

Nouvelles données sur la répartition d'espèces du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin égéen oriental (Grèce)

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P.- New data on the distribution of species of the *Ophrys tenthredinifera* species group in the eastern Aegean basin (Greece). Just recently, the *Ophrys tenthredinifera* species group seemed to be represented in the eastern Mediterranean basin only by one polytypical species, *O. villosa* DESFONTAINES 1807, or by two subspecies of *O. tenthredinifera* WILLDENOW 1805, the subspecies *tenthredinifera*, regarded as a large- and late-flowering taxon, and *O. tenthredinifera* subsp. *villosa*, regarded as a small- and early-flowering one. A review of morphological and phenological variations of *Ophrys villosa* s.l. within its eastern mediterranean range, published in 2005, has shown that *O. tenthredinifera* s. str. is not present in the area and that at least four entities are identifiable in the Aegean and Ionian basins, well defined by flower size, phenology, as well as characteristics of the labellum and the stigmatic cavity. Among these, a small-flowered species, flowering in March, occurs at least in the eastern part of the Aegean basin and is identifiable to *Ophrys villosa* s. str. Another, *O. leochroma*, is a large-flowered species flowering later, normally from mid-March till early in May; it possesses a larger distribution and occurs notably from the Ionian islands to the Cyclades and Crete. Personal field research carried out in Rhodes (Dodecanese) during 7 weeks in 2006 has shown that *O. leochroma* and *O. villosa* are present and rather widespread in the island. Recent informations from the island of Chios have shown that *O. leochroma* is also present there. A distribution map for *O. leochroma* and a list of 19 localities attributable to *O. leochroma* and *O. villosa*, mainly based on prospections in Rhodes in 2006, are provided.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, *Ophrys tenthredinifera* species group, *Ophrys leochroma*, *O. villosa*. Flora of Greece, islands of Rhodes (Dodecanese) and Chios.

Récemment, l'hétérogénéité d'*Ophrys tenthredinifera* s.l. a été mieux reconnue. Dans ce qui apparaît maintenant comme un groupe d'espèces affines, plusieurs taxons distincts par leur morphologie, leurs dimensions florales, leur phénologie et parfois par leur pollinisateur ont été délimités, d'abord dans le bassin méditerranéen occidental (DEVILLERS et al. 2003), puis dans le bassin méditerranéen

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

Manuscrit déposé le 24.X.2006, accepté le 4.XI.2006.

néen oriental (DELFORGE 2005A). Ce second travail représentait un premier essai, parcellaire et provisoire, de clarification de la situation du groupe essentiellement dans le sud des Balkans et dans le bassin égéen. Il reposait principalement sur des observations personnelles postérieures à 1990. De nouvelles prospections effectuées en 2006 dans l'île de Rhodes (Dodécannèse) ainsi que des informations récentes provenant de l'île de Chios permettent de compléter un peu la distribution esquissée en 2005 pour *Ophrys leochroma* et *O. villosa*.

Matériel et méthodes

Le présent travail est basé sur des prospections dans l'île de Rhodes (Dodécannèse) du 9 au 22 avril 1984 et du 18 mars au 2 mai 2006. Les matériaux récoltés ont été comparés à ceux rassemblés au cours d'observations effectuées en avril 1974 (Grèce continentale et Péloponnèse), avril 1982 (Crète), avril 1983 (Grèce continentale et Péloponnèse), fin de février et début de mars 1990 (Crète), début de mai 1990 (Grèce continentale), 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, Dodécannèse, d'Amorgos, Cyclades, et Grèce continentale), avril 1998 (îles de Milos, Kimolos, Polyaigos, Cyclades, et Grèce continentale), mars 2005 (île de Karpathos, Dodécannèse), ainsi qu'en avril et mai 2005 (Crète). Des centaines de populations d'*Ophrys tenthredinifera* s.l. ont été examinées. Ces observations ont fait l'objet, avec d'autres, 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 d'*O. villosa* s.l. ont été dénombrés, 5 hampes florales complètes et 17 fleurs d'autres individus ont été prélevées; ces dernières ont ensuite été analysées; les fleurs basales fraîches d'une centaine d'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. Un échantillon de plantes a été photographié sur pellicule Ektachrome 100, à partir de 1989 sur pellicule Kodachrome 64, depuis 1984 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. Les matériaux d'herbier ont été revus après dessiccation avec une loupe bino-culaire VIKING de grossissement 20× et 30×, réticulée et munie d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°. La nomenclature suit celle de DELFORGE (2005A, B, 2006).

Le groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin égéen

Comme j'ai déjà eu l'occasion de l'exposer, la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans la zone égéenne comme d'ailleurs dans tout le bassin méditerranéen oriental était très élémentaire jusqu'en 2005 (DELFORGE 2005A). Cette situation pouvait en partie s'expliquer, comme l'a remarqué KREUTZ (2002: 235, voir aussi PAULUS & GACK 1992A: 95), par le fait que la plupart des taxons orientaux du groupe sont généralement défloris quand la majorité des botanistes entament leurs recherches sur le terrain. Mais il est aussi clair que ceux-ci ont généralement accordé peu d'attention à la variabilité d'*O. tenthredinifera* s.l. dans la région, de sorte que c'est généralement soit *O. tenthredinifera* s. str., soit *O. tenthredinifera* subsp. *villosa* qui figurent, le plus souvent sans commentaire, dans les relevés ou dans les monographies (par exemple RENZ in RECHINGER 1943; GÖLZ & REINHARD 1981, 1983, 1995; WILLING

& WILLING 1983, 1984; BAUMANN & BAUMANN 1984; HÖLZINGER et al. 1985; BAUMANN & KÜNKELE 1986, 1988; HILLER & KALTEISEN 1988; KAPTEYN DEN BOUMEESTER & WILLING 1988; ALIBERTIS & ALIBERTIS 1989; DELFORGE 1992, 1993, 1994A, B, 1995 A, B, 1996, 1997 A, B, 1998, 2002B, 2004; ETTLINGER 1992; HIRTH & SPAETH 1992; KOCYAN & JOSHI 1992; ALIBERTIS 1998, 2006; KREUTZ 1998, 2002, 2003; RIECHELMANN 1998; RÜCKBRODT et al. 1998; KRETZSCHMAR et al. 2001, 2002, 2004; THIELE & THIELE 2001; SALIARIS 2002; RIECHELMANN 2004; HIRTH 2005; TAYLOR 2005; BAUMANN et al. 2006), même quand ces publications sont basées sur des recherches effectuées tôt en saison (par exemple KRETZSCHMAR et al. 1984; HÖLZINGER et al. 1985; HENKE 1986; WELLINGHAUSEN & KOCH 1989; GÖLZ & REINHARD 1997; BIEL et al. 1998; KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 1998; SALIARIS 2001; HERTEL & HERTEL 2003, 2005).

Cependant, l'amplitude de variation morphologique et phénologique d'*O. tenthredinifera* s.l. est grande, même si elle n'est pas toujours perceptible à l'examen d'une photographie. 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 parfois été notées (par exemple GÖLZ & REINHARD 1978, 1987; HIRTH & SPAETH 1989, 1994, 1998; MANUEL 1996; DELFORGE 1997A; KREUTZ 1998, 2002; KRETZSCHMAR et al. 2002) et les observations peuvent être, de ce fait, attribuées avec plus ou moins de vraisemblance à un taxon du groupe. Bien que parfois très difficiles à utiliser, les autopsies d'herbiers anciens (par exemple KÜNKELE 1979), les analyses florales publiées (par exemple NELSON 1962, GÖLZ & REINHARD 1987, 1989; BIEL 2000, 2001, 2005), les recherches sur les pollinisateurs (par exemple VÖTH 1984; PAULUS 1988, PAULUS & GACK 1990, 1992A, B) peuvent suggérer aussi, parfois, la délimitation et la répartition d'un taxon particulier.

À partir essentiellement d'observations personnelles mises en regard des données de la littérature, j'ai proposé d'identifier à *Ophrys villosa* le taxon à petites fleurs fleurissant principalement en mars dans la moitié orientale du bassin égéen et de considérer qu'il y avait trois espèces en Crète (*Ophrys villosa*, *O. dictynnae*, espèce à fleurs moyennes de floraison très précoce, ainsi qu'*O. leochroma*, taxon à grandes fleurs, fleurissant après les deux autres), deux espèces dans les îles ioniennes (*Ophrys leochroma* et *O. ulyseae*, espèce à petites fleurs, fleurissant lui-aussi assez tardivement) et j'ai tenté d'esquisser une répartition d'*O. leochroma* dans le Péloponnèse et le le bassin égéen (DELFORGE 2005A, Carte 1 in hoc op.). Des observations et données nouvelles permettent de compléter aujourd'hui cette première esquisse.

Île de Rhodes

La situation dans l'île de Rhodes apparaissait complexe, avec «un taxon qui semble très proche d'*O. leochroma* mais qui fleurit plus précocement, dès février (photographie in KRETZSCHMAR et al. 2004: 133 sup. droite, 25.II.1997, sub nom. *O. tenthredinifera*), bien qu'il soit plus souvent observé à la mi-mars (analyses florales in GÖLZ et REINHARD 1987: 871a, 1-4, sub nom. *O. tenthredinifera*; photographies in KREUTZ 2002: 236-237, Chohlakak, 14.III.2000), ainsi

que la présence d'au moins un taxon tardif (VÖTH 1981: Epta Pigi, 23.IV.1971)». (DELFORGE 2005A: 105.).

Lors d'un séjour de 7 semaines à Rhodes, entamé assez tardivement dans la saison, le 18 mars 2006, 11 stations d'*Ophrys leochroma* ont été trouvées (Annexe, sites 2, 3, 4, 6, 7, 12, 15, 16, 17, 18, 19), dont une population d'une centaine d'individus (site 15). Les floraisons étaient parfois déjà fort avancées à la fin de mars, mais certaines plantes n'ont ouvert leur première fleur qu'au début d'avril et des individus étaient encore déterminables à la fin d'avril 2006 (Planche 2, p. 28). D'autre part, *O. villosa* (s. str.) a été observé sur 10 sites (Annexe, sites 1, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14); certains individus étaient encore suffisamment frais pour être photographiés au début du séjour (Planche 2), mais la plupart des plantes étaient défleurées à la fin de mars 2006. Au site 13, une observations de quelques '*O. tenthredinifera* à petites fleurs', réalisée le 17 avril 1984, année au printemps tardif, a pu être confirmée le 27 mars 2006. Il s'agissait bien d'*O. villosa*, ce qui indique également l'influence importante des conditions climatiques sur les floraisons certaines années. Sur deux sites (7 et 12), *O. leochroma* et *O. villosa* étaient syntopiques, ce qui a permis de vérifier que le premier est plus tardif que le second et d'apprécier les caractères, notamment morphométriques, qui les séparent. L'un d'eux apparaît souvent bien sur les photographies: c'est le rapport entre la longueur du labelle et la hauteur de la cavité stigmatique et du gynostème. Ce rapport est souvent de 1 chez *O. villosa*, qui possède un petit labelle, alors qu'il est nettement supérieur à 1 et souvent proche de 2 chez *O. leochroma*, dont le labelle est proportionnellement plus grand. (voir pl. 2, p. 28)

Ces observations confirment la présence de deux espèces du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans l'île de Rhodes et permettent de mieux identifier certaines illustrations dans la littérature. Les *O. tenthredinifera* subsp. *villosa* de Chochlakas, figurés par KREUTZ (2002: 236-237, 14.III.2000) représentent en fait *O. leochroma*, c'est le cas aussi de celui d'Akramitis (2002: 236, 26.III.2000). La plante de Kolymbia publié par KRETZSCHMAR et al. (2001: 148, Abb. 250, 16.III.2000) probablement aussi. Il ne semble pas qu'*O. villosa* soit figuré dans ces deux ouvrages, pas plus que dans celui de KRETZSCHMAR et al. (2004), d'ailleurs.

Reste le problème, non résolu ici, du taxon fleurissant parfois dès la mi-février et qui est figuré notamment par KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (1998: 49, Abb. 2: Kolymbia 7.II.1997), ainsi que par KRETZSCHMAR et al. (2001: 146, Abb. 246, 247, 251, Kolymbia, 25.II.1997, repris dans KRETZSCHMAR et al. 2004: 133). Il ne s'agit certainement pas d'*Ophrys dictynnae*, dont les caractères diagnostiques n'apparaissent pas sur les photographies citées ici. Il pourrait représenter, au moins en partie, *O. villosa*, que j'ai également trouvé dans cette zone (Planche 2; annexe: site 5) mais probablement aussi un taxon très proche d'*O. leochroma*, voire d'*O. leochroma* lui-même. En effet, sa floraison a pu être très avancée en 1997 à la suite des perturbations météorologiques de l'hiver 1996-1997, qui ont entraîné des conditions climatiques très particulières au printemps. L'hiver, en Grèce, fut assez doux et relativement sec, avec des tem-



Carte 1. *Ophrys leochroma* en Grèce.

En gris: zone où TOURNEFORT a pu prélever *Ophrys villosa*. Pointages d'*Ophrys leochroma*.
 ● : obs. pers. in DELFORGE 2005A. ○ : Rhodes: obs. pers. in hoc. op., liste des sites en annexe; Chios: litt. et TYTECA in DELFORGE et al. 2007.

pératures atteignant souvent 25°C au niveau de la mer en février 1997. Dès la mi-mars, s'installa un temps plus froid avec tempêtes et précipitations à caractère parfois hivernal; Athènes fut bloquée par la neige et Chora, la capitale de l'île d'Amorgos, au sud des Cyclades, fut recouverte de neige le 5 avril, alors que cette bourgade n'est qu'à 300 m d'altitude. Ces dernières perturbations étaient amenées par une situation dépressionnaire qui resta fixée sur l'Égée pratiquement jusqu'au début du mois de mai inclus. Pendant la même période, le sud-ouest de l'Europe connaissait par contre une situation anticyclonique stable et des températures très clémentes dès février, estivales en mars et dans la première quinzaine d'avril, ce qui entraîna une sécheresse catastrophique dans la péninsule ibérique et le sud de la France (DELFORGE 1997A, B). Dans le bassin égéen, l'hiver très doux a précipité les floraisons des espèces assez précoces, ce qui peut expliquer les observations à Rhodes d'*O. leochroma* en fleurs dès février en 1997; le printemps glacial a ensuite retardé l'apparition des espèces plus tardives, quand il ne l'a pas totalement empêchée.



(d'après P. DELFORGE)

Planche 2. *Ophrys leochroma* et *O. villosa* dans l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce).

En haut à gauche: *Ophrys villosa*. Kolymbia, 18.III.2006; à droite: *O. leochroma*: Laerma, 26.III.2006, **En bas** à gauche: *O. leochroma*. Mesanagros, 27.III.2006; à droite: *O. leochroma*. Kattavia, 22.III.2006. La grande taille du labelle d'*O. leochroma* est perceptible sur les photographies en faisant le rapport longueur du labelle / hauteur cavité stigmatique + gynostème. Ce rapport est proche de 1 chez *O. villosa*, proche de 2 ici chez *O. leochroma*.

Île de Chios

Dans le contexte du groupe d'*Ophrys tenthredinifera*, Chios occupe une position particulière dans la mesure où le type d'*O. 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 (BAUMANN & KÜNKELE 1981). Il semble bien qu'*Ophrys villosa* et *O. leochroma* coexistent à Chios comme, nous venons de le voir, à Rhodes. Dans une publication en grec relativement récente sur les Orchidées de Chios, SALIARIS (2002: 80-83) présente en effet deux taxons, *O. tenthredinifera* et *O. tenthredinifera* subsp. *villosa*. Pour la description d'*O. tenthredinifera*, il donne des dimensions florales d'amplitude de variation importante (par exemple, labelle long de 9-16 mm), qui suggère clairement qu'un taxon à grandes fleurs et un autre à petites fleurs sont réunis dans l'échantillon, comme c'est généralement le cas en l'occurrence. Cette déduction est confortée par deux faits: SALIARIS attribue *O. grandiflora* TENORE comme synonyme d'*O. tenthredinifera* (subsp. *tenthredinifera*) et mars-avril comme période de floraison, alors qu'il donne mars seulement pour *O. tenthredinifera* subsp. *villosa* qu'il décrit comme muni d'un labelle étroit (Χείλος στενό) entouré d'une couronne de poils jaune clair (χωρίς κίτρινο περιθώριο). Dans cette présentation, *O. tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera* correspond donc bien au taxon tardif à grandes fleurs au labelle muni d'une couronne submarginale de poils fauves à brunâtre, c'est-à-dire *O. leochroma*, *O. tenthredinifera* subsp. *villosa* au taxon précoce à petites fleurs, dont le labelle est largement bordé de jaune, c'est-à-dire *O. villosa*.

Une monographie plus récente, elle aussi consacrée aux Orchidées de Chios (TAYLOR 2005), ne considère qu'un seul taxon du groupe pour l'île, *Ophrys tenthredinifera*. Tout en reprenant les dimensions florales (labelle long de 9-16 mm) publiées par SALIARIS (2002), TAYLOR élargit encore la période de floraison d'*O. tenthredinifera*, qui va, selon lui, à Chios, de février à mai, ce qui confirme que deux taxons, l'un précoce, l'autre tardif, sont bien réunis dans cette fiche descriptive. Deux photographies au moins sur les quatre illustrant *O. tenthredinifera* représentent *O. leochroma* (TAYLOR 2005: 79, Avgonima, 6.IV.2003 & 16.IV.2005). Cette dernière photographie a été prise lors de l'«European Congress on Hardy Orchids» qui s'est tenu à Chios du 13 au 17 avril 2005. La présence d'*O. leochroma* à Chios, dans cette localité notamment, a été confirmée par D. TYTECA, qui a participé à cette réunion et qui 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).

Conclusion

Les nouvelles observations présentées ici permettent de compléter notre connaissance de la distribution d'*Ophrys leochroma* et d'*O. villosa* dans les îles égéennes orientales. La situation reste cependant à éclaircir encore dans de nombreuses autres zones: qu'en est-il, en effet, dans les îles du Dodécanèse au nord de Rhodes, ainsi qu'à Lesbos ou encore dans les zones méditerranéennes d'Anatolie ?

Remerciements

Je souhaite remercier Pantelis SALIARIS (Chios, Grèce) et Mike TAYLOR (World Museum Liverpool, Grande-Bretagne) qui m'ont fourni des documents me permettant de compléter ce travail.

Bibliographie

- 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. Orchid.* **38**: 397-414.
- ALIBERTIS, C. & ALIBERTIS, A. 1989.- Orchidées sauvages de Crète: nelle éd. rénovée 176p. C. & A. Alibertis, Héraklion.
- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 1984.- Die Orchideenflora der Ionischen Inseln Ithaki und Kefallinia. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 105-183.
- 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. 1986.- Die Gattung *Ophrys* L.- eine taxonomische Übersicht. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 306-688.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988.- Die Orchideen Europas: 192p. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.
- BIEL, B. 1998.- Die Orchideenflora der Insel Lesbos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* **30**: 251-443.
- BIEL, B. 2000.- Zur Orchideenflora der Insel Limnos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **17** (2): 51-78.
- BIEL, B. 2001.- Zur Orchideenflora der Inseln Santorin (Thira) und Anafi, südliche Kykladen, Griechenland. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 87-127.
- BIEL, B. 2005.- Ergänzungen zur Orchideenflora der Nördlichen Sporaden (Griechenland) – Skiathos, Skopelos and Alonissos. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **21** (2) [2004]: 4-79.
- BIEL, B., KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 1998.- Zur Orchideenflora der Insel Skyros (Sporaden). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **15**(1): 27-47.
- DELFORGE, P. 1992.- Les Orchidées de l'île de Leucade (Nomos Lefkada, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 155-176.
- DELFORGE, P. 1993.- Les Orchidées de l'île de Zante (Nomos Zakynthos, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et cartographie. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 113-172.
- DELFORGE, P. 1994A.- Les Orchidées des îles d'Andros et de Tinos (Cyclades, Grèce). Observations, cartographie et description d'*Ophrys andria*, une espèce nouvelle du groupe d'*Ophrys bornmuelleri*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 109-170.
- DELFORGE, P. 1994B.- Les Orchidées des îles de Céphalonie et d'Ithaque (Nomos Kefallinia, Nissia Ioniou, Grèce). Observations et additions à la cartographie. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 219-272.
- DELFORGE, P. 1995A.- Les Orchidées des îles de Paros et Antiparos (Cyclades, Grèce) - Observations, cartographie et description d'*Ophrys parosica*, une nouvelle espèce du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 144-221.
- DELFORGE, P. 1995B.- Quelques observations sur les Orchidées de l'île d'Eubée (Nomos Eyboia, Grèce). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 128-143.
- DELFORGE, P. 1996.- Observations sur les Orchidées du sud-est de la Laconie (Péloponnèse, Grèce). *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 119-136.
- DELFORGE, P. 1997A.- Les Orchidées de l'île d'Astypaléa (Dodécanèse, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 189-222.
- DELFORGE, P. 1997B.- Les Orchidées de l'île d'Amorgos (Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 103-152.
- DELFORGE, P. 1998.- Note préliminaire sur les Orchidées du sud-ouest des Cyclades (Grèce). *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 114-116.
- 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 Polyaiagos (sud-ouest des Cyclades, Grèce). *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 67-120.
- DELFORGE, P. 2004.- Un pollinisateur pour *Ophrys villosa* s.l. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 97-102.
- DELFORGE, P. 2005A.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 95-140.
- DELFORGE, P. 2005B.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3^e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2006.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce): *Ophrys colossaea* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 201-228.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 2007.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2005-2006. *Natural. belges* **88** (Orchid. 20): en prép.
- DESFONTAINES, R.L. 1807.- Choix des plantes du corollaire de Tournefort, publiées d'après son herbar et gravées sur dessins d'Aubriet. *Ann. Mus. Hist. Nat.* **10**: 218-227, pl. 12-16.
- 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.
- ETTLINGER, D.M.T. 1992.- Notes sur les Orchidées vues à Corfou (Kerkira, Grèce) en 1981 et 1992. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 113-124.
- 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 Lesvos (Griechenland). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Würt.* **19**: 5-127.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1983.- Orchideen in Nordwestgriechenland. Ein Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora des Balkans (I). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.* **15**: 161-216.
- 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-Würt.* **19**: 866-894.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1989.- Zur Orchideenflora von Lesvos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.* **21**: 1-87.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1995.- Die orchideenflora der ionischen Inseln Kefallinia und Zakynthos: Neue Beobachtungen und Erkenntnisse. *J. Eur. Orch.* **27**: 555-621.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. (coll. ALIBERTIS, Ch., ALIBERTIS, A., GACK, C. & PAULUS, H.F.) 1997.- Gestaltwandel innerhalb kretischer Orchideen-aggregate im Verlauf der Monate Januar bis Mai. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 641-701.
- HENKE, E. 1986.- Exkursionen in die Orchideenflora Kretas. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **3** (1): 13-38.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2003.- Zu Beginn der Orchideenblüte auf Kreta und Karpathos. *J. Eur. Orch.* **35**: 635-664.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2005.- Orchideenreise durch die Inselwelt der Ostägäis. *J. Eur. Orch.* **37**: 419-466.
- HILLER, W. & KALTEISEN, M. 1988.- Die Orchideen der Insel Karpathos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.* **20**: 443-518.
- HIRTH, M. 2005.- Neue Untersuchungen zur Orchideenflora von Kerkira (Korfu, Griechenland). *J. Eur. Orch.* **37**: 147-228.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1989.- Die Orchideen der Insel Samos. Ein Beitrag zur Kartierung des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Würt.* **21**: 1068-1135.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1992.- Zur Orchideenflora von Samos. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Würt.* **24**: 1-51.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1994.- Beitrag zur Orchideenflora der ostaegäischen Inseln Arkoï, Lalymnos, Leipsoi, Leros, Patmos, Phournoi, Telendos: *Ophrys calypsus* - eine neue *Ophrys*art, *Serapias patmia* - eine neue *Serapias*art. *J. Eur. Orch.* **26**: 426-621.
- HIRTH, M. & SPAETH, H. 1998.- Zur Orchideenflora von Chios - *Ophrys homeri* - eine neue *Ophrys*art. *J. Eur. Orch.* **30**: 3-80.
- HÖLZINGER, J., KÜNKELE, A. & KÜNKELE, S. 1985.- Die Verbreitung der Gattung *Ophrys* L. auf dem griechischen Festland. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.* **17**: 1-101.
- KAPTEYN DEN BOUMESTER, D., & WILLING, E. 1988.- Aktuelle Verbreitung der Orchideen auf Kerkira (Korfu/Griechenland). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid. Beiheft* **2**: 4-128.

- KOCYAN, A. & JOSHI, J. 1992.- Die Orchideen von Kea. Ein Beitrag zum Optima-Projekt zur Kartierung der Orchideen des Mittelmeerraumes. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **24**: 457-486.
- KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 1998.- Neue *Ophrys*-Hybriden aus Griechenland und der Ägais. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **15**(1): 48-56.
- 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., WILLING, E. & WENKER, D. 1984.- Orchideenkartierung der Insel Rhodos - aktuelle Übersicht. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **1**(2):130-146.
- KREUTZ, C.A.J. 1990.- De orchideeënflora op het Griekse eiland Kreta. *Eurorchis* **2**: 107-154.
- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Türkei - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- KREUTZ, C.A.J. 2002.- Die Orchideen von Rhodos und Karpathos - Beschreibung, Lebensweise, Verbreitung, Gefährdung, Schutz und Ikonographie. The Orchids of Rhodes and Karpathos - 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.
- KÜNKELE, S. 1979.- Revision der von M. GANDOGER und P. COUTURIER auf Kreta gesammelten Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* **11**: 173-205.
- MANUEL, R. 1996.- Orchidées de Crète - Une compilation de mentions récentes. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 137-170.
- 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, Chemex, Montreux.
- 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. & GACK, C. 1990.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel J. Bot.* **39**: 43-79.
- 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.
- RENZ, J. 1943.- *Orchidaceae*: 809-845 in RECHINGER, K.H.: Flora Aegaea. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* **105**.
- RIEHELMMANN, A. 1998.- Orchideen-Exkursion Rhodos. *J. Eur. Orch.* **30**: 663-671.
- RIEHELMMANN, A. 2004.- Einige Anmerkungen zur Orchideenflora von Korfu (Kerkira). *J. Eur. Orch.* **36**: 527-544.
- RÜCKBRODT, D., RÜCKBRODT, U. & GÜGEL, E. 1998.- Orchideen-Neufunde für die Kykladeninseln Naxos und Paros. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **14**(2) (1997): 29-31.
- 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].
- TAYLOR, M. 2005.- Illustrated checklist. Orchids of Chios, Inouses & Psara: 99p. Pelineo Editions, Chios.
- THIELE, G. & THIELE, W. 2001.- Ein Beitrag zum Kenntnisstand der Orchideen in NW-Griechenland. *J. Eur. Orch.* **33**: 891-916.
- VÖTH, W. 1981.- Fundorte griechischer Orchideen. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 1-89.

- VÖTH, W. 1984.- Bestäubungsbiologische Beobachtungen an griechischen Ophrysarten *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 1-20.
- WELLINGHAUSEN, N. & KOCH, H. 1989.- Orchideensuche auf Kreta. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **6**(1): 85-100.
- WILLING, B. & WILLING, E. 1983.- Beitrag zur Verbreitung der Orchideen Ätoliens und Arkananiens sowie der Insel Lefkas (NW-Griechenland). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **15**: 351-413.
- WILLING, B. & WILLING, E. 1984.- Beitrag zur Verbreitung der Orchideen des Epirus (NW - Griechenland). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **16**: 21-104.

Annexe. Observations personnelles dans l'île de Rhodes

Les sites prospectés sont classés par leurs coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) utilisées dans les travaux de cartographie des plantes européennes, notamment dans le cadre du projet OPTIMA. La localisation des sites se fait par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM de 100 km × 100 km. Les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 35S; les deux premiers chiffres indiquent la longitude en km dans le carré, les deux derniers la latitude. Les coordonnées UTM des sites ont été déterminées sur le terrain en 2006 par GPS réglé sur la norme wgs84. Le cas échéant, 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 et de la liste des orchidées accompagnantes. La date de l'observation est suivie du nombre d'individus de la station et de leur état de floraison (Ros: rosette de feuilles; B: boutons; dF: tout début de floraison, 1 fleur ouverte; dF: début de floraison; F: floraison; fF: fin de floraison; ffF: extrême fin de floraison, 1-2 fleurs sommitales encore déterminables; FR: fruits ou plantes desséchées).

1. NA7712 Entre Embonas et Nani. 370 m. Pinède à *Pinus halepensis* et garrigue avec *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Ophrys attenuata*, *O. calypsus* var. *calypsus*, *O. colossaea*, *O. halia*, *O. lindia*, *O. omegaifera*, *O. reinholdii*, *O. colossaea* × *O. halia*, *Orchis fragrans*, *O. sancta*, *Serapias bergonii*. 23.III.2006, 22.IV.2006: 5 *Ophrys villosa* ffF-Fr.
2. NA8401 ESE Laerma. 255 m. À proximité du terrain de football, zone herbeuse avec quelques oliviers et *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Himantoglossum robertianum*, *Ophrys* cf. *leucadica*, *O. phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. rhodia*, *O. sicula*, *O. speculum*, *Orchis fragrans*, *O. italica*, *O. sancta*, *Serapias bergonii*, *S. parviflora*. 7 & 27.IV.2006: 3 *Ophrys leochroma* ffF-Fr., *O. leochroma* × *O. rhodia* F (herb. 10604; dias 1062206).
3. NA8609 8,5 km N-NNE Laerma. 60 m. Lisière de pinède à *Pinus halepensis* avec *Arbutus andrachne*, *Cistus* sp., *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Himantoglossum robertianum*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys cinereophila*, *O. ferrum-equinum*, *O. mammosa*, *Orchis papilionacea* var. *heroica*. 26.III.2006: 1 *Ophrys leochroma* fF (dias 1061408).
4. NA9601 Haraki. 5 m. Sur alluvions caillouteuses, olivaie herbeuse et vigne abandonnée avec quelques *Sarcopoterium spinosum* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys bombyliflora*, *O. colossaea*, *O.* cf. *leucadica*, *O. mammosa*, *O. phryganae*, *O. regis-ferdinandii*, *O. rhodia*, *O. sicula*, *O. speculum*, *O. apifera* × *O. colossaea*, *O. bombyliflora* × *O. rhodia*, *O. colossaea* × *O. rhodia*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. italica*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *O. sancta*, *Serapias bergonii*, *S. parviflora*. 29.III.2006, 19.IV.2006: 16 *Ophrys leochroma* ffF-Fr.
5. NA9814 Vallée du Loutani, entre Kolymbia et Archipolis. 120 m. Pinède claire à *Pinus halepensis* avec *Quercus coccifera*, *Salvia triloba*, *Cyclamen repandum*, *Thymus* sp. ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum robertianum*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys cinereophila*, *O. dodekanensis*, *O. halia*, *O. heterochila*, *O.* cf. *leucadica*, *O. omegaifera*, *O. polyxo*, *O. phryganae*, *O. rhodia*, *O. sicula*, *O. sitiaca*, *Orchis anatolica*,

O. papilionacea var. *heroica*, *O. sancta*. 18.III.2006, 3.IV.2006, 25.IV.2006: 2 *Ophrys villosa* fF (dias 1060120>), *O. heterochila* × *O. villosa* (herb. 10602; dias 1062020>).

6. NV6877 1 km OSO Kattavia. 60 m. Lambeau de phrygana à *Sarcopoterium spinosum* et *Pistacia lentiscus* avec *Himantoglossum robertianum*, *Ophrys cornutula*, *O. phryganae*, *O. sicula*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. fragrans*. 28.III.2006: 16 *Ophrys leochroma* ff-Fr.

7. NV6976 2,5 S-SSE Kattavia. 70 m. Sur affleurements calcaires, garrigue herbeuse avec *Asphodelus aestivus*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys blitopertha*, *O. bombyliflora*, *O. calypsus* var. *calypsus*, *O. calypsus* var. *pseudoapulica*, *O. cornutula*, *O. cretica*, *O. dodekanensis*, *O. iricolor*, *O. cf. leucadica*, *O. parvula*, *O. phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. sicula*, *O. sitiaca*, *O. speculum*, *O. umbilicata*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *O. sancta*, *Serapias carica* var. *carica*. 21.III.2006, 9.IV.2006, 24.IV.2006: 2 *Ophrys leochroma* F (dias 1060928>), 5 *Ophrys villosa* ff-Fr.

8. NV6986 2 km O Moni Skiadi. 50 m. Lisière herbeuse de pinède à *Pinus halepensis* avec *Cistus* div. sp., *Sarcopoterium spinosum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys* cf. *leucadica*, *O. phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. sicula*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. papilionacea* var. *heroica*. 28.III.2006: 1 *Ophrys villosa* FR.

9. NV7072 1,1 km NE Prasonissi. 30 m. Sur affleurements calcaires, broussailles et garrigue pâturée avec *Arbutus andrachne*, *Astragalus* sp., *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys halia*, *O. parvula*, *O. regis-ferdinandii*, *Orchis fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *Serapias carica* var. *carica*. 10.IV.2006: 2 *Ophrys villosa* FR.

10. NV7075 3 km SSE Kattavia. 100-120 m. Sur affleurements calcaires, garrigue herbeuse avec *Asphodelus aestivus*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys blitopertha*, *O. bombyliflora*, *O. cornutula*, *O. cretica*, *O. dodekanensis*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. cf. leucadica*, *O. par-*



Carte 1. Situation des sites publiés dans le présent travail. (Zone 35S; carroyage UTM 10 km × 10 km; diamètre des points: 1 km; ● : *O. leochroma*; ○ : *O. villosa*; ■ : *O. leochroma* + *O. villosa*)

- vula, *O. regis-ferdinandii*, *O. sicula*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. intacta*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *O. sancta*, *Serapias carica* var. *carica*, *S. orientalis* var. *orientalis*. 28.III.2006, 9.IV.2006: 12 *Ophrys villosa* Fr.
11. NV7185 1,1 km SSE Moni Skiadi. 200 m. Olivaie abandonnée avec phrygane herbeuse à *Sarcopoterium spinosum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *Orchis collina*, *O. papilionacea* var. *heroica*. 28.III.2006: 2 *Ophrys villosa* Fr.
12. NV7278 Kattavia; chapelle Ag. Paulos. 60 m. Sur affleurements calcaires, garrigue herbeuse avec *Asphodelus aestivus*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Himantoglossum robertianum*, *Ophrys cornutula*, *O. iricolor*, *O. cf. leucadica*, *O. phryganae*, *O. regis-ferdinandii*, *O. sicula*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *Serapias carica* var. *carica*. 22 & 28.III.2006: 23 *Ophrys leochroma* ffF-ffF, 1 *Ophrys villosa* ffF-Fr.
13. NV7284 2 km SO Mesanagros. 280 m. Sur crête calcaire, phrygane et broussailles herbeuses pâturées avec *Asphodelus aestivus* et *Anacamptis pyramidalis*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *O. attaviria*, *O. colossaea*, *O. cornutula*, *O. cretica*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. cf. leucadica*, *O. mammosa*, *O. phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. reinholdii*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. intacta*, *O. papilionacea* var. *heroica*. 11.IV.1984; 27 & 31.III.2006, 17.IV.2006: 19 *Ophrys villosa* ffF-Fr.
14. NV7285 1,7 km O-OSO Mesanagros. 270 m. Sur marnes et affleurements rocheux entre petits champs, phrygane avec *Astragalus* sp., *Cistus* div. sp., *Lithodora hispidula*, *Sarcopoterium spinosum* et *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys attaviria*, *O. cretica*, *O. ferrum-equinum*, *O. iricolor*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. reinholdii*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *Serapias parviflora*. 28.III & 17.IV.2006: 5 *Ophrys villosa* Fr.
15. NV7385 0,8 km E Mesanagros. 360 m. Sur crête calcaire, garrigue et broussailles avec *Arbutus unedo*, *Calicotome villosa*, *Cistus* div. sp., *Lithodora hispidula*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys attaviria*, *O. iricolor*, *O. cf. leucadica*, *O. lindia*, *O. omegaifera*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. sicula*, *O. sitiaca*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*. 25.III.2006, 17.IV.2006: 100N *Ophrys leochroma* ffF-Fr.
16. NV7388 2 km N-NNO Mesanagros. 400-420 m. Sur crête calcaire, phrygane pâturée à *Sarcopoterium spinosum* et *Lithodora hispidula* avec quelques *Pinus halepensis* et *Ophrys* cf. *leucadica*, *O. omegaifera*, *O. phryganae*, *O. reinholdii*, *Orchis anatolica*, *O. papilionacea* var. *heroica*. 27.III.2006, 24.IV.2006: 3 *Ophrys leochroma* ddF-dF (dias 1061507).
17. NV7679 Chochlakas. 80 m. Friche herbeuse avec quelques *Sarcopoterium spinosum* et *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Himantoglossum robertianum*, *Ophrys phryganae*, *O. polyxo*, *O. regis-ferdinandii*, *O. reinholdii*, *O. sicula*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. papilionacea* var. *heroica*, *Serapias carica* var. *carica*, *S. parviflora*. 25.III.2006, 10.IV.2006: 9 *Ophrys leochroma* ffF-Fr.
18. NV8199 3,5 km SO Laerma. 270 m. Pinède à *Pinus halepensis* avec *Cistus* div. sp., *Fritillaria rhodia*, *Lavandula stoechas* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys attaviria*, *O. lucis*, *O. omegaifera*, *O. persephona*, *O. phryganae*, *O. polyxo*, *Orchis fragrans*, *Orchis papilionacea* var. *heroica*, *O. sancta*, *Serapias bergonii*. 8.IV.2006: 1 *Ophrys leochroma* Fr.
19. NV9294 0,5 km E Lardos. 20 m. Olivaie herbeuse abandonnée avec quelques *Sarcopoterium spinosum* et *Pistacia lentiscus* ainsi qu'*Himantoglossum robertianum*, *Ophrys calypsus* var. *calypsus*, *O. calypsus* var. *pseudoapulica*, *O. heldreichii*, *O. omegaifera*, *O. phryganae*, *O. rhodia*, *O. sicula*, *O. speculum*, *Orchis collina*, *O. fragrans*, *O. italica*, *Serapias bergonii*. 29.III.2006, 11.IV.2006: 1 *Ophrys leochroma* ffF-Fr.