

Epipactis heraclea, une nouvelle espèce grecque du groupe d'*Epipactis helleborine*

par Pierre DELFORGE (*) et C.A.J. KREUTZ (**)

Abstract. DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J.- *Epipactis heraclea* a new Greek species of the group of *E. helleborine*. A new orchid species, *Epipactis heraclea*, is described from the Mt. Iti (Όρος Οίτη), Central Greece (Sterea Ellas). It is a member of the *E. helleborine* group, characterized by rather dense pilose upper stem, violet-tinted floral pedicels, and fairly corrugated ornamentations on the epichile. In the group of *E. helleborine*, it differs from all autogamous species by its constant entomogamy, from allogamous species with violet suffusion on leaves by green leaves, from allogamous species with short leaves by leaves longer than internodes, from *E. helleborine* itself notably by smaller and narrower leaves and frequent formation of tuft of up to 21 grouped stems. Stations are located on the Mt. Iti, at an altitude from 1.250 to 1.800 m, in open, stony, alkaline, often very dry places, or on the edge of mature *Abies cephalonica* forests. A list of the 9 localities of *E. heraclea*, prospected on 21th July 2003 is given.

Key-Words: *Orchidaceae*; genus *Epipactis*, *Epipactis heraclea* sp. nova; flora of Greece, Sterea Ellas, Mt. Iti.

Introduction

Jusqu'à une époque récente, il était généralement admis que la flore de Grèce continentale comportait peu d'espèces d'*Epipactis*, essentiellement *E. palustris*, *E. helleborine* et *E. atrorubens* (par exemple BUTTLER in STRID & KIT TAN 1991). Une plus grande attention accordée aux orchidées qui fleurissent en été dans les forêts de montagnes a permis de reconnaître, en Grèce continentale comme dans les autres régions d'Europe, la grande diversité du genre, ce qui a entraîné la description de nouvelles espèces, *E. greuteri* (BAUMANN & KÜNKELE 1981), du Pinde, en Grèce centrale (Sterea Ellas) (Carte 1), *E. gracilis* (BAUMANN & BAUMANN 1988), du mont Vermion, en Macédoine, *E. subclausa* (ROBATSCH 1988, = *E. thessala* BAUMANN & BAUMANN 1988), du

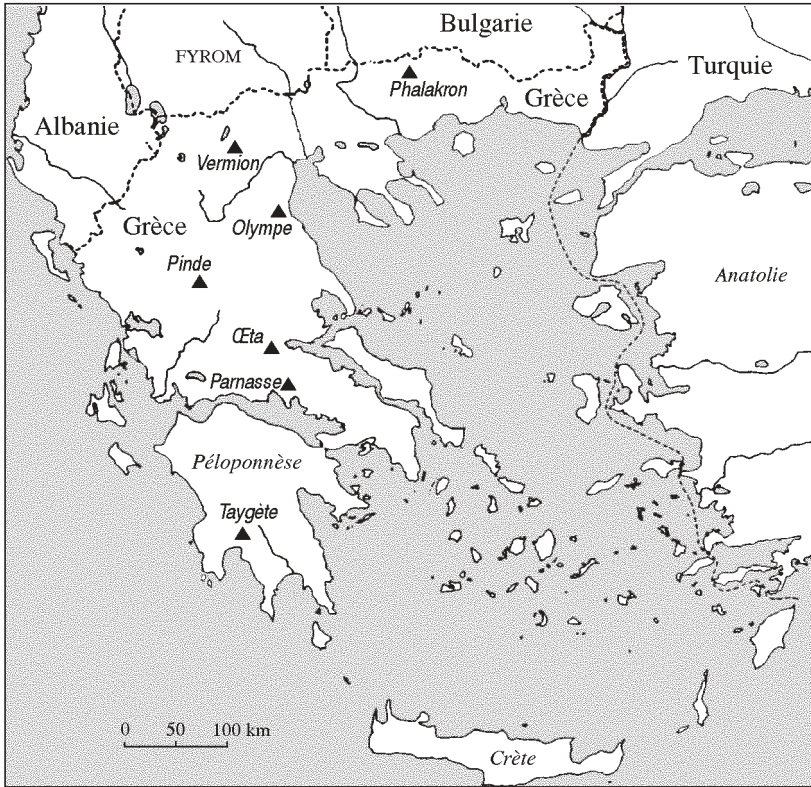
(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse

E-mail: p.delforge@belgacom.net

(**) Oude Landgraaf 35a, NL-6373 BE Landgraaf (Pays-Bas)

E-mail: c.kreutz@hccnet.nl

Manuscrit déposé le 14.XI.2003, accepté le 20.XI.2003.



Carte 1. La Grèce et les massifs montagneux cités dans le texte

mont Olympe, en Thessalie, *E. nauosaensis* (ROBATSCH 1989), du mont Vermion, *E. halacsyi* (ROBATSCH 1990), du Taygète, dans le Péloponnèse, *E. olympica* (ROBATSCH 1990), du mont Olympe et, plus récemment, *E. degenii* (SZENTPÉTERI & MONUS 1999), endémique du sommet de l'Olympe.

L'occasion s'étant présentée à nous de voir ou de revoir ces espèces sur le terrain en juillet 2003, nous avons parcouru plus de 3.000 km en Grèce continentale afin de visiter les montagnes les plus intéressantes, du massif du Taygète, dans le Péloponnèse, au sud, au mont Phalakron, près de la frontière bulgare, au nord (voir à ce sujet DELFORGE 2003). L'année 2003, avec un hiver et un printemps très humides en Grèce, s'avérant excellente pour les *Epipactis*, nous avons pu voir en fleurs et photographier *E. atrorubens*, *E. gracilis*, *E. greuteri*, *E. halacsyi*, *E. helleborine* var. *helleborine* et var. *orbicularis* (non *E. distans*, sensu DELFORGE 2001: 72, non KLEIN 1997), *E. palustris*, *E. nauosaensis* et *E. subclausa*, ainsi que des hybrides. Nous avons trouvé également *E. olympica*, mais défléuri. Seul *E. degenii* a manqué à notre "tableau de chasse", mais au jour prévu pour sa recherche, qui nécessite une marche d'approche importante, l'Olympe était couvert de nuages et les orages se déchaînaient, interdisant l'accès vers le sommet.

Une telle moisson (photographique) en quelques jours n'est possible qu'en préparant soigneusement l'itinéraire. Parmi les documents publiés ou non que nous avons consultés, figurait un compte rendu d'un voyage effectué en juillet 2001 par S. HERTEL (in litt. CK) où, outre les espèces déjà évoquées, figurait un certain nombre de stations d'*Epipactis tremolsii*, toutes concentrées dans le massif du mont Œta (Ορος Οίτη, traduit parfois par mont Iti), au pied duquel s'ouvre le célèbre défilé des Thermopyles. Dans ce massif, WILLING et WILLING (1991: 32-33) avaient déjà signalé *E. helleborine* mais qu'ils avaient vu à la fin de mai 1988, à un moment où seules des rosettes de feuilles sont visibles, trop tôt, donc, pour pouvoir effectuer une détermination précise. Intrigués par ces mentions d'*E. tremolsii*, dont l'aire de répartition reconnue, centrée sur la péninsule ibérique, n'atteint, à l'est, que la Sardaigne (SCRUGLI 1991; DELFORGE 2001, 2002), nous avons tenu, malgré le peu de temps dont nous disposions, à consacrer une journée à la visite du massif de l'Œta et à ses *Epipactis*.

Situé au nord du massif du Parnasse, à cheval sur les provinces de Phthiotide et de Phocide, le mont Œta, couvert en grande partie de vastes forêts d'*Abies cephalonica*, est considéré comme l'une des plus belles montagnes de Grèce par les Grecs eux-mêmes (SFIKAS 1980). Surplombant, avec ses falaises, la plaine de Lamia, il possède plusieurs sommets dont le plus haut, le Pyrgos, culmine à 2.116 m d'altitude. Nous avons abordé l'Œta par l'ouest, en empruntant une piste qui s'élève vers les plateaux sommitaux à partir d'une petite route reliant Kastanéa à Neohori. Dès 1.250 m d'altitude et jusqu'à 1.800 m, nous avons pu voir plusieurs centaines de plantes, défleuries aux basses altitudes, en fleurs ou en boutons aux altitudes plus élevées, qui ne représentent pas *Epipactis tremolsii*, que nous connaissons bien d'Espagne (par exemple, DELFORGE 1989, 1995A; KREUTZ 1990), de France (par exemple, DELFORGE & TYTECA 1982) et de Sardaigne. Cet *Epipactis*, appartenant manifestement au groupe d'*E. helleborine*, ne peut pas non plus, par ailleurs, être rattaché à une des espèces déjà signalées de Grèce et vues pendant notre voyage, ni à une espèce orientale ou même occidentale du genre que, pour la plupart, l'un d'entre nous au moins a vues (par exemple KREUTZ 1995, 1997, 1998; DELFORGE 2001, 2002). Nous le décrivons donc, ci-dessous, sous le nom d'*Epipactis heraclea*.

Matériel et méthode

Au cours d'un voyage effectué en Grèce continentale du 19 au 27 juillet 2003 inclus, nous avons visités sur le mont Œta, le 21 juillet, 9 sites répartis sur 7 carrés UTM de 1 km × 1 km. La liste des sites est donnée en annexe. Plus de 500 individus d'*Epipactis heraclea* ont été dénombrés. Une cinquantaine d'entre eux ont été examinés de manière détaillée sur le terrain au moyen de loupes de grossissement 7× et 10× à éclairage incorporé. Six individus et des échantillons d'herbier ont été prélevés sur trois des sites visités, principalement des feuilles caulinaires (la 2^{ème} en partant du sol). Les échantillons préservés ont été examinés par PD selon le protocole de DELFORGE (1997), peu après dessiccation, avec une loupe binoculaire de grossissement 30× munie d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°; la pilosité de la tige a été comparée à celle de tiges déjà prélevées chez d'autres espèces d'*Epipactis*; les bords denticulés des feuilles ont été dessinés et comparés dans des conditions identiques à des bords de feuilles d'autres espèces d'*Epipactis* préservés de la même manière. Un large échantillon de plantes a été photographié, en partie par CK, sur pellicule KODACHROME 25 et 64, au moyen de boîtiers OLYMPUS OM4 pourvus d'objectifs ZUIKO 50 et 80 mm macro avec tube allonge télescopique 65-116 mm, d'une lentille frontale additionnelle et de deux

flashes OLYMPUS T32, en partie par PD sur pellicule KODACHROME 64, 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. La nomenclature suit celle de DELFORGE 2001.

***Epipactis heraclea* P. DELFORGE et C.A.J. KREUTZ sp. nova**

Descriptio: *Herba* valde robusta, 42 cm alta. *Caulis* valde crassus, viridi-flavus glaberque ad basim, villosus in rachide. *Folia* caulinarum 7, subdistica, erecta, amplectentia, satis coriacea, marginibus leviter undulatis, terminatis cum minimis hyalinis ordinatis dentibus; folium caulinum inferius rotundatum-acuminatum, vaginatum; folia media majora, lanceolata, longitudine internodii superantia; folium tertium maximum, 55 mm longum et 28 mm latum; 2 folia superiora bracteiformia. *Inflorescentia* subaxilliflora, subunilateralis, 12 cm longa. *Bracteeae* foliaceae, inferiores floribus paullum superantes. *Flores* 25, pro genere media, subhorizontaliter patentem, bene aperti. *Pedicellus* floralis brevis, violaceo tinctus, paullum puberulus. *Ovarium* paullum puberulum, viridiflavum, 6 mm longum. *Gemma* floralis subglabra, 8 mm longa, viridiflava. *Sepala* externe et interne viridula, 9-10 mm longa. *Petala* subequalia, late lanceolata-acuminata, pallide purpurea. *Labellum* in hypochilium epichiliumque bene evoluta divisum. Hypochilium semiglobosum, 4 mm diametro, extus albidum, pallide viridi suffusum, intus fuscum, nectariferum. Epichilium cordatum-acuminatum, deflexum, roseum, centro livido-rubro. *Rostellaria* glandula bene evoluta, efficax. *Clinandrium* bene evolutum. *Anthera* brevis pedunculata, flava. *Pollinia* compacta, coherentia. Pollinationis modus: flores entomogami. Floret a medio Julii ad medium Augusti

Holotypus: Graecia, regio Sterea Ellas, provincia Phthiotida, in monte Æta (UTM: 34SFH0999), alt. s.m. 1.540 m, 21.VII.2003. Leg. C.A.J. KREUTZ. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 0320.

Syntypi: leg. C.A.J. KREUTZ, In herb. Leiden (L.) n° 1033; in herb. CK n° 1034.

Icones: Fig. 1 et pl. 1-2 in hoc op.

Étymologie: *heraclea*, -us, -um: d'Héraclès (ou Héraklès, puis Hercule, chez les Romains), fils de Zeus et d'Alcmène, le plus célèbre héros de la mythologie classique, robuste travailleur, qui, sur les conseils de Déjanire, sa femme jalouse, revêtit la tunique empoisonnée du centaure Nessos. Consumé de douleurs, Héraclès éleva un bûcher sur le mont Æta et s'y fit brûler [fide SOPHOCLE in "Les Trachiniennes" (~415 AC)].

Description: plante à rhizome portant fréquemment des touffes de tiges (jusqu'à 21), assez épaisses, robustes, hautes de (20-) 30-45 (-50 cm), vert blanchâtre, glabres à la base, vertes et munies, dans le tiers sommital, d'une pilosité composée de 210-250 éléments (papilles, denticules et poils) gris et hyalins au mm², persistants, groupés et enchevêtrés, avec des poils pouvant dépasser 1 mm de longueur; 4-7 feuilles caulinaires vert foncé à vert jaunâtre, réparties en moyenne sur plus des 2/3 de la hauteur de la tige, jamais tassées en cornet au bas de celle-ci, subdistiques, dressées, arquées, assez coriacées, les médianes lancéolées, plus longues que les entrenœuds, longues de 3,2-7,1 cm, larges de 1,4-4 cm, les bords un peu ondulés, bordés d'une fine denticulation assez régulière, formée de denticules hyalins triangulaires, arrondis parfois courbes au sommet, les 1-2 feuilles supérieures bractéiformes; bractées peu importantes, souvent à peine plus longues que les fleurs; inflorescence subaxilliflore, subunilatérale, haute de 8-19 cm, occupant (1/2-) 1/3-1/4 de la hauteur de la tige; (10-) 12-30 (-50) fleurs moyennes pour le groupe d'*E. helleborine*, assez bien ouvertes, subhorizontales; sépales verts à vert blanchâtre, carénés, longs de 9-10 mm, larges de 4-5 mm; pétales glabres, subégaux, largement lancéolés-acuminés, roses ou pourprés; labelle divisé en hypochile et épichile; hypochile

cupulaire d'un diamètre moyen de 4 mm, nectarifère, verdâtre à blanchâtre, brun noirâtre et luisant en dedans, les parois resserrées à la jonction avec l'épichile; épichile plus grand que l'hypochile, long de 5-6,5 mm, et large d'environ 5 mm, cordiforme-acuminé, rosâtre pâle, le sommet étalé puis rabattu, la base munie de 2 bourrelets développés, peu verruqueux, ± fortement teintés de rosâtre, de pourpre ou de brunâtre, séparés par un sillon longitudinal; anthère jaune, brièvement pédonculée; clinandre développé; glande rostellaire fonctionnelle, efficace; pollinies cohérentes; ovaire assez étroitement pyriforme, faiblement pileux, vert, bien plus court que le bouton floral; pédicelle floral court, pileux, ± fortement violacé à la base. Fleurs obligatoirement allogames, très attractives pour les insectes, pollinisées par des guêpes (*Paravespula* sp., Hyménoptère, *Vespinae*).

Epipactis heraclea est une espèce héliophile que nous avons trouvée le plus souvent en milieu ouvert, sur des talus rocaillieux et des pierriers parfois très secs, plus rarement à mi-ombre, en lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, sur des suintements (site 3). Il fleurit de la mi-juillet à la mi-août à des altitudes comprises entre 1.250 et 1.800 m

Diagnose différentielle

Les caractères retenus dans la diagnose sont classés par ordre de poids diagnostique décroissant, ce qui permet de comprendre la pondération que l'un d'entre nous (PD) leur accorde et qui a déjà été fréquemment préconisée (par exemple YOUNG 1953; DEVILLERS in COULON 1990, 1992; DELFORGE 1994, 1995B, C, 1997, 2001, 2002; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A; GÉVAUDAN et al. 2001; DELFORGE & GÉVAUDAN 2002). Dans le cas d'*Epipactis heraclea*, nous plaçons au premier rang la coloration du pédicelle floral, puis la structure de la pilosité du rachis (ainsi que de l'ovaire et du pédicelle floral), puis celle de l'ornementation de l'épichile. La denticulation du bord des feuilles étant moins opérante au sein du complexe d'*E. helleborine*, elle n'apporte pas d'éléments intéressants dans la diagnose et n'est donc pas utilisée.

Coloration de la base du pédicelle floral

La base du pédicelle floral est toujours teintée de violet (ou pourpre) chez *Epipactis heraclea*, parfois très fortement, parfois faiblement si la fleur est peu colorée. *E. heraclea* appartient donc au complexe d'*E. helleborine*. La présence de pigments violets à la base du pédicelle floral permet en effet d'écarter à ce stade toutes les espèces des groupes d'*E. phyllanthes* et d'*E. leptochila*, dont les grecs *E. degenii* et *E. nauosaensis*, chez qui la base du pédicelle floral est verte, vert jaunâtre ou parfois bronzée.

Valeur diagnostique de la coloration de la base du pédicelle floral

À ce propos, précisément, l'un d'entre nous (PD) tient à bien préciser un point qui vient d'être malheureusement mis en doute récemment, avec une certaine confusion, par WUCHERPFENNIG (2003). En comparant *Epipactis*



Planche 1. *Epipactis heraclea*. Grèce, Phthiotide, mont Ceta. 21.VII.2003.

En haut: plantes en pleine floraison; les feuilles sont réparties le long de la tige, l'inflorescence n'occupe pas plus du tiers de la hauteur de la tige. **En bas,** à gauche, groupe dense de 14 tiges, plantes tout en début de floraison; les feuilles ne sont pas tassées au bas de la tige ni teintées de violet; à droite: individu fructifiant en un milieu très xérique. (dias P. DELFORGE)



Planche 2. *Epipactis heraclea*. Phthiotide, mont (Eta. 21.VII.2003).

Inflorescence, fleurs et bouton floral. Inflorescence assez lâche; parois de l'hypochile resserrées à la jonction de l'hypochile avec l'épichile; épichile important, plus grand que l'hypochile, le sommet rabattu en pleine floraison; ovaire plus court que le bouton floral, pédicelle floral court, teinté de violet.

(dias P. DELFORGE)

bugacensis et *E. rhodanensis*, WUCHERPFENNIG (2003: 43) écrit que chez *E. bugacensis*: «die Basis des Blütenstiels ist nur schwach violett (eigentlich eher bronzefarben) überlaufen. [la base du pédicelle floral est teintée faiblement de violet pâle (en réalité plutôt de couleur bronze)]. La confusion entre teinte violette et couleur bronze revient dans le tableau 1 (op. cit.: 46) où différentes populations attribuées à *E. rhodanensis*, cette fois, sont dites munies tantôt de pédicelles floraux verts, ou légèrement teintés de bronze, ou violet pâle-couleur bronze, ou nettement violets. De la sorte, WUCHERPFENNIG (2003: 46-48) peut nier la validité de la couleur de la base du pédicelle pour différencier et regrouper les espèces d'*Epipactis* en général et il fait d'*E. rhodanensis* une sous-espèce d'*E. bugacensis*.

Les conclusions de WUCHERPFENNIG (2003), reposent manifestement sur deux erreurs au moins.

1. Les échantillons d'*Epipactis rhodanensis* retenus par WUCHERPFENNIG rassemblent en fait des individus d'*E. rhodanensis* (pédicelles floraux teintés de violet à la base) et des individus d'*E. fageticola* (pédicelles floraux verts à la base, sans pigments violets), souvent syntopiques, et dont la problématique a fait l'objet d'une mise au point très détaillée (GÉVAUDAN et al. 2001) à laquelle WUCHERPFENNIG ne fait aucune allusion bien qu'il la possède. Si des représentants d'une espèce du groupe d'*E. phyllanthes* (base du pédicelle floral verte) et ceux d'une espèce d'un groupe d'*E. helleborine* (base du pédicelle floral teintée de violet) sont regroupés dans un échantillon et considérés comme *E. rhodanensis*, la couleur de la base du pédicelle de cet échantillon peut évidemment être qualifiée de très variée et la vertu diagnostique de ce caractère déclarée nulle.

2. D'autre part, il est évidemment difficile de qualifier les couleurs. L'usage d'un colorimètre pour quantifier ce caractère serait certainement préférable, mais c'est un instrument rarement utilisé en orchidologie européenne. Cependant, les termes qui désignent les couleurs sont suffisamment précis en l'occurrence d'autant que, pour la botanique, ils ont été codifiés à plusieurs reprises. Les pigments violets donnent des couleurs qui font partie des "violacei" et des "purpurei" tels qu'ils apparaissent par exemple dans la charte des couleurs de DADE (1949); la couleur bronze (= *aereus*) désigne un vert profond, un peu bleuâtre, intermédiaire entre "virides" et "veneti" (ibid.), avec quelques nuances cuivrées (= *aeneus*) ou vert-de-grisées (= *aerugineus*). La couleur bronze et ses nuances sont toujours classées dans les verts et non dans les pourpres ou dans les violets (cf. par exemple STEARN 1995).

Une quantification colorimétrique peut par ailleurs être tentée après la numérisation des diapositives [protocole: diapositives Kodachrome 64; scanner Agfascan xy15, écran LaCie electron 22 Blue iv; calibrage de l'image par LaCie Blue Eye Calibrator opérant sous ColorSync; quantification CMYK dans le sélecteur de couleur du logiciel Adobe Photoshop 6.0, prélèvement opéré sur 5 pédicelles différents]. La séparation en teintes de base en vue de l'impression quadrichromique donne en moyenne, pour *Epipactis fibri*, dont la base du pédicelle est souvent bronzée (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A et obs. pers. de PD), cyan: 35%; **magenta: 7%**; jaune: 63%; noir: 0%; celle de 5 pédicelles d'*E. helleborine* donne: cyan: 42%; **magenta: 71%**; jaune: 73%;

noir: 3%. Cette quantification colorimétrique, même si elle intervient après numérisation, confirme, par le très faible taux de magenta, l'absence de couleur violette visible à la base bronzée des pédicelles d'*E. fibri*.

Si un observateur, même doté d'une bonne vue, discriminant bien les tons faibles, ce qui est loin d'être toujours le cas, utilise indifféremment 'violet pâle' et 'bronze pâle' pour qualifier une couleur où des pigments violets interviennent, c'est évidemment parce qu'il ne codifie pas correctement les noms de couleurs, puisqu'il confond sous un seul qualificatif une couleur verte et une couleur violacée. En conséquence, cet observateur pourra affirmer qu'un classement des *Epipactis* fondé sur la présence ou l'absence de violet à la base du pédicelle floral est inopérant, conclusion qui s'appuie sur des prémices erronées.

Nous pensons donc que la présence ou l'absence de teinte violette à la base du pédicelle floral des *Euepipactis* est un caractère diagnostique important, stable, dont la polarité peut-être déterminée, et donc très opérationnel pour la distinction des espèces et leur regroupement selon leurs affinités phylogénétiques.

Structure de la pilosité du rachis, de l'ovaire et du pédicelle floral

Le rachis d'*Epipactis heraclea* est velu; cette pilosité, qui masque assez bien la couleur de la tige, est composée de 210-250 éléments (papilles, denticules et poils) gris et hyalins au mm², persistants, groupés et enchevêtrés, avec des poils pouvant dépasser 1 mm de longueur. L'ovaire et le pédicelle floral sont munis d'une pilosité éparse. Ces caractères confirment l'appartenance d'*E. heraclea* au complexe d'*E. helleborine*, plus particulièrement au groupe d'*E. helleborine* tel qu'il est défini sur ce point par DELFORGE (1997, 2001, 2002); ils écartent la possibilité d'une affinité d'*E. heraclea* avec le groupe d'*E. atrorubens* et même avec le groupe d'*E. tremolsii*, où ces pilosités sont plus fournies. L'examen d'autres caractères va permettre de confirmer ce diagnostic.

Ornementation de l'épichile

L'ornementation de l'épichile d'*Epipactis heraclea* est moins marquée que celle d'*E. atrorubens*, la frange marginale n'est généralement pas crénelée, ou très peu (Pl. 2, p. 25). Ceci écarte à nouveau les espèces du groupe d'*Epipactis atrorubens* ainsi que deux représentants du groupe d'*E. tremolsii*, qui, par la structure et l'ornementation de l'épichile, sont souvent proches d'*E. atrorubens*: *E. turcica* et *E. tremolsii* lui-même.

Autres caractères utilisables

La confirmation de l'appartenance d'*Epipactis heraclea* au groupe d'*E. helleborine* et non à celui d'*E. tremolsii* [rappelons qu'il avait été déterminé comme *E. tremolsii* par HERTEL (in litt. CK)] découle également de la position des feuilles lorsque la plante est en boutons et de la hauteur occupée par la hampe florale sur la tige à la pleine floraison. Dans le groupe d'*E. tremolsii*, particulièrement chez *E. tremolsii* lui-même, les feuilles sont courtes et larges, tassées et

formant un cornet au bas de la tige, au moins lorsque la plante est en boutons; l'inflorescence est allongée, occupant plus de la moitié de la hauteur de la tige au sommet de la floraison. Ce n'est pas le cas chez *E. heraclea* dont les feuilles ne sont à aucun moment tassées au bas de la tige mais au contraire réparties le long de celle-ci et dont l'inflorescence n'occupe, en moyenne, qu'un tiers de la hauteur de la tige en pleine floraison (Pl. 1, p. 24). Quelques individus de milieux extrêmes, d'altitude élevée, ouverts, rocailleux et très secs, peuvent posséder peu de feuilles et une inflorescence occupant la moitié de la hauteur de la tige, adaptation habituelle des *Epipactis* dans les milieux très xériques; ces individus sont minoritaires, même dans ces milieux.

Epipactis heraclea possède des fleurs munies d'un gynostème dont la structure, avec un clinandre développé, des pollinies cohérentes et une glande rostellaire efficace, implique une allogamie obligatoire. Nous avons d'ailleurs observé et photographié de nombreuses pollinisations de ses fleurs par des guêpes. Au sein du groupe d'*Epipactis helleborine*, *E. heraclea* se distingue nettement sur ce point des espèces autogames: *E. pseudopurpurata*, *E. schubertiorum*, *E. nordeniorum*, *E. rhodanensis*, *E. dunensis*, *E. youngiana*, *E. pontica* et *E. bugacensis*, si cette dernière espèce, toutefois, fait bien partie du groupe.

Par ailleurs, les feuilles d'*Epipactis heraclea* sont vert foncé à vert jaunâtre, lancéolées, arquées, carénées, assez coriacées, souvent dressées et un peu plus longues que les entrenœuds. Sur ce point, notamment, il se distingue d'*E. viridiflora* (= *E. purpurata*) et d'*E. pollinensis* (feuilles lavées de violet ou de rouge), d'*E. distans* (feuilles plus courtes que les entrenœuds), d'*E. halacsyi* (feuilles lavées de violet, souvent plus courtes que les entrenœuds), d'*E. helleborine* (feuilles étalées, beaucoup plus grandes), d'*E. helleborine* var. *orbicularis* (feuilles arrondies, plus courtes que les entrenœuds), d'*E. voethii* (feuilles molles, étalées-arquées, étroitement lancéolées) et d'*E. meridionalis* (feuilles lavées de violet).

Bien entendu, il est possible aussi de distinguer *Epipactis heraclea* des autres espèces du groupe d'*E. helleborine* d'une autre manière que par les caractères des feuilles, par exemple par la robustesse et la coloration verte de la tige (tige grêle et flexueuse: *E. voethii*, *E. halacsyi*, *E. meridionalis*; tige lavée de violet: *E. viridiflora*, *E. pollinensis*, *E. meridionalis*), ou par la formation fréquente de touffes de nombreuses tiges (tige le plus souvent isolée: *E. pollinensis*, *E. helleborine*, *E. voethii*, *E. meridionalis*), ou encore par la structure florale, la phénologie ou l'écologie.

Diagnose finale par rapport à deux espèces voisines

Le tri qui vient d'être effectué permet de restreindre la diagnose aux espèces morphologiquement très proches d'*Epipactis heraclea*, qui nous paraissent, à cet égard, au nombre de deux. D'une part, dans le groupe d'*E. tremolsii*, *E. latina*, décrit du centre de l'Italie péninsulaire (ROSSI & KLEIN 1987) dont la pilosité de la tige et la structure florale tendent plus vers celles du groupe d'*E. helleborine*, et, d'autre part, *E. bithynica*, espèce anatolienne du groupe d'*E. helleborine*, décrite de l'Olympe de Bithynie (province de Bursa) par

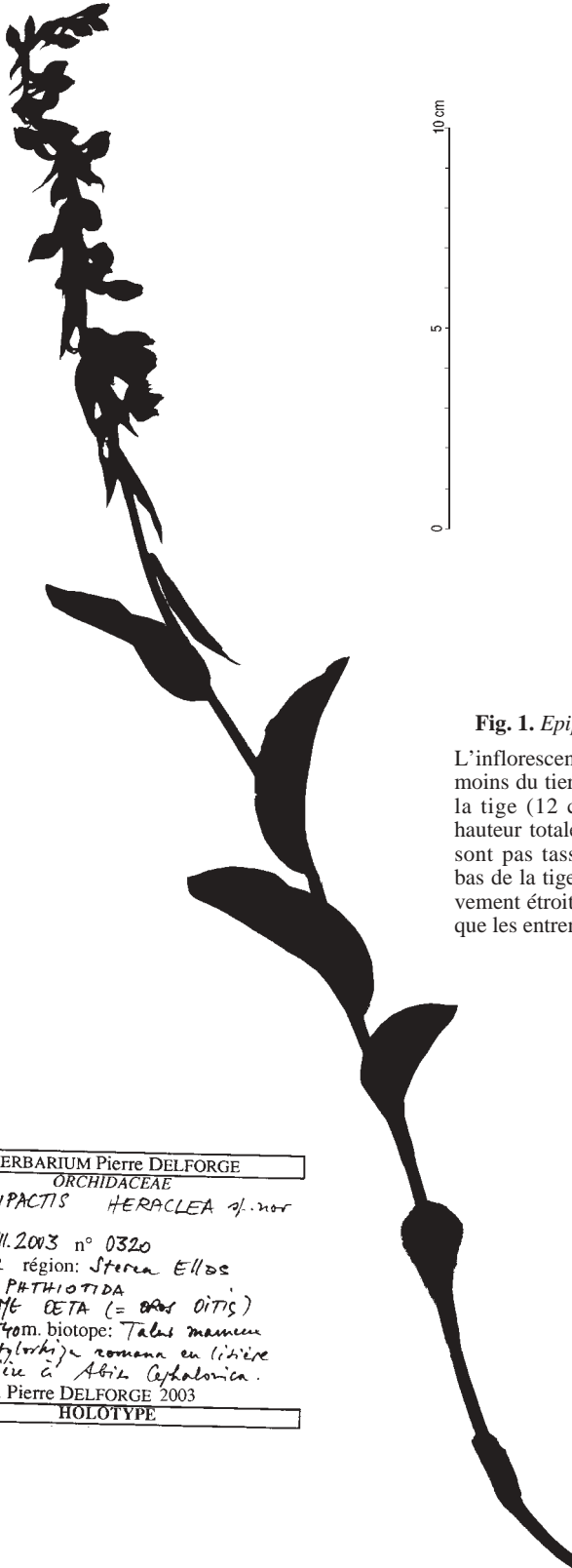


Fig. 1. *Epipactis heraclea*.

L'inflorescence occupe un peu moins du tiers de la hauteur de la tige (12 cm sur 38 cm de hauteur totale). Les feuilles ne sont pas tassées en cornet au bas de la tige; elles sont relativement étroites et plus longues que les entrenœuds.

HERBARIUM Pierre DELFORGE
ORCHIDACEAE
nom: <i>EPIPACTIS HERACLEA</i> cf. nov
date: 21. VII. 2003 n° 0320
pays: GR région: Sterea Ellas
province: PHTH10TIDA
localité: Mt OETA (= par OITIS)
altitude: 1540m. biotope: Talus marneux avec <i>Dactylorhiza romana</i> en lisière de sapinière à <i>Abies Cephalonica</i> .
det. Pierre DELFORGE 2003
HOLOTYPE

ROBATSCH (1991). L'un d'entre nous a une expérience personnelle d'*E. latina* dans le centre de l'Italie péninsulaire en 1989 et en 2000 (DELFORGE in COULON 1992), l'autre a eu l'occasion d'observer, en 1994 et 1996, *E. bithynica* dans les massifs de la province de Bursa (KREUTZ 1995, 1997, 1998).

Epipactis latina semble, jusqu'à présent, une espèce montagnarde du centre du bassin méditerranéen, présente en Italie péninsulaire centrale (ROSSI & KLEIN 1987; BAUMANN & BAUMANN 1988), en Ligurie (LIVERANI 1991), probablement aussi en Calabre (BERNARDO & PUNTILLO 2002), ainsi qu'en Slovénie et au nord de l'Istrie, en Croatie (HERTEL & HERTEL 2002). Il a une écologie assez proche de celle d'*E. heraclea*, puisqu'il croît entre 500 et 1.700 m d'altitude, en pleine lumière ou à mi-ombre sur des substrats calcaires souvent secs: éboulis, talus, lisières. Il se distingue d'*E. heraclea* notamment par une floraison plus précoce, une tendance bien moindre à former des groupes de tiges nombreuses (jusqu'à 6 tiges au lieu d'une vingtaine), une robustesse et une taille moyenne bien plus grande (jusqu'à 100 cm de hauteur contre 50 cm chez *E. heraclea*), des feuilles caulinaires tassées au bas de la tige chez la plante jeune, une inflorescence dense occupant en moyenne la moitié de la hauteur de la tige en pleine floraison, ainsi qu'un pédicelle floral plus allongé et plus constamment et plus fortement teinté de violet, indépendamment de la coloration plus ou moins prononcée de la fleur.

Epipactis bithynica est également une espèce montagnarde, fleurissant, comme *E. heraclea*, de la mi-juillet à la mi-août, entre 1.300 et 1.800 m d'altitude, en formant parfois des groupes de 30 à 40 tiges (voir la photographie de K. ROBATSCH in DELFORGE 1994: 63B, 1995D: 63B, 1995E: 63B). *E. bithynica* n'est connu que d'Anatolie où sa présence n'est bien attestée que dans la région de Bursa (ROBATSCH 1991; KREUTZ 1995, 1997, 1998). Les mentions d'autres régions d'Anatolie (notamment région d'Ordu, d'Antalya, de Konya, cf. KREUTZ 1998) n'ont pas été confirmées et reposent parfois sur l'observation de plantes non encore fleuries. *E. bithynica* se distingue d'*E. heraclea* notamment par une robustesse et une taille moyenne bien plus grande (jusqu'à 85 cm de hauteur contre 50 cm chez *E. heraclea*), une tige bien plus épaisse et lavée de rougeâtre dans sa moitié inférieure, des feuilles caulinaires plus étalées, moins coriacées, souvent teintées de violet ou de rougeâtre sur une face ou sur les deux. L'écologie d'*E. bithynica* est différente de celle d'*E. heraclea*, espèce héliophile que nous avons trouvée le plus souvent en milieu ouvert, sur des talus rocaillieux et des pierriers parfois très secs (Pl. 1, p. 24). *E. bithynica* est beaucoup plus lié à l'ombre et plus encore à l'humidité du substrat; c'est une espèce qui croît au bord des fossés inondés en lisière de forêts denses, dans les talwegs humides des pinèdes, des hêtraies et des forêts mixtes où il fleurit parfois en compagnie d'*Epipogium aphyllum* (KREUTZ 1997, 1998), espèce particulièrement sciaphile, adaptée à l'ombre profonde des forêts denses.

*

*

*

Bibliographie

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1981.- Beiträge zur Taxonomie europäischer Orchideenarten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **13**: 337-374.
- 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.
- BERNARDO, L. & PUNTILLO, D. 2002.- Le orchidee spontanee della Calabria: 227p. Edizioni Prometeo, Castrovillari.
- 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 1989-1990. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 65-70.
- DADE, H.A. 1949.- Colour Terminology in Biology : 2nd ed. Kew, Surrey.
- DELFORGE, P. 1989A.- Les orchidées de la Serrania de Cuenca (Nouvelle-Castille, Espagne). Observations et esquisse d'une cartographie. *Natural. belges* **70**(3) (Orchid. 3): 99-128.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995A.- Contribution à la connaissance des Orchidées de la Province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 232-276.
- DELFORGE, P. 1995B.- *Epipactis dunensis* (T. & T.A. STEPHENSON) GODFERY et *Epipactis muelleri* GODFERY dans les îles Britanniques. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 103-123.
- DELFORGE, P. 1995C.- *Epipactis campeadorii*, une nouvelle espèce ibérique du groupe d'*Epipactis leptochila*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 89-97.
- DELFORGE, P. 1995D.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- DELFORGE, P. 1995E.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.
- 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: 2^e éd., 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. 2003.- La Nigritelle robuste du Mont Cenis (Savoie, France. *Natural. belges* **84** (Orchid. 16): 117-132.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 2002.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au groupe d'*Epipactis leptochila*. *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 19-35.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D. 1982.- *Epipactis tremolsii* C. PAU en France. *L'Orchidophile* **13**(54): 186-188.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999A.- 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.
- GÉVAUDAN, A., LEWIN, J.-M. & DELFORGE, P. 2001.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Epipactis phyllanthes*: délimitation, écologie et distribution d'*E. fageticola* (HERMO-SILLA 1998) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1999. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 39-104.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2002.- Beobachtungen zu den Orchideen Istriens. *J. Eur. Orch.* **34**: 493-542.
- KLEIN, E. 1997.- *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ subsp. *orbicularis* (RICHTER) KLEIN comb. nova, eine xerophile Unterart (*Orchidaceae-Neottieae*). *Phyton* **37**: 71-83.
- KREUTZ, C.A.J. 1989.- Ergänzungen zur Verbreitung einiger Orchideenarten auf der Iberischen Halbinsel, sowie Neubeschreibung von *Serapias gracilis*. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **21**: 103-125.
- KREUTZ, K. 1990.- Bemerkungen zur Orchideenflora der Provinz Catalunya in Nordostspanien. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(1): 37-39.
- KREUTZ, C.A.J. 1995.- Orchideeën in Turkije. *Eurorchis* **7**: 46-66.
- KREUTZ, C.A.J. 1997.- Zwei neue Orchideenarten aus der in Türkei, *Dactylorhiza ilgazica* und *Epipactis turcica*. *Eurorchis* **9**: 48-76.

- KREUTZ, C.A.J. 1998.- Die Orchideen der Türkei - Beschreibung, Ökologie, Verbreitung Gefährdung, Schutz: 766p. C.A.J. Kreutz Selbstverlag, Landgraaf/Raalte.
- LIVERANI, P. 1991.- Orchidee. Specie spontanee: 149p. Editrice Sardegna, Cagliari.
- ROBATSCH, K. 1988.- Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis* -Arten (Orchidaceae). *Linzer biol. Beitr.* **20** (1): 161-172.
- ROBATSCH, K. 1989.- Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis* -Arten (Orchidaceae). *Linzer biol. Beitr.* **21** (1): 295-302.
- ROBATSCH, K. 1990.- Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis* -Arten (Orchidaceae). *Linzer biol. Beitr.* **22** (1): 143-149.
- ROBATSCH, K. 1991.- *Epipactis bithynica* K. ROBATSCH spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus der Türkei. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **8** (1): 61-63.
- ROSSI, W. & KLEIN, E. 1987.- Eine neue Unterart der *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ aus Mittelitalien : *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ ssp. *latina* W. ROSSI & E. KLEIN subsp. nova. *Die Orchidee* **38**: 93-95.
- SCRUGLI, A. 1990.- Orchidee spontanee della Sardegna: 208p. Ed. della Torre, Cagliari.
- SFIKAS, G. 1980.- Les montagnes de Grèce: 208p. Groupe Efstathiadis. Athènes.
- STEARNS, W.T. 1995.- Botanical latin: 4th ed., 546p. David & Charles, London.
- STRID, A. & KIT TAN 1991.- Mountain Flora of Greece. Vol. 2: xxv+974p. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- SZENTPÉTERI, L.J. & MONUS, F. 1999.- *Epipactis degenii* SZENTPÉTERI & MONUS spec. nov., a new *Epipactis* species from Greece. *J. Eur. Orch.* **31**: 644-651
- WILLING, B. & WILLING, E. 1991.- Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland. Teil 5: Untersuchungsergebnisse 1989/1990 sowie weitere Fundmeldungen. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **8** (1): 4-53.
- WUCHERPFENNIG, W. 2003.- Über *Epipactis bugacensis* und *E. rhodanensis*. *J. Eur. Orch.* **35**: 37-55.
- YOUNG, D.P. 1953.- Autogamous *Epipactis* in Scandinavia. *Bot. Not.* **3**: 253-270.

Annexe. Liste des sites

Les sites prospectés sont classés selon leurs 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 UTM des sites ont été déterminées sur le terrain en utilisant 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 (les lettres FH définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 34S; les deux premiers chiffres 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, déterminée par un altimètre barométrique, est suivie d'une brève description du milieu, de l'énumération des autres espèces d'orchidées syntopiques. La date de l'observation est suivie du nombre d'individus d'*Epipactis heraclea* de la station avec leur état de floraison (B: boutons; ddF: première fleur ouverte; dF: début de floraison; F: floraison; fF: fin de floraison; ffF extrême fin de floraison, fleur sommitale seule identifiable; FR: fruits, plante fructifiant ou toutes les fleurs flétries, méconnaissables).

Observations personnelles

1. FH0598 Phthiotida. Œta. 3 km NE Neohóri. 1.260 m. Lapias calcaire, pierrier en pente et bord de piste avec *Abies cephalonica*, *Juniperus oxycedrus*, *Astragalus* sp. et *Cephalanthera rubra* (FR), *Epipactis subclausa* (F-FR). 21.VII.2003: 100N *Ep. hera* FR (dias PD 1033324; pl. 1 in hoc op.).
2. FH0698 Phthiotida. Œta. 3,5 km NE Neohóri. 1.300 m. Pierrier en pente avec *Abies cephalonica* ainsi que *Dactylorhiza saccifera* (fF). 21.VII.2003: 50N *Ep. hera* ff-FR.
3. FH0899 Phthiotida. Œta. 5,5 km NE Neohóri. 1.450 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, talus avec suintements et ruisselets et *D. baumanniana*

(ffF-FR), *D. saccifera* dF-F, *D. baumanniana* × *D. saccifera* (F), *Gymnadenia conopsea* var. *densiflora* (dF), *Epipactis microphylla* (FR). 21.VII.2003: 21 *Ep. hera* B en un groupe dense, fortement attaqué par des pucerons.

4. FH0999 Phthiotida. C̄eta. 4,5 km ESE Kastanea. 1.540 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, talus marneux avec *Pteridium aquilinum* et *Dactylorhiza romana* (ffF-FR). 21.VII.2003: 45 *Ep. hera* B-ffF (holotypus, herb. PD n°0320; leg. C.A.J. Kreutz, in herb. Leiden (L.) n° 1033; leg C.A.J. Kreutz in herb. CK n° 1034; dias PD 1033601>; pl. 1 in hoc op.).
5. FH0999 Phthiotida. C̄eta. 5 km ESE Kastanea. 1.570 m. Dans et en lisière de sapinière à *Abies cephalonica* avec *Cephalanthera damasonium* (FR), *Dactylorhiza saccifera* (fF-ffF), *Limodorum abortivum* (FR), *Orchis quadripunctata* (FR). 21.VII.2003: 100N *Ep. hera* B-F (dias PD 1033710>; pl. 2 in hoc op.).
6. FH1097 Phthiotida. C̄eta. 6 km E-ENE Neohóri. 1.790-1.800 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, talus sur calcschistes. 21.VII.2003: 60N *Ep. hera* B-ddF (dias PD 1033730>; pl. 1 in hoc op.).
7. FH1099 Phthiotida. C̄eta. 5 km SE Kastanea. 1.650 m. Dans et en lisière de sapinière à *Abies cephalonica* avec *Epipactis microphylla* (FR), *Orchis pallens* (FR). 21.VII.2003: 50N *Ep. hera* B-F (dias PD 1033725>; pl. 2 in hoc op.).
8. FH1099 Phthiotida. C̄eta. 5,3 km SE Kastanea. 1.750 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, pente herbeuse, suintante par places, avec *Pteridium aquilinum* ainsi que *Dactylorhiza baumanniana* (F-FR), *Dactylorhiza saccifera* (dF-F), *D. baumanniana* × *D. saccifera* (F). 21.VII.2003: 10N *Ep. hera* F (dias PD 1033820>; pl. 2 in hoc op.).
9. FH1197 Phthiotida. C̄eta. 6 km E-ENE Neohóri. 1.750 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, talus sur calcschistes avec *Astragalus* sp., ainsi que *Dactylorhiza baumanniana* (ffF-FR), *Dactylorhiza pindica* (fF), *Limodorum abortivum* (FR). 21.VII.2003: 50N *Ep. hera* B-F (herb. CK n°1036; dias PD 1033801>; pl. 1 in hoc op.).

Autres sites d'*Epipactis heraclea* signalés du mont C̄eta par S. HERTEL

(in litt. C.A.J. KREUTZ, sub nom. *E. tremolsii*)

10. FH0797 Phthiotida. C̄eta. 1.435 m. Bord de piste et suintements avec *Dactylorhiza baumanniana* (FR), *D. saccifera* (F) et *Gymnadenia conopsea* (fF-FR). 13.VII.2001: 15 *Ep. hera* F.
11. FH0797 Phthiotida. C̄eta. 1.460 m. En lisière de sapinière à *Abies cephalonica*, fossé humide avec *Dactylorhiza saccifera* (F). 13.VII.2001: 50N *Ep. hera* F.
12. FH1097 Phthiotida. C̄eta. 1.775 m. Pierrier. 13.VII.2001: 20N *Ep. hera* F.
13. FH1289 Phthiotida. C̄eta. 1.460 m. Bois clair, humide par places, avec *Lilium chalcidonicum*, ainsi que *Cephalanthera rubra* (FR), *Epipactis microphylla* (FR), *E. subclausa* (B). 14.VII.2001: 40N *Ep. hera* B-FR.
14. FH1395 Phthiotida. C̄eta. 1.570 m. Talus dans un tournant de la piste, avec *Limodorum abortivum* (FR). 13.VII.2001: 15N *Ep. hera* F.
15. FH1396 Phthiotida. C̄eta. 1.620 m. Pierrier. 13.VII.2001: 50N *Ep. hera* F.

*

* *