

Remarques sur *Epipactis distans* ARVET-TOUVET et description d'*Epipactis molochina* sp. nova, une espèce espagnole jusqu'ici méconnue

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. DELFORGE, P. - Remarks on *Epipactis distans* ARVET-TOUVET and description of *Epipactis molochina* sp. nova, a Spanish species until now overlooked. *Epipactis distans* ARVET-TOUVET 1872 was restored to favour in 1992 as a well delimited xerophile species from French inner Alpine mountain pine forests. From 1992, numerous records of *Epipactis distans* are made outside the French Alpine zone as far as Sweden, Poland, Greece, Sardinia, and central Iberian Peninsula. In the same time, *E. distans* is identified with *E. orbicularis* K. RICHTER 1887, an Austrian *E. helleborine* with small leaves, and all the ranks from species to forma are applied to that taxon, which appears as ubiquitous and heterogeneous. Personal field research carried on mainly in Austria, France, Germany, Greece, Italy, and Spain has shown that *E. distans* and *E. helleborine* var. *orbicularis* represent two different taxa and that the Spanish entity, isolated in the meridional Sistema Ibérico, south of the Ebro basin, represents another species, not yet named. It is described here as *Epipactis molochina* sp. nova, member of the *E. helleborine* species group. The inconsistencies of *E. distans* determinations in Spain and elsewhere in Europe are evoked. A detailed diagnosis is given for *E. distans* and *E. molochina* as well as a list of 29 localities of *E. molochina*, prospected in July 2001 and 2004 in Aragon, province of Teruel, and a list of other 17 mentions attributable with certainty to *E. molochina* in the literature, in the provinces of Teruel (Aragon), Castellón (Comunidad Valenciana), Cuenca and Guadalajara (Castilla - la Mancha).

Key-Words. *Orchidaceae*, genus *Epipactis*, *Epipactis helleborine* species group, *Epipactis molochina* sp. nova, *E. distans*, *E. orbicularis*. Flora of Spain (Aragon, province of Teruel); flora of Austria, France, Germany.

Introduction

Le genre *Epipactis* est considéré assez unanimement aujourd'hui comme d'approche systématique difficile, ce qui a déjà été souligné à diverses reprises aussi bien dans les colonnes des *Naturalistes belges* (par exemple DELFORGE 1995A, 1997, 1998; CLAESSENS & KLEYNEN 1999; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999A; GÉVAUDAN 1999; GÉVAUDAN et al. 2001; DELFORGE & GÉVAUDAN 2002, 2004) que dans d'autres publications (par exemple YOUNG

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

Manuscrit déposé le 22.IX.2004, accepté le 10.X.2004.

1970; BAYER 1980; ROBATSCH 1983; ENGEL 1986; DELFORGE 1994, 2001; TYTECA 1995; BOURNÉRIAS 1998). En particulier, la section *Euepipactis* est constituée d'espèces très voisines et capables de prendre des aspects différents en fonction des milieux qu'elles colonisent, variations morphologiques probablement aussi générées et amplifiées par la fréquence élevée de l'autogamie. Cette variabilité a été mise en évidence également au niveau caryologique, le genre apparaissant caractérisé, de ce point de vue, par une aneuploidie très fréquente, en particulier chez *Epipactis helleborine* (BERNARDOS et al. 2003).

Si la multiplication des recherches a permis, en Europe ces dernières années, de décrire de nouveaux taxons, elle a, paradoxalement, apporté peu de précisions dans la délimitation de l'espèce la plus répandue et qui peut être considérée comme centrale chez les *Euepipactis*: *Epipactis helleborine* (par exemple REINHARD et al. 1991; SQUIRELL et al. 2001, 2002; P. DEVILLERS in DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2004), même si de très nombreuses formes, variétés et sous-espèces d'*E. helleborine* ont été décrites. KELLER et al. (1930-1940: 339-347), par exemple, présentent déjà plus de 45 taxons infraspécifiques d'«*Helleborine latifolia*» dans leur monographie.

Depuis une vingtaine d'années cependant, l'attention a été attirée ou réattirée sur des morphes à (assez) petites feuilles d'*Epipactis helleborine* s.l., dont certains semblent occuper des niches écologiques ou avoir une répartition particulière, *E. neerlandica* (par exemple BUTTLER 1986A, B; KAPTEYN DEN BOUMEESTER 1989; DELFORGE et al. 1991; PETEREK & TODT 1991; ENGEL & QUENTIN 1996; PETEREK 1996; CLAESSENS et al. 1998), *E. tremolsii* (par exemple KLEIN 1979A; DELFORGE & TYTECA 1982; GIOTTA & PICCITTO 1993; TYTECA 1995; BERNARDOS et al. 2003, 2004), *E. latina* (par exemple ROSSI & KLEIN 1987; BAUMANN & BAUMANN 1988) ou encore, plus à l'est, *E. heraclea* (DELFORGE & KREUTZ 2003) et *E. densifolia* (HAHN et al. 2003).

En particulier, la mise en évidence d'un taxon de cette mouvance dans les pinèdes xériques intra-alpiennes françaises (ENGEL 1986; CHAS 1989) et son identification à *Epipactis distans* ARVET-TOUVET 1872 par CHAS et TYTECA (1992) ont généré des réactions diverses. Le but du présent travail est, dans un premier temps, de rappeler les tribulations taxonomiques dont *E. distans* a été l'objet depuis 1992, de discuter les différentes opinions émises qui sont souvent contradictoires et, enfin, de tenter de clarifier, au moins en Espagne, une situation rendue paradoxalement confuse par une réelle avancée dans la connaissance du genre, la délimitation d'*E. distans* (CHAS & TYTECA 1992), alors que celle d'*E. helleborine* et de ses diverses variétés demeure trop imprécise.

Matériel et méthode

Le présent travail est basé sur la visite de stations d'*Epipactis distans* s. str. dans le sud-est de la France en juin 1979, 1980, 1982, 1983, 1997 et 1998 et en juillet 1971, 1976, 1992 et 2001, d'*E. distans* s.l. en Allemagne, en Autriche et en Italie en juillet 1987 et 1998 et juin 2001, sur l'examen d'individus et de populations d'*E. helleborine* var. *orbicularis* en France depuis juillet 1971, au Pays-bas, en Allemagne depuis juillet 1979 et, en particulier, dans le Tyrol autrichien en juillet 1987 et 1998 et juin 2001, ainsi qu'en Grèce en juillet 2003.

En Espagne, j'ai parcouru, les 19 et 20 juillet 2001, en compagnie de M. GÉVAUDAN, A. GÉVAUDAN et J.-M. LEWIN, guidé par J. BENITO AYUSO et J.M. TABUENCA MARRACO, deux sites d'*Epipactis distans* s.l. dans la province de Teruel (Annexe 1: sites 9 et 12); du 5 au 16 juillet 2004 inclus, j'ai prospecté à nouveau le nord de la province de Teruel (Annexe 1: sites 1-29) dans le but de clarifier la problématique des *Epipactis* critiques de cette région (voir aussi DELFORGE & GÉVAUDAN 2004).

Au total, plusieurs milliers d'individus d'*E. distans* s. str. et s.l. et d'*E. helleborine* var. *orbicularis* ont été observés. Depuis 1992, plusieurs centaines d'individus ont été examinés sur le terrain au moyen de loupes de grossissement 7× et 10× à éclairage incorporé; 76 plantes ont été mesurées, une cinquantaine dessinées, 13 individus collectés, ainsi que de nombreuses feuilles caulinaires (la 2^{me} en partant de la base) et des parties supérieures de hampes florales. La pilosité de la tige et le bord denticulé des feuilles ont été examinés sur le frais avec une loupe de grossissement 10×, puis, après dessiccation, avec une loupe binoculaire de grossissement 30× munie d'un éclairage bleuté orienté de face, obliquement à 45°. Les bords des feuilles ont été dessinés et comparés dans des conditions identiques à des bords de feuilles d'autres espèces d'*Epipactis* prélevés de la même manière. Un large échantillon de plantes a été photographié, avant 1983 sur pellicule AGFA CT18 au moyen de boîtiers ASAHI PENTAX Spotmatic pourvus d'objectifs MACRO-TAKUMAR 50 mm et TAKUMAR 85 mm, à partir de 1983 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, de 1983 à 1988, sur pellicule EKTACHROME 100, depuis 1989 sur pellicule KODACHROME 64.

Epipactis distans

Dans l'article où ils font part de leurs observations et conclusions, CHAS et TYTECA (1992) présentent *Epipactis distans* comme un «*Epipactis* extrêmement bien différencié tant sur le plan de la morphologie que de l'écologie». Ses populations sont en effet «strictement liées aux pinèdes xériques (Pin sylvestre et Pin à crochets) [...] basiphiles», des étages montagnards et subalpins, entre 900 et 2200 m d'altitude, milieux dont *E. helleborine* est absent et où *E. atrorubens* est la seule autre espèce du genre présente.

Selon CHAS et TYTECA (1992), du point de vue morphologique, *Epipactis distans* se distingue d'*E. helleborine* par:

1. une coloration générale vert pâle, les fleurs elles-mêmes étant peu colorées, les pétales verdâtre ou à peine lavés de rose, l'épichile peu orné, souvent blanc ou lavé de rose pâle, de brunâtre pâle ou de vert pâle au centre;
2. une tendance à former des groupes de tiges parfois importants;
3. un nombre réduit de feuilles (3-6);
4. une tige épaisse;
5. des feuilles dressées, courtes (la deuxième 3,6-5,4 × 2,3-4,5 cm; la plus longue 4,8-6,6 × 1,7-3,2 cm), souvent plus courtes que les entrenœuds, les 2 inférieures en forme de cornet;
6. des pétales larges et un épichile plutôt étroit.

À l'examen du tableau 2 de CHAS et TYTECA (1992), il apparaît nettement que:

— la liaison hypochile/épichile est relativement étroite, sa largeur s'inscrivant dans la moitié inférieure de l'intervalle de variation de celle d'*E. helleborine*;

- l'inflorescence est en moyenne plus dense que chez ce dernier;
- l'espèce, qui s'épanouit dès la mi-juin, est plus précoce qu'*Epipactis helleborine* qui fleurit 2 à 4 semaines plus tard, soit de la mi-juillet à la mi-août à des altitudes comparables dans les mêmes régions.

En outre, bien que la glande rostellaire soit bien développée et efficace et les pollinies longtemps assez compactes (voir, par exemple, TYTECA 1994A: 140, sub nom. *Epipactis rhodanensis*), les fleurs d'*E. distans* semblent fréquemment autogames [ce point sera confirmé par CLAESSENS et KLEYNEN (1997) qui notent que la glande rostellaire peut être assez longtemps efficace mais que les pollinies sont assez vite pulvérisées et dégagées de l'anthère par la nécrose fréquente de celle-ci; elles peuvent alors se désagréger sur le bord supérieur du stigmate, ce qui provoque l'autogamie assez régulière de la fleur]; quelques éléments de la structure du gynostème sont précisés ultérieurement: le clinandre est très creusé et large et la surface stigmatique plane (TYTECA 1994B: 172).

Les photographies publiées [TYTECA in CHAS & TYTECA 1992; in DELFORGE 1994: 62, 1995B: 62, C: 62; IN TYTECA 1994A: 139-140 (sub *Epipactis rhodanensis*); in BOURNÉRIAS 1998: 340] révèlent en outre que la base de l'épichile est, très généralement, munie de 2 bourrelets peu développés et peu verruqueux, blancs ou à peine teintés de verdâtre, de brunâtre ou de rosâtre, séparés par une crête centrale un peu plus colorée, souvent brunâtre (configuration qui peut apparaître sporadiquement chez *E. helleborine* s. str. mais qui semble ici stable). Enfin, la répartition paraît centrée sur les départements des Hautes-Alpes et de la Drôme (sud-est de la France), mais la présence possible d'*E. distans* dans des milieux identiques des Alpes italiennes limitrophes du Briançonnais ainsi qu'en Autriche, près d'Innsbruck (ENGEL 1986) est évoquée par CHAS et TYTECA (1992).

L'article est accompagné de schémas générés par des analyses statistiques qui montrent qu'*Epipactis distans* se sépare très nettement d'*E. helleborine*, d'*E. atrorubens*, d'*E. tremolsii* et d'*E. lusitanica* par cette technique (CHAS & TYTECA 1992: 11). Ces études statistiques seront amplifiées dans d'autres publications (par exemple TYTECA & DUFRÈNE 1994; TYTECA 1995A, B) avec les mêmes résultats. L'intervalle de variation de l'espèce sera considéré comme étroit et elle sera qualifiée de peu variée ("peu variable") (BOURNÉRIAS 1998: 340). Par ailleurs, les excellentes photographies de TYTECA (in CHAS & TYTECA 1992; in DELFORGE 1994: 62, 1995B: 62, C: 62; IN TYTECA 1994A: 140; in BOURNÉRIAS 1998: 340) montrent très bien les caractères diagnostiques évoqués pour décrire et délimiter *E. distans* vis-à-vis des taxons proches du complexe d'*E. helleborine*.

L'identification de ce taxon avec *Epipactis distans* ARVET-TOUVET 1872 semble très convaincante puisque ARVET-TOUVET (1872: 11) écrit notamment: «Cette espèce, très distincte à mon avis, est caractérisée principalement par ses entrenœuds très allongés pour le genre, ses feuilles rondes ou les supérieures ovales, ordinairement de moitié plus courtes que les entrenœuds». Ne retrouvant pas d'exsiccatum typifiant *E. distans*, CHAS et TYTECA (1992) confortent cette identification par la désignation d'un néotype ayant les caractères qui viennent d'être détaillés.

Ayant moi-même parcouru, notamment en juillet 1992 et en juin 1998 et 2001, le locus neotypicus et de nombreux autres sites d'*Epipactis distans* dans les départements de l'Isère, de la Drôme et des Hautes-Alpes (notamment environs de Briançon et du col de Montgenèvre, d'où ARVET-TOUVET avait décrit son épipactis), j'ai pu me rendre compte de la légitimité des conclusions de CHAS et TYTECA (1992) et de la constance des caractères végétatifs et floraux de cette espèce (photographies in DELFORGE 2001: 70, 2002: 70; pl. 15 p. 184 in hoc op.). Mes observations ont permis d'ajouter quelques précisions portant sur la pilosité du rachis, la denticulation du bord de feuilles, la structure du gynostème, la couleur du pédicelle floral et l'écologie d'*E. distans* (DELFORGE 2001, 2002, 2005):

— la pilosité du rachis (protocole DELFORGE 1997) masque relativement peu la couleur de la tige d'*Epipactis distans*; elle est composée de 200-270 éléments (papilles, denticules et poils) gris au mm², persistants, groupés et enchevêtrés, avec des poils pouvant dépasser 1 mm de longueur;

— les feuilles sont bordées d'une denticulation hyaline, petite et relativement régulière très semblable à celle d'*Epipactis helleborine*; ce caractère est peu varié et donc souvent peu diagnostique dans le groupe d'*E. helleborine* (par exemple DELFORGE 1997; DELFORGE & KREUTZ 2003);

— l'anthere est sessile à subsessile;

— malgré la très faible coloration générale des plantes et, en particulier, de ses parties florales, le pédicelle floral d'*Epipactis distans* est teinté de violacé à la base, parfois imperceptiblement (contra TYTECA 1995: 44, «colour of ovary pedicel: green», caractérisation globale faite a posteriori);

— *Epipactis distans* paraît relativement hygrophile; dans ses stations, il semble se cantonner surtout à mi-ombre, sur des substrats marneux humides à détrem-pés l'hiver et/ou au printemps et, souvent, encore suintant l'été (DELFORGE 2001, 2002), ce qui relativise et même invalide la qualification de taxon «strictement xérophile» qui lui est généralement attribuée.

— enfin, *Epipactis distans* paraît inféodé à des milieux relativement stables et ne semble pas avoir un comportement pionnier marqué.

L'ensemble de ces caractères pourrait indiquer qu'*Epipactis distans* est peut-être plus proche d'*E. viridiflora* (= *E. purpurata*) que d'*E. helleborine* (par exemple P. DEVILLERS in DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2004). L'espèce est d'ailleurs positionnée entre *E. viridiflora* et *E. helleborine* dans les publications qui ne classent pas les taxons par ordre alphabétique (par exemple DELFORGE 1994, 1995A, B, 2001, 2002; BOURNÉRIAS 1998)

L'analyse moléculaire

Un premier examen de la distribution du polymorphisme des allozymes chez les *Epipactis*, envisageant 3.366 individus représentant 26 espèces ou taxons européens, dont 39 individus d'*E. distans* récoltés dans trois populations, deux dans les Alpes françaises, et la population "atypique" du Vaucluse, a montré que celle-ci appartenait bien à *E. distans* qui est un taxon très bien individualisé sur le plan génétique (HOLLINGSWORTH in litt.).

Les avatars d'*Epipactis distans*

La distinction d'une nouvelle espèce dans une aire aussi parcourue par les botanistes que les Alpes françaises va, comme de coutume, attirer l'attention, susciter de nouvelles recherches, entraîner la découverte de nouvelles localités, déclencher des prises de positions taxonomiques en sens divers, avec, nécessairement, le lot habituel de confusions et d'erreurs.

Ainsi, l'examen d'une station d'*Epipactis* critiques dans le Vaucluse, sur sables acides et à faible altitude (240 m), allait paradoxalement induire TYTECA lui-même en erreur puisque, après hésitations, il préféra identifier cette population à *E. rhodanensis*, espèce nouvellement décrite (GÉVAUDAN & ROBATSCH 1994A, B) qu'il ne connaissait pas personnellement (TYTECA 1994A), pour, dans un second temps, la rattacher à *E. distans* (TYTECA 1994B).

Epipactis distans en Autriche, en Suisse ?

En 1995, DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG signalent *Epipactis distans* du Tyrol autrichien, près de Seefeld, dans une station qu'ils estiment pouvoir être celle signalée par ENGEL (1986, repris par CHAS & TYTECA 1992). Après avoir exposé la description d'*E. distans* publiée par CHAS et TYTECA, DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG (1995) notent quelques différences entre les plantes françaises et les plantes tyroliennes, discordances qu'ils attribuent à l'amplitude de variation normale chez toutes les espèces d'*Epipactis*:

- les fleurs des 3 populations de Seefeld (Tyrol) sont très visitées par les insectes et semblent strictement entomogames;
- elles ne forment pas de groupes de tiges importants;
- elles ont des pétales teintés de rouge;
- la largeur de la liaison hypochile/épichile est différente;
- elles fleurissent à l'ombre ou en lisières de forêts assez denses et froides.

À cette liste il convient d'ajouter que les plantes tyroliennes n'ont pas la couleur générale vert pâle des plantes françaises, que la pilosité de leur rachis est identique à celle d'*E. helleborine*, que leur inflorescence est lâche, qu'elles peuvent fleurir tardivement et qu'*E. helleborine* fleurit également dans des sous-bois tout proches (obs. pers à Seefeld le 25.VII.1998, illustrations in DELFORGE 2001: 72, 2002: 72; voir également CLAESSENS & KLEYNEN 1999).

DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG (1995) ajoutent:

- que K. ROBATSCH connaît des plantes semblables dans le massif du Großglockner (Autriche), dans les Alpes Juliennes ainsi que dans les environs de Klagenfurt (Carinthie),
- qu'eux-mêmes ont observé à diverses reprises, en Bavière et en Autriche, des plantes qui combinent les caractères d'*Epipactis distans* avec ceux d'*E. helleborine* et qui, dès lors, ne peuvent être attribuées à l'une ou l'autre espèce,
- qu'*Epipactis orbicularis*, décrit d'Autriche par RICHTER (1887) est, de fait, identique à *E. distans*,

— et que, donc, les *Epipactis helleborine* «var. *orbicularis* K. RICHTER» signalés de Suisse par REINHARD et al. (1991) doivent logiquement être attribués à *E. distans*.

En conclusion, DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG (1995) espèrent, par leur contribution, avoir permis de mieux faire connaître la répartition et la variabilité d'*Epipactis distans*.

Cependant, en noyant une grande part des caractères morphologiques d'*Epipactis distans* (couleurs de la plante et des fleurs, formation de groupes de tiges, densité de l'inflorescence, structure du labelle, tendance à l'autogamie) dans une variation bien plus large, en lui attribuant une écologie moins stricte (à l'ombre, dans des forêts froides, avec *E. helleborine* et des intermédiaires) et en suggérant qu'*E. distans* et qu'*E. (helleborine var.) orbicularis* sont synonymes, DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG (1995) ont plutôt jeté les bases d'une confusion qui va se généraliser.

***Epipactis distans* en Allemagne ?**

Un peu plus tard, FELDMANN, WUCHERPFENNIG et ZAISS (1996) reviennent sur l'identification des populations de Bavière septentrionale (Jura franconien, région de Bayreuth, proche de la frontière tchèque). Ils estiment cette fois que ces plantes, qui croissent à basse altitude (460 m), en pleine lumière, sur sables dolomitiques, souvent dans de jeunes pinèdes à *Pinus sylvestris*, représentent certainement *Epipactis distans* et qu'elles ne montrent aucun signe d'introgression par *E. helleborine*. Cinq moyennes de mesures foliaires et florales sont présentées qui démontrent, par leur convergence avec les mesures publiées par CHAS et TYTECA (1992), la validité de la détermination des plantes bavaroises. Quant aux différences morphologiques entre les *E. distans* de France et les plantes bavaroises, qui sont plus colorées, vert foncé, avec des pétales roses, un épichile aux callosités nettement pourprées et dont les feuilles sont moins dressées, elles sont considérées, par FELDMANN et al. (1996), comme sans valeur diagnostique et attribuées aux conditions stationnelles et à la disponibilité en lumière ou en humidité.

Les stations d'*Epipactis distans* du Tyrol (Autriche) et du Jura franconien (Bavière) seront confirmées par d'autres auteurs (respectivement WEBERNDORFER & WALDNER 1997 pour le Tyrol; WOLF 1997; WEIGELT & RIECHELMANN 2002 pour le Jura franconien). Les illustrations publiées pour les plantes bavaroises montrent toujours des fleurs d'*E. distans* aux pétales rouges ou pourpres, couleurs qui teignent parfois aussi le sépale dorsal et l'épichile; les pollinies semblent tantôt cohérentes, tantôt pulvérulentes; les feuilles sont vert foncé. L'illustration publiée par KREUTZ (2002: 102-103) fait exception pour la coloration des fleurs mais leur structure, et particulièrement les dimensions et l'ornementation de l'épichile, ainsi que le port et les très longues feuilles tassées au bas de la tige des deux plantes qu'il figure ne correspondent pas à *E. distans*. La plante figurée par SAUER (?2001: 27) paraît plus convainquante, mais aucun renseignement n'est donné sur les lieu et date de prise de vue.

WEIGELT et RIECHELMANN (2002) relèvent 51 stations d'*Epipactis distans* dans le Jura franconien, toutes situées à moins de 600 m d'altitude. Dans une analyse fouillée, ils mettent en évidence l'inféodation stricte de ces populations à de petites strates de sable dolomitique acide (pH 4,0-6,1), dans un milieu particulièrement xérique. *E. distans* a nettement l'air d'un comportement de plante pionnière, ce qui cadre assez mal avec l'écologie d'*E. distans* dans les Alpes françaises, station atypique du Vaucluse exceptée pour ce qui est du substrat. Se rendant compte de l'inadéquation entre les caractères morphologiques et écologiques donnés par CHAS et TYTECA (1992) et ceux qu'ils observent, WEIGELT et RIECHELMANN (2002) pensent un moment décrire comme nouvelle sous-espèce acidophile et xérophile d'*E. helleborine* le taxon franconien, mais ils préfèrent, provisoirement, s'en abstenir.

***Epipactis distans* et *E. orbicularis*, synonymes ?**

L'identification d'*Epipactis distans* avec *E. orbicularis*, affirmée sans argumentation par DWORSCHAK et WUCHERPFENNIG (1995), va être confortée par KLEIN (1997). KLEIN met tout d'abord en doute la validité de la néotypification de CHAS et TYTECA (1992), parce que ceux-ci n'ont pas désigné comme néotype une seule plante mais trois et qu'ils ne les ont pas récoltées entre Briançon et le col de Montgenèvre, s'écartant ainsi du protologue d'ARVET-TOUVET (1872). KLEIN compare ensuite les descriptions et les spécimens d'herbiers d'*Epipactis orbicularis* K. RICHTER 1887, des néotypes d'*E. distans* ainsi que l'holotype d'*E. latifolia* var. *subrotundifolia* f. *parviflora*, décrit de Pologne par ZAPALOWICZ (1906, plante récoltée un 11 août). Il considère qu'il s'agit indubitablement de 3 taxons xérophiles très proches d'*E. helleborine* dont toutes les différences morphologiques florales et végétatives, dues à l'occupation de niches écologiques particulières, sont mineures; ce ne sont que des "xéromorphes" toujours accompagnés par des *E. helleborine* typiques, selon KLEIN, et, le plus souvent, par des intermédiaires, une affirmation en totale contradiction avec ce qu'observent notamment CHAS et TYTECA (1992), FELDMANN et al. (1996) ou encore, plus tard, WEIGELT et RIECHELMANN (2002). KLEIN (1997) ajoute que ce taxon est maintenant connu de nombreuses régions d'Autriche (DWORSCHAK & WUCHERPFENNIG 1995) et que l'examen sur les frais de plantes de ces populations autrichiennes le conforte dans son opinion, bien qu'il ne connaisse pas personnellement les populations alpiennes françaises.

Si elle est souvent acceptée (par exemple BOURNÉRIAS 1998; CLAESSENS & KLEYNEN 1999; GRÜNANGER 2001; PERAZZA & DECARLI PERAZZA 2001; BAUMANN et al. 2002; KREUTZ 2002; BONGIORNI 2004), la mise en synonymie d'*Epipactis distans* avec *E. orbicularis* ne fait cependant pas l'unanimité. Entre autres LEWIN (2001), HERVY et al. (2002), PRESSER (2002A) ainsi que WEIGELT et RIECHELMANN (2002) la réfutent. J'ai moi-même nettement séparé les deux taxons (DELFORGE in COULON 1994; DELFORGE 2001, 2002).

***Epipactis distans* — *orbicularis*: espèce, sous-espèce, variété, forme, écotype ?**

CHAS & TYTECA (1992) avaient présenté *Epipactis distans* comme une espèce «extrêmement bien différenciée»; *E. distans* est repris au rang d'espèce, avec

ses caractères essentiels, dans la “Clé des *Epipactis* de la flore de France” (ENGEL 1992). Cependant, influencés par les nouvelles observations allemandes et autrichiennes, ENGEL et QUENTIN (1996) vont affirmer, au contraire, que «les divers taxons formant l'agrégat *Epipactis helleborine* ne diffèrent que par un ensemble de caractères mineurs. Il s'agit d'écotypes liés à des milieux naturels nettement définis qui sont classés comme sous-espèces ou variétés pour certains. C'est également le cas pour *E. distans*, bien délimité dans une partie de son aire, mais présentant des formes de transition vers d'autres taxons dans les limites de son aire actuellement connue». D'où la combinaison nouvelle *Epipactis helleborine* subsp. *distans* (ARVET-TOUVET 1872) ENGEL et QUENTIN 1996.

Il est clair qu'ici ENGEL et QUENTIN (1996) utilisent implicitement un concept morphologique (ou phénétiq) de l'espèce, dans lequel les taxons qui ne diffèrent que par des caractères jugés «mineurs» par le taxonomiste sont traités comme sous-espèces, qu'ils soient des écotypes ou des taxons «bien délimités dans une partie de leur aire» mais qui, dans d'autres parties, «présentent des formes de transitions avec d'autres taxons». Dans ce dernier cas, les tenants des concepts biologique, évolutif et phylogénétique (ou autapomorphique) de l'espèce peuvent cependant estimer qu'il y a deux espèces avec des zones de contact où il y a hybridation (voir, par exemple, DELFORGE 1994: 23; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1994: 276 et sqq., 285 et sqq.). Dans le premier cas, celui des écotypes, le rang de forme est mieux adapté, puisqu'il s'agit de taxons qui, dans d'autres milieux, ne maintiennent pas leurs caractères et sont alors indiscernables de la forme nominative; c'est ce rang qu'a semble-t-il adopté ZAPALOWICZ (*E. latifolia* var. *subrotundifolia* f. *parviflora* ZAPALOWICZ 1906), pour autant, toutefois, que le taxon polonais qu'il décrit et qui fleurit au mois d'août, soit identifiable à *E. orbicularis*.

Il faut noter encore que d'autres botanistes ont considéré *Epipactis orbicularis* comme une variété, à commencer par RICHTER lui-même, peu après qu'il l'ait décrit au rang spécifique [RICHTER 1890: *E. latifolia* var. c) *orbicularis* (K. RICHTER) K. RICHTER], mais aussi CAMUS (1908: *E. latifolia* var. B *orbicularis* K. RICHTER), CAMUS & CAMUS (1921-1929: *E. latifolia* var. B *orbicularis* K. RICHTER), SOÓ (1929: *Helleborine latifolia* var. *orbicularis* (K. RICHTER) SOÓ) ou encore VERMEULEN (1958: *Epipactis helleborine* var. *orbicularis* (K. RICHTER) VERMEULEN) et REDL (1995). C'est ce rang que j'ai également jugé adéquat (DELFORGE 2001, 2002). Par ailleurs, même le rang de sous-variété n'a pas été épargné à *E. orbicularis* (GRABER 1924: *Helleborine latifolia* subvar. *orbicularis* (K. RICHTER) GRABER).

Après avoir remis en cause l'originalité du taxon des Alpes françaises et l'avoir inséré dans le vaste ensemble des *Epipactis helleborine* xériques à petites feuilles (cf. supra), KLEIN (1997), à son tour, s'interroge sur le rang qu'il convient de lui attribuer. Estimant que la biométrie (“komplexe statistischen Analysen”), utilisée par TYTECA et DUFRÈNE (1994) et TYTECA (1995B) ne peut prétendre résoudre le problème, il se range explicitement et grosso modo à l'avis d'ENGEL et QUENTIN (1996), pour considérer que les «xéromorphes» d'*E. helleborine*, qui occupent des niches écologiques diverses et qui sont reliés

à *E. helleborine*, toujours sympatrique selon lui, par des formes de transition, doivent être classés comme sous-espèces de celui-ci.

Comme le remarquent à ce propos entre autres HERVY et al. (2002) et, pour d'autres cas, par exemple DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (2000), cette position taxonomique est en contradiction avec le seul concept de sous-espèce bien défini au moins actuellement, celui, biologique, des zoologistes, pour qui deux sous-espèces ne peuvent être sympatriques. En effet, si elles le sont et qu'elles parviennent à maintenir leurs caractères propres, ce ne sont pas des sous-espèces mais bien des espèces séparées par des mécanismes d'isolement peut-être partiels mais suffisamment efficaces, même s'il y a présence massive d'hybrides. Or, cette situation est très fréquente en botanique, beaucoup plus fréquente qu'en zoologie (voir, par exemple, JUDD et al. 2002). Il faut ajouter que la position de KLEIN (1997) revient malencontreusement à mettre au rang de sous-espèce à la fois ce qu'il considère comme un xéromorphe calcicole d'*E. helleborine*, *E. orbicularis*, ainsi qu'un taxon d'origine probablement hybridogène, *E. tremolsii*, manifestement intermédiaire entre *E. helleborine* et *E. atrorubens*. L'incohérence taxonomique est encore renforcée ici par la prise en considération au rang spécifique cette fois d'*E. lusitanica*, bien qu'il soit tenu pour un xéromorphe acidophile d'*E. helleborine* (KLEIN 1997: 78-79). Comme l'écrivent DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN à un autre propos (2000: 327-328): «Si la décision de séparer deux taxons au rang spécifique ou subsppécifique est nécessairement arbitraire et subjective, il paraît toutefois utile de maintenir une certaine cohérence comparative dans le traitement d'un groupe. [...] Une généralisation du rang subsppécifique à tous les taxons d'un groupe est peu utile, peu informative et malheureuse, en présence notamment de formes sympatriques [et de taxons ayant] incorporé dans leur patrimoine génétique une part importante d'éléments provenant d'une autre espèce.»

Les prises de positions d'ENGEL et QUENTIN (1996) et de KLEIN (1997) montrent une fois de plus toute l'ambiguïté qu'entraîne l'utilisation du rang de sous-espèce en botanique, rang qui n'est d'ailleurs prévu que subsidiairement par le Code de Botanique entre ceux d'espèce et de variété (GREUTER 2000: article 4.2) et pour autant qu'il ne soit pas source de confusion (ibid.: article 4.3), ce qui est indéniablement le cas ici.

***Epipactis distans* — *orbicularis* au rang subsppécifique: un seul nom ?**

Au plan nomenclatural, curieusement, au lieu d'utiliser, au rang de sous-espèce, le nom *Epipactis helleborine* subsp. *distans* (ARVET-TOUVET 1872) ENGEL et QUENTIN 1996, qui est prioritaire quelle que soit la validité de la néotypification de CHAS et TYTECA (1992), KLEIN (1997) préfère effectuer une combinaison nouvelle superflue: *Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis* (RICHTER 1887) E. KLEIN 1997, *E. helleborine* subsp. *distans* (ARVET-TOUVET 1872) ENGEL et QUENTIN 1996 étant cité dans la synonymie. Les deux noms vont être utilisés par les tenants du rang subsppécifique de ce taxon, *E. helleborine* subsp. *distans* par exemple par SCHMID (1998) et KREUTZ (2002), *E. helleborine* subsp. *orbicularis* (nom. illeg.) notamment par KRETZSCHMAR et KRETZSCHMAR (2000), GRÜNANGER 2001; PERAZZA et DECARLI PERAZZA (2001); BAUMANN et al. (2002), BONGIORNI (2004).

***Epipactis distans* (vel *orbicularis*): de la Baltique à la Sardaigne et jusqu'au Caucase ?**

Après avoir formellement mis en synonymie *Epipactis distans* et *E. orbicularis*, KLEIN (1997) tente de préciser la répartition de ce taxon, notamment par l'examen d'herbiers et de mentions de la littérature. De la sorte, l'aire de répartition d'*E. helleborine* «subsp. *orbicularis*» s'élargit au nord de l'Italie (Tyrol méridional, HEIMEIRL 1911), à la Slovénie (exsiccatum de HALÁCSY, août 1898) et à la Pologne (*E. latifolia* var. *subrotundifolia* f. *parviflora* ZAPALOWICZ 1906). KLEIN ajoute que SOÓ (1929) le mentionne également de Hongrie, de Grèce (mentions réfutées par PRESSER 2002B), d'Anatolie et de Cilicie. À cette liste, KLEIN aurait dû ajouter les Pays-Bas, où VERMEULEN (1958) signale, d'une part, *E. helleborine* var. *neerlandica* VERMEULEN et, d'autre part, *E. helleborine* var. *orbicularis* (K. RICHTER) VERMEULEN.

Epipactis distans va encore être mentionné d'Italie, Trentin (PERAZZA 1995, 1997), région de Pavie-Plaisance (BONGIORNI & GRÜNANGER 1997), d'Émilie-Romagne et de Sardaigne (DE MARTINO et al. 2000), de Pologne (PRESSER 1998), de Tchéquie (BATOUCZEK 1998, 1999), de Basse-Autriche (REDL 1995; VÖTH 1999), *E. helleborine* subsp. *orbicularis* de Suède (KRETZSCHMAR & KRETZSCHMAR 2000) et de Roumanie (RÖSLER 2003, sub nom. *E. helleborine* f. *orbicularis*) et *E. helleborine* subsp. *distans* de Suisse par SCHMID (1998) qui écrit (traduit) : «Habitat: de la plaine à 1300 m d'altitude, dans les bois clairs et secs de résineux, sur les pelouses mésophiles et sur les talus plus ou moins embroussaillés des chemins et des routes, vraisemblablement sur substrat calcaire. [...] Remarque: [...] Quand, dans une station, la subsp. *distans* est déjà en fleurs, on peut observer à quelques mètres au même moment des *E. helleborine* s. str. qui sont encore en boutons.». Ici, à nouveau, le comportement pionnier, la présence d'*E. helleborine* syntopique et les milieux ne cadrent pas avec ceux attribués à *E. distans* par CHAS & TYTECA (1992).

Comme pour les plantes de Bavière, la plupart des illustrations qui accompagnent souvent ces articles ou qui sont publiées dans des monographies locales montrent des plantes munies de feuilles vert foncé, de fleurs colorées et qui fleurissent parfois fort tard (par exemple PRESSER 1998: 5 août 1998, au niveau de la mer, sur Usedom, île de la Baltique, Allemagne et Pologne; PRESSER 2002A: août 1997, environs de Berlin).

***Epipactis distans* en France, seulement dans les Alpes ?**

En France également, de nouvelles stations d'*Epipactis distans* sont publiées. Il est signalé du Massif Central (Causse Méjean, Lozère, et Causse Noir, Aveyron) ainsi que des Pyrénées-Orientales (réserve de Jujols) (GENIEZ & LETSCHER 1996), et même de Corse (BOURNÉRIAS 1998). Si l'illustration des plantes du Causse Noir, en fleurs le 5 juillet, semble bien pouvoir représenter *E. distans*, il n'en va pas de même pour celles des plantes pyrénéennes, au feuillage vert foncé, dont la floraison semble tardive (photographie prise le 14 août, plantes «presque défleuries»). En effet, à des altitudes comparables, dans les Alpes, *E. distans* est dans cet état au moins un mois plus tôt. GENIEZ et

LETSCHER notent par ailleurs qu'au contraire des plantes alpiennes, les fleurs des plantes pyrénéennes sont teintées de rose (1996: 124).

Plus récemment, à propos des plantes des Pyrénées-Orientales, LEWIN (2001) note: « *Epipactis helleborine* [...] est remplacé, sur les sols calcaires, par sa forme des stations xériques, rencontrées à toutes les altitudes. Les formes extrêmes (fixées?) sont représentées par *E. tremolsii* PAU dans les pierriers de garrigue sous climat nettement méditerranéen, donc à basse altitude (de 100 à 650 m en versant bien exposé), et par *E. distans* ARVET-TOUVET pour les zones xériques d'altitude (de 800-1000 à 1900 m). Les plantes de ces populations sont homogènes et bien typées. Pour les altitudes intermédiaires et en milieux plus boisés, il se pourrait qu'on ait affaire à *E. helleborine* subsp. *orbicularis* (RICHTER) KLEIN. Les caractères des populations concernées oscillent entre la tendance "*distans*" et la tendance "*tremolsii*", avec parfois, au sein des mêmes populations, des plantes plutôt "*distans*" et d'autres plutôt "*tremolsii*". Tout en plaçant pour le statut spécifique d'*E. distans* et d'*E. tremolsii*, LEWIN remarque encore qu'en l'absence de données génétiques «il est difficile de trancher actuellement». La situation dans les Pyrénées-Orientales est de plus compliquée par la présence d'essaims hybrides entre *E. helleborine* (s.l. ?) et *E. kleinii* (= *E. parviflora*) (LEWIN 2001: 77) ainsi que par celle d'individus attribués à *E. lusitanica* D. TYTECA (LEWIN 1996, 1998, 2001: 77). La présence de cette dernière espèce dans les Pyrénées-Orientales est cependant mise en doute par TYTECA lui-même (1998) et évoquée avec réserves par BOURNÉRIAS (1998), qui ne retient pas *E. lusitanica* pour l'orchidoflore française, position qui est aussi la mienne (DELFORGE 2001, 2002; obs. pers en 1986, 1999).

Récemment, *Epipactis distans* a également été signalé de l'Hérault, entre le Massif Central et les Pyrénées donc, par HERVY et al. (2002) qui notent paradoxalement que ces individus «sont en tous points identiques aux *E. distans* du Briançonnais [...] à cela près que les fleurs sont souvent plus teintées de rose, ce qui rapprocheraient nos spécimens de ceux décrits de régions plus occidentales». Et d'ajouter: «Les populations observées, souvent abondantes, croissent en syntopie avec *E. atrorubens* et *E. helleborine* s.s. [...], le plus souvent au niveau de reboisement de pin noir d'Autriche et sur substrat dolomitique». Ces dernières précisions ne renvoient plus à la situation qui prévaut dans les Alpes françaises, mais bien à celle des plantes bavaroises et autrichiennes, plantes aux fleurs généralement teintées de rouge, au comportement pionnier, qui semblent très liées, elles-aussi, aux substrats dolomitiques.

Les deux petits clichés illustrant l'article de HERVY et al. (2002: 147) ne permettent pas de valider ou de réfuter la détermination d'*Epipactis distans*. Cependant, très récemment, des *E. «distans»* de l'Hérault ont à nouveau été figurés (SOUCHE 2004: 120). Les plantes entières, robustes, aux feuilles vert foncé assez grandes, évoquent *E. helleborine* en situation xérique (voir, par exemple: MOSSBERG & NILSSON 1983: 40; REINHARD et al. 1991: 111; KREUTZ 1994: 140a; ECCARIUS 1997: 98/1; ROBERDEAU et al. 2002: 131) ou, moins probablement, *E. tremolsii*; l'inflorescence très colorée, les fleurs manifestement entomogames, aux pétales pourpre vif, ne cadrent ni avec la description

d'*E. distans* (CHAS & TYTECA 1992), ni avec celle que SOUCHE lui-même place à côté des clichés censés l'illustrer. La tentative d'évacuer implicitement le problème de la coloration des fleurs en imaginant qu'ARVET-TOUVET aurait d'abord décrit le taxon «sous le nom d'*Epipactis gutta-sanguinis*» puis sous le nom d'«*Epipactis distans*, nom qui sera conservé» (SOUCHE 2004: 120) est dénuée de fondement. En effet, *E. distans* n'est pas un synonyme postérieur d'*E. gutta-sanguinis* qui aurait été conservé après procédure ad hoc.

***Epipactis distans*: aussi en Espagne ?**

À plusieurs reprises, enfin, *Epipactis distans* est signalé d'Espagne, d'abord de Catalogne, non loin des Pyrénées-Orientales, dans l'Empordà, de quelques stations, parfois à assez basse altitude (de 20 à 850 m) par VIDAL & HEREU (1992: 128-129), sous le nom d'*Epipactis helleborine* subsp. *viridiflora* REICHENBACH. Ces mentions, qui concernent parfois un seul individu, sont attribuées avec réserves par SANZ I GONEL et NUET I BADIA (1995: 80) à *E. distans*, sur la foi d'une détermination sur photographies faite également avec réserves par D. TYTECA. Cette interprétation est fortement mise en doute par BENITO AYUSO et al. (1998, 1999).

Ces derniers auteurs vont cependant également signaler la présence d'*Epipactis distans* en Espagne, mais cette fois plus au sud, dans des pinèdes à *Pinus sylvestris* de sierras du Système ibérique méridional, provinces de Cuenca et de Guadalajara (BENITO AYUSO et al. 1998), puis dans celles des provinces de Teruel et de Castellón (BENITO AYUSO et al. 1999; BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, 2001) (Carte 1). Dans leur premier article, BENITO AYUSO et al. (1998) admettent avoir quelques hésitations lorsqu'ils identifient le taxon ibérique à *Epipactis distans*, qu'ils ne connaissent pas, notamment à cause de la couleur rouge des pétales des fleurs (Pl. 16 p. 185 in hoc op.). Ces hésitations, une année plus tard, ont disparu: «En ce qui concerne les pétales, nous avons observé que la coloration rougeâtre des pétales apparaît vers le milieu de l'anthèse, particulièrement sur la face externe; les premiers jours, les pétales sont blanc verdâtre pour prendre une coloration rouge, parfois assez intense, après 15 à 20 jours de floraison. WUCHERPFENNIG (in litt.) et PRESSER (1998) ont fait la même constatation, le premier nous envoyant des diapositives qui confirment notre observation. KLEIN (in litt.) affirme aussi avoir vu des exemplaires munis de pétales vivement colorés. La littérature ne mentionne pratiquement pas ce fait et affirme qu'*Epipactis distans* possède en général des fleurs peu colorées; néanmoins, le caractère coloré des pétales peut se voir sur les figures qui illustrent quelques articles (FELDMANN et al. 1996; WOLF 1997, PRESSER 1998). [...] Dans BENITO AYUSO et al. (1998) nous évoquions quelques petits doutes sur l'identité de ce taxon. E. KLEIN (in litt.) a confirmé notre détermination, ainsi que É. CHAS (in litt.) et D. TYTECA (in litt.), après avoir vu nos diapositives des aspects généraux et des détails des plantes.» (BENITO AYUSO et al. 1999: 267).

Lors d'une visite, les 19 et 20 juillet 2001, sur 2 sites de la province de Teruel, M. GÉVAUDAN, A. GÉVAUDAN, J.-M. LEWIN et moi-même avons vu deux populations de ces *Epipactis distans* ibériques, malheureusement presque tous défloris. Avec A. GÉVAUDAN, j'ai fait part, à l'époque, à J. BENITO AYUSO et

J.M. TABUENCA MARRACO, qui nous guidaient, de nos plus grandes réserves concernant l'identification de ce taxon avec l'espèce alpine.

Discussion

Le long préambule qui résume les tribulations d'*Epipactis distans* montre comment une espèce alpine de floraison assez précoce, «extrêmement bien différenciée tant sur le plan de la morphologie que de l'écologie» (CHAS & TYTECA 1992) et bien différenciée sur le plan génétique (HOLLINGSWORTH in litt.) peut, en quelques années, devenir un taxon ubiquiste, au comportement souvent pionnier, pouvant fleurir en août, tolérant tous les substrats ou presque, avec une variation morphologique si ample qu'il devient un «*Epipactis helleborine* à petites feuilles rondes que l'on peut voir partout en Europe» (CLAESSENS & KLEYNEN 1999: 335). Cette situation rappelle celles d'*Ophrys fusca* et d'*O. arachnitiformis* il y a quelques années, à ceci près que, dans le cas d'*Epipactis distans*, on ne passe pas de la délimitation floue d'un taxon fourre-tout pour aller vers une connaissance plus précise, soit un progrès, mais on va au contraire d'une incontestable clarification d'une des composantes du groupe d'*E. helleborine* vers une large confusion systématique.

Quelques facteurs peuvent être relevés qui ont mené à cette régression:

— La plupart des identifications d'*Epipactis distans* des Alpes françaises avec des *E. helleborine* «à petites feuilles» ailleurs en Europe sont dues à des botanistes qui n'ont pas de connaissance personnelle directe d'*E. distans* dans les Alpes françaises à ce moment et qui s'appuient donc uniquement sur les descriptions et l'iconographie publiées. Comme cela a déjà été démontré à plusieurs reprises pour d'autres *Epipactis* critiques (par exemple DELFORGE 1997; CLAESSENS & KLEYNEN 1999; GÉVAUDAN et al. 2001; DELFORGE & GÉVAUDAN 2002, 2004), cette démarche n'est généralement pas appropriée dans le contexte d'un genre difficile, particulièrement pour des taxons proches d'*E. helleborine* dont le polymorphisme intrinsèque a été maintes fois souligné.

— L'examen des exsiccata, comme l'effectue KLEIN (1997), est certainement nécessaire mais il ne dispense pas du contact direct sur le terrain avec les populations des taxons envisagés. En effet, il est quasiment impossible, à partir de quelques exsiccata, d'avoir une idée correcte de la variation populationnelle et interpopulationnelle d'un taxon, ainsi que de ses éventuels rapports avec les *Epipactis* syntopiques (décalage dans les floraisons, préférences écologiques précises dans la station, hybridations, introgression). De plus, chez les *Epipactis*, les exemplaires d'herbier sont peu parlants pour des caractères importants, notamment la structure et la couleur des fleurs. Ils peuvent même être trompeurs pour des caractères diagnostiques. Par exemple, la «conservation de la pilosité du rachis des exsiccata [d'*Epipactis* n'est pas] assurée, pour deux raisons principalement. La première tient à la qualité de la dessiccation effectuée et à celle des conditions de conservation. Nous avons parfois constaté, sur des spécimens d'herbier que nous avons examinés, le développement de filaments de moisissures qui peuvent être confondus avec des éléments de pilosité, rendant la quantification de celle-ci très difficile. La seconde raison est plus

préoccupante parce qu'elle est inhérente à la glabrescence possible des plantes fraîches, tendance qui, a fortiori, peut s'accroître avec la dessiccation brutale, ce qui complique évidemment la révision des spécimens d'herbier et entraîne de sérieux mécomptes dans leur détermination, même par d'éminents spécialistes. Rappelons, par exemple, l'erreur de JOVET (1957), déterminant comme *Epipactis phyllanthes* var. *pendula* des exsiccata d'*E. muelleri* du Maine-et-Loire, dont la pilosité, pourtant assez importante, avait probablement disparu en herbier (voir DELFORGE 1997)» (GÉVAUDAN et al. 2001: 61-62).

— De très nombreuses confirmations de détermination d'*Epipactis distans* ont été faites sur photographies par des spécialistes, et non des moindres, qui n'avaient pas de connaissance personnelle directe du taxon qui leur était soumis. Pourtant, comme pour les exsiccata et malgré les progrès récents de l'imagerie, il reste très difficile, à partir de quelques photographies de plantes entières et de fleurs, d'avoir une idée correcte de la variation d'un taxon. De plus, la détermination d'*Epipactis* sur photographies amène à n'envisager que la morphologie globale des plantes. Beaucoup de caractères importants pour la détermination (pilosité du rachis, denticulation du bord des feuilles, coloration du pédicelle floral, même) ne peuvent pas être observés de cette manière et sont de ce fait négligés, même si ces structures sont figurées. En effet, «la perception des différences [de la denticulation du bords des feuilles] est très difficile à rendre par la microphotographie ou le dessin, parce que les nécessités d'agrandissement obligent à sélectionner des portions de bord de feuille d'environ 1 mm de longueur, ce qui est évidemment tout à fait insuffisant pour donner un échantillon valable de la variation d'une plante, a fortiori d'une population ou d'une espèce si l'on procède aléatoirement. Seul, l'examen de la totalité du périmètre de plusieurs deuxièmes feuilles, ce qui représente généralement au total au moins 300 mm linéaires, peut fournir un échantillonnage valable qui, s'il est bien interprété, permet d'obtenir une détermination correcte» (GÉVAUDAN et al. 2001: 59).

— L'approche privilégiant la morphologie globale des plantes a montré une fois encore ici ses limites; elle a amené soit à rassembler en un seul taxon la plupart des *Epipactis helleborine* européens à petites feuilles qui ne pouvaient être attribués à *E. tremolsii* ou à *E. neerlandica*, soit, au contraire, à signaler *E. distans* s. str. dans des contextes où il n'est fort probablement pas. Dans les Pyrénées-Orientales, par exemple (cf. supra), région riche en milieux divers et en *Epipactis* (ESCOUBEYROU & LEWIN 1997; LEWIN 1998, 2001; LEWIN et al. 1999; GÉVAUDAN et al. 2001; obs. pers.), il est probable qu'*E. helleborine* et *E. tremolsii* entrent en contact alors que l'expression de toute leur variabilité intrinsèque est possible et que les hybrides et les introgressions avec d'autres espèces syntopiques sont fréquents (par exemple LEWIN 2001). L'observation globale des caractères végétatifs de ces morphes peut parfois conduire à signaler la présence d'*E. lusitanica* ou d'*E. distans* dans ces conditions, mais il s'agit toujours, au moins pour celui-ci en l'occurrence, d'individus qui ne correspondent pas en de nombreux points à la description d'*E. distans* faite par CHAS & TYTECA (1992).

— Enfin, si la plasticité morphologique des *Epipactis* est reconnue et démontrée, elle ne doit pas non plus être exagérée ni invoquée en quelques mots comme une évidence qui permettrait de gommer les nombreuses différences morphologiques constatées entre deux taxons que l'on veut réunir, comme cela s'est passé trop souvent lorsque *E. distans* a été identifié à *E. orbicularis* notamment en Autriche (par exemple DWORSCHAK & WUCHERPFENNIG 1995; FELDMANN et al. 1996; KLEIN 1997). Ainsi que le font justement remarquer WEIGELT et RIECHELMANN (2002) à ce propos, s'il est exact que la robustesse des *Epipactis* et les dimensions des parties végétatives peuvent être fonction de la disponibilité en eau et en lumière, par exemple, et varier d'une année à l'autre pour un même individu, il n'est resté pas moins que le rôle des facteurs abiotiques sur l'aspect des plantes doit être relativisé parce que ces variations sont toujours limitées par ce qu'autorise le génotype d'une espèce (voir aussi LIGHT & MACCONAILL 1994). Un exemple. Pour minimiser l'importance diagnostique des différences de coloration florale entre *E. distans* et *E. orbicularis*, KLEIN (1997) fait allusion à son étude sur les variations de couleur chez *E. atrorubens*, dont le périanthe peut être non seulement pourpre foncé, mais aussi, plus rarement, jaunâtre ou verdâtre (KLEIN 1979B).

J'ai été amené, ces 30 dernières années, à parcourir de nombreuses stations d'*E. atrorubens*, par exemple dans les Burren (Irlande, comtés de Clare et de Gallway, climat hyperatlantique), dans le nord de la Norvège, en bordure de mer, sur des levées de galets acides, dans les Alpes, dans des sierras du centre de l'Espagne, dans des peupleraies de la plaine hongroise (subvar. *borbasii* Soó) ou encore à plus de 2000 m d'altitude au mont Phalakron, en Grèce. J'ai aussi, 13 années consécutivement, observé des populations d'*E. atrorubens* de la Caestienne (Wallonie, Belgique) dans le cadre de la surveillance de l'environnement wallon par bio-indicateurs (voir, par exemple, DEVILLERS et al. 2001). Dans des milieux aussi différents, à des distances aussi considérables et sur un aussi grand nombre de saisons, la variabilité morphologique et phénologique d'*E. atrorubens* peut évidemment être constatée et la couleur des fleurs peut effectivement varier du pourpre sombre au vert blanchâtre. Cependant, la détermination d'*E. atrorubens* ne pose jamais de problème, même en présence d'*E. tremolsii*: la pilosité du rachis, du pédicelle floral et de l'ovaire, la structure de l'épichile et celle du gynostème, entre autres, demeurent constantes. Comme l'écrit SUMMERHAYES (1968: 149): «Plants of *E. helleborine* growing in exposed dry situations may simulate *E. atrorubens* in general appearance, and perhaps in flower colour, but never possess all the features mentioned above.». Il en va de même pour la plupart des populations qui ont été rapportées à *E. distans* en dehors des pinèdes xériques intra-alpiennes.

Conclusions

Epipactis distans

Lors de mes prospections dédiées à *Epipactis distans* en Allemagne, en Autriche, en Italie et en Espagne, ainsi qu'en France en dehors des pinèdes claires intra-alpiennes françaises, je n'ai jamais trouvé *E. distans* tel qu'il est délimité plus haut par CHAS et TYTECA (1992), TYTECA (1995A) et moi-même. J'ai par contre observé des formes de milieux ensoleillés d'*E. helleborine*, des

formes de milieux ombragés d'*E. tremolsii*, des formes de transition entre *E. tremolsii* et *E. helleborine*, des morphes d'*E. helleborine* à très petites feuilles rondes, souvent bien plus courtes que les entrenœuds, qui ne sont pas forcément liées à des milieux xériques, alcalins ou très ensoleillés et que j'identifie le plus souvent à *E. helleborine* var. *orbicularis*, ainsi que des hybrides de ce dernier avec *E. atrorubens* (*E. ×fleischmannii* HERMEIL). Si ces observations ne démontrent pas l'absence d'*E. distans* en dehors des pinèdes claires intra-alpiennes françaises (une démonstration en principe quasiment impossible à réaliser), elles indiquent néanmoins que beaucoup de mentions d'*E. distans* en dehors de cette zone sont erronées, notamment celles de Seefeld (Tyrol, Autriche), que d'autres sont douteuses et, qu'en tout état de cause, *E. distans* et *E. (helleborine* var.) *orbicularis* sont deux taxons différents qu'il n'y a pas lieu de mettre en synonymie. Cette dernière conclusion est partagée notamment par A. GÉVAUDAN (comm. pers., voir aussi HERVY et al. 2002), H. PRESSER (in litt.), ainsi que WEIGELT et RIECHELMANN (2002).

Si mon expérience relativement limitée des populations d'*Epipactis* attribuées à *E. distans* en Europe médiane ne m'autorise pas à préciser plus avant la situation dans cette zone, par contre, des observations approfondies en juillet 2004 dans la province de Teruel (Aragon, Espagne) me permettent de clarifier le statut du taxon ibérique signalé comme *E. distans* (BENITO AYUSO et al. 1998, 1999; BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000) et de mettre en lumière son originalité.

Diagnose *Epipactis distans* — épipactis du Système ibérique méridional

L'épipactis du Système ibérique méridional est un taxon très distinct, qui ne peut jamais être confondu avec les autres espèces syntopiques ou sympatriques: *Epipactis atrorubens*, *E. campeadorii* (= *E. hispanica* var. *viridis*), *E. cardina*, *E. helleborine*, *E. kleinii*, *E. maestrazgona* (DELFORGE & GÉVAUDAN 2004), *E. rhodanensis* (= *E. hispanica* var. *hispanica*), *E. tremolsii* et, pour mémoire, *E. palustris*. C'est aussi l'avis de BENITO AYUSO et al. (1999: 268): «Dans les populations ibériques d'*E. distans* observées, nous n'avons pas trouvé un seul individu douteux ou de transition susceptible d'être confondu avec *E. helleborine* ou *E. tremolsii*». Ce sont donc les caractères d'*E. distans* (s. str., des Alpes françaises) et ceux du taxon espagnol qui doivent être comparés ici.

1. La couleur générale de la plante, des feuilles et des boutons floraux

CHAS et TYTECA (1992) notent qu'*Epipactis distans* possède une coloration générale vert pâle, les fleurs elles-mêmes étant peu colorées. Ce n'est pas le cas chez l'épipactis espagnol, qui a une couleur générale verte, vert franc ou vert violacé pour les feuilles. Ces dernières sont en effet très souvent lavées de violet au moins à leur base engageant la tige, quelquefois sur toute leur face inférieure. Dans ce dernier cas, les bractées, l'ovaire et le bouton floral peuvent être également assez fortement teintés de violet, ce qui n'est jamais le cas chez *E. distans*.

2. La formation de groupes de tiges

CHAS et TYTECA (1992) notent qu'*Epipactis distans* a tendance à former des groupes de tiges parfois importants, ce qui est effectivement très souvent le cas, les tiges isolées étant relativement rares chez cette espèce. À propos de l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) écrivent: «Assez fréquemment, les plantes forment des touffes comportant jusqu'à 21 tiges», ce qu'ils illustrent (BENITO AYUSO et al. 1999: 273, pl. 1). Mes observations, cependant, ne confirment pas ce caractère. Une moitié environ des tiges observées en 2004 étaient isolées (n=390), les autres parfois groupées en touffes lâches de 2-5 tiges, plus souvent alignées, les tiges émergeant régulièrement d'un rhizome rectiligne sur une cinquantaine de cm; le groupe le plus important ne comptait que 6 tiges. L'aptitude de l'épipactis espagnol à former des groupes de tiges semble donc moins nette que chez *E. distans*.

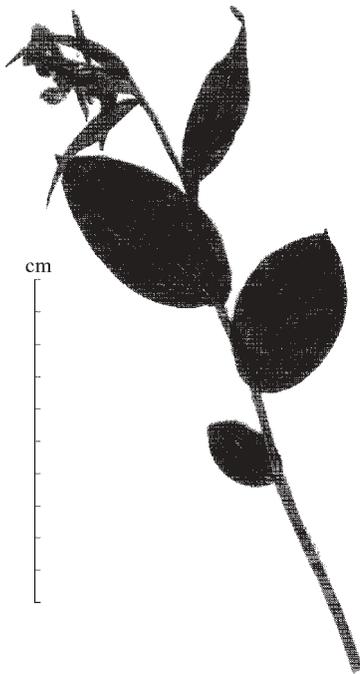
3. La robustesse des tiges

CHAS et TYTECA (1992) et TYTECA (1995A, B) insistent sur la robustesse apparente des tiges d'*Epipactis distans* qu'ils ont quantifiée, d'une part en mesurant son diamètre sous l'inflorescence (1,9-4,7 mm, \bar{x} = 3,3 mm), d'autre part en donnant l'indice du rapport hauteur de la plante / diamètre de la tige sous l'inflorescence (107-148, \bar{x} = 117,9 mm). Ces chiffres correspondent plus à ceux des épipactis reconnus comme de port robuste (*E. tremolsii*, *E. neerlandica*) qu'à ceux d'*E. helleborine* [respectivement 1,9-3,3 mm, \bar{x} = 2,7 mm et 180-274 mm, \bar{x} = 172,1 mm (en montagne) ou 227,0 (en Belgique)]. À propos de l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999: tabl. 1) notent simplement que son port est robuste. Mes mesures (respectivement 1,6-3,5 mm, \bar{x} = 2,8 mm et 140-226 mm, \bar{x} = 181,7 mm, n=20) indiquent que l'épipactis espagnol possède des tiges moins robustes qu'*E. distans*, un peu moins robustes même que celles des *E. helleborine* alpiens.

4. La pilosité du rachis

La pilosité du rachis d'*Epipactis distans* comme celle de l'épipactis espagnol, n'a, à ma connais-





HERBARIUM Pierre DELFORGE
ORCHIDACEAE

nom: EPIPACTIS MOLOCHINA

date: 6. VII. 2004 n° 0419
pays: HS région: BEAÛN
province: TERUEL (MAESTRAZGO)
localité: FORTANETE Bananas del Tajo
altitude: 1400 m. biotope: Talud de yeso.
avec Pinus nigra, Quercus ilex, Cotoneaster,
Lagotis, Pinus, Vaccinium, etc.
leg. & det. P. DELFORGE



HERBARIUM Pierre DELFORGE
ORCHIDACEAE

nom: EPIPACTIS MOLOCHINA

date: 12. VI. 2004 n° 0421
pays: HS région: ARAÛN
province: TERUEL Sierra de Guadarrama
localité: Utrera de Arriba Sierra de Guadarrama
altitude: 1700 m. biotope: Pradera de montaña
Xyris, Pinus, Quercus ilex, Juniperus,
Cytisus, etc.
leg. & det. P. DELFORGE

Fig. 2. Taxon espagnol: exsiccata 0419 et 0421.

À l'exception de la petite feuille basale, toutes les feuilles dépassent de beaucoup la longueur de leur entrenœud respectif. À comparer avec l'exsiccatum d'*Epipactis distans*, fig. 1, p. 166, chez qui trois feuilles sur quatre sont plus courtes que leur entrenœud respectif, une seule, la 2^e, l'égalant.

sance, jamais été quantifiée. Chez *E. distans*, la pilosité du rachis (protocole DELFORGE 1997) masque relativement peu la couleur de la tige; elle est composée de 200-270 éléments (papilles, denticules et poils) gris au mm², persistants, groupés et enchevêtrés, avec des poils pouvant dépasser 1 mm de longueur, une densité qui place *E. distans* dans la moitié inférieure de la variation du groupe d'*E. helleborine* pour ce caractère. Chez l'épipactis espagnol, la pilosité du rachis masque assez souvent la couleur de la tige; elle est composée de 290-365 éléments (papilles, denticules et poils) gris à violacés au mm², persistants, groupés et enchevêtrés, avec des poils pouvant dépasser 1 mm de longueur. Une telle pilosité se situe dans la moitié supérieure de l'intervalle de variation du groupe d'*E. helleborine* pour ce caractère.

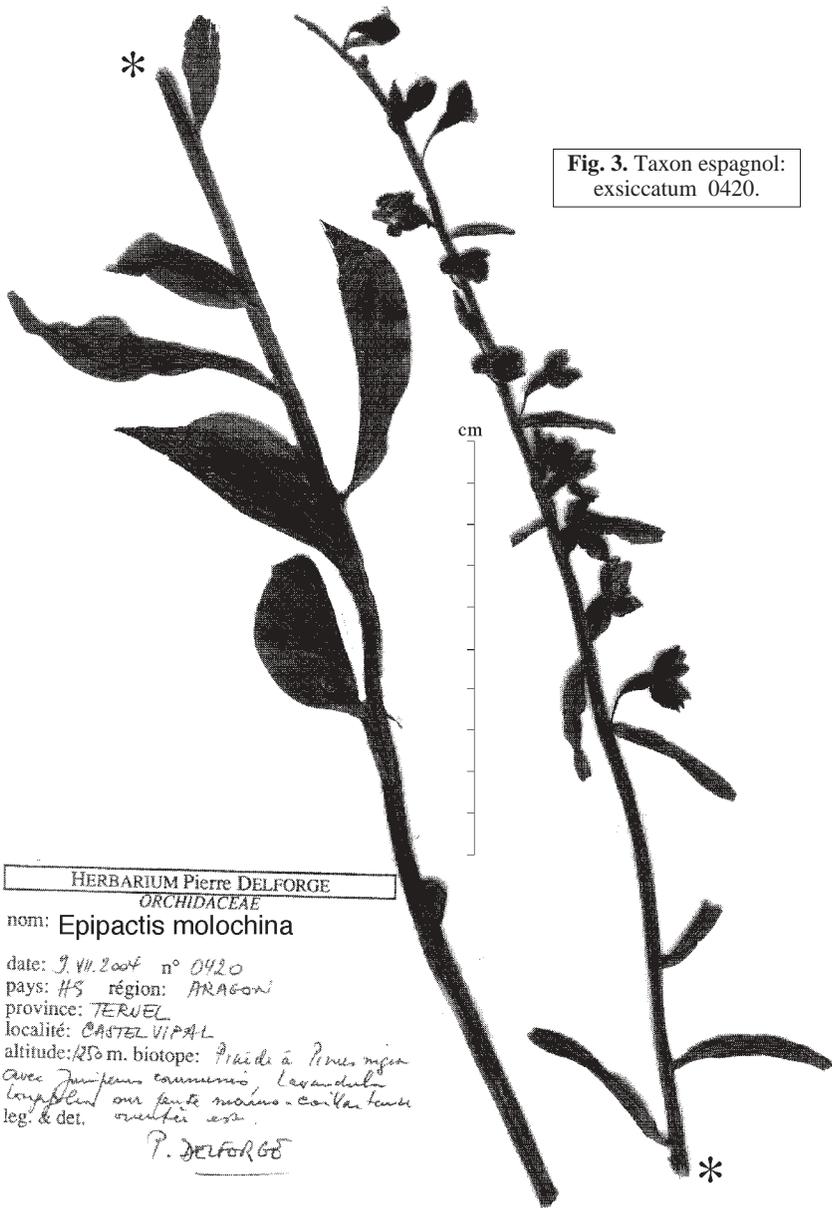


Fig. 3. Taxon espagnol:
exsiccatum 0420.

5. Le nombre et la longueur des feuilles

Chez *Epipactis distans*, le nombre de feuilles est réduit (3-6), les feuilles sont dressées, courtes (la deuxième 3,6-5,4 × 2,3-4,5 cm; la plus longue 4,8-6,6 × 1,7-3,2 cm), souvent plus courtes que l'entrenœud, les 2 inférieures en forme de cornet (CHAS & TYTECA 1992); TYTECA (1994B: 172) ajoute: «feuilles très engainantes, plus courte que l'entrenœud (2/3)». Pour l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) notent: «Les feuilles sont probablement le caractère le

plus distinctif de cette orchidée qui porte en effet 2-3 (-5) feuilles orbiculaires à étroitement lancéolées, longues de 3,5-5,5 cm, larges de (2-) 3-4,5 cm, coriacées, très étagées, dans le tiers inférieur de la tige, puis, plus haut, sous l'inflorescence, 1-2 autres, étroitement lancéolées à bractéiformes, longues de 4-6,5 cm, larges de 2-3,5 cm, ondulées», ce qui fait, au total, 3-6 (-7) feuilles caulinaires.

D'après mes observations, le nombre de feuilles caulinaires du taxon espagnol, chez les plantes pourvues d'au moins 5 fleurs, va de (2-) 3 à 11; elles sont dressées à plus souvent subdressées et arquées vers l'extérieur et relativement longues, la feuille basale exceptée. Les feuilles médianes sont plus longues que les entrenœuds respectifs dans 86% des cas (n=312), souvent 1,5-1,7 fois et fréquemment jusqu'à 2,9 plus longues, (\bar{x} = 1,79, n=40) (Figs 2-4 et pl. 1-2), ce qui dépasse de beaucoup ce que l'on peut observer chez *E. distans* (mesures des entrenœuds et rapport entrenœud/feuille ne sont malheureusement pas pris en compte dans le protocole de TYTECA 1995). De plus, dans la plupart des populations visitées, beaucoup individus, même assez petits, sont pourvus de feuilles dont le nombre et/ou les dimensions excèdent nettement ceux d'*E. distans* et ceux donnés par BENITO AYUSO et al. (1999). Par exemple, exsiccatum 0419 (Fig. 1): hauteur de la plante tout en début de floraison: 22 cm; 5 feuilles, la plus grande (la 3^e) 6,5 × 3,1 cm, entrenœud: 2,7 cm; exsiccatum 0420 (Fig. 3): hauteur de la plante en fleurs: 61 cm; 10 feuilles, la plus grande (la 3^e) 9,1 × 2,8 cm, entrenœud: 3,2 cm; exsiccatum 0421 (Fig. 2): hauteur de la plante tout en début de floraison: 25 cm; 8 feuilles, la plus grande (la 4^e) 8,3 × 2,1 cm, entrenœud: 3 cm; exsiccatum 0418A (Fig. 4): hauteur de la plante en début de floraison: 40 cm; 5 feuilles, la plus grande (la 3^e) 6,5 × 2,4 cm, entrenœud: 3,2 cm.

Un tel taxon peut difficilement encore entrer dans la catégorie des *Epipactis helleborine* à petites feuilles plus courtes que les entrenœuds.

6. La denticulation du bord des feuilles

Epipactis distans possède une denticulation hyaline, fine et régulière, semblable à celle d'*E. helleborine*. Pour l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) précisent: «la denticulation du bord des feuilles est très régulière, répartie sur 2 rangs, formée de petites dents serrées d'une longueur de 34-56 μ m, s'appuyant sur un bourrelet de cellules hyalines». Mes propres observations confirment ce point, si ce n'est que que la longueur des denticules est un plus grande (50-130 μ m; n=20) et, surtout, qu'ils sont souvent teintés de violet, une particularité qui n'existe pas chez *E. distans*.

7. La longueur et la teinte du pédicelle floral

TYTECA (1995: 44) indique, dans un tableau synoptique, que le pédicelle floral d'*Epipactis distans* est vert; les données qui permettent d'arriver à cette conclusion montrent néanmoins que certains individus de l'échantillon ont une légère teinte violette à la base du pédicelle. Selon mes observations, les pédicelles floraux d'*E. distans* sont très généralement lavés de pourpre à la base, parfois imperceptiblement, il est vrai. Pour l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) notent: «La base du pédicelle floral est teintée de rouge.». Dans tous les cas effectivement, le pédicelle floral est ici nettement violacé, parfois entièrement

(Pl. 16, p.185), un caractère que je n'ai jamais observé chez *E. distans* et qui est peu fréquent dans le groupe d'*E. helleborine*. De plus, ce pédicelle floral peut, parfois, être très allongé et mesurer jusqu'à 10 mm de longueur (Pl. 16).

8. Les dimensions florales

Epipactis distans possède des fleurs grandes, plus grandes que celles d'*E. helleborine* (CHAS & TYTECA 1992). BENITO AYUSO et al. (1999) qualifient également de grandes les fleurs de l'épipactis espagnol. Plus précisément, CHAS et TYTECA (1992) et TYTECA (1995A) publient les mesures suivantes (en mm):

L×l pétales: 7,7-10,5 × 5,5-6,6; l hypochile: 4,0-5,2; L×l épichile: 4,0-4,5 × 3,8-4,6.

Pour le taxon espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) donnent:

L×l pétales: 7-7,5 × 5,2-5,7; l hypochile: 4,3-4,7; L×l épichile: 4,5-4,8 × 3,7-4.

Mes propres mesures du taxon espagnol (n=25):

L×l pétales: 7-9 × 5-6; l hypochile: 4,0-4,7; L×l épichile: 3,5-4,7 × 2,5-4,1.

Même aussi brièvement résumées, ces mesures indiquent que le taxon espagnol possède des fleurs plus petites que celles d'*Epipactis distans* et que son épichile est plus étroitement allongé.

9. La couleur des pétales

Epipactis distans possède des fleurs très peu colorées, les pétales sont le plus souvent blancs, rarement lavés de rose pâle. Pour l'épipactis espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999) notent: «nous avons observé que la coloration rougeâtre des pétales apparaît vers le milieu de l'anthèse, particulièrement sur la face externe; les premiers jours, les pétales sont blanc verdâtre pour prendre une coloration rouge, parfois assez intense, après 15 à 20 jours de floraison».

Je n'ai pas observé ce type de coloration chez le taxon espagnol. Dans tous les cas, dans le bouton floral déjà, les pétales sont bordés de pourpre pâle sur leur face interne. Peu après l'ouverture de la fleur, ils sont entièrement pourprés et le sont plus intensément le jour suivant déjà (Pl. 16). Lorsque l'inflorescence est très multiflore, il n'y a pas de différence notable d'intensité de la couleur pourpre entre les fleurs du bas de l'inflorescence et celles du haut (Pl. 16). De plus, du fait de la pulvéulence des pollinies et de l'autogamie qui s'ensuit assez rapidement, il est très peu probable que des fleurs puissent rester fraîches 15 à 20 jours et que l'assombrissement de la teinte de leur pétales soit observable après un aussi long délai. Si ce cas existe, il doit être tout à fait exceptionnel.

10. L'ornementation et la couleur de l'épichile

CHAS et TYTECA (1992) écrivent que l'épichile d'*Epipactis distans* est «peu orné, souvent blanc ou lavé de rose pâle, de brunâtre pâle ou de vert pâle au centre» et que les gibbosités basales sont «peu apparentes, blanc parfois verdâtre, rosâtre ou brunâtre». Les photographies [CHAS & TYTECA 1992; DELFORGE 1994: 62, 1995B: 62, c: 62; 2001: 70; 2002: 70; TYTECA 1994A: 139-140 (sub *Epipactis rhodanensis*); BOURNÉRIAS 1998: 340] montrent effectivement la base de l'épichile munie de 2 bourrelets peu développés et peu verruqueux, blancs ou à peine teintés de verdâtre, de brunâtre ou de rosâtre, séparés

Tableau 1. Caractères permettant de séparer
Epipactis distans s. str. et *E. molochina* (*)

	<i>Epipactis distans</i>	<i>Epipactis molochina</i>
Coloration générale	vert pâle	vert soutenu
Formation de groupes de tiges	tendance marquée	tendance peu marquée
Tige (Ø / ht)	très épaisse (107-148, \bar{x} = 117,9)	assez épaisse (140-226, \bar{x} = 181,7)
Pilosité du rachis (éléments au mm ²)	200-270, gris	290-365, gris à violacés
Feuilles couleur nombre la + grande (mm) ÷ entrenoeud	vert clair, mat 3-6 4,8-6,6 × 1,7-3,2 + courte ou égalant	vert, souvent violacé, (2-) 3-11 5-9,5 × 2,5-4,8 bien plus longue (86% des cas)
Pédicelle floral: L couleur	jusqu'à 6 mm base ± faiblement violacée	jusqu'à 10 mm violacé, parfois entièrement
Fleurs teinte générale taille boutons floraux pétales (L×l mm) couleur épichile (L×l mm) couleur ÷ couleur pétales gibbosités basales texture couleur	très peu colorées, dominante verte grande vert clair 7,7-10,5 × 5,5-6,6 blancs, parfois lavés de rose pâle 4,0-4,5 × 3,8-4,6 blanc pas de contraste subnulles à peu développées sublisse blanc (rosâtre, verdâtre, brunâtre)	colorées, dominante pourprée moyenne à assez grande vert foncé, parfois violacé 7-9 × 5-6 pourpre assez pâle à intense 3,5-4,7 × 2,5-4,1 blanchâtre, rosâtre ou pourpre pâle souvent très contrastant peu développées à développées peu à nettement verruqueuse blanc à pourpre foncé
Gynostème surface stigmatique anthère clinandre	plane sessile très creusé et large	pliée en dièdre pédonculée assez plat, largeur moyenne
Autécologie	hygrophilie souvent marquée	non
(*) pour <i>E. distans</i> d'après CHAS & TYTECA 1992, TYTECA 1994b, 1995A, B et obs. pers.; pour <i>E. molochina</i> obs. pers.		

par une crête centrale un peu plus colorée, souvent brunâtre. Pour les plantes espagnoles, BENITO AYUSO et al. (1999: 267) écrivent: «l'épichile [...] est assez pâle, blanc à crème; il est soit étalé, soit recourbé avec les bords rabattus, munis de protubérances irrégulières, peu importantes, qui forment des ondes concentriques autour d'une onde centrale linéaire, peu marquée».

D'après mes observations, l'épichile du taxon espagnol est blanchâtre à rosâtre ou pourpre pâle. L'ornementation de sa base est variée, parfois à peine granuleuse, plus souvent munie de 2 bourrelets développés et plus ou moins verruqueux, rosés à pourpre lavé de vert, parfois foncés. Ils sont souvent accompagnés d'une crête centrale un peu plus colorée encore. L'ensemble, qu'il soit muni d'une lame centrale ou non, est souvent cordiforme (Pl. 15). Lorsque l'ornementation est forte et très colorée, elle peut tendre vers celle des épichiles du groupe d'*E. atrorubens* (Pl. 16). Lorsque, par contre, elle est peu colorée, la pâleur de l'épichile peut contraster assez fort avec le pourpre des pétales (Pl. 16; BENITO AYUSO et al. 1999, reproduit pl. 16 in hoc op.; BENITO AYUSO in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000: 117), comme c'est le cas aussi chez la plupart des *Epipactis* "*distans*" figurés d'Allemagne ou d'Autriche. Par ces deux configurations, qui sont très fréquentes, le taxon espagnol se distingue nettement d'*E. distans*.

11. La structure du gynostème

Chez *Epipactis distans*, la surface stigmatique est plane, le clinandre est très creusé et large (TYTECA 1994B), l'anthère est sessile, la glande rostellaire est bien développée et efficace et les pollinies assez longtemps compactes (obs. pers.); les pollinies deviennent ensuite pulvérulentes et peuvent être dégagées de l'anthère par la nécrose fréquente de celle-ci, ce qui provoque l'autogamie assez régulière de la fleur (TYTECA & CHAS 1992; CLAESSENS & KLEYNEN 1997; obs. pers.; bien visible in BOURNÉRIAS 1998: 340). À propos du taxon espagnol, BENITO AYUSO et al. (1999: 267) écrivent: «Les fleurs possèdent un rostellum très développé, mais un peu moins que chez *E. helleborine*; la glande rostellaire est tout à fait fonctionnelle» mais notent dans leur tableau synoptique (ibid.: 266): «rostellum moyennement à très développé; pollinies se désagrégant peu».

D'après mes observations en 2001 et en 2004, la structure du gynostème du taxon espagnol est assez différente de celle d'*Epipactis distans*. La surface stigmatique est creusée en dièdre (Pl. 16), l'anthère est pédonculée, le clinandre, assez plat, et la glande rostellaire sont moyennement développés, les pollinies assez peu cohérentes (Pl. 16). Dans les inflorescences observées à plusieurs reprises en 2004 (n=45) beaucoup de fleurs se sont autopollinisées assez rapidement, soit 1-3 jours après l'ouverture des boutons floraux, du fait de la fragmentation des pollinies et de la nécrose concomitante de l'anthère pédonculée qui les dégagent. Le taxon espagnol paraît de ce fait plus régulièrement et plus rapidement autogame qu'*E. distans*.

12. L'autécologie

Bien que lié à des milieux ensoleillés, quelquefois xériques, *Epipactis distans* paraît cependant relativement hygrophile, comme cela a déjà été précisé. Dans

ses stations de montagne, qui sont parfois marécageuses, il semble se cantonner surtout à mi-ombre, sur des substrats marneux humides à détremés l'hiver et/ou au printemps et, souvent, encore suintant l'été (DELFORGE 2001, 2002), ce qui relative et même invalide la qualification de taxon «strictement xérophile» qui lui est généralement attribuée. D'autre part, il est principalement inféodé aux pinèdes claires à *Pinus sylvestris* et à *P. uncinata* (CHAS & TYTECA 1992). L'épipactis espagnol est très nettement xérophile et également liés aux pinèdes principalement à *P. sylvestris*, plus rarement à *P. pinaster* (BENITO AYUSO et al. 1999; obs. pers.).

Épilogue

Les différences entre *Epipactis distans* s. str. et le taxon espagnol, que l'analyse ci-dessus décèle, sont assez importantes. Elles sont résumées au tableau 1. D'autre part, le taxon espagnol est isolé dans le Système ibérique méridional, c'est-à-dire à plus de 700 km des stations françaises avérées d'*E. distans* et dans une région qui semble avoir été colonisée, après la dernière glaciation, par des végétaux en provenance de refuges situés en Andalousie, et non de l'est de l'Europe, comme souvent c'est le cas, semble-t-il, pour le nord-est de l'Espagne et a fortiori, pour le sud de la France (par exemple PETIT et al. 2002). Pour ces raisons il semble nécessaire de distinguer formellement le taxon espagnol afin de clarifier une partie des confusions nées autour d'*E. distans*, d'autant que ces confusions sont de plus en plus diffusées (par exemple, GALÁN CELA & GAMARRA 2002; CASTELLO MONSORIU et al. 2003). Je propose donc de nommer le taxon espagnol:

Epipactis molochina P. DELFORGE sp. nova

Descriptio: *Herba* satis robusta, 41 cm alta. *Caulis* singularis, valde crassus, violaceus glaberque ad basin, villosus in rachide. *Folia* 5, viridia, pagina inferiora paulum violaceo suffusa, circum caulem laxè disposita, suberecta, amplectentia, satis coriacea, marginibus leviter undulatis, terminatis cum minimis hyalinis, violaceis, ordinatis dentibus ad 50-110 µm longis; folium basale rotundatum, mucronatum, vaginatum, breve, 14 × 10 mm; folium secundum late obovatum, mucronatum, 45 × 33 mm; folia superiora longitudine internodii longe superantia; folium tertium maximum, anguste obovatum, mucronatum, 69 × 24 mm (internodium 30 mm longum); folium quartum anguste lanceolatum, 60 × 16 mm (internodium 25 mm longum); folium quintum bracteiforme, 60 × 10 mm (internodium 27 mm longum). *Inflorescentia* compacta, subunilateralis, 13 cm longa. *Bracteeae* foliaceae, inferiores longe floribus superantes; bractea inferiora 41 mm longa. *Flores* 26 (gemmae 19, flores aperti 7) satis magni, subhorizontaliter patentés, satis aperti. *Gemmae* atroviridia. *Pedicellus* floralis elongatus, 6 mm longus, violaceus. *Ovarium* puberulum, viride, violaceo nervuratum. *Sepala* carinata, 12 × 9 mm, externe aeruginea purpureo suffusa, interne viridia. *Petala* late lanceolata, 8,5 × 5,7 mm, molochina. *Labellum* in hypochilium et in epichilium bene evoluta divisum. *Hypochilium* semiglobosa-saccatum, extus viride, intus fuscum, nectariferum. *Epichilium* cordatum, paulum deflexum, candidum, apicem versus pallide viride, centro verrucoso molochinoque. *Stigma* rectangulum, plicatum. *Rostellaria* glandula bene evolutum, efficax. *Clinandrium* evolutum, planum, obscure bipartitum. *Anthera* rotundata, pedunculata, flava. *Pollinia* primum satis coherentia, deinde paulatim laxa, granulata. *Pollinationis modus:* flores principio entomogami deinde autogami quod pollinis granis e polliniis pulverentis in stigma caedunt. Floret a fine Junii ad finem Julii in pinetis Systematis Iberici meridionalis montium.

Holotypus (hic designatus): Hispania, Aragonia, prov. Turoolum (Teruel), circa Fortanete (UTM: 30TYK0587), alt. s.m. 1420 m, 6.VII.2004. In herb. Pierre DELFORGE sub n° 0418A.



Carte 1. Répartition connue d'*Epipactis molochina* (situation au 20.VII.2004).

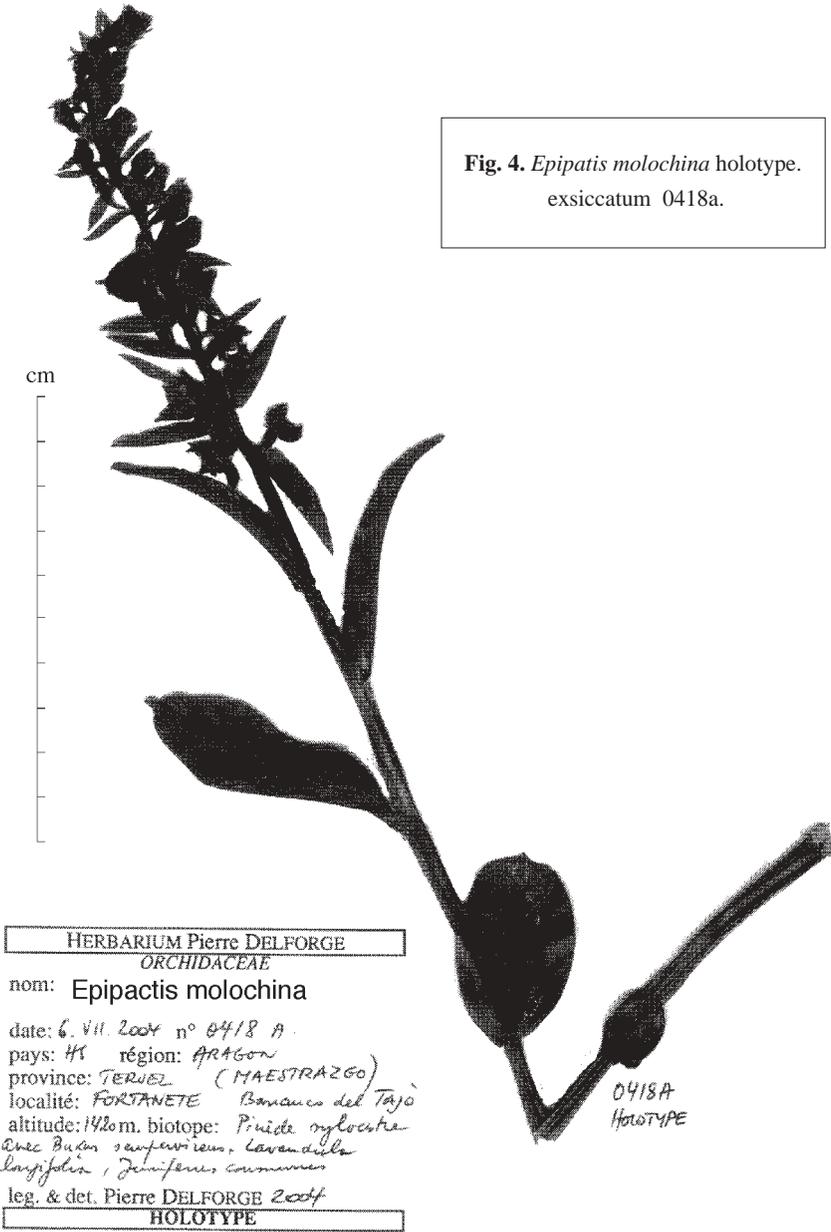
●: obs. pers. en 2004 (annexe 1); ○: mentions avérées de la littérature (annexe 2)
Carroyage UTM 100 km × 100 km, zone 30T; pointages: diamètre 10 km.

Icones: Figs 2-4, pl. 15-16 pp. 184-185 in hoc op.; BENITO AYUSO et al. 1998: 58, sub nom. *Epipactis distans*; BENITO AYUSO et al. 1999: 273, sub nom. *Epipactis distans*; BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000: 117, sub nom. *Epipactis distans*.

Étymologie: *molochina*, *us*, *um*: pourpre pâle.

Description: plante de coloration générale vert soutenu, à rhizome portant 1-5 (-21) tiges alignées ou groupées, assez épaisses, hautes de 15-65 (-75) cm, lavées de violet dans le tiers basal, velues au sommet; pilosité du rachis masquant assez bien la couleur de la tige, composée de 290-365 éléments gris à violacés au mm²; (2-) 3-11 feuilles caulinaires, vert jaunâtre, vertes, souvent lavées de violet au moins à la base, assez coriacées, les médianes très souvent bien plus longues que les entrenœuds, lancéolées, subdressées, arquées, les 1- 3 (-5) supérieures étroites, bractéiformes, la plus grande 5-9,5 × 2,5-4,8 cm, les bords ondulés, munis d'une denticulation semblable à celle d'*E. helleborine*, souvent violacée; inflorescence dense, allongée, subunilatérale; jusqu'à 75 fleurs moyennes à assez grandes, ouvertes, allogames puis rapidement autogames, colorées, subhorizontales; sépales carénés, vert blanchâtre à vert violacé ou pourpres, nervurés de pourpre en dehors, plus pâles en dedans, 9-13 × 4,5-9 mm, pétales subégaux, relativement larges, 7-9 × 5-6 mm, pourpre pâle à assez intense; hypochile cupulaire, nectarifère, rosâtre à pourpre verdâtre pâle en

Fig. 4. *Epipactis molochina* holotype.
exsiccatum 0418a.



dehors, foncé et luisant en dedans; liaison hypochile/épichile étroite; épichile 3,5-4,7 × 2,5-4,1 mm, blanchâtre à rosâtre, la base munie de 2 bourrelets ± développés et ± verruqueux, rosés à pourpre lavé de vert, parfois foncés, et souvent d'une crête centrale un peu plus colorée, l'ensemble cordiforme; anthère pédonculée, se nécrosant assez rapidement, clinandre développé; glande rostellaire développée mais vite peu efficace par pulvéulence assez rapide des pollinies; pollinies cohérentes puis petit à petit pulvérulentes, se désagrégant sur le bord supérieur du stigmat; ovaire épais, pileux, muni de côtes marquées,

souvent violacées; pédicelle allongé, souvent entièrement violacé. Mode de pollinisation: fleurs d'abord entomogames puis autogames parce que des grains de pollen libérés par les pollinies devenues assez rapidement pulvérulentes tombent sur le rebord supérieur du stigmate. L'espèce fleurit de la fin de juin à la fin de juillet, dans les pinèdes des montagnes du Système ibérique méridional.

Remerciements

Mes plus vifs remerciements à Javier BENITO AYUSO, José Miguel TABUENCA MARRACO qui m'ont guidé sur 2 sites de la province de Teruel en 2001 et fourni des matériaux et des documents parfois inédits, à Colleta ONCKELINX et Elsa DELFORGE, qui m'ont assisté pour les prospections de 2004, ainsi qu'à Jean-Marc LEWIN, Michèle GÉVAUDAN et Alain GÉVAUDAN qui ont participé à celles de 2001; les nombreuses discussions avec ce dernier ont stimulé les réflexions qui ont permis la présente clarification.

Bibliographie

- ARVET-TOUVET, C. 1872.- Essai sur l'espèce et les variétés, principalement de plantes: 16p. Impr. Prudhomme, Grenoble.
- BATOUSEK, P. 1998.- *Epipactis distans* C. ARVET-TOUVET novy druh krustiku pro kvitenu České republiky. *Roetziana* Brno. **27**: 29-30.
- BATOUSEK, P. 1999.- Vier neue *Epipactis*-Arten für die Tschechische Republik. *J. Eur. Orch.* **31**: 949-960.
- 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, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2002.- Taxonomische Liste der Orchideen Deutschlands. *J. Eur. Orch.* **34**: 129-206.
- BAYER, M. 1980.- Die Gattung *Epipactis* ZINN in Baden-Württemberg. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **12**: 219-268.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE SAENZ, J.A., ARIZALETA URARTE J.A. & MEDRANO MORENO, L.M. 1998.- *Epipactis distans* ARVET-TOUVET en el Sistema Ibérico. *Flora Montibérica* **8**: 55-60.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE, J.A. & ARIZALETA, J.A. 1999.- *Epipactis purpurata* G.E. SMITH et *E. distans* ARVET-TOUVET dans la péninsule ibérique. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 261-273.
- BENITO AYUSO, J. & TABUENCA MARRACO J.-M. 2000.- Apuntes sobre orquídeas (principalmente del Sistema Ibérico). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **15**: 103-126.
- BENITO AYUSO, J. & TABUENCA MARRACO J.-M. 2001.- Apuntes sobre orquídeas ibéricas. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* **16**: 67-87.
- BENITO AYUSO, J. & TABUENCA J.-M. 2004.- *Epipactis provincialis* A. AUBENAS & K. ROBATSCH dans la Péninsule Ibérique. *L'Orchidophile* **35**: 107-112.
- BERNARDOS, S., AMICH, F. & CRESPI, A.L. 2003.- Karyological and taxonomical notes on three species of the genus *Epipactis* (*Neottioideae, Orchidaceae*) in the Central-Western Iberian Peninsula. *Folio Geobot.* **38**: 319-331.
- BERNARDOS, S., TYTECA, D., CRESPI, A.L. & AMICH, F. 2004.- Biostatistical studies of Northeastern Portuguese populations of the *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ and *E. tremolsii* PAU species groups (*Orchidaceae*). *Acta Bot. Gallica* **151**: 33-43.
- BONGIORNI, L. & GRÜNANGER, P. 1997.- *Epipactis distans* sull'Appennino pavese-piacentino. *Caesiana* **8**: 15-18.
- BONGIORNI, L. 2004.- Le orchidee spontanee del Piacentino: 163p. Provincia di Piacenza, Piacenza.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] 1998.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 416p. Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BUTTLER, K.P. 1986A.- Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas: 288p. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München.
- BUTTLER, K.P. in GREUTER, W. & RAUSS, Th. 1986B.- Med-Checklist Notulae 13. *Willdenowia* **16** (1): 115.
- CAMUS, E.G. & CAMUS, A. 1921-1929.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen: 133 pl., 559+72p. Lechevalier, Paris.

- 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 transcaspianes: 484p + 32 pl. Librairie J. Lechevalier, Paris.
- CASTELLO MONSURIU, A.J., ANDRES ROS, J.V. & SARASA ALCUBIERRE, N. 2003.- Adiciones y correcciones a la orquidoflora de la comarca de Alto Palancia y aledanos (Castellón). *Acta Bot. Malacitana* **28**: 198-204.
- CHAS, É. 1989.- Cartographie des Orchidées des Hautes-Alpes. *L'Orchidophile* **20**, supplément au n° 90: 1-48.
- CHAS, É. & TYTECA, D. 1992.- Un *Epipactis* méconnu de la flore de France. *L'Orchidophile* **23**: 7-15.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. 1997.- Quatre *Epipactis* de la flore de France. *L'Orchidophile* **28**: 225-229.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. 1999.- Quelques réflexions sur le polymorphisme dans le genre *Epipactis*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 333-342.
- CLAESSENS, J., KLEYNEN, J. & WIELINGA, R. 1998. - Some notes on *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ ssp. *neerlandica* (VERMEULEN) BUTLER and *Epipactis renzii* K. ROBATSCH. *Eurorchis* **10**: 55-64.
- COULON, F. 1994.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1992-1993. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7): 98-105
- DE MARTINO, E., MARCONI, G. & CENTURIONE, N. 2000.- Orchidee spontanee dell'Emilia-Romagna - Guida fotografica al riconoscimento: 231p. Edagricole Calderini, Bologna.
- 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.- *Epipactis dunensis* (T. & T.A. STEPHENSON) GODFERY et *Epipactis muelleri* GODFERY dans les îles Britanniques. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 103-123.
- DELFORGE, P. 1995B.- Europas Orkideer: 483p. G.E.C. Gads Forlag, København.
- DELFORGE, P. 1995C.- Orchids of Britain and Europe: 480p. Collins Photo Guide, HarperCollins Publishers, London.
- 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. (coll. F. COULON, P. DEVILLERS, J. DUVIGNEAUD & É. WALRAVENS) 1998.- Orchidées de Wallonie - Évaluation de la situation de treize espèces menacées ou devant faire l'objet d'une attention particulière. *Natural. belges* **79** (Orchid. 11): 131-200.
- 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. 2005.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3^e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Lonay (Switzerland) - Paris.
- DELFORGE, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 1991.- Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (*Orchidaceae*). *Natural. belges* **72**: 99-101.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 2002.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au groupe d'*Epipactis leptochila*. *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 19-35.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 2004.- *Epipactis maestrazgona* sp. nova, une espèce du groupe d'*Epipactis leptochila*, endémique du Système central ibérique (province de Teruel, Aragon, Espagne). *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 49-71.
- DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J. 2003.- *Epipactis heraclea*, une nouvelle espèce grecque du groupe d'*Epipactis helleborine*. *Natural. belges* **84** (Orchid. 16): 19-33.
- 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. & TYTECA, D. 1982.- *Epipactis tremolsii* C. PAU en France. *L'Orchidophile* **13**(54): 186-188.
- 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. 1999A.- Essai de synthèse du groupe d'*Epipactis phyllanthes*, *E. gracilis*, *E. persica* et de sa représentation dans les hêtraies subméditerrané-

- ennes d'Italie, de Grèce, de France, d'Espagne et de Bulgarie. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 283-285, 292-310.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Le type d'*Ophrys eleonora*. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 323-330 + 4 figs.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & VANDER LINDEN, C. 2001.- Les orchidées comme bio-indicateurs de l'état de l'environnement: premières réflexions sur l'expérience menée en Région Wallonne. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 19-37.
- DWORSCHAK, W. & WUCHERPFENNIG, W. 1995.- Ein Vorkommen von *Epipactis distans* ARVET-TOUVET in Tirol. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **12** (1): 50-53.
- ECCARIUS, W. [réd.] 1997.- Orchideen in Thüringen: 256p. Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e.V., Uhlstädt.
- ENGEL, R. 1986.- *Epipactis* allogames et autogames. *Monde des plantes.* **425-426**: 12-18.
- ENGEL, R. 1992.- Clé des *Epipactis* de la flore de France: 16p. Société Française d'Orchidophilie, Paris.
- ENGEL, R. & QUENTIN, P. 1996.- Réflexions sur certains groupes d'*Orchidaceae* de la flore de France. *L'Orchidophile* **27**: 203-206.
- ESCOUBEYROU, G. & LEWIN, J.-M. 1997.- Nouvelles stations en France. *Epipactis rhodanensis* GÉVAUDAN & ROBATSCH nouveau pour les Pyrénées ? *L'Orchidophile* **28**: 99-103.
- FELDMANN, R., WUCHERPFENNIG, W. & ZAISS, H.-W. 1996.- *Epipactis distans* und *Epipactis greuteri* - zwei für Deutschland neue Orchideenarten. *J. Eur. Orch.* **28**: 108-118.
- GALÁN CELA, P. & GAMARRA, R. 2002.- Check list of the Iberian and Balearic Orchids. 1. *Aceras* R. BR. - *Nigritella* RICH. *Anales Jard. Bot. Madrid* **59**: 187-208.
- GENIEZ, P. & LETSCHER, R. 1996.- Deux nouvelles Orchidées pour la chaîne des Pyrénées: *Orchis spitzelii* SAUTER ex W.D.J. KOCH et *Epipactis distans* C. ARVET-TOUVET. *L'Orchidophile* **27**: 122-124.
- GÉVAUDAN, A. 1999.- *Epipactis leptochila* (GODFERY) GODFERY - Variabilité des populations des Alpes et du Jura français, considérations systématiques et taxonomiques. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 278-279, 343-371.
- GÉVAUDAN, A., LEWIN, J.-M. & DELFORGE, P. 2001.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Epipactis phyllanthus*: délimitation, écologie et distribution d'*E. fageticola* (HERMOSILLA 1998) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1999. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 39-104.
- GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K. 1994A.- *Epipactis rhodanensis* A. GÉVAUDAN & K. ROBATSCH, spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Frankreich. *J. Eur. Orch.* **26**: 94-104.
- GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K. 1994B.- Le nouvel *Epipactis* du Rhône, *Epipactis rhodanensis* A. GÉVAUDAN & K. ROBATSCH. *L'Orchidophile* **25**: 109-114.
- GIOTTA, C. & PICCITTO, M. 1993.- Nuove segnalazioni per la Sardegna di *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN, *Epipactis tremolsii* PAU, *Epipactis xvermionensis* B. & H. BAUMANN e *Limodorum trabutianum* BATTAND. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 59-72.
- GRABER, A. 1924.- Étude critique du genre *Helleborine* MILLER (*Epipactis* RICH.). *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **48**: 172-202.
- GREUTER, W. et al. [eds] 2000.- International Code of Botanical Nomenclature (St Louis Code) adopted by the Sixteenth International Botanical Congress, St Louis July-August 1999: *Regum Vegetabile* **138**. Koeltz Scientific Books, Königstein. Version française 1.0 du 5 février 2004 téléchargée sur le site www.Tela.Botanica.org.
- GRÜNANGER, P. 2001. - Orchidaceae d'Italia. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* **11** (2000): 3-80.
- HAHN, W., PASSIN, J. & WEGENER, R. 2003.- *Epipactis densifolia* W. HAHN, J. PASSIN & R. WEGENER, spec. nov. - ein neues Orchideentaxon aus der südlichen Türkei. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **20** (1): 54-62.
- HEIMEIRL, A. 1911.- Flora von Brixen a. E. Franz Deuticke, Wien und Leipzig.
- HERVY, J.-P., NICOLE, M. & DELVARE, G. 2002.- Données récentes sur les Orchidées de l'Hérault (France). *L'Orchidophile* **33** (152): 145-154.
- JOVET, P. 1957.- Notes et remarques floristiques et taxonomiques. *Bull. Soc. Bot. France* **104**: 87-99.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, Ch.S., KELLOGG, E.A. & STEVENS, P. 2002.- Botanique systématique - Une perspective phylogénétique: 467p. De Boeck Université, Paris & Bruxelles.
- KAPTEYN DEN BOUMEESTER, D.W. 1989.- *Epipactis helleborine* var. *neerlandica* - problematiek, veldwaarnemingen, bestuivers. *Euroorchis* **1**: 93-112.

- KELLER, G., SCHLECHTER, R. & VON SOÓ, R. 1930-1940.- Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 2-5: 472p + 640 pl. *Fedde Repert.*, Sonderbeih. Nachdruck 1972, Königstein.
- KLEIN, E. 1979A.- Revision der spanischen *Epipactis* -Taxa *E. atrorubens* (HOFFM.) SCHULT. ssp. *parviflora* A & C. NIESCHALK, «*E. atrorubenti-microphylla*» und *E. tremolsii* C. PAU. *Orchidee* 30: 45-51.
- KLEIN, E. 1979B.- Die apochromen Farbvarietäten der *Epipactis atrorubens* (HOFFM.) BESSER. *Orchidee* 30: 9-13.
- KLEIN, E. 1997.- *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ subsp. *orbicularis* (RICHTER) KLEIN comb. nova, eine xerophile Unterart (*Orchidaceae-Neottieae*). *Phyton* 37: 71-83.
- KRETZSCHMAR, G. & KRETZSCHMAR, H. 2000.- Fund von *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ subsp. *orbicularis* (RICHTER) KLEIN in Schweden. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* 17(2): 140-141.
- KREUTZ, C.A.J. 1994.- Orchideeën in Zuid-Limburg. 2^{de} aanvullende druk: 320p. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- KREUTZ, C.A.J. 2002.- Feldführer Deutsche Orchideen: 216p. C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
- LANZARA, P. & DE ANGELIS, G. 1987.- Study of electrophoretic variability in *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ and *E. microphylla* (EHRH.) SWARTZ (fam. *Orchidaceae*). *Genetica* 72: 217-224.
- LEWIN, J.-M. 1996.- Orchidées nouvelles pour la France - 2. *Epipactis lusitanica* TYTECA dans les Pyrénées-Orientales. *L'Orchidophile* 27: 214-217.
- LEWIN, J.-M. 1998.- Atlas préliminaire des Orchidées des Pyrénées-Orientales 1993-1997: 109p. *Naturalia Ruscionensia* 8, Association Charles Flahault, Perpignan.
- LEWIN, J.-M. 2001.- Contribution à la connaissance des *Epipactis* à l'est des Pyrénées françaises. *L'Orchidophile* 32: 72-79.
- LEWIN, J.-M., MANGEOT, A. & LETSCHER, R. 1999.- Sur deux *Epipactis* nouveaux des Pyrénées-Orientales. *L'Orchidophile* 30: 35-39.
- LIGHT, M.H.S. & MACCONAILL, M. 1994.- Climate correlations with patterns of appearance of *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ: 30-44 in: BREDEROO, P. & KAPTEYN DEN BOUMEESTER, D.W. [eds]. - *Eurochis 92* - Proceedings of the International Symposium on European Orchids held in Nijmegen, The Netherlands on september 26th 1992: 124p. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging & Stichting Europese Orchideeën van de KNNV, Utrecht/Haarlem.
- MOSSBERG, B. & NILSSON, S. 1987.- Orkidéer: Europas vildväxande arter: 253p. Walhström & Widstrand, Stockholm.
- PERAZZA, G. 1995.- Cartografia delle orchidee (*Orchidaceae*) spontanee in Trentino-Alto Adige (Italia). Ricerca sull'erbario dell'erbario dell'Università di Firenze (FI). *Ann. Mus. civ. Rovereto* 10: 171-222.
- PERAZZA, G. 1997.- La C.O.T. (Cartografia Orchidee Tridentine): situazione attuale e attività per l'anno 1997. *Giros Not.* 6: 2-5 + 2 figs.
- PERAZZA, G. & DECARLI PERAZZA, M. 2001.- Il genere *Epipactis* ZINN (*Orchidaceae*) in Trentino. *J. Eur. Orch.* 33: 377-390.
- PETEREK, M. 1996.- *Epipactis helleborine* subsp. *neerlandica* auf den ostfriesischen Inseln. *J. Eur. Orch.* 28: 595-599.
- PETEREK, M. & TODT, K-H. 1991.- Zum Vorkommen von *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ ssp. *neerlandica* (VERMEULEN) BUTTLER auf Usedom (Nord-ostdeutschland). *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ.* 23: 510-515.
- PETIT, R.J., BREWER, S., BORDACS, S., BURG, K., CHEDDADI, R., COART, E., COTTRELL, J., CSAIKL, U.M., DAM, B. VAN, DEANS, J.D., ESPINEL, S., FINESCHI, S., FINKELDEY, R., GLAZ, I., GOICOECHEA, P.G., JENSEN, J.S., KÖNIG, A.O., LOWE, A.J., MADSEN, S.F., MATYAS, G., MUNRO, R.C., POPESCU, F., SLADE, D., TABBENER, H., VRIES, S.V.G. DE, ZIEGENHAGEN, B., BEAULIEU, J.-L. DE & KREMER, A. 2002.- Identification of refugia and post-glacial colonisation routes of European white oaks based on chloroplast DNA and fossil pollen evidence. *Forest Ecol. Management* 156: 49-74.
- PRESSER, H. 1995.- Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Variabilität, Biotope, Gefährdung: 222p. Ecomed, Landsberg.
- PRESSER, H. 1998.- Die Kurzblattrige Stendelwurz (*Epipactis distans* C. ARVET-TOUVET) auch in der Mark Brandenburg und an der Ostsee (D-PL). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* 15 (2): 41-43.

- PRESSER, H. 2002A.- Die Orchideen Mitteleuropas un der Alpen, Variabilität - Biotope – Gefährdung. 2. völlig überarbeitete ind erweiterte Auflage: 374p. Nikol, Hamburg.
- PRESSER, H. 2002B.- Bemerkungen zu einigen italienischen und griechischen Orchideen. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18** (2): 132-139 (2001).
- REDL, K. 1996.- Wildwachsende Orchideen in Österreich. Faszinierend und schützenswert: 281p. K. Redl Eigenverlag, Altenmarkt.
- REINHARD, H.R., GÖLZ, P., PETER, R. & WILDERMUTH, H. 1991.- Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete: 348p. Fotorotar, Egg.
- RICHTER, K. 1887.- Notizien zur Flora Niederösterreichs. *Verh. zool. bot. Ges. Wien.* **37**: 189-200.
- RICHTER, K. 1890.- *Plantæ Europæ* I. Engelmann, Leipzig.
- ROBATSCH, K. 1983.- Beiträge zur Blütenbiologie und Autogamie der Gattung *Epipactis*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **36**: 25-32.
- ROBERDEAU, J.-C., BERGER, A., SURAND, C. & VASLET, D. [coord.] 2002.- Les orchidées sauvages de la région Centre: 190p. Société d'Orchidophilie Centre Loire. s.l.
- RÖSLER, R. 2003.- Zur Chorologie der Orchideen Rumaniens. *J. Eur. Orch.* **35**: 243-306.
- 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.
- SANZ I GONEL, H. & NUET I BADIA, J. 1995.- Guia de Camp de les Orquídiades de Catalunya: 211p. Editorial Montblanc-Martín, Barcelona.
- SAUER, F. s.d. (?2001).- Orchideen Europas nach Farbfotos erkannt: 176p. Sauer's Naturführer, Fauna-Verlag, Karlsfeld.
- SCHMID, W. 1998.- Orchideenkartierung in der Schweiz. Kenntnisstand Ende 1997, erarbeitet durch eine Arbeitsgruppe der Schweizerischen Orchideengesellschaft (SOG). *J. Eur. Orch.* **30**: 689-858.
- SOÓ, R. VON 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.
- SQUIRELL, J., HOLLINGSWORTH, P.M., BATEMAN R.M., DICKSON J.H., LIGHT M.H.S., MACCONAILL, M. & TEBITT, M.C 2001.- Partitioning and diversity of nuclear and organelle markers in native and introduced populations of *Epipactis helleborine* (Orchidaceae). *Amer. J. Bot.* **88**: 1409-1418.
- SQUIRELL, J., HOLLINGSWORTH, P.M., BATEMAN R.M., TEBITT, M.C. & HOLLINGSWORTH, M.L. 2002.- Taxonomic complexity and breeding system transitions: conservation genetics of the *Epipactis leptochila* complex (Orchidaceae). *Molecular Ecology* **11**: 1957-1964.
- SUMMERHAYES, V.S. 1968.- Wild orchids of Britain: 2nd ed., 366p. + 48 + XXII pl. Collins, London.
- TYTECA, D. 1994A.- Note sur les *Epipactis* du Vaucluse. *L'Orchidophile* **25**: 135-140.
- TYTECA, D. (coll. GÉVAUDAN, A. & MARTIN, R.) 1994B.- Notes sur les *Epipactis* du Vaucluse - Rectificatif et addendum. *L'Orchidophile* **25** (113): 171-172.
- TYTECA, D. 1995A.- Multivariate analyses of western European allogamous populations of *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ s.l., with special emphasis on *Epipactis tremolsii* PAU in southeastern France. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **12**(1): 4-49.
- TYTECA, D. 1995B.- New aquirements in the taxonomy of allogamous species of the *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ group in western Europe. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **48**: 154-175.
- TYTECA, D. 1998.- The orchid-flora of Portugal. *J. Eur. Orch.* **29** (1997): 183-581.
- TYTECA, D. & DUFRÊNE, M. 1994.- Biostatistical Studies of Western European Allogamous Populations of the *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ Species Group (Orchidaceae). *Systematic Botany* **19** (3): 424-442.
- VERMEULEN, P. 1958.- *Orchidaceae*: 127p in: VAN SOEST, J.L. et al. [eds], *Flora neerlandica*, Vol. 1(5). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- VIDAL, J.M. & HEREU, R. 1992.- Notes floristiques i corològiques de la família *Orchidaceae* a l'Empordà i zones adjacents (Catalunya). *Fol. Bot. Misc.* **8**: 125-158.
- VÖTH, W. 1999.- Lebensgeschichte und Bestäuber der Orchideen am Beispiel von Niederösterreich. *Stapfia* **65**: 1-257.
- WEBERNDORFER, F. & WALDNER, A. 1997.- *Epipactis distans* - eine fast neue Orchidee in Tirol. *Die Orchidee* **48**: 170-171.

- WEIGELT, J. & RIECHELMANN, A. 2002.- Einige Anmerkungen zu *Epipactis distans* C. ARVET-TOUVET in der Nördlichen Frankenalb. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **19**(1): 102-118.
- WOLF, C. 1997.- Neufunde von *Epipactis distans* in der Oberpfälzer Alb. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* **14** (1): 109-111.
- WUCHERPENNIG, W. 2003.- Wie nützlich sind merkmale der Habitus für die Bestimmung von *Epipactis*-Arten? - *Epipactis helleborine* var. *minor* ENGEL und *E. voethii* ROBATSCH. *J. Eur. Orch.* **35**: 343-360.
- YOUNG, D.P. 1970.- Bestimmung und Verbreitung der autogamen *Epipactis*-Arten. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **23**: 43-52.
- ZAPALOWICZ, H. 1906.- Conspectus floræ Galiciæ criticus 1. Cracoviæ.

Annexe 1. Liste des sites d'*Epipactis molochina* (obs. pers.)

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 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 (les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km dans la zone 30T; 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 ou les sommets utilisés comme repères. Pour chaque site, la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu et de l'énumération des autres espèces d'orchidées syntopiques. 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; ddF: 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).

Teruel

1. XK9376 Gúdar. Rives du rio Alfambra. 1420 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis cardina*, *Ophrys scolopax*, *Orchis cf. morio*. 9.VII.2004: 34 *E. molochina* B-ddF (dias 1044101); 1 *E. cardina* × *E. molochina*.
2. XK9476 Gúdar. Rives du rio Alfambra au départ du chemin vers Los Caños de Gúdar. 1430-1470 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Dactylorhiza elata*, *D. fuchsii*, *Epipactis cardina*, *Limodorum abortivum*, *Orchis ustulata*. 18.VII.1999: 15N *E. molochina* (BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 9.VII.2004: 45 *E. molochina* B-ddF.
3. XK9676 Gúdar. Piste vers le Collado de la Gitana, sous La Inebrosa. 1640-1660 m. Pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Cephalanthera rubra*, *Epipactis kleinii*, *Orchis morio*. 19.VI.2000: 10 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2001, sub nom. *E. distans*); 11.VII.2004: 3 *E. molochina* B-ddF.
4. YK0093 Villarroya de los Pinares, Sierra de la Lastra, environs de la Cabezo del Prior. 1420 m. Pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Berberis hispanica*, *Genista scorpius*, *Juniperus communis*, *Lavandula longifolia* et *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 15.VII.2000: 20 *E. molochina* (BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, 2004, sub nom. *E. distans*); 12.VII.2004: 16 *E. molochina* B-dF.
5. YK0186 Villarroya de los Pinares, route A-226. 1710 m. fossé en lisière de pinède à *Pinus sylvestris* avec *Lavandula longifolia* et *Cephalanthera rubra*.

- 18.VII.1999: 11 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 12.VII.2004: 3 *E. molochina* B-ddF.
6. YK0481 Valdelinares. Fuente de los Mosquitos 1700-1720 m. Sur pente caillouteuse, pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Juniperus communis*, *Digitalis obscura* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *E. cardina*, *E. kleinii*. 20.VII.2001: pas d'*E. molochina* observés. 12.VII.2004: 5 *E. molochina* B-F (herb. 0421).
7. YK0482 Valdelinares. 0,4 k N Fuente de los Mosquitos 1710-1730 m. Sur talus caillouteux en lisière de pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Juniperus communis*, *Digitalis obscura* ainsi qu'*Epipactis cardina*. 18.VII.1999: 8 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 12.VII.2004: 11 *E. molochina* B.
8. YK0487 Fortanete. 1430-1460 m. Pinède assez claire à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Calicotome spinosa*, *Cyclamen repandum*, *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *E. cardina*, *E. helleborine*, *E. kleinii*. 6.VII.2004: 4 *E. molochina* B; 16.VII.2004: plantes malades, desséchées sans fleurir (? = partie du site YK0487 signalé in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).
9. YK0488 Fortanete, cuesta de Villarroya. 1540 m. Au pied d'une petite falaise, pinède fraîche à *Pinus sylvestris* à l'exposition nord avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* et *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis cardina*, *E. kleinii*, *E. maestrazgona* (cf. DELFORGE & GÉVAUDAN 2004). 15.VII.2000: 4 *E. molochina* (BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, 2004, sub nom. *E. distans*); 19.VII.2001: 1 *E. molochina* FR; 14.VII.2004: 22 *E. molochina* B-dF.
10. YK0568 Linares de Mora. 1380 m. Pente abrupte de la vallée du rio Linares dans pinède à *Pinus sylvestris* avec *Lavandula longifolia* et *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza elata*, *D. fuchsii*, *Epipactis kleinii*. 14.VII.2004: 17 *E. molochina* B-dF (dias 1044212>).
11. YK0586 Fortanete, barranco del Tajo. 1460 m. Pinède assez claire à *Pinus sylvestris* dans les gorges du torrent Tajo sec avec *Cyclamen repandum*, *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia* ainsi que *Cephalanthera rubra*, *Epipactis kleinii*. 16.VII.2004: 7 *E. molochina* B-dF (dias 1044310>).
12. YK0587 Fortanete, Loma del Medio. 1400-1420 m. Dépression dans pineraie à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Calicotome spinosa*, *Cyclamen repandum*, *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia*, *Peonia officinalis* ainsi qu'*Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *E. cardina*, *E. kleinii*, *E. maestrazgona* (cf. DELFORGE & GÉVAUDAN 2004). 17 & 18.VII.1999: 16 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2004, sub nom. *E. distans*); 19.VII.2001: 20N *E. molochina* fF-FR (dias 1013510>); 6, 8 & 14.VII.2004: 15 *E. molochina* B-ddF (herb. 0412; dias 1043810>).
13. YK0587 Fortanete, O col de Villarroya. 1500-1510 m. Lisière de pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Calicotome spinosa*, *Centaurea erythraea* subsp. *grandiflora*, *Cyclamen repandum*, *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia* ainsi que *Cephalanthera rubra*, *Epipactis kleinii*. 4.VII.1998: *E. molochina* (BENITO AYUSO et al. 1999, sub nom. *E. distans*; herb. J. BENITO 98/718); 19.VII.2001: 50N *E. molochina* FR; 6.VII.2004: 63 *E. molochina* B-dF (Holotype; herb. 0418a, b; dias 1043901>; fig. 4 in hoc op.>

14. YK0591 Vallée du rio Pitarque. Rambla de Mal Burgo. 1300 m. Sur marnes blanches et berges caillouteuses, matorral à *Pinus sylvestris* et garrigue à *Genista cf. scorpius* avec *Epipactis kleinii*. 12.VII.2004: 14 *E. molochina* fF.
15. YK0668 4 km NNE Linares. 1410 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Digitalis obscura*, *Lavandula angustifolia* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 20.VII.2001: 2 *E. molochina* fF.
16. YK0668 Linares de Mora. Area recreativo "Pino de Escodon". 1340 m. Pinède à *Pinus sylvestris* assez dense sur les rives du rio Linares avec *Monotropa hypopitys* et *Cephalanthera rubra*, *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 14.VII.2004: 11 *E. molochina* B-ddF.
17. YK0669 Linares de Mora. 1390 m. Rives du rio Linares avec *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza elata*, *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 14.VII.2004: 9 *E. molochina* B-dF.
18. YK0798 3 km NNO Cañada de Benatanduz. 1300 m. Lisière de pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*. 7.VII.2004: 2 *E. molochina* B-dF.
19. YK0962 3 km NO Castelvival. 1300 m. Sur pente marneuse, caillouteuse, pinède à *Pinus mugo* avec *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus* sp. ainsi que *Cephalanthera rubra*. 9.VII.2004: 19 *E. molochina* B-F (dias 1044131).
20. YK0962 O Castelvival. 1400 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia* ainsi que *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 11.VII.2004: 16 *E. molochina* B-F (dias 1044303).
21. YK0999 Villarluego. Gorges du rio Palomita, Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*. 1240 m. 17.VII.1999: 4 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 7.VII.2004: 14 *E. molochina* B-dF.
22. YK1098 route vers Casas de Palomitas. 1400 m. Talus en lisière de pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*. 7.VII.2004: 2 *E. molochina* B-dF.
23. YK1191/2 Cañada de Benatanduz, NO du col de Cuarto Pelado. 1660-1680 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* et *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis cardina*. 17 & 18.VII.1999: 16 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 7.VII.2004: 7 *E. molochina* B-dF (dias 1043921).
24. YK1198 Villarluego. Gorges du rio Palomita, rive droite. 1300 m. 17.VII.1999: 1 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 7.VII.2004: 3 *E. molochina* B-ddF.
25. YK1293 Cañada de Benatanduz, barranco Vertiente del Solano. 1510-1530 m. Talus en lisière de pinède dense à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*. 10.VI.1999: 2 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 17.VII.1999: 2 *E. molochina* (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000, sub nom. *E. distans*); 7.VII.2004: 1 *E. molochina* B.
26. YK1489 Cantavieja, col de Cuarto Pelado, versant N-NE. 1640 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Erinacea anthyllis*. 16.VII.1998 (BENITO AYUSO et al. 1999, sub nom. *E. distans*; herb. J. BENITO 98/706); 9.VII.2004: 5 *E. molochina* dF (dias 1044005).
27. YK1678 Sierra del Rayo. 1440 m. Pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis cardina*. 14.VII.2004: 16 *E. molochina* dF.



Planche 15. *Epipactis distans* et *Epipactis molochina*

À gauche: *Epipactis distans* en haut: France, Hautes-Alpes, 19.VII.1992; en bas: Drôme, 18.VI.1998. À droite: *Epipactis molochina*: Espagne, Teruel, 6 & 11.VII.2004. Les différences de port et de colorations générale et florale sont évidentes.

(dias P. DELFORGE)



Planche 16. *Epipactis molochina*

À gauche: *Epipactis distans* en haut: 3 tiges groupées, feuilles médianes plus longues que les entre-nœuds; en bas: inflorescence très colorée. À droite: en haut: pétales colorés dès l'ouverture de la fleur, au centre: pédicelle floraux allongés, entièrement violacés. Espagne, Teruel, 9 & 14.VII.2004. (dias P. DELFORGE). En bas: fleur très colorée. Espagne, Cuenca, 26.VII.1997 (Dia J. BENITO AYUSO publiée in BENITO AYUSO et al. 1999: 273).

28. YK1679 Sierra del Rayo. 1470 m. Talweg pâturé dans pinède à *Pinus sylvestris* avec *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis cardina*. 14.VII.2004: 12 *E. molochina* dF.
29. YK2375 Versant SO du col de Mosqueruela 1440 m. Pinède claire à *Pinus sylvestris* avec *Juniperus communis* et *Cephalanthera rubra*. 15.VII.2004: 2 *E. molochina* dF-ff (dias 1044321).

Annexe 2. Mentions de la littérature attribuables à *Epipactis molochina*

BENITO AYUSO et al. (1999) écrivent: «Pour la péninsule ibérique, il n'existe de mentions d'*Epipactis distans* que dans le Système ibérique méridional (BENITO AYUSO et al. 1998); en outre, la référence à cette espèce, due à VIDAL & HEREU (1992), reprise ensuite par SANZ I GONEL et NUET I BADIA (1995), n'a pas été vérifiée et est très vague. De plus, nous avons cherché par deux fois *E. distans* dans la localité correspondant aux exemplaires d'herbier de SEGURA-ZUBIZARRETA mentionnés par BENITO AYUSO et al. (1998), dans la Sierra Cebollera (Soria, Système ibérique septentrional), mais nous ne l'avons pas trouvé. D'autre part, nous avons vu une planche d'herbier provenant des Pyrénées centrales espagnoles qui pourrait concerner *E. distans*, mais cette mention requiert une confirmation sur le terrain. Il s'agit de: «JACA 580.974, HU, 30TYN4025, Ordesa, Faja Pelay, descente jusqu'à la plaine, 1300-1550 m, 8.VIII.1974, leg. P. MONSERRAT» sous le nom d'*E. helleborine*. Nous avons recherché la plante dans cette localité sans la trouver.»

Castellón

30. YK2779 Villafranca del Cid, ravin de Palomar. 1310 m. Pinède à *Pinus sylvestris*, 16.VII.1998 (BENITO AYUSO et al. 1999; herb. J. BENITO 98/710, sub nom. *E. distans*).
31. YK3364 Vistabella del Maestrazgo, barranco de la Ferreriá. 900 m. Pinède à *Pinus sylvestris*, 13.VII.1985 (FABREGAT, VAB-902061, fide BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).

Cuenca

32. WK8989 Masegosa, Monte Gamonal, 1600 m. 11.VII.1998 (MATEO et al., VAB-981204, fide BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).
33. WK9476 Cuenca, source du rio Cuervo. 1460 m. Lisière de pinède à mi-ombre orientée au nord. 15.VI.1997. (BENITO AYUSO & GUTTIÉREZ MATALLANA in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/272, 97/281, sub nom. *E. distans*).
34. WK9476 Cuenca, source du rio Cuervo. 1460 m. Dans la pinède assez dense orientée au nord. 16.VII.1997: plantes en pleine floraison. (BENITO AYUSO in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/445, 97/463, 97/464, 97/485, 97/507, 97/529, sub nom. *E. distans*).
35. WK9476 Cuenca, source du rio Cuervo. 1500 m. Dans la pinède assez dense orientée au nord. 25.VII.1997. Plantes quasi déflorées (BENITO AYUSO & GUTTIÉREZ MATALLANA in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/517, sub nom. *E. distans*).
36. WK9872 Tragacete, cerro San Felipe. 1640 m. Pinède assez dense orientée au nord, 17.VII.1997. (BENITO AYUSO in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/429 sub nom. *E. distans*).

Guadalajara

37. WL8302 Taravilla, chemin jusqu'à la source del Berro. 1040 m. Pinède avec quelques *Quercus faginea*. 16.VII.1997: plantes en fruits (BENITO AYUSO in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/406).

38. WL8600 Taravilla, Laguna de la Parra. Pâture humides aux alentours du lac 28.VI.1997. (FERRERO et al., MA-595539, sub *Epipactis* sp., fide BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2001, sub nom. *E. distans*).
39. WL8803 Taravilla, chemin de la Laguna de la Parra. 1180-1200 m. 25.VII.1997: plantes en fruits (BENITO AYUSO & GUTTIÉREZ MATALLANA in BENITO AYUSO et al. 1998; herb. J. Benito 97/518).

Teruel

40. XK0677 Griegos, barranco de las Avellanas jusqu'à la Muela de San Juan, 1710-1720 m. Pinède claire sur sol pierreux. 2.VI.1999: 10 pieds (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).
41. YK0093 Villarroya de los Pinares, Sierra de la Lastra, barrancos orientaux, sous le Corral de los Juanillos. 1560 m. Pinède xérophile avec *Berberis vulgaris*, *Erinacea anthyllis*, *Juniperus communis*, *Lavandula longifolia* et *Epipactis cardina*, *E. kleinii*. 15.VII.2000: 4 pieds (BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2001).
42. YK0679 Valdelinares de Mora, piste vers le haut du barranco del Tajo. 1805 m. Talus dans pinède sèche. 2.VII.2000: 3 pieds (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2001).
43. YK0797 Cañada de Benatanduz, route A-1072. 1350 m. Fossé en lisière de pinède. 17.VII.1999: 2 pieds B-dF (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).
44. YK0962 Linares de Mora, piste vers Castelvipal. 1210 m. Clairière dans pinède avec *Juniperus communis*, *Lavandula angustifolia*, *Rosa* sp. ainsi que *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis cardina*. 20.VI.2000: 40N de plantes (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2001).
45. YK1099 Villarluengo. Gorges du rio Palomita, Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*. 1240 m. 17.VII.1999: 1 pied (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).
46. YK1291 Fortanete et Cañada de Benatanduz, col de Cuarto Pelado. 1660-1680 m. Pinède à *Pinus sylvestris* avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*. 17 & 18.VII.1999. (TABUENCA in BENITO AYUSO & TABUENCA MARRACO 2000).

*

* *