2007: *An. pyra*, *Op. sicu*, *Or. anat*.

611. MC2657 1,5 km ESE Pantoukios. 10-15 m. Phrygana claire à *Sarcopoterium spinosum* avec *Aegylops geniculata, Muscari armeniaca*. 25.III.2007: *Op. atti, Op. cine, Op. sicu, Op. umbi, Or. anat.*

612. MC2665 Mersinia. 210 m. Terrasses de cultures avec garrigue pâturée à *Calicotome villosa, Cistus parviflorus, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Thymus capitatus, Sarcopoterium spinosum* et régénération de *Pinus halepensis*. 24.IV.2007: *An. pyra*.

613. MC2666 Megali Vigla. 250 m. Garrigue surpâturée à *Calicotome villosa, Cistus parviflorus, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Sarcopoterium spinosum* avec *Asphodelus aestivus*. 24.IV.2007: *An. pyra, Or. sanc.*

Inousses

614. MC3064 0,2 km O Inousses Chora. 5-10 m. Zones herbeuses et garrigue pâturées à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Erica manipuliflora, Lavandula stoechas, Pistacia lentiscus*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Or. sanc.*

615. MC3064 N Ormos Bilali. 2-10 m. Zones herbeuses et garrigue pâturées à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Erica manipuliflora, Lavandula stoechas, Pistacia lentiscus*. 26.IV (avec PS, RL).2007: [*Se. cari* + 1000 ind. en 2006], [*Se. cord* en 2006], *Se. orie* (en 2006, rosettes en 2007).

616. MC3164 N Voutyro. 140 m. Garrigue pâturée à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Erica manipuliflora, Lavandula stoechas, Pistacia lentiscus*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Or. sanc.*

617. MC3263 Kambi. 2 m. Sur schistes, zone herbeuse très pâturée entre bosquets de *Pistacia lentiscus*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Or. sanc.*

618. MC3364 2,2 km ENE-NE Inousses Chora. 100 m. Garrigue pâturée à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Erica manipuliflora, Lavandula stoechas*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Or. sanc, Se. berg.*

619. MC3462 0,8 km OSO Kambi. 2-5 m. Zones herbeuses, jardins et phrygana à *Sarcopoterium spinosum*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Or. sanc, Se. berg.*

620. MC3464 3 km ENE Inousses Chora. 90 m. Garrigue pâturée à *Calicotome villosa, Cistus incanus* var. *creticus, C. parviflorus, Erica manipuliflora, Lagurus ovatus, Lavandula stoechas*. 26.IV (avec PS, RL).2007: *Da. roma, Or. lact, Or. sanc.*

Psara

621. LC7471 SE Zoodochos Pigi. 30 m. Garrigue pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, Sarcopoterium spinosum, Thymelaea hirsuta, Thymus capitatus*. 27.III (avec AA, IK, PS).2007: *Op. bomb, Or. papi.*

622. LC7472 Analipsi. 20 m. Garrigue pâturée à *Astragalus* sp., *Calicotome villosa, Sarcopoterium spinosum, Thymelaea hirsuta, Thymus capitatus*. 27.III (avec AA, IK, PS).2007: *An. pyra, Op. aria, Op. bomb, Op. iric, Op. sicu, Op. aria* × *Op. bomb, Or. papi, Or. sanc, Se. berg.*

623. LC7667 Ag. Apostoli. 50 m. Zone herbeuse surpâturée avec *Asphodelus aestivus* abondant. 27.III (avec AA, IK, PS).2007: *Op. bomb, Se. berg.*

Natural. belges **88** (Orchid. 20) (2007): 1-17

Coéditions en anglais de la troisième édition du "Guide des Orchidées d'Europe..." : modifications nomenclaturales et rédactionnelles ainsi que quelques remarques sur la traduction

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. *DELFORGE, P.- Coeditions in English of the third edition of the "Guide to Orchids of Europe...": nomenclatural and textual modifications as well as some remarks on the translation.* The publication of the "Orchids of Europe, North Africa and the Middle East" (DELFORGE 2006A, B) in Great Britain and in the USA has presented the opportunity to update some pages of the 3d French edition of the "Guide des Orchidées d'Europe..." (DELFORGE 2005). A commented list of the main modifications is given as well as some critical remarks on the translation.

Key-Words: European orchids. Field guide; coeditions in English.

En août 2006, une version anglaise de la troisième édition du «Guide des Orchidées d'Europe...» (DELFORGE 2005) est sortie de presse, à la fois en Grande-Bretagne, à Londres, chez A&C Black (DELFORGE 2006A) et aux États-Unis d'Amérique, à Portland (Orégon), chez Timber Press (DELFORGE 2006B). Quelques modifications nomenclaturales et rédactionnelles ont été effectuées en février 2006, sans toucher à l'économie globale de l'ouvrage ni à l'iconographie, qui est tout à fait identique à celle de l'édition française. Une liste commentée des principaux changements, classés par page, est présentée ci-après.

Page 112. *Epipactis exilis*

BAUMANN & BAUMANN (1988) ont décrit sous le nom d'*Epipactis gracilis* une nouvelle espèce d'*Epipactis* ZINN 1757 nom. cons. Ce taxon, qui fait partie du groupe d'*E. phyllanthes* (DEVILLERS in COULON 1990, 1992; DELFORGE 1994A,

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

Manuscrit déposé le 1.VIII.2007, accepté le 1.X.2007.

1995A, B, 2001, 2002; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999), est parfois considéré comme sous-espèce d'*E. persica* (SOÓ) NANNFELD (par exemple ROSSI et al. 1990, GRASSO 1994; BAUMANN et al. 2006).

Malheureusement, *Epipactis gracilis* B. BAUMANN & H. BAUMANN 1988 est un homonyme postérieur d'*Epipactis gracilis* (HOOKER f. 1890) A.A. EATON 1908, basé sur une espèce du sous-continent indien, *Goodyera gracilis* [≡ *Cystorchis gracilis* (HOOKER f. 1890) HOLTTUM 1947) (DELFORGE 2004; STRÖHLE 2004). J'ai donc proposé *Epipactis exilis* comme nom nouveau pour cette espèce et j'ai considéré qu'*Epipactis persica* (SOÓ) NANNFELD subsp. *gracilis* (B. BAUMANN & H. BAUMANN 1988) W. ROSSI 1990 est un nom illégitime parce que son basionyme est illégitime (DELFORGE 2004, 2005).

Le Code de Nomenclature de Saint-Louis ($ICBN_{2000}$) (GREUTER et al. 2000), dans son article 58.1, permet de considérer cependant que la combinaison *Epipactis persica* (SOÓ) NANNFELDT subsp. *gracilis* (B. BAUMANN & H. BAUMANN) W. ROSSI, qui est illégitime, puisque le basionyme, *Epipactis gracilis* (B. BAUMANN & H. BAUMANN) est illégitime, génère néanmoins une épithète nouvelle, valable au rang subspécifique, *E. persica* subsp. *gracilis* W. ROSSI 1990. Pour cette raisons, la liste des synonymes d'*E. exilis* devient:

Epipactis exilis
P. DELFORGE

[...] **Synonyms**: *E. gracilis* B. BAUMANN & H. BAUMANN nom. illeg., *E. persica* subsp. *gracilis* W. ROSSI, *E. persica* subsp. *exilis* (P. DELFORGE) KREUTZ, *E. baumanniorum* STRÖLHE.

Il faut noter, en outre, qu'*Epipactis persica* subsp. *exilis* (P. DELFORGE 2004) KREUTZ 2004 est devenu illégitime (comb. superfl.), parce que synonyme postérieur d'*E. persica* subsp. *gracilis* W. ROSSI 1990.

Page 124. *Spiranthes aestivalis*

Spiranthes aestivalis semble bien devoir être considéré comme éteint aux Pays-Bas; les derniers sites connus, datant des années 1970, ont été transformés et mis en culture, de sorte qu'il est peu vraisemblable que l'espèce puisse y réapparaître (KREUTZ 2005: 133). De ce fait, la distribution de *S. aestivalis* atteint maintenant, au nord, le département du Pas-de-Calais (France), d'où les modifications:

Spiranthes aestivalis
(POIRET) L.C.M. RICHARD

[...]

Distribution: Mediterranean-Atlantic, north to Pas-de-Calais (Ga) [...].

Countries: [...] †Ho [...].

Page 198. *Dactylorhiza ebudensis*

Après de nombreux avatars taxonomiques et nomenclaturaux (voir, par exemple, BATEMAN & DENHOLM 1995; DELFORGE 2000, 2001; LOWE 2003), le

Dactylorhiza de North Uist (Hébrides extérieures, Écosse) (NELSON 1976, WIEFELSPÜTZ 1977) est reconnu comme une espèce à part entière, notamment grâce à des études moléculaires récentes qui ont permis de préciser son origine particulière (par exemple BATEMAN 2004; FOLEY & CLARKE 2005), d'où l'adjonction d'une rubrique discussion:

Dactylorhiza ebudensis
(WIEFELSPÜTZ EX R.M. BATEMAN & DENHOLM) P. DELFORGE

[...]

Discussion: A remarkable taxon. Peripheral, isolated in time and space; a species resulting of an old hybridation between *D. coccinea* and *D. hebridensis*.

Page 199. *Dactylorhiza longifolia* versus *D. baltica*

AVERYANOV (1988) a placé *Orchis latifolia* subsp. *baltica*, décrit par KLINGE (1898) probablement d'Estonie, dans la synonymie d'*O. longifolia* NEUMANN 1909, décrit de Scanie, en Suède; j'ai suivi cette position et présenté cette espèce sous le nom de *Dactylorhiza longifolia* (NEUMANN) AVERYANOV, synonyme *D. baltica* (KLINGE) ORLOWA EX AVERYANOV (DELFORGE 1994A, 1995A, B, 2001, 2002, 2005). Il paraît clair maintenant qu'*Orchis longifolia* NEUMANN représente seulement une population hybridogène suédoise très localisée (V. KUUSK, comm. pers., voir aussi DELFORGE & KREUTZ 2005) et que le taxon vraisemblablement estonien décrit comme *Orchis baltica* n'est présent, en Suède, que dans l'île de Gotland (HANSEN et al. 1993; HANSSON 1993; KREUTZ 1993) et qu'il n'atteint ni le Danemark, ni l'Allemagne (BAUMANN et al. 2005). Le nom correct au rang spécifique pour l'espèce estonienne est donc *Dactylorhiza baltica* (KLINGE) ORLOWA ex AVERYANOV. D'autre part, mes observations en Estonie (DELFORGE & KREUTZ 2005; PICKNER & DELFORGE 2005) entraînent quelques mises à jours (en grasses) dans d'autres rubriques, ainsi que l'ajout d'une note indiquant l'origine hybridogène de *D. baltica,* telle que l'ont confirmée récemment des analyses moléculaires (SHIPUNOV et al. 2005), d'où les modifications:

Dactylorhiza baltica
(KLINGE) ORLOWA ex AVERYANOV

Etymology: *baltica*: Baltic. **Type**: Pb, probably Estonia (1898). **Synonyms**: *Orchis latifolia* subsp. *baltica* KLINGE, *Dactylorhiza latifolia* subsp. *baltica* (KLINGE) SOÓ, *D. majalis* subsp. *baltica* (KLINGE) SENGHAS, *D. majalis* subsp. *baltica* (KLINGE) SUNDERMANN isonym., *D. longifolia* auct. non (NEUMANN) AVERYANOV.

Description: Robust, 25-70cm tall; stem hollow, relatively slender, a maximum of 1cm thick at base; 6-9 cauline leaves, marked on upper side with numerous small light to dark brown blotches, rarely unspotted, obliquely erect, arching outwards, oblong-lanceolate, **9**-25cm x 1.5-4cm, largest leaf broadest towards centre, uppermost 1-2 leaves bract-like; bracts slightly longer than flowers; inflorescence dense, ovoid to cylindrical, **(2-)** 3-10cm tall; flowers numerous, lilac to crimson-red, rather **pale** [...].

Flowering Season: VI-VII; **rather** early.

[...]

Distribution: Probably Boreal and temperate Eurasia. Extends west to the Baltic (Su: island of Gotland; Fe: Åland Island); eastwards, may reach central Mongolia and Siberia, **more probably western Russia**. [...].

Countries: Fe Pb Po Ro Su.

[...]

Discussion: A species resulting from an old hybridation between *D. incarnata* and *D. fuchsii*.

Page 206. *Dactylorhiza curvifolia*

Dans la liste des pays, l'Allemagne (Ge) à été supprimée (voir BAUMANN et al. 2005) et dans la rubrique 'Photos', Estonija est remplacé par Eesti.

Page 213. *Dactylorhiza ruthei*

La présence de l'espèce en dehors de l'île baltique d'Usedom, d'où elle a été décrite, a été récemment remise en cause (BAUMANN et al. 2005), mais c'est en fait toute la distribution de ce taxon et son existence même qui sont devenues problématiques (DELFORGE & KREUTZ 2005), d'où des modifications dans les rubriques distribution, pays et photos:

Dactylorhiza ruthei
(M. SCHULZE ex RUTHE) SOÓ

[...]

Distribution: Southern Baltic. Known from 3 stations in the island of Usedom (Ge/Po), and 1 site in coastal Estonia; perhaps also Slovakia. Extremely local and rare. Declining due to habitat destruction and absorption by *D. incarnata*, *D. fuchsii* and *D. baltica*.

Countries: ?Cz Ge Pb ?†Po.

Photos: Pb, Eesti, 16.VI.1994. D. RÜCKBRODT.

Page 216. *Dactylorhiza praetermissa*

La présence *Dactylorhiza praetermissa* a été signalée en Norvège (NORDHAGEN 1972) en dehors de l'aire principale médio-européenne atlantique de l'espèce. L'appartenance des quelques populations norvégiennes à *D. praetermissa* à été mise en doute, puis elles ont été rapportées à *D. purpurella* (WISCHMANN 1989), ce qui paraît plus vraisemblable (TYTECA & GATHOYE 1993; PIKNER & DELFORGE 2005), d'où des modifications dans les rubriques distribution et pays:

Dactylorhiza praetermissa
(DRUCE) SOÓ

[...] **Distribution**: Atlantic, mostly around the North Sea coasts. Principally southern England and north-west France (up to Lorraine) [...]

Countries: Be Br Da Ga Ge Ho.

Page 237. *Dactylorhiza savogiensis*

Dans la version originale française de la troisième édition du guide, la distribution de *Dactylorhiza savogiensis* D. Tyteca & Gathoye est caractérisée de la manière suivante: «mal connue du fait des confusions avec les taxons voisins; probablement Alpes occidentales». Une étude récente (Tyteca & Gathoye 2005) a montré que l'espèce est également présente dans le Massif Central ainsi que dans les Pyrénées, où elle était auparavant confondue avec d'autres taxons, dont certainement *D. caramulensis*. En conséquence, la répartition de *D. savogiensis* a été modifiée comme suit:

Dactylorhiza savogiensis
D. Tyteca & Gathoye

[...] **Distribution**: Poorly known due to confusion with closely related taxa; probably the western Alps, Massif Central (Ga) and Pyrenees (Ga/Hs) [...].

Countries: Ga Ge He Hs It.

Page 241. *Dactylorhiza caramulensis*

La modification de la distribution de *Dactylorhiza savogiensis*, p. 237, qui vient d'être évoquée, entraîne évidemment celle de *D. caramulensis*, qui ne paraît plus faire partie de la flore de France (Bournérias & Prat 2005; Tyteca & Gathoye 2005). D'où les modifications:

Dactylorhiza caramulensis
(Vermeulen) D. Tyteca

[...] **Distribution**: The northern half of Portugal, Galicia and León (Hs) and the western Spanish Pyrenees. [...]. **Countries**: ?Ga Hs Lu.

Page 347. *Steveniella caucasica* versus *S. satyrioides*

Orchis satyrioides, décrit du Caucase géorgien par Steven (1809), est une espèce singulière qui a connu de nombreux avatars taxonomiques et nomenclaturaux que j'ai résumés (Delforge 2000). Bien que les similitudes morphologiques avec *O. coriophora* aient été toujours soulignées par les auteurs qui l'ont étudié, y compris Steven (1809), *O. satyrioides* a été placé dans de nombreux genres différents, *Himantoglossum* (Sprengel 1826), *Peristylus* (Reichenbach fil. 1849), *Platanthera* (Reichenbach fil. 1851), *Coeloglossum* (Nyman 1855), jusqu'à ce que Schlechter (1918) crée pour cette espèce le genre monospécifique *Steveniella*. Les propositions taxonomique et nomenclaturale de Schlechter ont été généralement suivie depuis 1918, sauf par Wankov et Kränzlin qui recréent un nouveau genre monospécifique, *Stevenorchis* (Kränzlin 1931).

Par ailleurs, *Orchis satyrioides* Steven 1809 est un nom illégitime, homonyme postérieur d'*Orchis satyrioides* L. 1760, une orchidée sud-africaine placée aujourd'hui dans le genre *Schizodium* (Baumann & Künkele 1981; Garay 1997;

BAUMANN et al. 2000). Jusqu'en 1994, le Code International de Nomenclature Botanique pouvait faire considérer que, de ce fait, toutes les combinaisons nomenclaturales basées sur *Orchis satyrioides* STEVEN 1809 étaient illégitimes. GARAY (1997) a donc créé un nouveau nom pour l'espèce, *Steveniella caucasica*, ce que j'ai suivi (DELFORGE 2005: 347).

Cependant, le genre *Steveniella* a posé de nombreux problèmes aux systématiciens qui voulaient le placer dans une phylogénie, comme en témoigne les positions variées qui lui ont été assignées dans les monographies:

1. *Orchis*, *Dactylorhiza*, ***Steveniella***, *Neotinea*, *Ophrys* (CAMUS & CAMUS 1928-1929);
2. *Anacamptis*, *Neotinea*, ***Steveniella***, *Orchis* (*papilionacea*) (KELLER & SCHLECHTER 1928, KELLER et al. 1930-1940);
3. *Anacamptis*, *Neotinea*, ***Steveniella***, *Chamorchis*, *Nigritella* (SOÓ 1929);
4. *Dactylorhiza*, ***Steveniella***, *Comperia*, *Neotinea*, *Traunsteinera*, *Orchis* (*papilionacea*) (SUNDERMANN 1975, 1980, mais dans l'ordre inverse; MOORE in TUTIN et al. 1980, MOSSBERG & NILSSON 1987);
5. *Neotinea*, *Neottianthe*, ***Steveniella***, *Traunsteinera*, *Chamorchis*, *Dactylorhiza* (LANDWEHR 1977, 1982, 1983);
6. *Neotinea*, *Orchis* (*laxiflora*), *Comperia*, ***Steveniella***, *Dactylorhiza*, *Traunsteinera* (WILLIAMS et al. 1979);
7. *Dactylorhiza*, ***Steveniella***, *Comperia*, *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Orchis* (*papilionacea*) (DAVIES et al. 1983, 1988);
8. *Traunsteinera*, *Neotinea*, *Comperia*, ***Steveniella*** (RENZ & TAUBENHEIM 1984);
9. *Dactylorhiza*, ***Steveniella***, *Comperia*, *Neotinea*, *Aceras*, *Traunsteinera*, *Orchis* (*coriophora*) (BUTTLER 1986, 1991);
10. *Traunsteinera*, *Neotinea*, ***Steveniella***, *Anacamptis*, *Serapias*, *Orchis* (*coriophora*) (DELFORGE 1994a, 1995A, B);
11. *Himantoglossum*, *Comperia*, ***Steveniella***, *Neotinea*, *Traunsteinera*, *Serapias* (QUENTIN 1995);
12. *Spiranthes*, ***Steveniella***, *Listera* (VAKHRAMEEVA et al. 1991).

En l'absence d'études moléculaires, avec l'aide de la seule donnée caryologique disponible (2n=38 in SUNDERMANN & BANK 1977), une analyse morphologique détaillée pouvait raisonnablement faire penser qu'*Orchis satyrioides* devait être intégré dans le groupe d'*O. coriophora* (DELFORGE 2000), ce qui nécessitait la création d'un nom nouveau puisque les épithètes *satyrioides* et *caucasica* ne sont pas disponibles au rang spécifique dans le genre *Orchis*. C'est ce que j'ai fait en créant le nom *Orchis prosteveniella* P. DELFORGE 2000 que j'ai utilisé dans la deuxième édition du "Guide des Orchidées d'Europe..." (DELFORGE 2001: 290) ainsi que dans sa version espagnole (DELFORGE 2002: 290).

Des analyses moléculaires récentes (BATEMAN et al. 2003) semblent établir qu'*Orchis satyrioides* est probablement une espèce ancestrale isolée, ce qui justifie sa distinction dans un genre monospécifique particulier, en l'occurrence *Steveniella* SCHLECHTER 1928, et qu'il est l'espèce sœur d'un genre *Himantoglossum* élargi aux genres *Barlia* et *Comperiana*, tel que je l'avais proposé (DELFORGE 1999).

Par ailleurs, comme dans le cas des synonymes d'*Epipactis exilis*, évoqué plus haut, le Code de Nomenclature de Saint-Louis ($ICBN_{2000}$), dans son article 58.1, permet de considérer que la combinaison *Himantoglossum satyrioides* (STEVEN) SPRENGEL, qui est illégitime, puisque le basionyme est illégitime, génère néanmoins une épithète nouvelle, légitime au rang spécifique, *Himantoglossum satyrioides* SPRENGEL 1826. Pour ces raisons, le nom *Steveniella satyrioides* (SPRENGEL) SCHLECHTER remplace dans les coéditions en anglais *Steveniella caucasica* GARAY devenu illégitime, d'où la modification:

Steveniella satyrioides
(SPRENGEL) SCHLECHTER.

Etymology: *-eidês:* like a; *satyri-*: Satyrion, name given in the Antiquity to various orchids. **Type**: Ro, Georgia (1826). **Synonyms**: *Orchis satyrioides* STEVEN nom. illeg., *Himantoglossum satyrioides* SPRENGEL, *Peristylus satyrioides* (SPRENGEL) RCHB. fil., *Platanthera satyrioides* (SPRENGEL) RCHB. fil., *Coeloglossum satyrioides* (SPRENGEL) HARTMANN, *Stevenorchis satyrioides* (SPRENGEL) WANKOV & KRÄNZLIN, *Steveniella caucasica* GARAY nom. illeg., *Orchis prosteveniella* P. DELFORGE.

Page 353-354. *Himantoglossum samariense*

Le groupe d'*Himantoglossum hircinum* a paru un temps être représenté en Crète par de rares individus de *H. affine* et/ou de *H. caprinum* (par exemple BAUMANN & KÜNKELE 1982; DAVIES et al. 1983, 1988; ALIBERTIS & ALIBERTIS 1985; BUTTLER 1986, 1991; DELFORGE 1994A, 1995A, B). La présence dans l'île de ces deux espèces a été ensuite remise en cause (par exemple RÜCKBRODT & RÜCKBRODT 1988), puis il a semblé qu'elles étaient accompagnées par un taxon endémique, paraissant intermédiaire, décrit sous le nom d'*Himantoglossum samariensis* (ALIBERTIS & ALIBERTIS 1989A), épithète dont l'orthographe doit être corrigée en *samariense* (DELFORGE 1999). La présence de trois *Himantoglossum* différents en Crète, représentés chacun par très peu de plantes, a donc été un temps acceptée (par exemple ALIBERTIS & ALIBERTIS 1989B), mais le plus souvent avec réserves, le taxon hybridogène paraissant avoir absorbé ses deux parents putatifs (par exemple DELFORGE 2001, 2002). Il existe à présent un consensus pour considérer que, seul, le taxon hybridogène existe encore en Crète, dans trois massifs montagneux (ALIBERTIS 1998, 2006; KRETZSCHMAR et al. 2002, 2004; obs. pers. en 2005), où il est extrêmement menacé par le surpâturage. Des observations personnelles m'inclinent à penser que ce taxon hybridogène doit être considéré comme stabilisé, d'où la suppression de signe de multiplication entre parenthèse devant l'épithète *samariense* dans les éditions en langue anglaise. D'autre part, des mesures détaillées effectuées en mai 2005 sur des exemplaires du plateau d'Omalos (Chania, non loin du locus typicus)

m'ont amené à modifier certaines données chiffrées dans la fiche descriptive (en grasses dans le texte):

Himantoglossum samariense
Ch. ALIBERTIS & A. ALIBERTIS

[...] **Description**: [...]; bracts very elongated; **8-25** flowers; lip **35-52** mm long; lateral sepals 10-15 mm long; centre of lip hairless, white, sometimes lightly purple marked; lateral lobes falcate, (5-) 9-15mm long, margins undulate, brownish-purple; median lobe **30-42** mm long [...].

Malencontreusement les caractères "(×)" n'ont pas été supprimés dans la légende de la photographie, p. 354.

Page 354. *Himantoglossum* (×)*montis-tauri* versus *H. bolleanum*

Un autre taxon paraissant morphologiquement intermédiaire entre *H. caprinum* et *H. affine* a été récemment décrit d'Ibradi (Turquie, Anatolie, province d'Antalya) sous le nom d'*Himantoglossum montis-tauri* KREUTZ & W. LÜDERS (KREUTZ 1997). Il possède quelques stations dans la province d'Antalya (KREUTZ 1998, 2003) et est signalé aussi de l'île de Lesbos, en Grèce (KARATZAS 2006). Ce taxon n'est peut-être constitué que d'essaims hybrides non stabilisés ou de formes de transition qui ne méritent pas le rang d'espèce (KREUTZ 1997), ce que j'ai indiqué par les caractères "(×)" devant l'épithète *montis-tauri* dans plusieurs éditions du guide (DELFORGE 2001, 2002, 2005).

Dans une analyse succincte, BAUMANN et BAUMANN (2005) estiment que les caractères d'*Himantoglossum montis-tauri* s'insèrent dans l'intervalle de variation d'*Himantoglossum bolleanum* (SIEHE) SCHLECHTER, récolté en Cilicie (Turquie) par SIEHE, décrit dans le genre *Aceras* (DAMMER 1898), ensuite placé (ou redécrit ?) par SCHLECHTER (1918) dans le genre *Himantoglossum*, puis par E.G. CAMUS dans le genre *Loroglossum*, comme sous-espèce de *L. hircinum* en l'occurrence (CAMUS & CAMUS 1928-1929).

Il est à noter qu'il n'y a pas de conscensus sur l'auteur d'"*Aceras Bolleana*"; le taxon est formellement décrit par DAMMER (1898), qui écrit que SIEHE, qui l'a récolté, le trouve original, tandis que le Pr. HAUSSKNECHT, qui l'a examiné, pense, au premier abord, qu'il s'agit d'*Aceras affinis* (= *Himantoglossum affine*). Le titre de l'article de DAMMER est «*Aceras Bolleana* SIEHE nov. sp.», mais l'illustration publiée par DAMMER (Fig. 138) est néanmoins légendée "*Aceras Bolleana* SIEHE et HAUSSKNECHT". Il semble peu conséquent d'associer HAUSSKNECHT à la description de cette "nouvelle" espèce, alors que celui-ci estime qu'elle est déjà nommée. De nombreux auteurs considèrent donc que seul SIEHE doit être tenu pour parrain d'*Aceras Bolleana* (par exemple CAMUS & CAMUS 1928-1929; KELLER et al. 1930-1940; NELSON 1968; SUNDERMANN 1973; BUTTLER 1986, 1991; KREUTZ 1998, 2004), ce qui peut être logiquement noté également par la formule "*Aceras Bolleana* SIEHE ex DAMMER" (BAUMANN & KÜNKELE 1982). Récemment, cependant, c'est «*Aceras Bolleana* SIEHE & HAUSSKNECHT [in DAMMER]» qui est utilisé comme basionyme (BAUMANN

& BAUMANN 2005; BAUMANN & LORENZ 2005; BAUMANN et al. 2006; KREUTZ 2006), ce que je n'ai pas suivi.

Dans la description-même d'*Aceras Bolleana*, nous l'avons vu, allusion est faite à une possible synonymie avec *Aceras affinis* (= *Himantoglossum affine*); après examen de la description et de l'iconographie, la plupart des auteurs ont traité *H. bolleanum* comme synonyme d'*H. affine*, à commencer par SCHLECHTER lui-même, qui a fait fleurir dans son jardin des plantes récoltées par SIEHE (in KELLER & SCHLECHTER 1928). Récemment, néanmoins, *H. bolleanum* n'a plus été considéré comme synonyme d'*H. affine*, mais comme une sous-espèce d'*H. caprinum* par BAUMANN et LORENZ (2005; également BAUMANN et al. 2006) et l'identité d'*H. bolleanum* avec *H. montis-tauri* a été suggérée (BAUMANN & BAUMANN 2005) puis formellement affirmée, essentiellement sur la base d'arguments morphométriques; un lectotype a été choisi dans les récoltes de W. SIEHE (BAUMANN & LORENZ 2005: 716). Les arguments présentés paraissant assez convaincants pour ce qui est de l'identité d'*H. bolleanum* avec *H. montis-tauri*, j'ai opté pour le changement nomenclatural, puisque l'épithète *bolleanum* est prioritaire de près d'un siècle sur *montis-tauri*, d'où la modification:

Himantoglossum bolleanum
(SIEHE) SCHLECHTER

Etymology: Named after C.A. BOLLE, German naturalist (1821-1909). **Type**: An, Cilicia (1898). **Synonym**: *H. montis-tauri* KREUTZ & W. LÜDERS.

Malencontreusement le nom *H. montis-tauri* n'a pas été remplacé par *H. bolleanum* dans la clé du genre *Himantoglossum,* niveau 7*, p. 348. Par contre, *H. bolleanum* a bien été supprimé de la liste des synonymes d'*H. affine*, p. 353.

Cependant, KREUTZ (2006), a depuis réfuté longuement le point de vue de BAUMANN et LORENZ (2005). Il remarque notamment qu'*Himantoglossum bolleanum* ne possède pas de papilles rougeâtres maculant la base du labelle, ce qui est explicite dans la diagnose publiée par DAMMER («No spots occurs on the labellum [*sic*]»), alors qu'*H. montis-tauri* en possède le plus souvent; d'autre part, les données morphométriques, recueillies par BAUMANN et LORENZ (2005) sur des exsiccata de plantes en tout début de floraison, ne correspondent pas à celles d'*H. montis-tauri*. KREUTZ conteste encore l'affirmation de BAUMANN et LORENZ (2005) qui pensent que l'aire *H. affine* n'atteint pas la Cilicie, où SIEHE a récolté son taxon, alors que l'espèce est bien présente dans l'ouest de l'Anatolie, notamment dans les régions d'Antalya et d'Eskiséhir. KREUTZ remarque enfin que des *H. bolleanum* récoltés par SIEHE, figurés dans KELLER et al. (1930-1940) représentent parfaitement *H. affine*.

Les derniers arguments de KREUTZ (2006), qui méritent de retenir l'attention, indiquent que, peut-être, l'identification d'*H. montis-tauri* avec *H. bolleanum* n'est pas correcte et que, donc, la modification apportée sur ce point dans les coéditions anglaises du 'Guide des Orchidées...' était prématurée.

Quelques remarques sur la traduction

La traduction d'un ouvrage scientifique de 640 pages est évidemment une entreprise importante, mais certainement pas insurmontable, comme l'a montré, par exemple, l'excellent travail fait par Antoni Curcó i Masip, du département de biologie végétale de l'Université de Barcelone, pour la traduction espagnole de la deuxième édition du Guide, publiée par Lynx Edicions (Delforge 2002). La première coédition anglaise du guide (Delforge 1995b) avait été malheureusement entachée de très nombreuses erreurs grossières (le mot 'feuille', par exemple, étant parfois traduit par 'flower' et inversement) et l'ouvrage avait été publié sans corrections, bien que j'eusse alerté l'éditeur et l'éminent botaniste anglais qui cautionnait la traduction à l'époque.

La traduction anglaise de la troisième édition du guide (Delforge 2006a, b) est certainement meilleure que celle de la première, mais elle n'est pas exempte de défauts, parfois importants. Ici aussi, j'ai tenté d'alerter l'éditeur anglais et le responsable de la traduction sur les graves lacunes que j'avais détectées lorsque des éléments de cette traduction m'avaient été soumis. Beaucoup d'erreurs ont finalement été corrigées, mais il en reste un certain nombre que je souhaite relever, d'autant qu'elles me sont parfois attribuées dans des recensions. Il ne s'agit pas ici de faire un rapport exhaustif des manquements mais seulement de donner quelques exemples. Certaines erreurs, dues à des mises à jour incomplètement transcrites, ont déjà été relevées dans les pages qui précèdent.

1. Termes techniques mal traduits

La plupart des termes techniques botaniques ont été créés sur la base de racines latines et grecques dans les publications de nos grands prédécesseurs, qui ont codifié la botanique moderne, ou, plus récemment, en anglais. Leur «traduction» du français vers l'anglais ne devrait donc pas poser de problèmes, puisque, généralement, ces termes sont identiques ou quasi identiques dans les deux langues. Comme je le lui avais indiqué à plusieurs reprises, en cas de doute, le traducteur anglais pouvait consulter, par exemple, l'ouvrage de référence (en anglais) de Stearn (1995), "Botanical Latin". Il reste cependant de nombreuses approximations dans la traduction; en voici quelques exemples:

— Pédoncule: est traduit par 'rhizome' au lieu de 'peduncle' (p. 224, fig. 8, 22).

— Réticulé [terme de cladistique]: traduit par 'connected' au lieu de 'reticulated' (notamment. p. 49, §1)

— Appendice ayant une texture [qui lui est] propre: propre est traduit par 'clean', c'est-à-dire propre dans le sens de 'pas sali', au lieu de 'own' ou 'specific' (notamment p. 360, 4 occurrences, p. 574, §1, p. 588, etc.)

— Les callosités de la cavité stigmatique des *Euophrys* (fig.12 p.359): le mot 'callosités' est traduit par différents termes, tous peu heureux. La bonne traduction est 'labia' (Devillers & Devillers-Terschuren 1994: 394) ou 'stigmatic callosities'. On trouve malheureusement et notamment dans la traduction anglaise 'bosses', 'ridges', 'swellings', 'callosities' et surtout 'lip', termes qui sont employés par le traducteur pour d'autres structures, parfois dans le même

genre. Par exemple 'lip' est utilisé dans tout le guide pour traduire 'labelle'. À certains moments donc, dans le genre *Ophrys*, des espèces, munies de 2 callosités stigmatiques et, bien entendu, d'un labelle, semblent posséder des fleurs munies de 3 'lips', c'est-à-dire de 3 labelles (par exemple pp. 432, 494, 527, 533, etc.). J'avais pourtant attiré l'attention du traducteur sur cette confusion, que je trouve particulièrement malencontreuse.

2. Toponymes ou noms scientifiques mal orthographiés

Un certain nombre de noms propres et de noms scientifiques latins, qui ne devaient pas être traduits ni changés, ont été modifiés dans l'édition anglaise. Par exemple:

— L'épithète latine '*ciliata*' [*Ophrys ciliata*] est orthographiée '*ciliate*' (p. 18).

— La province grecque de 'Veria' est orthographiée 'Veroia' (p. 96, 4 occurrences).

3. Modifications intempestives du texte par manipulations informatiques

Pour des raisons de coûts, une première tentative de traduction a été effectuée par le biais de la traduction automatisée par ordinateur. Dans ce but, la totalité du texte (640 p.) a été rassemblée en un seul fichier-texte MSWORD auquel a été appliqué à de nombreuses reprises la manœuvre «chercher/remplacer partout» faite sans contrôle suffisant. Ainsi, l'adjectif 'vif' [dans, par exemple, l'expression 'rouge vif'] a été remplacé partout par 'bright', y compris dans les noms scientifiques latins, puisque, notamment, *Dactylorhiza curvifolia* était devenu *Dactylorhiza curbrightolia* dans une épreuve que j'avais reçue. J'ai immédiatement alerté l'éditeur sur ce problème et la plupart de ces erreurs ont été corrigées, mais il en subsiste encore. Parmi celles que j'ai relevées:

— Manœuvre: «'rose' remplacé partout par 'pink'»: la ville d'Orosei (Sardaigne) est devenue Opinki (p. 608, Etymology, ligne 1).

— Autre exemple: plusieurs manœuvres du même type ont, dans la bibliographie (p. 623), modifié les titres de certains ouvrages, alors qu'il ne devaient pas être traduits et que le fichier original de l'édition française devait évidemment être employé tel quel. Un exemple de modification malheureuse: le titre de la grande monographie de «CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen» est devenu, dans l'édition anglaise: " CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929 *Iconographie des Orchidées d'Europe and du basin Mediterranean*".

4. Remise en page défectueuse, typographie aléatoire, générant parfois des incorrections, voire des fautes

La totalité du texte du guide ayant été rassemblé en un seul fichier mis en caractère Arial par l'éditeur anglais, toute la mise en page a été perdue et les caractères spéciaux, comme, par exemple, le signe de multiplication '×', la lettre grecque 'Π' ou des lettres accentuées dans les noms d'auteur ont souvent

été oubliés ou mal utilisés lors de la remise en page du travail. Quelques exemples:

— Perte des accents sur certains noms propres d'auteurs: notamment p. 199, synonyms, ' Soó ' est devenu ' Soo '.

— La lettre grecque Pi ' ∏ ', utilisée pour caractériser la macule («en forme de ∏») a été souvent perdue, rendant sur ce point la description incompréhensible, par exemple pp. 601 et 602; p. 603, par contre, le ∏ apparaît bien.

— Le signe indiquant 'sexe féminin' «♀», p. 359, est perdu, rendant également sur ce point le texte incompréhensible.

— L'utilisation du signe de multiplication a été malencontreusement modifiée, en partie délibérément, en partie faute d'attention suffisante lors de la remise en page. D'une part, le traducteur a pris la peine de mettre un espace entre le signe de multiplication et l'épithète d'un hybride, ce qui contrevient à une recommandation du Code International de Nomenclature Botanique (Greuter et al. 2000: Recommandation H.3.1), qui demande que l'épithète spécifique d'une nothoespèce ou le nom d'un nothogenre soient placés directement après le signe de multiplication, sans espacement intermédiaire. D'autre part, le traducteur a tenu à ce que les mesures de longueur et de largeur, écrite, par exemple, «5 × 10 mm» dans la version originale française, deviennent «5mm x 10mm» dans la version anglaise. La formule «5 × 10 mm» est, par convention, ce que l'on trouve dans beaucoup de Flores, même publiées en anglais (par exemple Luer 1975; Tutin et al. 1980; Strid & Kit Tan 1991; Allan et al. 1993; Aedo & Herrero 2005; Foley & Clarke 2005). J'avais mis en garde contre les erreurs générées par cette façon de faire, mais il n'en a pas été tenu compte, ce qui donne à toutes les fiches descriptives un aspect typographique peu professionnel pour des textes botaniques. Ne pas avoir écouté l'auteur, sur ces points notamment, est inadmissible.

5. Modifications malheureuses du glossaire

Malgré mes objections réitérées, le responsable de la traduction, qui n'est pas botaniste et ne connaît pas le français, m'a fait part, lors d'un entretien téléphonique dont j'avais pris l'initiative, de son intention «d'améliorer» le glossaire (cf. Editor's note, p. 624). Il en est résulté des modifications de définitions et l'apparition de nouvelles entrées dont les définitions sont fantaisistes, soit totalement, soit partiellement. Il s'agit, notamment, des entrées Arachnitiform, Complex, Entomogamic, Gynostegium, Monotypic, Polytypic, Primitive, Raceme, Rostellum, Self-Pollination, etc. Ces modifications ne m'ont pas été soumises et je n'ai pu les lire qu'après la mise en vente de l'ouvrage. Un seul exemple, l'entrée 'arachnitiform', créée pour la version anglaise par le responsable de la traduction (p. 624).

L'adjectif 'arachnitiforme' est utilisé fréquemment dans les livres récents sur les orchidées d'Europe, et ce dans plusieurs langues, notamment l'allemand (par exemple, «Pflanzen [...] arachnitiform» in Buttler 1986: 222; «arachnitiforme Variante» in Reinhard et al. 1991: 250; « "arachnitiforme" Individuen» in Presser 2002: 306), l'anglais (par exemple, «arachnitiform plants» in

Buttler 1991: 222), le catalan (par exemple, «formes arachnitiformes» in Sanz i Gonel & Nuet i Badia 1995: 174), l'espagnol (par exemple, «variedades arachnitiformes» in Lizaur Sukia 2001: 201), l'italien (par exemple, «specie ancestrale "arachnitiforme"» in Biagioli et al. 1999: 120) ou encore le français (par exemple, «populations "arachnitiformes"» in Bournérias & Prat 2005: 370). Arachnitiforme apparaît également parfois dans des titres d'articles: «Zum Vorkommen von *Ophrys sphecodes* [*sic*] Mill. ssp. *atrata* (Lindl.) E. Mayer und ihre entsprechende arachnitiforme Variation in Südspanien» (Baumann 1975), «Les Ophrys "arachnitiformes" du bassin méditerranéen occidental» (Devillers-Terschuren & Devillers 1988), «Un *Ophrys sphegodes* Miller, ophrys araignée à périanthe rose, tendance arachnitiforme, en Bretagne» (Corbineau 1990), «Remarques sur quelques espèces d'Ophrys parfois arachnitiformes et nouvelles données sur la distribution d'*Ophrys castellana* J. & P. Devillers-Terschuren en Espagne» (Delforge 1994b). Dans tous ces cas, arachnitiforme est employé dans un seul et même sens. Il qualifie, dans le complexe d'*Ophrys sphegodes*, les individus ou les populations dont les fleurs possèdent les sépales et les pétales colorés de blancs ou de roses alors que, normalement, chez l'espèce en question, ils devraient être verts.

Comment le responsable de la traduction de l'édition anglaise a-t-il défini arachnitiforme ? «Arachnitiform: covered with soft, fine hairs», soit donc: "Arachnitiforme: couvert de poils doux, fins"...

Dans l'état actuel de la législation internationale sur la propriété intellectuelle, l'auteur n'a malheureusement pas beaucoup de prise sur les traductions et "adaptations" de son travail. Grâce à la bonne volonté de mon éditeur français, que je veux encore remercier ici, j'ai pu voir des parties de la traduction anglaise avant publication et tirer la sonnette d'alarme à propos des nombreux problèmes qui se posaient manifestement. Certains ont été résolus, d'autres non, et l'édition anglaise a été mise sous presse sans que je puisse la réviser complètement, alors que j'ai publié des articles en anglais et que j'ai moi-même servi de traducteur de l'anglais vers le français pour plusieurs auteurs et éditeurs. No comments...

Bibliographie

Aedo, C. & Herrero, A. [eds] 2005.- Flora Iberica xxi. Smilacaceae-Orchidaceae: 366p. Real Jardín Botánico, csic, Madrid.

Alibertis, A. 1998.- Orchidées de Crète et de Karpathos:159p. A. Alibertis, Héraklion.

Alibertis, A. 2006.- The *orchidales* of Crete: endemic species and *Ophrys*. *J. Eur. Orch.* **38**: 397-414.

Alibertis, Ch. & Alibertis, A. 1985.- Orchidées sauvages de Crète: 38p + 88 pl. Typocreta G. Kazanakis, Héraklion.

Alibertis, Ch. & Alibertis, A. 1989a.- La Crète n'a pas fini de livrer ses secrets aux Orchidophiles (2ème partie). *L'Orchidophile* **20** (87): 108-112.

Alibertis, Ch. & Alibertis, A. 1989b.- Orchidées sauvages de Crète: nelle éd. rénovée 176p. Ch. & A. Alibertis, Héraklion.

Allan, B., Woods, P. & Clarks, S. 1993.- Wild Orchids of Scotland: 135p. Royal Botanic Garden Edinburgh, hmso, Edinburgh.

Averyanov, L.V. 1988.- A review of the Genus *Dactylorhiza*: 159-206 in Arditti, J. [ed.], Orchid Biology, Reviews and Perspectives, Timber Press, Portland.

BATEMAN, R.M. 2004.- Burnt tips and bumbling bees: how many orchid species currently occurs in the British Isles. *J. Hardy Orch. Soc.* **1**: 10-18.

BATEMAN, R.M. & DENHOLM, I. 1995.- The 'Hebridean marsh orchid': nomenclatural and conceptual clarification of a biological enigma. *Edinburgh J. Bot.* **52** (1): 55-63.

BATEMAN, R.M., HOLLINGSWORTH, P.M., PRESTON, J., YI-BO, L., PRIDGEON, A.L., & CHASE, M.W. 2003.- Molecular philogenetics and evolution of *Orchidinae* and selected *Habenariinae* (*Orchidaceae*). *Biol. J. Linn. Soc.* **142**: 1-40.

BAUMANN, H. 1975.- Zum Vorkommen von *Ophrys sphecodes* MILL. ssp. *atrata* (LINDL.) E. MAYER und ihre entsprechende arachnitiforme Variation in Südspanien. *Orchidee* **26**: 167-168.

BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1988.- Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Epipactis* ZINN im Mittelmeergebiet. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 1-68.

BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 2005.- Beiträge zur Orchideenflora des Libanon. *J. Eur. Orch.* **37**: 247-286.

BAUMANN, H., BLATT, H., DIERSSEN, K., DIETRICH, H., DOSTMANN, H., ECCARIUS, W., KRETZSCHMAR, H., KÜHN, H.-D., MÖLLER, O., PAULUS, H.F., STERN, W. & WIRTH, W. 2005.- Die Orchideen Deutschlands: 800p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Deutschlands, Uhlstädt-Kirchhasel.

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

BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2000.- Zur Nomenklatur von *Steveniella satyrioides* (SPRENG.) SCHLECHTER. *J. Eur. Orch.* **32**: 101-106.

BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.

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

BIAGIOLI, M., GESTRI, G., ACCIAI, B. & MESSINA, A. 1999.- Le verdi perle del Monteferrato. Nell'Area Protetta, alla scoperta di orchidee selvagge ed altri fiori rari: 191p. Gramma, Comune di Montemurlo.

BOURNÉRIAS, M. & PRAT, D. [éds] 2005.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2e éd., 504p. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.

BUTTLER, K.P. 1986.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.

BUTTLER, K.P. 1991.- Field guide to Orchids of Britain and Europe: 288p. The Crowood Press, Swindon.

CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1928-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen 559p + 11 pl. [123-133]. Lechevalier, Paris.

CORBINEAU, R. 1990.- Un *Ophrys sphegodes* MILLER, ophrys araignée à périanthe rose, tendance arachnitiforme, en Bretagne. *L'Orchidophile* **21**(91): 55-58.

COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1988-1989. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 65-73.

COULON, F. 1992.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1990-1991. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 145-154.

DAMMER, C.L.U. 1898.- *Aceras Bolleana* SIEHE nov. sp. *Gardeners Chron.* **23** (Ser. 3): 365.

DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1983.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. Chatto & Windus, London.

DAVIES, P., DAVIES, J. & HUXLEY, A. 1988.- Wild orchids of Britain and Europe: 256p + 328 figs. The Hogarth Press, London.

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.- Remarques sur quelques espèces d'*Ophrys* parfois arachnitiformes et nouvelles données sur la distribution d'*Ophrys castellana* J. & P. DEVILLERS-TERSCHUREN en Espagne (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 171-186.

DELFORGE, P. 1995A.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.

DELFORGE, P. 1995B.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.

DELFORGE, P. 1999.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Himantoglossum* (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 387-408.

DELFORGE, P. 2000.- Nouvelle contribution taxonomique et nomenclaturale aux Orchidées d'Europe. *Natural. belges* **81**: 396-398.

DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2ème édition revue et augmentée, 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.

DELFORGE, P. 2002.- Guía de las Orquídeas de España y Europa, Norte de África y Próximo Oriente: 592p. Lynx Edicions, Barcelona.

DELFORGE, P. 2004.- *Epipactis exilis*, un nom nouveau pour remplacer *E. gracilis* B. BAUMANN & H. BAUMANN 1988, nomen illegit, non (HOOKER f. 1890) A.A. EATON 1908 (*Orchidaceae, Neottiae*). *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 245-246.

DELFORGE, P. 2005.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. 2006A.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. A&C Black, London.

DELFORGE, P. 2006B.- Orchids of Europe, North Africa and the Middle East: 640p. Timber Press, Portland, Oregon (USA).

DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J. 2005.- Remarks on Estonian Orchids. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 21-56.

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. 1999.- Essai de synthèse du groupe d'*Epipactis phyllanthes*, *E. gracilis*, *E. persica* et de sa représentation dans les hêtraies subméditerranéennes d'Italie, de Grèce, de France, d'Espagne et de Bulgarie. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 283-285, 292-310.

DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1988.- Les *Ophrys* «arachnitiformes» du bassin méditerranéen occidental. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 98-112.

EATON, A.A. 1908.- Nomenclatorial studies in three orchid genera. *Proc. Biol. Soc. Washington*. **21**: 63-68.

FOLEY, M. & CLARKE, S. 2005.- Orchids of the British Isles: 390p. Griffin Press and Royal Botanic Garden Edinburgh, Cheltenham and Edinburgh.

GRASSO, M.P. 1994.- Une station nouvelle d'*Epipactis persica* (SOÓ) NANNFELD subsp. *gracilis* (B. & H. BAUMANN) W. ROSSI, dans la Sardaigne centrale. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 187-188.

GREUTER, W., MCNEILL, J., BARRIE, F.R., BURDET, H.-M., DEMOULIN, V., FILGUEIRAS, T.S., NICOLSON, D.H., SILVA, P. C., SKOG, J.E., TREHANE, P., TURLAND, N.J., HAWKSWORTH, D.L. [eds]. 2000.- International Code of Botanical Nomenclature (St. Louis Code), Sixteenth International Botanical Congress, St Louis, Missouri, July-August 1999. Regnum Vegetabile 138. Königstein, Koeltz.

HANSEN, R.-B., HANSEN, K., HANSSON, S., RÜCKBRODT, U. & RÜCKBRODT, D. 1993.- *Dactyloriza baltica* (KLINGE) ORLOVA auf Gotland (Schweden). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 453-458.

HANSSON, S. 1993.- Going to Estonia – not only searching for orchids. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 407-428.

KARATZAS, I. 2006.- ×*Comptoglossum*, a rare hybrid from Lesvos. *J. Eur. Orch.* **38**: 292-295.

KELLER, G. & SCHLECHTER, R. 1928.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 1: 304p. + 38 Taf. *Fedde Repert.*, Sonderbeih.

KELLER, G., SCHLECHTER, R. & VON SOÓ, R. 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. **2-5**: 472p + 640 pl. *Fedde Repert.*, Sonderbeih. Nachdruk 1972, Königstein.

KLINGE, J. 1898.- Dactylorchidis, Orchidis subgeneris, monographiae prodromus. *Acta. Hort. Petropol.* **17** (1): 145–202.

KRÄNZLIN, F. 1931.- Orchidearum Sibiriæ Enumeratio. *Fedde Repert. Beih.* **65**: 45-47.

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. 1993.- Orchideen auf Gotland (Schweden) – ein Überblick. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 429-447.

KREUTZ, C.A.J. 1997.- Drei neue Orchideenarten aus der Sudwestturkei 1997.- *Himantoglossum montis-tauri*, *Ophrys hygrophila* und *Ophrys labiosa*. *J. Eur. Orch.* **29**: 653-698.
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. 2003.- Feldführer der türkischen Orchideen: 204p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2004.- Kompendium der Europäischen Orchideen – Catalogue of European Orchids: 239p. Kreutz Publishers, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2005.- Veldgids Nederlandse Orchideeën: 2de ed., 143p. Kreutz Publishers, Landgraaf.
KREUTZ, C.A.J. 2006.- Bemerkungen zu den Orchideen von Libanon, Syrie, Israel, Zypern und der Türkei. *J. Eur. Orch.* **38**: 105-160.
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.
LANDWEHR, J. 1983.- Les orchidées sauvages de Suisse et d'Europe: 2 vol., 587p. Piantanida, Lausanne.
LIZAUR SUKIA, X. 2001.- Orquídeas de Euskal Herria: 266p. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz (Alava).
LOWE, M. 2003.- *Dactylorhiza majalis* in Scotland. *Eurorchis* **15**: 77-86.
LUER, C.A. 1975.- The Native Orchids of the United States and Canada excluding Florida: 361p. New York Botanical Garden, New York.
MEDAGLI, P., D'EMERICO, S., BIANCO P. & RUGGIERO L. 1991.- *Ophrys mateolana* nouvelle espèce de la section arachnitiformes dans le sud-est de l'Italie. *L'Orchidophile* **22**: 109-114.
MOSSBERG, B. & NILSSON, S. 1987.- Orkidéer: Europas vildväxande arter: 253p. Walhström & Widstrand, Stockholm.
NELSON, E. 1968.- Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattungen *Serapias*, *Aceras*, *Loroglossum*, *Barlia*: 79p + 42 pl. E. Nelson, Chernex, Montreux.
NELSON, E. 1976.- Monographie und Ikonographie der Orchidaceengattung *Dactylorhiza*: 127p + 86 pl. Speich, Zürich.
NEUMAN, L.M. 1909.- Anteckningar rörande nordiska Orkis-former. *Bot. Not.* 1909: 151-159; 229-246.
NYMAN, C.F. 1855.- Sylloge floræ Europaeæ seu plantarium vascularium Europae indigenarum enumeratio...: 24p. typ. N.M. Lindh, Örebro.
PIKNER, T. & DELFORGE, P. 2005.- The Dactylorchid of Saaremaa (Estonia), *Dactylorhiza osiliensis* sp. nova. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 65-80.
QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.
REICHENBACH, H.G. fil. 1851.- Icones Floræ Germanicæ et Helveticæ simul Pedemontanæ, Lombardoveneticæ, Istriacæ, Dalmaticæ, Hungaricæ, Transsylvanicæ, Borussicæ, Danicæ, Belgicæ, Hollandicæ, Alsaticæ ergo Mediæ Europæ. Vol XIII-XIV: 194p. + 170pl., Lipsiæ.
REICHENBACH, H.G. fil. 1856.- Über *Nigritella* RICH. *Bonplandia* **4** (20/21): 320-321.
RENZ, J. & TAUBENHEIM, G. 1984.- *Orchidaceae*: 450-552 in DAVIS, P.H. [éd.].- Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 8: 700p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
ROSSI, W., MINUTILLO, F., LEONE, M. & MORALDO, B. 1990.- *Orchidaceae* nel Lazio meridionale. *Accad. Naz. Lincei* **387**: 293-317 + 3 pl. h.t.
RÜCKBRODT, U. & RÜCKBRODT, D. 1988.- *Himantoglossum affine*, (BOISS.) SCHLTR. auf Kreta *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **4**(2) [1987]: 314-321.
SANZ I GONEL, H. & NUET I BADIA, J. 1995.- Guia de Camp de les Orquídies de Catalunya: 211p. Editorial Montblanc-Martín, Barcelona.
SCHLECHTER, R. 1918.- Mitteilungen über europäische und mediterrane Orchideen I. *Fedde Repert.* **15**: 273-302 .
SHIPUNOV, A.B., FAY, M.F. & CHASE, M.W. 2005.- Evolution of *Dactylorhiza baltica* (*Orchidaceae*) in European Russia: evidence from molecular markers and morphology. *Bot. J. Linn. Soc. London* **147**: 257-274.
VON SOÓ, R. 1929.- Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. *Bot. Arch.* **23**: 1-196.

VON SOÓ, R. 1972.- Die Arten und Unterarten der Gattung *Orchis*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **25**: 37-48.
SPRENGEL, C. 1826.- Caroli Linnæi [...] Systema vegetabilium: Ed. decima sexta, vol. 3, III+936p. Librariæ Dietrichianæ, Gottingæ.
STEARN, W.T. 1995.- Botanical latin: 4th ed., 546p. David & Charles, London.
VON STEVEN, C. 1809.- Decas plantarum nondum descriptarum Iberiæ et Rossiæ Meridionalis. *Mém. Soc. Impér. Natural. Moscou* **2**: 175-183.
STRID, A. & KIT TAN 1991.- Mountain Flora of Greece. Vol. 2: xxv + 974p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
STRÖHLE, W. 2004.- *Epipactis baumanniorum* STRÖHLE nom. nov. ersetzt *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN 1988. *J. Eur. Orch.* **36**: 1043-1044.
SUNDERMANN, H. 1973.- *Himantoglossum (Loroglossum) hircinum-caprinum-calcaratum-affine*. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **19**: 367-374.
SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmersow, Hildesheim.
SUNDERMANN, H. & VON DER BANK, C. 1977.- Beiträgen zur Zytotaxonomie der Erdorchideen II (*Ophrys*, *Orchis*, *Neotinea*, *Steveniella* und *Gennaria*). *Orchidee* **28**: 146-147.
TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & WEBB, D.A. 1980.- Flora Europaea: vol. 5, XXXVII + 452p, 5 maps. Cambridge University Press, London.
TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 1993.- On the morphological variability of *Dactylorhiza praetermissa* (DRUCE) SOÓ (*Orchidaceae*). *Belg. J. Bot.* **126**: 81-99.
TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L. 2005.- Morphometric analyses of *Dactylorhiza maculata* (L.) SOÓ group in western Europe. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **21** (1) (2004): 4-35.
VAKHRAMEEVA, M.G., DENISOVA, L.V., NIKITIMA S.V. & SAMSONOV, S.K. 1991.- Orkhidei nachei strany: 224p. Éd. Nauka, Moscou [en russe].
WIEFELSPÜTZ, W. 1977.- Über einige *Dactylorhiza* -Sippen in Großbritannien und Irland. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **29** (1976): 41-51.
WILLIAMS, J.G., WILLIAMS, A.E. & ARLOTT, N. 1979.- Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 192p. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel - Paris.
WISCHMANN, F. 1989.- Finnes stormarihand (*Dactylorhiza praetermissa*) i Norge? *Blyttia. J. Bot.* **47**: 175.

Natural. belges **88** (Orchid. 20) (2007): 245-248

Nouvelles contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. *Delforge, P. - New nomenclatural and taxonomical contributions to European Orchids.* New combinations for *Anacamptis pyramidalis* f. *serotina, Dactylorhiza fuchsii* f. *rhodochila, Dactylorhiza kalopissii* f. *macedonica, Dactylorhiza sambucina* f. *zimmermannii, Dactylorhiza sphagnicola* f. *calcifugiens, Dactylorhiza sphagnicola* f. *deweveri, Dactylorhiza sphagnicola* f. *hoeppneri, Dactylorhiza sphagnicola* f. *sennia, Ophrys apifera* f. *almaracensis, Ophrys apifera* f. *belgarum, Ophrys apifera* f. *fulvofusca, Ophrys apifera* f. *tilaventina, Ophrys catalaunica* f. *magniflora, Ophrys cretica* f. *beloniae, Ophrys cretica* f. *bicornuta, Ophrys ferrum-equinum* f. *anafiensis, Ophrys ferrum-equinum* f. *labiosa, Ophrys ferrum-equinum* f. *minor, Ophrys ferrum-equinum* f. *parnassica, Ophrys parosica* var. *phaseliana, Orchis champagneuxii* f. *mesomelana, Orchis lapalmensis, Orchis mascula* f. *longicalcarata, Orchis mascula* f. *maghrebiana, Orchis papilionacea* var. *brunhsiana* f. *palaestina, Orchis papilionacea* var. *grandiflora* f. *morgetiana, Orchis papilionacea* var. *papilionacea* f. *balcanica, Orchis spitzelii* f. *teschneriana, Serapias bergonii* f. *cilentana, Serapias lingua* f. *tunetana.*

Key-Words: *Orchidaceae*; nomenclature, European and Mediterranean flora.

La préparation d'une quatrième édition française revue et augmentée du «Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient» nécessite, pour des raisons de cohérence systématique, de changer le rang de quelques taxons. La justification taxonomique de ces changements apparaîtra évidemment dans cet ouvrage.

Anacamptis pyramidalis E.G. Camus (pro hybr.) **f. *serotina*** (H. Presser) P. Delforge **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard subsp. *serotina* H. Presser, *J. Eur. Orch.* **39**: 87 (2007).

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

Manuscrit déposé le 10.X.2007, accepté le 16.X.2007.

Dactylorhiza fuchsii (DRUCE) SOÓ **var. *fuchsii* f. *rhodochila*** (ETTLINGER) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Dactylorhiza fuchsii* (DRUCE) SOÓ var. *rhodochila* ETTLINGER, *Watsonia* **18**: 308 (1991).

Dactylorhiza kalopissii E. NELSON **f. *macedonica*** (HÖLZINGER & KÜNKELE) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Dactylorhiza macedonica* HÖLZINGER & KÜNKELE, *Mitt. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 191-192 (1988).

Dactylorhiza sambucina (L.) SOÓ **f. *zimmermannii*** (A. CAMUS) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis sambucina* (L.) SOÓ var. *zimmermannii* A. CAMUS, Icon. Orch. Eur.: 212 (1929).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *calcifugiens*** (H.Æ. PEDERSEN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Dactylorhiza majalis* (REICHENBACH) P.F. HUNT & SUMMERHAYES subsp. *calcifugiens* H.Æ. PEDERSEN, *Nordic J. Bot.* **22**: 655 (2004).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *deweveri*** (VERMEUELEN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Dactylorchis deweveri* VERMEULEN, *Ned. Kruidk. Arch.* **56**: 227 (1949).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *hoeppneri*** (A. FUCHS) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis pseudo-traunsteineri* A. FUCHS subsp. *hoeppneri* A. FUCHS, *Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben Neuburg* **42**: 149-153 (1919).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *sennia*** (VOLLMAR) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Dactylorhiza sennia* VOLLMAR, *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(2): 98 (2001).

Ophrys apifera HUDSON **f. *almaracensis*** (PEREZ CHISCANO, DURÁN OLIVA & GIL LLANO) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys apifera* HUDSON var. *almaracensis* PEREZ CHISCANO, DURÁN OLIVA & GIL LLANO, *Studia Bot.* **9**: 113-114 (1991).

Ophrys apifera HUDSON **f. *belgarum*** (ETTLINGER) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys apifera* HUDSON var. *belgarum* ETTLINGER, *Watsonia* **22**: 37 (1998).

Ophrys apifera HUDSON **f. *fulvofusca*** (GRASSO & SCRUGLI) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys apifera* HUDSON var. *fulvofusca* GRASSO & SCRUGLI, *Orchidee* **38**: 48 (1987).

Ophrys apifera HUDSON **f. *tilaventina*** (U. NONIS & P. LIVERANI) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys apifera* HUDSON var. *fulvofusca* U. NONIS & P. LIVERANI, *Caesiana* **9**: 57 (1997).

Ophrys catalaunica O. DANESCH & E. DANESCH **f. *magniflora*** (GENIEZ & MELKI) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys magniflora* GENIEZ & MELKI, *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **12**: 59 (1991).

Ophrys cretica (VIERHAPPER) E. NELSON **f. *beloniae*** (G. KRETZSCHMAR & H. KRETZSCHMAR) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys cretica* (VIERHAPPER) E. NELSON subsp. *beloniae* G. KRETZSCHMAR & H. KRETZSCHMAR, *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **13**(1): 10 (1996).

Ophrys cretica (VIERHAPPER) E. NELSON **f. *bicornuta*** (H. KRETZSCHMAR & R. JAHN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys cretica* (VIERHAPPER) E. NELSON subsp. *bicornuta* H. KRETZSCHMAR & R. JAHN, *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(2): 44 (2001).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *anafiensis*** (B. BIEL) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys ferrum-equinum* DESFONTAINES var. *anafiensis* B. BIEL, *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 98 (2001).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *labiosa*** (KREUTZ) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys labiosa* KREUTZ, *J. Eur. Orch.* **29**: 683-684 (1997).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *minor*** (B. BIEL) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys ferrum-equinum* DESFONTAINES var. *minor* B. BIEL, *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 98 (2001).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *parnassica*** (VIERHAPPER) P. DELFORGE **comb. nov.**

Basionyme: *Ophrys mammosa* DESFONTAINES f. *parnassica* (VIERHAPPER), *Verh. Zool.-Bot. Grs. Wien* **69**: 294 (1920).

Ophrys parosica P. DELFORGE **var. *phaseliana*** (D. RÜCBRODT & U. RÜCBRODT) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Ophrys phaseliana* D. RÜCBRODT & U. RÜCBRODT, *J. Eur. Orchid* **28**: 395 (1996).

Orchis champagneuxii BARNÉOUD **f. *mesomelana*** (REICHENBACH fil.) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis morio* L. var. *mesomelana* REICHENBACH fil., Icon. Flor. Germ. Helv. 13/14: 182 (1851).

Orchis lapalmensis (LEIBBACH & R. PETER) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *lapalmensis* LEIBBACH & R. PETER, *J. Eur. Orch.* **39**: 59 (2007).

Orchis mascula (L.) L. **f. *longicalcarata*** (AKHALKATSI, H. BAUMANN, R. LORENZ, MOSULISHVILI & R. PETER) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *longicalcarata* AKHALKATSI, H. BAUMANN, R. LORENZ, MOSULISHVILI & R. PETER, *J. Eur. Orch.* **37**: 897 (2005).

Orchis mascula (L.) L. **f. *maghrebiana*** (B. BAUMANN & H. BAUMANN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis mascula* L. subsp. *maghrebiana* B. BAUMANN & H. BAUMANN, *J. Eur. Orch.* **37**: 921 (2005).

Orchis papilionacea L. **var. *bruhnsiana*** GRUNER **f. *palaestina*** (H. BAUMANN & R. LORENZ) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis papilionacea* L. subsp. *palaestina* H. BAUMANN & R. LORENZ, *J. Eur. Orch.* **37**: 960 (2005).

Orchis papilionacea L. **var. *grandiflora*** BOISSIER **f. *morgetiana*** (H. BAUMANN & R. LORENZ) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis papilionacea* L. subsp. *grandiflora* (BOISSIER) H. BAUMANN & R. LORENZ var. *morgetiana* H. BAUMANN & R. LORENZ, *J. Eur. Orch.* **37**: 959 (2005).

Orchis papilionacea L. **var. *papilionacea*** GRUNER **f. *balcanica*** (H. BAUMANN & R. LORENZ) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis papilionacea* L. subsp. *balcanica* H. BAUMANN & R. LORENZ, *J. Eur. Orch.* **37**: 954-955 (2005).

Orchis spitzelii SAUTER ex W.D.J. KOCH **f. *teschneriana*** (B. BAUMANN & H. BAUMANN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Orchis spitzelii* SAUTER ex W.D.J. KOCH subsp. *teschneriana* B. BAUMANN & H. BAUMANN, *J. Eur. Orch.* **37**: 925 (2005).

Serapias bergonii E.G. CAMUS (pro hybr.) **f. *cilentana*** (H. PRESSER) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Seraias bergonii* E.G. CAMUS (pro hybr.) subsp. *cilentana* H. PRESSER, *J. Eur. Orch.* **39**: 95 (2007).

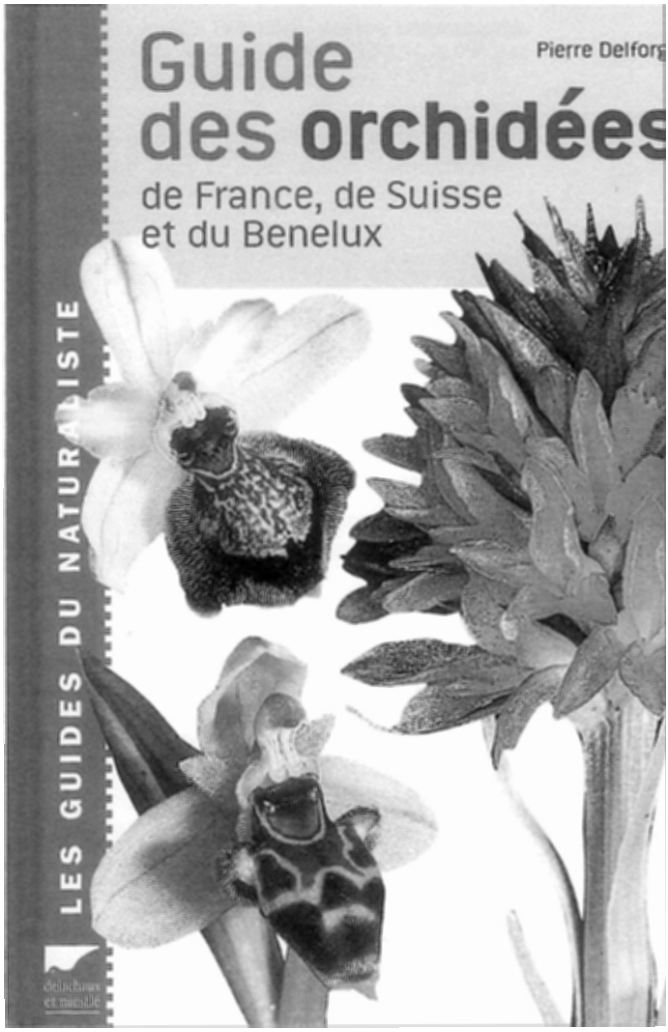
Serapias lingua L. **f. *tunetana*** (B. BAUMANN & H. BAUMANN) P. DELFORGE **comb. nov. et stat. nov.**

Basionyme: *Serapias lingua* L. subsp. *tunetana* B. BAUMANN & H. BAUMANN, *J. Eur. Orch.* **37**: 929 (2005).

Avis de parution - Publication notice

P. DELFORGE.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux
288p. Delachaux et Niestlé, Paris. ISBN: 978-2-603-01503-2.

La troisième édition du *Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*, publié chez Delachaux & Niestlé en mars 2005, ne décrit pas moins de 520 espèces. Un tel ouvrage peut paraître complexe au botaniste français, belge, luxembourgeois ou suisse désireux de déterminer les orchidées de son pays. Par ailleurs, il n'existait pas de guide envisageant l'espace francophone européen, où fleurissent environ 160 espèces d'orchidées spontanées, dont toutes celles des Pays-Bas. Il a donc semblé utile de publier un *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux*. Le nombre bien moins important d'espèces à traiter sur un territoire bien plus petit que l'Europe a rendu possible l'insertion de cartes de répartition dans les fiches descriptives. Pour faciliter les déterminations, les clefs ont été rassemblées dans les introductions aux genres et elles sont illustrées. De plus, dans le chapitre '*Orchidées disparues, litigieuses ou à rechercher*', 15 espèces et une variété supplémentaires sont présentées. Les illustrations du *Guide des Orchidées d'Europe* auraient pu être reprises dans l'ouvrage. Un tiers environ des 451 photographies a cependant été renouvelé afin que la plupart des espèces soient figurées par au moins un individu photographié dans la dition…



Plus d'informations ?

www.delachauxetniestle.com

Delachaux et Niestlé, 13, rue Séguier, F-75006 Paris

Index des nouveautés nomenclaturales de ce numéro

[Index of nomenclatural novelties in *Natural. belges* **88**, h-s (Orchid. 20): 2007]

Orchidaceae

Anacamptis pyramidalis E.G. CAMUS (pro hybr.) **f. *serotina*** (H. PRESSER) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 245 (2007).

Dactylorhiza fuchsii (DRUCE) Soó **var. *fuchsii* f. *rhodochila*** (ETTLINGER) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza kalopissii E. NELSON **f. *macedonica*** (HÖLZINGER & KÜNKELE) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza sambucina (L.) Soó **f. *zimmermannii*** (A. CAMUS) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *calcifugiens*** (H.Æ. PEDERSEN) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *deweveri*** (VERMEUELEN) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *hoeppneri*** (A. FUCHS) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Dactylorhiza sphagnicola (HÖPPNER) AVERYANOV **f. *sennia*** (VOLLMAR) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Ophrys apifera HUDSON **f. *almaracensis*** (PEREZ CHISCANO, DURÁN OLIVA & GIL LLANO) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Ophrys apifera HUDSON **f. *belgarum*** (ETTLINGER) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Ophrys apifera HUDSON **f. *fulvofusca*** (GRASSO & SCRUGLI) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 246 (2007).

Ophrys apifera HUDSON **f. *tilaventina*** (U. NONIS & P. LIVERANI) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys catalaunica O. DANESCH & E. DANESCH **f. *magniflora*** (GENIEZ & MELKI) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys chiosica P. DELFORGE, C. ONCKELINX & SALIARIS spec. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 178 (2007).

Ophrys cretica (VIERHAPPER) E. NELSON **f. *beloniae*** (G. KRETZSCHMAR & H. KRETZSCHMAR) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys cretica (VIERHAPPER) E. NELSON **f. *bicornuta*** comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *anafiensis*** (B. BIEL) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *labiosa*** (KREUTZ) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *minor*** (B. BIEL) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys ferrum-equinum DESFONTAINES **f. *parnassica*** (VIERHAPPER) P. DELFORGE comb. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys masticorum P. DELFORGE & SALIARIS spec. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 177-178 (2007).

Ophrys orphanidea SALIARIS & P. DELFORGE spec. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 177 (2007).

Ophrys parosica P. DELFORGE **var. *phaseliana*** (D. RÜCBRODT & U. RÜCBRODT) P. DELFORGE comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Ophrys pelinaea P. DELFORGE spec. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 177 (2007).

Orchis champagneuxii Barnéoud **f. *mesomelana*** (Reichenbach fil.) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 247 (2007).

Orchis lapalmensis (Leibbach & R. Peter) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Orchis mascula (L.) L. **f. *longicalcarata*** (Akhalkatsi, H. Baumann, R. Lorenz, Mosulishvili & R. Peter) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Orchis mascula (L.) L. **f. *maghrebiana*** (B. Baumann & H. Baumann) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Orchis papilionacea L. **var. *bruhnsiana*** Gruner **f. *palaestina*** (H. Baumann & R. Lorenz) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007)..

Orchis papilionacea L. **var. *grandiflora*** Boissier **f. *morgetiana*** (H. Baumann & R. Lorenz) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Orchis papilionacea L. **var. *papilionacea*** Gruner **f. *balcanica*** (H. Baumann & R. Lorenz) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Orchis spitzelii Sauter ex W.D.J. Koch **f. *teschneriana*** (B. Baumann & H. Baumann) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Serapias bergonii E.G. Camus (pro hybr.) **f. *cilentana*** (H. Presser) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Serapias lingua L. **f. *tunetana*** (B. Baumann & H. Baumann) P. Delforge comb. nov. et stat. nov. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): 248 (2007).

Impression digitale: Ever-Art'-Design. Rhode-Saint-Genèse. www.ead.be

Prix de vente du numéro 20

(port inclus */shipping included*) = **25 euros**

Liste de prix de vente des numéros précédents
(port inclus / *shipping included*)

orchid n°1	(1986)	5 euros	orchid n°10	(1997)	13 euros
orchid n°2	(1988)	6,50 euros	orchid n°11	(1998)	13 euros
orchid n°3	(1989)	6,50 euros	orchid n°12	(1999)	20 euros
orchid n°4	(1990)	7 euros	orchid n°13	(2000)	20 euros
orchid n°5	(1992)	8 euros	orchid n°14	(2001)	20 euros
orchid n°6	(1993)	8 euros	orchid n°15	(2002)	15 euros
orchid n°7	(1994)	11 euros	orchid n°16	(2003)	15 euros
orchid n°7s	(1994)	12 euros	orchid n°17	(2004)	20 euros
orchid n°8	(1995)	11 euros	orchid n°18	(2005)	25 euros
orchid n°9	(1996)	11 euros	orchid n°19	(2006)	25 euros

actes colloque 1989 12 euros

Sommaire détaillé des publications *(Detailed contents of publications)*:

http://www.site.voila.fr/soenb/index.html

Modes de paiement

Belgique

Par **virement** au compte 000-3063368-11
de DELFORGE - ON, 1640 Rhode-Saint-Genèse.

Étranger

Par **virement** au compte IBAN: BE30 0003 0633 6811; BIC: BPOTBEB1 de «DELFORGE - ON», avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse, Belgique, en précisant "sans frais pour le destinataire" (ou en envoyant de l'argent cash dans une enveloppe opaque en courrier prioritaire, non recommandé).

***Foreign payments**: by **Giro "costs shared"** into the account* IBAN: BE30 0003 0633 6811; BIC: BPOTBEB1 *of the «*DELFORGE - ON*», avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse, Belgium (or by sending cash by priority landmail not registred).*

e-mail: soenb@belgacom.net

SECTION ORCHIDÉES D'EUROPE * NATURALISTES BELGES *

SECTION ORCHIDÉES D'EUROPE
NATURALISTES BELGES

Sommaire

DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. - Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2005-2006 1

VEREECKEN N.J., RISCH, S. & CORTIS, P. - A contribution to the pollination biology of *Ophrys scolopax* CAVANILLES (*Orchidaceae*) in southern France 17

GÉVAUDAN, A. - *Epipactis exilis* P. DELFORGE, une espèce nouvelle pour la France 27

DELFORGE, P. & SALIARIS, P.A. - Contribution à la connaissance des Orchidées des îles de Chios, Inousses et Psara (Nomos Chiou, Égée orientale, Grèce) 41

DELFORGE, P. - Coéditions en anglais de la troisième édition du "Guide des Orchidées d'Europe…": modifications nomenclaturales et rédactionnelles ainsi que quelques remarques sur la traduction 228

DELFORGE, P. - Nouvelles contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe 245

Avis de parution 249

Index des nouveautés nomenclaturales 250

Date de publication: 12.XI.2007.

En couverture: les couvertures des numéros spéciaux Orchidées de 1 à 19.

Éd. resp.: Pierre DELFORGE, avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

ISSN 0028-0801