

Section Orchidées d'Europe Bilan des activités 2011-2012

par Pierre DELFORGE (*) et Pierre DEVILLERS (**)

Abstract. DELFORGE, P. & DEVILLERS, P. - *Section Orchids of Europe - Report of activities 2011-2012.* The winter program comprised illustrated talks on a wide variety of topics: distribution, systematics, identification, hybrids, ecology, protection, as well as discussions on techniques and other aspects of orchid study. Summer field trips and significant observations are reported.

Key-Words: Orchidaceae; flora of Belgium, France, Germany, Greece, Italy, Portugal, Spain; biogeography, species concept, taxonomy.

En octobre 2011, nous entamons la trente-troisième année d'activités de notre Section qui comptait, en mars 2012, 111 membres, issus des 3 communautés et des 3 régions de Belgique, ainsi que de 8 pays étrangers.

Activités d'hiver

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

22 octobre 2011.- a. Bilan des activités de la Section pour 2010-2011 présenté par F. BRIGODE (BRIGODE & DELFORGE 2012), exposé complété par D. TYTECA qui compare les *Dactylorhiza sphagnicola* vus les 19 juin et 2 juillet 2011 au Plateau des Tailles (Bihain, province de Liège) aux variations extrêmes de cette espèce, observées sur d'autres sites ardennais.

b. *Pseudorchis albida* en Wallonie par P. DEVILLERS qui lit une communication de Ph. FRANKART, attaché scientifique à la Région Wallonne, détaillant

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

E-mail: pierredelforge@skynet.be

(**) Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Section de Biologie de la Conservation

rue Vautier 29, 1000 Bruxelles, Belgique

E-mail: j.a.p.devillers.terschuren@skynet.be

Manuscrit déposé le 16.I.2013, accepté le 11.II.2013.

Les Naturalistes belges, 2013, 94, hors-série - spécial Orchidées n°26 [ISSN: 0028-0801]: 1-26

les circonstances de la redécouverte de *Pseudorchis albida* en Wallonie, sur le plateau d'Elsborn (partie orientale du Plateau des Hautes-Fagnes, Eifel belge, province de Liège). Les sites concernés font l'objet d'une gestion conservatoire et, situés dans un domaine militaire, ils ne sont pas accessibles au public.

Rappelons qu'avant 1930, *Pseudorchis albida* (var. *albida*), espèce des landes et des prairies non amendées sur sols acides, était connu de 4 carrés de 1 km × 1 km (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979: carte 1256, sub nom. *Leucorchis albida*). Ces pointages sont situés en Haute-Ardenne, dans le nord du Plateau des Hautes-Fagnes. En 1930, *Pseudorchis albida* a encore été observé à la Baraque Michel, près de la Fontaine Périgny, mais cette station a elle aussi disparu, vraisemblablement à la suite de son enrésinement (e.g. TYTECA 1983). Un individu en boutons de *Pseudorchis albida* a ensuite été mentionné le 28 juin 1964, près de la frontière belge, non loin de Givet, aux Vieux Moulins de Thilay (VANDEN BERGHEM & DUVIGNEAUD 1965, sub nom. *Leucorchis albida*), où il n'a plus été revu ensuite (e.g. COULON 1984; COULON & DUVIGNEAUD 1991; LAMBINON et al. 1992; DUSAK & PRAT 2010).

c. Succès reproducteur dans les populations de *Platanthera* par D. TYTECA (avec la collaboration d'A. DUTRANOIT). Dans le cadre d'un travail de fin d'études à l'Université catholique de Louvain (Belgique), des observations ont été menées dans 13 populations de *Platanthera* de Famenne, de Calestienne et d'Ardenne, populations qui, fort heureusement, n'ont pas été perturbées durant l'étude. Dans certaines d'entre elles se trouvaient de nombreux hybrides dont le succès reproducteur et la répartition spatiale ont été également étudiés. Les platanthères sont pollinisées par des lépidoptères, diurnes, principalement Noctuidae, chez *Platanthera chlorantha*, mais nocturnes, principalement Noctuidae et Sphingidae, chez *Platanthera bifolia* (e.g. NILSSON 1978, 1983; VAN DER CINGEL 1995; CLAESSENS & KLEYNEN 2011).

L'étude fait apparaître que la gestion des sites, la hauteur importante des plantes et le nombre élevé de fleurs composant l'inflorescence ont un effet positif sur le succès reproducteur, tandis que l'eutrophisation du milieu, au contraire, diminue le succès reproducteur des platanthères probablement parce que les autres végétaux, trouvant plus de nutriments, sont plus nombreux et leur taille est plus élevée, ce qui diminue la visibilité des orchidées. Par ailleurs, il apparaît qu'une année favorable à la fructification chez les platanthères est généralement suivie par une année nettement moins bonne chez elles sur ce plan.

19 novembre 2011.- a. Orchidées du Portugal par D. TYTECA. Deux séjours au Portugal en 2011, l'un à la fin de février et au début de mars, l'autre à la fin d'avril et au début de mai, ont permis diverses confirmations et observations nouvelles. Parmi les confirmations d'espèces très rares dans le pays, retenons *Vermeulenella collina*, vu en fleurs le 27 février dans l'Alentejo, *Gennaria diphylla*, *Neotinea conica* et *Ophrys tenthredinifera* en Algarve, *Orchis mascula* et *O. langei* en Estrémadure, *Epipactis tremolsii*, *Himantoglossum robertianum*, *Limodorum abortivum* var. *trabutianum* et *Orchis provincialis* dans le Beira Littoral, puis, dans la haute vallée du Douro (Trás-os-Montes), *Herorchis picta*, ainsi que l'unique station portugaise de *Neotinea ustulata*, ce

dernier représenté par des individus de floraison tardive, munis d'une inflorescence allongée.

De cette dernière région, nous voyons aussi *Serapias perez-chiscanoi*, présent également plus au sud, où des exemplaires à fleurs entièrement rouges et non blanchâtres ou jaunâtres, comme il est normal chez cette espèce, ont été observés. Il apparaît d'autre part, selon le conférencier, que *S. occidentalis*, décrit d'Espagne (VENHUIS et al. 2006) et présent au Portugal, serait en fait constitué d'un ensemble d'essaims hybrides entre *S. cordigera* et *S. vomeracea* (= *S. xkelleri* A. CAMUS 1926).

La deuxième partie de l'exposé est consacrée à quelques *Pseudophrys* nouveaux, dont deux allaient être publiés quelques semaines plus tard (LOWE & TYTECA 2012). Nous voyons tout d'abord un taxon proche d'*Ophrys lupercalis*, qui possède le même pollinisateur et la même phénologie que celui-ci, mais qui peut apparaître comme distinct dans des analyses multivariées basées sur 12 mesures de parties florales; ce taxon, difficile à séparer d'*O. lupercalis*, ne sera finalement pas décrit formellement. C'est ensuite *O. lenae* qui nous est présenté. Proche d'*O. dyris*, *O. lenae*, connu de 8 populations, s'en distingue par un labelle plus allongé dont la base est creusée par un sillon médian; d'autre part, il est en moyenne plus grand qu'*O. vasconica*. De l'abondante illustration photographique accompagnant l'exposé, il ressort qu'*O. lenae* est parfois très proche d'*O. dyris* et qu'il montre une variation importante, suggérant un essaim hybride peu stabilisé entre celui-ci et une espèce du groupe d'*O. fusca*.

Nous voyons enfin *Ophrys pintoii*, taxon de floraison assez précoce (de la mi-février au début d'avril), assez répandu dans le centre du Portugal; c'est une plante grêle, munie de peu de petites fleurs, elles aussi morphologiquement proches de celles d'*O. lupercalis*, chez qui elles sont plus grandes.

L'exposé se termine à Madère, île portugaise où fleurit *Goodyera macrophylla*, l'une des plus rares orchidées européennes. Au bord de l'extinction, elle n'était plus représentée que par quelques exemplaires mis en culture dans le jardin botanique de Ribeiro Frio (e.g. DELFORGE 1996). Récemment, des botanistes portugais l'ont retrouvée dans la nature; leurs photographies clôturent l'exposé.

b. Natura 2000 et Orchidées, une alliance prometteuse par J.-L. GATHOYE. Le Réseau Natura 2000 est aujourd'hui bien implanté dans la plupart des États membres de l'Union européenne. En Wallonie, au centre de nombreux projets LIFE-Nature, de vastes zones font l'objet de restaurations dont beaucoup ont déjà porté leurs fruits et sont prises en exemple par l'Europe. Cependant, la vision européenne ne tient pas assez compte, d'après l'orateur, de l'évolution locale des projets, qui est fonction des pressions exercées par les propriétaires de terrains, les chasseurs, les agriculteurs ou encore les forestiers.

Après une présentation des habitats wallons, le conférencier rappelle que depuis 1950, de 5 à 15% du patrimoine naturel wallon a disparu, une régression notable bien illustrée par celle d'*Herorchis morio*, par exemple.

La Wallonie, en partie sous influence atlantique, en partie sous influence continentale, abrite de nombreux habitats et espèces vivantes d'intérêt communautaire; de ce fait, de vastes zones ont été délimitées, totalisant plus de 200.000 ha, qui doivent être maintenues en l'état par une gestion adéquate.

Dix habitats prioritaires ont en outre été reconnus, plaçant de ce point de vue la région dans la moyenne européenne. Parmi les mesures préconisées, l'orateur cite la préservation du bocage, la diminution des pulvérisations de produits phytosanitaires, l'opposition à l'abattage des arbres isolés, le maintien du bois mort en forêt, la protection des fonds de vallée, la lutte contre le drainage ou le comblement des zones humides, contre l'amendement et la fertilisation des zones sensibles, contre l'artificialisation des berges des cours d'eau ou encore contre l'accès du bétail à ces mêmes cours d'eau.

Passant en revue les dispositions administratives et juridiques permettant la protection des sites, l'orateur constate que ces procédures sont souvent beaucoup trop lentes. Néanmoins, l'Europe a consacré 1,5 milliards d'euros à la réalisation de 3.000 projets LIFE-Nature depuis 1992 et l'on peut constater que, même si ces travaux de gestion ne touchent pas de manière ciblée la conservation de nos espèces d'Orchidées, ces dernières ont déjà très largement bénéficié des mesures mises en œuvre. Des exemples en sont donnés, notamment avec le projet Saint-Hubert, en Ardenne, où ce ne sont pas moins de 677 ha qui sont concernés, dans lesquels 2.600 mares ont été restaurées et interconnectées.

3 décembre 2011.- a. Orchidées rares dans des écosystèmes créés par l'Homme par M. TANGHE qui se penche sur l'arrivée d'orchidées, principalement *Dactylorhiza fuchsii* et *D. incarnata*, dans des milieux récemment remaniés en Brabant Wallon. L'exposé commence par un rappel d'observations de colonisations récentes de divers milieux anthropiques en Belgique par *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza praetermissa*, *Ophrys apifera*, *Orchis militaris* ou encore *Platanthera chlorantha*, par exemple talus d'autoroutes et de chemin de fer, friches postculturales suburbaines, remblais urbanisés dans la région bruxelloise, notamment à Ixelles, sur le campus de la 'Vrije Universiteit Brussel' (e.g. SAINTENOY-SIMON et al. 2011) ou encore vaste terrains d'épandage de boues de dragage, notamment à Lanaye (province de Liège, cf. e.g. BRIGODE & DELFORGE 2012: 7 et leurs références).

L'orateur rappelle ensuite ses observations, de 2002 à 2011, de la colonisation d'une pelouse de son jardin, à Rixensart, par *Dactylorhiza fuchsii*. Une plantule, repérée pour la première fois en 2002 (TANGHE 2004), a produit une population de près de 250 individus 7 ans plus tard, en partie par multiplication végétative, mais surtout fructification à la suite de pollinisations par des insectes, d'abord gitonogamie chez la plante-mère, puis pollinisations croisées avec les plantes-filles, processus qui ont produit des individus plus petits, probablement à cause d'une dépression de consanguinité (TANGHE & LEFEBVRE 2010). Se demandant d'où vient la graine initiale, l'orateur pense évidemment au transport par le vent (anémochorie), mais également par l'Homme (anthropochorie) puisque lui-même fréquentait à l'époque, pour des raisons professionnelles, de nombreuses réserves naturelles de Wallonie, où des graines auraient pu adhérer à ses chaussures. Par ailleurs, la mycorhize nécessaire à la germination de la graine n'est pas un problème puisque 40 souches de champignons endophytes différents ont été trouvées associées à des graines de *D. fuchsii* (SALMAN et al. 2002), dont 3 au moins sont présentes dans le jardin de Rixensart (TANGHE & LEFEBVRE 2010).

La seconde partie de l'exposé est consacrée à l'installation de *Dactylorhiza incarnata* dans la réserve naturelle de Gentissart à Mellery (entité de Villers-la-Ville). Les sables calcarifères du Bruxellien de la sablière de Gentissart, propriété de Cockerill-Sambre (aujourd'hui Arcelor-Mittal), étaient utilisés en sidérurgie. Leur exploitation a cessé en 1995 et le site de 26 ha, dénué à ce moment de toute végétation, est devenu propriété de la Région Wallonne qui l'a érigé en réserve naturelle afin de le réhabiliter.

Spontanément, le site s'est rapidement boisé, s'est en partie inondé, puis la réserve a fait l'objet d'un plan de gestion et des mares ont été créées (SAINTENOY-SIMON & TANGHE 2008). Une dépression sableuse dénommée "zone H", proche de la nappe phréatique et submergée par 40-70 cm d'eau, s'est brusquement asséchée en 2004, ce qui a engendré un milieu singulier, très similaire aux pannes dunaires littorales établies sur sables conchyliens (TANGHE 2011).

La zone H a été fauchée annuellement à partir de 2007 pour éviter sa colonisation par les saules et les bouleaux. Transformée en lande par le débroussaillage, elle a été l'objet d'un suivi phytoécologique (TANGHE 2008, 2011). Environ 70 espèces, dont de nombreuses espèces hygrophiles assez rares en Brabant, l'ont rapidement colonisée; l'apparition d'un pied très robuste de *Dactylorhiza incarnata* a été notée en 2009 dans ce qui était devenu alors un *Caricion davallianae* (TANGHE 2011).

Depuis 2009, *Dactylorhiza incarnata* a fleuri chaque année à Gentissart et a connu un succès reproducteur proche de 100%, la plupart des ovaires ayant fructifié, ce qui évoque l'autogamie ou, plus probablement, la geitonogamie. En effet, la population de *D. incarnata* la plus proche se situe aux marais d'Hensies, à Bernissart, dans le Hainaut, à une quarantaine de km de Gentissart (DELFORGE 1998; DELVOSALLE 2009), soit bien au-delà des capacités de vol d'un insecte pollinisateur, ce qui exclut donc la possibilité de pollinisations croisées. L'essaimage des graines à Gentissart a été particulièrement rapide puisqu'en 2011 une trentaine de plantes juvéniles et stériles de *D. incarnata* et une plante-fille, fleurie, ont été comptées dans la zone H (TANGHE 2011).

La première graine de *Dactylorhiza incarnata* est peut-être arrivée à Gentissart par anémochorie, mais la réserve, avec ses nombreuses mares, est très fréquentée par les oiseaux d'eau; de ce fait, la possibilité d'ornithochorie ne doit pas être exclue, même s'il faut remarquer que la plante est apparue 3 ans après l'assèchement de la zone H, qui n'attirait donc plus les oiseaux paludicoles depuis longtemps. L'orateur rappelle également que la réserve est aussi visitée par des botanistes qui parcourent d'autres sites d'où *D. incarnata* est connu; ici aussi, le transport de graines par anthropochorie ne peut être tout à fait exclu. Cependant, une arrivée de graines emportées par le vent semble la plus vraisemblable, d'autant que d'autres installations spontanées de *D. incarnata* ont été récemment signalées dans les environs de Bruxelles (SAINTENOY-SIMON et al. 2011), sans oublier celle, plus ancienne, d'une population aujourd'hui disparue sur un rond-point de l'autoroute d'Ostende, à Grand-Bigard, dans le Brabant Flamand, au nord de la région de Bruxelles-Capitale (ROMMES & TYTECA 1980; SAINTENOY-SIMON 1995). Notons enfin qu'une excursion à Gentissart, guidée par le conférencier, a été organisée au printemps 2012 (cf. infra, 9 juin 2012 et pl. 2, p. 15).

b. Orchidées et concepts modernes de l'espèce par P. DEVILLERS, exposé illustré de photographies de J. DEVILLERS-TERSCHUREN. L'objectif du conférencier est (1) de placer en contexte l'instabilité apparente de la nomenclature des orchidées européennes, (2) de rappeler que toutes les démarches taxonomiques sont légitimes pour autant que soit explicité le cadre conceptuel et opérationnel dans lequel elles s'inscrivent et que les conséquences des choix soient appliquées de manière cohérente, (3) de nous interroger sur l'utilité opérationnelle de certaines approches, en particulier de la prolifération de nouvelles combinaisons infraspécifiques, (4) de regretter que des choix sans doute valables mais qui restent subjectifs, en particulier lors de passages du rang d'espèce au rang de sous-espèce, soient présentés comme des vérités révélées, sans respecter les vues d'autres chercheurs qui utilisent des modèles différents.

Dans la première partie de l'exposé, divers concepts de l'espèce sont évoqués, répartis en 4 classes: l'espèce taxonomique, l'espèce phénétique, l'espèce biologique, l'espèce évolutive et leurs divers avatars. La deuxième partie de l'exposé examine sous divers angles les conséquences du choix de l'un ou l'autre concept en considérant le type de distribution des organismes vivants, leur mode de reproduction et leur susceptibilité de s'hybrider. Est ensuite brièvement envisagé l'usage de catégories infraspécifiques, sous-espèces ou variétés, usage controversé, tant par les zoologistes que par les botanistes. L'exposé se termine par quelques réflexions sur l'applicabilité de différents concepts de l'espèce à 3 genres d'orchidées européennes, *Ophrys*, *Epipactis* et *Orchis* s.l. Un article détaillé reprenant ces thèmes est publié dans le présent bulletin (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013A).

17 décembre 2011.- a. Facteurs explicatifs de la vitalité et du succès reproducteur de trois espèces de *Dactylorhiza* par D. TYTECA (avec la collaboration de Y. EL BAHYAOU). Un travail de fin d'études, à l'Université catholique de Louvain (Belgique), a eu pour but de comprendre comment la gestion d'un site et les conditions environnementales influencent le succès reproducteur chez les Orchidées. À cet effet, 4 populations de *Dactylorhiza fuchsii* et 4 populations de *D. majalis* de Calestienne et de Famenne, ainsi que 4 populations de *D. maculata* d'Ardenne ont été observées et des comparaisons du succès reproducteur entre populations, espèces et groupes d'espèces ont été effectuées, notamment pour comprendre les avantages et les inconvénients de l'attraction des insectes pollinisateurs en les leurrant (leurre nourricier: *Dactylorhiza*) ou en les récompensant réellement avec du nectar (espèces nourricières, en l'occurrence ici *Platanthera bifolia* et *P. chlorantha*, cf. supra, 22 octobre, exposé c).

Les sites retenus pour l'étude sont gérés de différentes manières: pâturage, fauche régulière, fauche occasionnelle ou encore débroussaillage. Des échantillons de *Dactylorhiza fuchsii* ont été suivis au Tienne Saint-Inal (pelouse calcaire) et au Bois-Niau (chênaie-frênaie alluviale, avec *Neottia ovata* et *Platanthera bifolia*), ceux de *D. majalis* au Ry d'Howisse (zone humide gérée par pâturage extensif de bovins, avec *D. maculata* en bordure de ruisseau), au Ry d'Aujes (pâturage par des chevaux), ainsi que dans des prairies de fauche maigres, notamment au Coin de Suzin, près de Rochefort. Quant à *D. macu-*

lata, il a été étudié dans le domaine provincial du Fournaux Saint-Michel (populations d'environ 3.500 pieds dans une prairie fauchée tous les 3 ans) et dans la Fagne de Saint-Hubert; un dernier échantillon de *D. maculata*, choisi aux anciennes Troufferies de Libin, a malheureusement été détruit en cours d'étude par des sangliers.

Le succès reproducteur relevé par espèce est de 14% pour *Dactylorhiza fuchsii*, de 24% pour *D. majalis* et de 34% pour *D. maculata*, mais les résultats pour cette dernière espèce sont "tirés vers le haut" par la population de Saint-Hubert, attribuée à la var. *elodes*, chez laquelle le succès reproducteur s'est avéré être très élevé, ce qui traduit peut-être une tendance à l'autogamie. Un regroupement net par population ressort des diverses analyses statistiques.

Au sein des populations, les individus de taille élevée portant beaucoup de fleurs sont plus pollinisés. Si les 3 espèces paraissent réagir différemment selon les variables, il semble cependant que le succès reproducteur est augmenté chez ces 3 espèces si la population est composée d'un petit nombre de plantes dispersées. Par ailleurs, le fauchage diminue la biodiversité des stations, tandis que le pâturage extensif maintient cette diversité probablement en préservant plus de refuges pour les insectes pollinisateurs.

L'orateur évoque ensuite le problème lié à l'influence de l'étiquetage de l'échantillon sur le succès reproducteur, qui peut être comparé sur ce point à la présence d'individus hypochromes à proximité de plantes à fleurs normalement colorées dans une population. En effet, il a été démontré que, dans une population d'*Orchis mascula* (leurre nourricier), la présence d'un individu à fleurs blanches fleurissant à 1-1,6 m d'individus à inflorescence normalement pourpre augmentait considérablement le succès reproducteur de ces derniers; l'insertion de leurres constitués par des balles de ping-pong blanches a le même effet (DORMONT et al. 2010). Les drapelets marquant les plantes étudiées pourraient donc fausser les résultats de l'étude sur le succès reproducteur des *Dactylorhiza*.

Le succès reproducteur est ensuite comparé entre espèces nourricières et espèces leurres; il est plus faible chez les *Dactylorhiza* (leurres nourriciers, indice 0,24) que chez les *Platanthera* (espèces nectarifères, indice 0,55) (voir aussi TREMBLAY et al. 2005). Il semble d'autre part que la polyploïdie favorise le succès reproducteur, probablement parce que la variabilité morphologique et les contrastes entre plantes différemment colorées attirent les pollinisateurs tout en ralentissant leur apprentissage, hypothèse émise depuis fort longtemps et récemment encore confirmée (e.g. SPAETHE et al. 2001; LUNAU et al. 2006).

Enfin, du fait de la sécheresse anormale qui a sévi pendant l'année 2010, les influences du substrat sur le succès reproducteur des orchidées étudiées n'ont pas pu être clairement évaluées.

b. Endémisme dans la flore orchidéenne cyrno-sarde par P. DEVILLERS, exposé illustré de photographies de J. DEVILLERS-TERSCHUREN. L'orateur évoque des facteurs qui sous-tendent l'endémisme de la flore orchidéenne du sous-continent cyrno-sarde à travers l'examen de 2 genres, *Ophrys* et *Serapias*. Le conférencier résume tout d'abord les concepts d'espèces et explique son choix du concept unifié, assorti des critères définis par le

concept phylogénétique, indépendance évolutive et diagnosabilité (cf. DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2012: 100, 2013A). Il s'attache ensuite à l'examen du facteur essentiel qui conditionne l'indépendance évolutive de taxons allopatriques, les barrières au maintien d'un flux génétique créées par l'isolement géographique, puis passe en revue quelques *Ophrys* et *Serapias* cyrno-sardes étudiés au cours de visites effectuées en 1984, 1985, 1986, 1991, 1992 et 2011. Un article détaillé est publié à ce sujet dans le présent bulletin (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2013B)

14 janvier 2012.- a. Orchidées des Corbières et du nord de l'Espagne par J. MAST DE MAEGHT qui nous rend compte de deux voyages effectués au printemps 2011, l'un dans les Corbières (Aude, France) au début de la seconde quinzaine d'avril et le deuxième dans le nord de l'Espagne (La Rioja, province de Burgos, Navarre et Pays Basque) au début du mois de juin. Malgré la sécheresse exceptionnelle qui a caractérisé le printemps dans ces régions, des observations intéressantes ont été réalisées, dont nous retiendrons, dans les Corbières, *Dactylorhiza insularis*, *Ophrys catalaunica*, *O. forestieri*, ce dernier observé près de Bugarach, ainsi qu'*O. virescens*. Du nord de l'Espagne nous sont présentés, notamment, *Dactylorhiza elata*, *Orchis langei*, *Anteriorchis fragrans* var. *martrinii*, *Ophrys arnoldii*, *O. ficvalhoana*, *O. picta*, *O. sphogodes*, *O. caloptera* et quelques individus hybrides du complexe d'*O. sphogodes*, parfois globalement similaires à *O. aveyronensis* (cf. DELFORGE 2005A & 2006A: 605, 2012A: 263) et qui ont été décrits sous le nom d'*O. vitorica* (KREUTZ 2007: 123).

b. Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce) par V. et M. DUCHATEAU qui passent en revue les 48 espèces d'Orchidées, dont de nombreuses espèces d'*Ophrys*, vues lors de prospections effectuées du 1^{er} au 9 avril 2011. Parmi les observations les plus marquantes, nous citerons *Orchis provincialis*, *O. anthropophora*, *Paludorchis laxiflora*, *Herorchis picta* var. *caucasica* ou encore *Vermeuleniana papilionacea* var. *aegaea*.

Les orateurs passent ensuite aux *Pseudophrys* avec *Ophrys iricolor*, *O. parvula*, *O. attaviria*, *O. pelinaea*, *O. blitopertha*, *O. persephona*, *O. lindia*, *O. cinereo-phila* et s'interrogent sur l'identité d'*O. eptapigiensis* (PAULUS 2001); nous voyons ensuite *O. sicula* et *O. phryganae*, puis *O. omegaifera* et *O. appoloniae*, ce dernier, récemment décrit (PAULUS & HIRTH 2009), fait l'objet d'un débat avec des intervenants dans la salle. Les *Euophrys* sont ensuite envisagés avec notamment *Ophrys eos* (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2009) et *O. regis-ferdinandii*, *O. leochroma* (DELFORGE 2005B, 2006B), *O. bombyliflora*, *O. umbilicata*, *O. colossaea* (DELFORGE 2006C), *O. polyxo* (MAST DE MAEGHT et al. 2005), *O. cornutula* (PAULUS 2001), *O. calypsus* et sa variété *pseudoapulica*, *O. reinholdii*, *O. [cretica var.] beloniae*, *O. lucis*, *O. mammosa* et, enfin *O. ferrum-equinum*.



Activités d'été

12 mai 2012. Excursion en Lorraine belge et française, guidée par P. DEVILLERS et consacrée aux pelouses sur calcaires jurassiques du bassin de la Chiers afin d'y revoir, en particulier, la diversité des populations d'*Ophrys sphegodes*.

a. Nous commençons l'excursion en Belgique, par la visite de la réserve naturelle Raymond Mayné à Torgny, première réserve créée par Ardenne et Gaume, en 1943. Le site de 6,5 ha s'étend sur un promontoire de calcaire bajocien dominant le village de Torgny et la vallée de la Chiers. Ses pelouses xériques bordées de bois et de plantations d'épicéas couvrent des déblais d'une ancienne carrière. Exposé au sud et bien abrité des vents froids, le site jouit d'un microclimat exceptionnel qui permet sa colonisation par une flore et une faune subméditerranéennes (e.g. SAINTENOY-SIMON 1994). C'est la seule station attestée en Belgique d'*Ophrys sphegodes* qui n'y est généralement représenté que par 1 ou 2 individus fleurissant très sporadiquement (DELFORGE 1998: 186 et ses références).

Nous avons visité cette réserve les 9 mai 1992, 18 mai 1996 et 13 juin 1998 (COULON 1993, 1997; COULON et al. 1999), sans avoir la chance de voir *Ophrys sphegodes*. Il en sera de même aujourd'hui. Nous n'observons, d'ailleurs, sur le site, que très peu d'orchidées, soit 2 *Neottia nidus-avis* en boutons près du parking de l'entrée, une centaine de *N. ovata*, souvent sous forme de rosettes foliaires stériles, sinon en boutons, 3 *Ophrys insectifera* en début de floraison, 12 *Orchis militaris* en boutons, un seul en fleurs, et 5 rosettes de feuilles de *Platanthera chlorantha*. Ce maigre résultat est probablement dû pour partie au climat très froid de la fin de l'hiver, mais pour partie aussi à un problème de gestion de la réserve.

La moitié de la réserve a été un temps gérée par débroussaillage mécanique, tandis que l'autre moitié était pâturée assez intensivement par les chèvres. En 1996, par exemple, 140 jours de pâturage par 12 chèvres ont été programmés dans un enclos de 80 ares (COULON et al. 1999). Si ce type de pâturage s'est avéré fort efficace pour éliminer les espèces ligneuses, il s'est par contre révélé trop agressif pour beaucoup de plantes herbacées, dont les Orchidées. Pour adoucir la gestion, de nouveaux enclos ont été construits, dans lesquels le pâturage a été limité, ce qui a permis d'enregistrer, à partir de 1997, une certaine amélioration dans les floraisons des espèces herbacées (COULON et al. 1999). Aujourd'hui, malheureusement, la gestion du site fait l'objet d'un conflit et les pelouses évoluent rapidement vers un *Brachypodium* dense, dégradation entraînée notamment par l'apport d'azote amené par les pluies fertilisantes.

b. Traversant la frontière toute proche, nous continuons notre excursion dans le département de la Meuse, en France. Nous y visitons l'un des plus beaux sites de la région, la côte d'Urbule, à Épiez-Charency, réserve que nous avons parcourue les 9 mai 1992, 18 mai 1996, 27 mai 2000 et 9 mai 2010 (COULON 1993, 1997; DELFORGE et al. 2001, 2011). Constituée principalement de pelouses calcicoles orientées au sud, installées sur de fortes pentes dominant la vallée de la Chiers, à une altitude de 220-260 m, la réserve est gérée par le Conservatoire des Sites Lorrains, essentiellement par débroussailllements. Le

long du chemin en sous-bois menant aux pelouses, nous notons *Cephalanthera damasonium* en rosettes foliaires ou en boutons, quelques hampes desséchées de *Neottia nidus-avis*, qui avait fleuri en 2011, *N. ovata* en début de floraison, ainsi que quelques *Platanthera chlorantha* en boutons ou en début de floraison.

Sur les pelouses, nous observons de nombreux exemplaires de 3 espèces d'*Ophrys*, *O. fuciflora* et *O. insectifera*, en boutons, en début de floraison ou en fleurs, ainsi qu'*O. sphegodes* en pleine floraison ou parfois déjà en fin de floraison. Nous ne trouvons pas aujourd'hui *O. apifera* qui, plus tardif, n'est pas encore visible, mais nous voyons, par contre, 2 exemplaires de l'hybride *O. fuciflora* × *O. sphegodes* (= *O. ×obscura* BECK). De nombreux groupes, parfois denses, de 3 espèces d'*Orchis* sont également en début de floraison sur les pelouses: *Orchis militaris* et *O. anthropophora*, accompagnés de leur hybride, *O. ×spuria* REICHENBACH fil., ainsi qu'*O. purpurea*, moins fréquent, et son hybride avec *O. militaris*, *O. ×hybrida* BOENNINGHAUSEN ex REICHENBACH.

c. Nous terminons la journée sur les vastes pelouses qui dominent le village de Villécloye, toujours dans la vallée de la Chiers. La Section Orchidées d'Europe les avait déjà visitées les 18 mai 1985 et 9 mai 1992 (COULON 1986, 1993). Cette réserve est gérée conjointement par l'Office National des Forêts et le Conservatoire des Sites Lorrains. Dans les pentes herbeuses, sous quelques pins clairsemés, nous remarquons une vingtaine d'*Epipactis atrorubens* en boutons, une dizaine d'*Orchis anthropophora* en début de floraison, certains munis de labelles jaune vif, une vingtaine d'*Ophrys fuciflora* en début de floraison et, surtout, environ 500 pieds d'*O. sphegodes*, principalement en pleine floraison, ainsi, à nouveau, que 2 *O. ×obscura*.

Les *Ophrys sphegodes* des 2 sites que nous venons de parcourir ont fait l'objet de nombreuses discussions au sein de notre association. Représentent-ils *O. sphegodes* s. str., des *O. sphegodes* "influencés" ou introgressés par *O. araneola*, des essais hybrides entre *O. sphegodes* et *O. araneola*? Du fait de la présence d'individus à petites fleurs parfois munies d'un labelle bordé de jaune à Villécloye, à la côte d'Urbule, mais aussi à la Ramonette de Velosnes, site de la vallée de la Chiers que nous n'avons pas visité aujourd'hui, l'opinion à ce sujet des participants aux excursions a été variée (COULON 1986: 133-134, 1988A: 24-25, 1997: 69; DELFORGE et al. 2011: 5-6), d'autant qu'aucun *O. araneola* "pur" n'a jamais été trouvé dans la région, bien qu'il y ait été signalé quelquefois (COULON 1986) et qu'il soit pointé dans la maille correspondant à la vallée de la Chiers dans le récent 'Atlas des Orchidées de France' (DUSAK & PRAT 2010: 295), mais pas dans la 'Cartographie des Orchidées de la Meuse' (MILLARAKIS et al. 2002: 42). Lors d'une excursion de 3 jours, en mai 1986, la Section Orchidées d'Europe s'était proposé «d'établir la continuité dans la distribution d'*Ophrys araneola* par la vallée de la Meuse entre la Haute-Marne (où sa présence est abondante) et la région de Montmédy-Velosnes [= vallée de la Chiers], où elle reste à confirmer» (COULON 1988A: 26). Malgré la prospection de nombreuses pelouses, cette tentative n'avait pas été couronnée de succès.

Quelques 25 ans plus tard, l'expertise supplémentaire acquise dans la connaissance du genre *Ophrys* par notre guide et certains participants à l'excursion permet de conclure sans plus d'hésitation que tous les *O. sphegodes* vus dans la vallée de la Chiers, aujourd'hui comme lors des excursions



Planche 1. *Ophrys* de Villécloye (Meuse, France), 12.V.2012.

En haut, à gauche: *Ophrys sphegodes*, fleur assez grande, labelle sans bord jaune; à droite: *O. sphegodes*, fleurs un peu plus petites, labelle bordé de jaune. **En bas**, à gauche: *O. fuciflora*; à droite: *O. fuciflora* × *O. sphegodes* (= *O. ×obscura* BECK).

(photos P. DELFORGE)

précédentes, même ceux à fleurs assez petites, sont bien des *O. sphogodes* s. str.; il n'y a dans les populations de la vallée, aucun signe d'hybridation avec *O. araneola*, ni d'introgression d'*O. sphogodes* par *O. araneola*.

19 mai 2012. Excursion dans la région de Philippeville, guidée par A. DUTRANOIT et consacrée, d'une part, à la visite de pelouses et bois sur calcaires dolomitiques frasniens de l'anticlinal de Philippeville et, d'autre part, à des prés de Fagne voisins de ces pelouses. Nous avons déjà parcouru plusieurs de ces sites les 17 mai 1980, 4 juin 1983, 3 juin 1989, 26 mai 1990, 20 mai 1995 et 6 juin 1998 (COULON 1980, 1984, 1990, 1992, 1996; COULON et al. 1999).

a. Nous commençons par "Le Tombeau", Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB), situé à Franchimont, entité de Philippeville. Le nom du site provient de la présence de nombreuses tombes franques. Il est constitué d'un plateau et d'un versant dolomitiques. Le plateau est occupé par des pelouses du *Mesobromion* rases et sèches, dominées par *Brachypodium pinnatum* et, dans le prolongement oriental du site, par une belle hêtraie calcicole du *Cephalanthero-Fagion*. Les pelouses, très riches sur le plan floristique, sont maintenues ouvertes par les lapins; les plantes y sont souvent nanifiées. Plusieurs espèces d'Orchidées y ont été signalées: *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia ovata*, *Orchis mascula* et *Platanthera chlorantha*. Nous notons aujourd'hui *Cephalanthera damasomium* et *Platanthera* sp. en boutons, *Dactylorhiza fuchsii*, *Neottia ovata* et *N. nidus-avis*.

b. Nous nous rendons ensuite à la Carrière du Bois de Rinval, ancienne carrière de dolomie comblée vers 1995-2000, SGIB situé à Merlemont, entité de Philippeville. Le site s'organise autour d'une longue tranchée assez étroite, limitée vers le nord et le sud par des falaises irrégulières et dénudées. Un lambeau de pelouse sur schistes plus ou moins embroussaillée s'étend au sud de l'excavation. Le replat occidental porte une flore discontinue mais diversifiée. Nous y observons, souvent en boutons, *Dactylorhiza fuchsii*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia ovata*, *Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha* et, en sous-bois, un individu de *Cephalanthera longifolia* en fleurs, espèce très rare en Belgique (voir, par exemple, DELFORGE 1998).

c. Nous nous engageons une première fois dans la dépression de la Fagne, pour parcourir le SGIB "Les Tournailles" à l'ouest de Sart-en-Fagnes, entité de Philippeville. Cette réserve, gérée par Natagora, s'étend au nord de la forêt de la Fagne, sur les schistes verdâtres du Famennien inférieur (assise de Senzeilles). On y trouve une mosaïque de prairies peu ou moyennement amendées, plus ou moins humides, typiques des anciens prés de Fagne. Ils comprennent des prés de fauche de l'*Eu-Molinion*, à *Molinia caerulea* et *Silvaum silaus* avec *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*, *D. incarnata* et *Herorchis morio*, des mégaphorbiaies, des phalaridaies, des magnocariçaies, des prairies du *Cynosurion* et de l'*Arrhenatherion*. Nous y observons aujourd'hui de belles floraisons de *Dactylorhiza majalis* et d'*Herorchis morio*, ainsi qu'un grand barrage construit par des castors.

d. Nous revenons ensuite sur l'anticlinal pour parcourir le SGIB de la clairière de Moriachamps à Sautour, entité de Philippeville. Ce site magnifique,

souvent visité par notre Section, est formé d'un ensemble de pelouses, de forêts et de lisières forestières installées sur de la dolomie frasnienne, substrat relativement filtrant, et comprenant une hêtraie calcicole du *Cephalanthero-Fagion*, une chênaie à charme de substitution du *Carici-Carpinetum*, des lisières du *Berberidion* et du *Trifolion medii*, des pelouses du *Mesobromion* exceptionnellement riches en orchidées. *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *E. muelleri*, *Gymnadenia conopsea*, *Neotinea ustulata*, *Neottia nidus-avis*, *N. ovata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *Orchis mascula*, *O. purpurea*, *Platanthera chlorantha* ont été trouvés sur le site de Moriachamps dont l'étude, la mise en évidence et la conservation doivent énormément à nos membres fondateurs Françoise COULON et Jacques DUVIGNEAUD (DUVIGNEAUD 1955, 1961, 1983; COULON 1975, 1989, 1990; DUVIGNEAUD & COULON 1980). Le bref passage effectué aujourd'hui n'a permis l'observation que de 7 *Neottia nidus-avis* et de 2 *Cephalanthera damasonium*.

e. Nous terminons la journée à la Réserve Naturelle Agréée (RNA) "Vallée de l'Hermeton" à Romedenne, gérée par Natagora, ainsi qu'aux argilières de Romedenne. Le site de cette RNA est formé de prairies de fauche actives ou abandonnées, de friches, de magnocariçaies, de fourrés, de bois, développés sur des schistes du Famennien inférieur, typiques de la Fagne. Les sols sont des sols alluviaux et des sols hydromorphes à pseudogley. Quelques bras morts de l'Hermeton sont encore en place.

Du point de vue orchidologique, la vallée de l'Hermeton est célèbre notamment parce qu'elle a abrité la dernière population belge d'*Anteriorchis coriophora*, observée encore en 1946, puis disparue (JANS 1970, sub nom. *Orchis coriophora*). Le site des argilières de Romedenne comprend des habitats divers résultant de travaux d'extraction de l'argile. Ils vont des milieux les plus secs aux plus humides: friches sèches ouvertes sur schistes ou recolonisées par des bouleaux et des genêts, boisements de saules et d'aulnes, mares et ornières à différents stades d'atterrissement et de recolonisation végétale. Onze individus de *Dactylorhiza incarnata* y ont été observés lors de l'excursion.

25-27 mai 2012. Un voyage autour du Vercors (France) a été effectué par des membres de la Section Orchidées d'Europe à l'initiative de M. DUCHATEAU. Avec les réflexions qu'il a suscité, il fait l'objet d'un compte rendu séparé dans le présent bulletin (DELFORGE 2013).

9 juin 2012. Excursion en Brabant Wallon, centrée sur la visite de la réserve naturelle agréée de Gentissart (Mellery, entité de Villers-la-Ville), site réhabilité qui a fait l'objet d'un exposé de notre guide, M. TANGHE, au cours du programme de conférences de l'hiver (cf. supra, 3 décembre 2011). C'est par un temps maussade, bien trop frais pour la saison, que nous parcourons, après une présentation détaillée de la réserve et de sa gestion, la dépression nommée "zone H" du site.

Un exemplaire robuste de *Dactylorhiza incarnata* y est apparu en mai 2009 (TANGHE 2011). Nous dénombrons aujourd'hui 27 *D. incarnata*, quelques-uns en fin de floraison, les autres sous forme de rosettes de feuilles stériles. Les

rare exemplaires qui ont fleuri sont protégés par des treillis pour éviter qu'ils soient broutés par le chevreuil qui a élu domicile dans la réserve. Nous voyons également, principalement dans la saulaie qui borde la dépression, une trentaine de *D. fuchsii* en boutons ou en début de floraison, ainsi qu'une vingtaine de *Neottia ovata* en rosettes foliaires ou avec de très jeunes hampes munies de très petits boutons floraux. L'endroit où apparaît sporadiquement un individu d'*Anacamptis pyramidalis* nous est précisément situé; cette espèce n'est pas visible cette année.

Nous parcourons ensuite d'autres parties de la réserve, en particulier le pourtour de la vaste pièce d'eau B1, où la population de Bernache du Canada (*Branta canadensis*), trop importante, doit être gérée. Dans toutes les saulaies qui entourent les pièces d'eau, nous trouvons de nombreuses rosettes foliaires d'*Epipactis helleborine*, certaines portant déjà des hampes florales naissantes.

16 juin 2012. Excursion dans l'Eifel calcaire allemand (Parc naturel du Nord-Eifel, Rhénanie du Nord - Westfalie), guidée par B. et J. BREUER, nos guides attitrés pour cette région. Nous résisterons stoïquement toute la journée à une pluie battante continue et à des températures bien trop basses pour la saison, de 12 à 14°C seulement.

a. Nous commençons l'excursion au "*Naturschutzgebiet Seidenbachtal*", sur les flancs du Froschberg, près de Blankenheim. La Section avait déjà visité cette remarquable réserve les 27 juin 1987, 27 juin 1998, 21 juin 2003 et 12 juillet 2008 (COULON 1988B; COULON et al. 1999; DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2004; BREUER & DELFORGE 2009).

Dans la hêtraie mixte à *Fagus sylvatica* près du parking à l'entrée de la réserve, nous voyons une dizaine de *Cephalanthera damasonium* en fin de floraison et, en lisière, quelques *Platanthera chlorantha* en boutons ou en début de floraison, ainsi que quelques rosettes foliaires de *Neottia ovata*. En nous dirigeant vers le Nonnenbachtal, nous longeons une prairie de fauche qui ne fait pas partie de la réserve; elle est couverte de *Lychnis flos-cuculi* parmi lesquels commencent à fleurir des centaines de *Dactylorhiza fuchsii* un peu atypiques, accompagnés de dizaines de *D. majalis* en extrême fin de floraison ou en fruits, de 6 hybrides entre ces 2 espèces *D. xbraunii* (HALÁCSY) BORSOS & SOÓ, d'une cinquantaine de *Gymnadenia conopsea* en boutons ou en début de floraison et d'autant de *Neottia ovata* en rosettes stériles ou en début de floraison.

Nous atteignons les pelouses mésophiles à *Carex flacca*, *Globularia bisnagaria*, *Phyteuma orbiculare* et *Sanguisorba minor*, au nord du Nonnenbachtal; nous y trouvons 2 *Coeloglossum viride* en fleurs, des dizaines de *Dactylorhiza fuchsii* et de *Gymnadenia conopsea* en boutons ou en début de floraison, une vingtaine de *Neottia ovata* en début de floraison et surtout une centaine d'*Hermínium nonorchis* en boutons, en fleurs ou déjà en fin de floraison, qui font l'essentiel de l'intérêt orchidologique de ces pelouses. Un autre joyau du lieu, l'Anémone pulsatille, *Pulsatilla vulgaris*, est déjà en fruits.

b. Nous nous rendons ensuite à Baasem, où nous visitons une prairie de fauche acidocline humide en pente, entourée d'une pessière, aux environs de 560 m d'altitude. Nous y observons une vingtaine de *Neottia ovata* en début



Planche 2. Excursions à Gentissart (Brabant Wallon) et en Eifel (Allemagne).

Gentissart, 9.VI.2012. **En haut**, à gauche: *Dactylorhiza incarnata* dans sa protection de treillis. Eifel, 16.VI.2012. **En haut**, à droite: Froschberg, *Herminium monorchis*; **en bas**, à gauche: Baasem, *Pseudorchis albida* var. *albida*; à droite: Kerpen Niederehe, *Ophrys insectifera*.

(photos P. DELFORGE)

de floraison, une centaine de *Dactylorhiza maculata* en fleurs, eux aussi un peu atypiques, et une trentaine de *Pseudorchis albida* var. *albida*, en boutons ou en fleurs. Cette dernière espèce est rare en Eifel, rarissime en Wallonie (cf. supra, 22 octobre 2011).

c. Toujours sous la pluie, nous gagnons le lieu-dit Ormont à Steinert - Leuwersberg, au sud de Kronenburger Hütte. Il s'agit d'une prairie humide silicicole gérée par fauchage, qui se développe à 600 m d'altitude. Nous y observons notamment *Arnica montana*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca nigrescens*, *Galium saxatile*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Narthecium ossifragum*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala serpyllifolia* ainsi qu'un seul individu de *Platanthera bifolia* en boutons, une cinquantaine de *Neottia ovata* en début de floraison, environ 200 *Dactylorhiza maculata* en fleurs dont certains tendent vers la var. *elodes* et d'autres évoquent *D. ericetorum*, et une vingtaine, seulement, de *Pseudorchis albida* var. *albida* en boutons ou en début de floraison; nous en avons compté une soixantaine en 1987 (COULON 1988b) et plus d'une centaine en 1998 (COULON et al. 1999).

d. Nous terminons la journée en parcourant la vaste réserve de Kerpen Niederehe, constituée par une très grande pelouse calcicole s'étendant sur les pentes d'une crête de dolomie et de marnes, avec intrusions de basalte. Entre les innombrables groupes de genévriers (*Juniperus communis*), nous voyons de très nombreuses orchidées: une trentaine d'*Anacamptis pyramidalis* en boutons ou en début de floraison, des centaines de *Dactylorhiza* cf. *fuchsii* dont certains évoquent, par l'un ou l'autre caractère, *D. maculata* var. *elodes*, sans qu'une tendance constante, allant dans une même direction, ne se dégage de cette mosaïque; nous notons également une dizaine d'*Epipactis atrorubens* en boutons, environ 1.000 *Gymnadenia conopsea* en boutons ou en début de floraison, des centaines de *Neottia ovata* en début de floraison, 5 *Neotinea ustulata* en fin de floraison, environ 500 *Ophrys insectifera* en fleurs, 1 *Orchis mascula* défleurie et, à l'abri des genévriers, des centaines de *Platanthera chlorantha* à tous les stades de floraison.

Une année plus favorable, les orchidées peuvent être ici plus nombreuses encore; le 19 juin 2010, par exemple, la population d'*Ophrys insectifera* a été évaluée à plus de 10.000 individus fleuris sur ce site (obs. pers. B. & J. BREUER, P. DELFORGE, M. DUCHATEAU).

23 juin 2012. Excursion en Lorraine belge, guidée par R.-M. LAFONTAINE et P. DEVILLERS, avec la collaboration de M. AMEELS, et menée conjointement avec Gomphus, le groupe d'étude des Libellules attaché aux Naturalistes belges. Cette journée, qui a bénéficié d'un temps radieux, était centrée sur la visite de sites d'intérêt exceptionnel et d'accès difficile, parce que compris dans le périmètre du camp militaire de Stockem et nécessitant donc des autorisations. Il s'agit des landes sur sables sinémuriens de Lagland, des tourbières qui y sont enclavées et des bas-marais du Landbruch qui les bordent. Nous y avons ajouté une brève visite au marais de Vance.

a. La matinée a été consacrée à un long périple sur les plateaux qui forment le camp militaire proprement dit. Ils portent le dernier grand complexe de landes à bruyères sur sable de Wallonie. Ils abritent également les plus

grandes pelouses à *Corynephorus canescens* de la région, ainsi que de vastes surfaces de landes humides à *Erica tetralix*, des landes à *Arnica montana*, des bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum*.

Les landes humides abritent de superbes colonies de *Dactylorhiza sphagnicola* que nous avions pu voir il y a 30 ans, le 13 juin 1982 (COULON 1983), il y a 20 ans, le 21 juin 1992, sous la conduite de Georges-Henri PARENT (COULON 1993; PARENT 1993), le 13 juin 1998 (COULON et al. 1999), ainsi que, plus récemment, le 23 juin 2007 (DELFORGE et al. 2008). Nous y examinons aujourd'hui 3 stations de *D. sphagnicola*. Les 2 premières comptent peu de plantes, environ 10 chacune, proches de la fin de floraison. La troisième, par contre, située dans une grande tourbière basse très humide, est superbe. Elle comprend plus de 50 individus, en pleine floraison. Nous nous contenterons d'examiner quelques plantes très proches du bord de la tourbière, de manière à ne pas endommager inutilement ce milieu très fragile.

La seule autre orchidée vue en nombre dans le camp est *Dactylorhiza maculata* qui se présente sous 2 formes. La forme la plus abondante est typique de l'espèce dans nos régions: l'inflorescence est souvent grande, cylindrique, très dense; les fleurs sont presque blanches avec des dessins discrets. La forme du labelle est celle que l'on attribue généralement à *D. maculata*, avec des lobes latéraux formant une large jupe et un très petit lobe médian. Les plantes de ce type sont en pleine floraison. La deuxième forme est beaucoup plus rare et plus tardive, la plupart de ses plantes ouvrant leurs premières fleurs. Elle est représentée par des individus graciles, petits, à feuilles étroites, portant des inflorescences lâches et pauciflores, composées de fleurs roses ornées de dessins appuyés. La forme du labelle évolue davantage vers celle de *D. fuchsii*: le labelle est triangulaire, sa plus grande largeur située dans la partie distale et le lobe central est proéminent, bien que toujours nettement plus petit que les lobes latéraux. Deux *D. xwiefelspuetziana* D. TYTECA, l'hybride entre *D. maculata* (forme typique) et *D. sphagnicola*, sont observés.

Outre les orchidées, nous voyons de belles formations de *Scirpus cespitosus*, des landes à *Calluna vulgaris*, des buttes à *Vaccinium oxycoccos*, de belles floraisons de *Jasione montana* et d'*Arnica montana*. Parmi les éléments caractéristiques de la faune, nous avons la chance de pouvoir observer et photographier à loisir des exemplaires complaisants du Léopard des souches, *Lacerta agilis*, et d'un lépidoptère, le Damier du plantain, *Melitaea cinxia*.

b. L'après-midi, nous nous rendons à travers bois jusqu'au bord du marais du Landbruch dont nous traversons de part en part le grand diverticule, le plus intéressant pour la flore orchidéenne. Le marais est alimenté par 2 ruisseaux qui prennent leurs sources dans le domaine militaire: le ruisseau du Landbruch et celui de l'Engelbach. Les habitats qui font la renommée de ce site sont tout à fait remarquables: complexe de bas-marais alcalins et acides, tourbière bombée à sphaignes, tourbières de transition à *Carex lasiocarpa* et *C. limosa*, tapis inondé de Prêle des eaux (*Equisetum limosum*), grandes étendues de cariçaies à Laïche paniculée (*Carex paniculata*), mares avec tapis flottant de Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), vaste aulnaie marécageuse, prairies du Molinion, landes sèches à callune et myrtille, mégaphorbiaies à Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*) et Aconit napel (*Aconitum napellus*).



Planche 3 Landes à bruyères sur sable, camp militaire de Stockem, 23.VI.2012.

À gauche, en haut: *Dactylorhiza sphagnicola* dans la grande tourbière basse très humide; en bas: *D. maculata*, forme précoce à inflorescence grande, cylindrique et dense, fleurs presque blanches avec dessins discrets. À droite: *D. maculata*, forme plus tardive, gracile, à inflorescence lâche et pauciflore, fleurs roses ornées de dessins appuyés.

(photos J. DEVILLERS-TERSCHUREN)

Les populations d'Orchidées sont très fournies dans la zone parcourue. Nous voyons *Epipactis palustris* en grande abondance, mais toujours en boutons, sauf quelques plantes qui avaient ouvert 1-3 fleurs. *Neottia ovata* est omniprésent. Quelques pieds de *Gymnadenia conopsea* en boutons sont déjà reconnaissables et un certain nombre de *Dactylorhiza majalis* défleuris le sont encore. Une autre plante défleurie est peut-être *D. incarnata*.

Les orchidées les plus difficiles à cerner sont ici aussi des *Dactylorhiza* du complexe de *D. maculata*/*D. fuchsii*, très abondant dans tout le diverticule. Certaines plantes appartiennent clairement à *D. maculata*, avec un labelle très large, un très petit lobe central et des macules fines et pâles; d'autres représentent nettement *D. fuchsii*, avec un lobe central très proéminent et une ornementation pourpre en double boucle très appuyée; d'autres encore combinent les caractères de ces 2 taxons de diverses manières. En outre, quelques plantes ont l'aspect des exemplaires graciles à floraison tardive décrits ci-dessus pour la bruyère de Lagland. L'une d'entre elles est un individu remarquable par ses feuilles très longues et extrêmement étroites, densément tachetées. C'est une plante assez grande, avec une inflorescence lâche et pauciflore et des fleurs roses fortement ornées qui n'évoquent en rien un hybride avec *D. majalis* ou *D. incarnata*.

Des hybrides entre *D. majalis* et *D. maculata* sont bien présents, mais pour la plupart défleuris, avec parfois quelques fleurs sommitales fraîches. Par ailleurs, beaucoup de plantes caractéristiques des bas-marais acides, des bas-marais alcalins et des buttes de tourbières hautes sont en pleine floraison, notamment *Menyanthes trifoliata*, *Vaccinium oxycoccos*, *Potentilla palustris*, *Pyrola rotundifolia* ou encore *Carex lepidocarpa*.

c. En fin d'après-midi, une partie des participants gagnent le marais de Vance, situé sur la Haute Semois, sur le territoire de la commune d'Étalle. Ce marais, que nous avons déjà visité en juin 1999 et 2007 (DELFORGE et al. 2000, 2008), est formé en grande partie par une tourbière engendrée par la combinaison de suintements d'eau carbonatée issus, d'une part, de la Cuesta des sables et grès calcarifères sinémuriens et, d'autre part, du niveau imperméable constitué par les marnes hettangiennes. Il comprend des phragmitaies, des moliniaies, des buttes de sphaignes, des suintements à végétation mosaïquée de bas-marais acides, bas-marais alcalins et tourbières de transition du *Caricion lasiocarpae* et des buttes plus sèches couvertes d'une pelouse du *Nardo-Galion* à *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Galium saxatile*, *Carex ovalis*, *Calluna vulgaris*, *Luzula multiflora* var. *congesta*, *Deschampsia flexuosa*. Nous y trouvons de nombreux pieds de *Dactylorhiza majalis*, pour la plupart entièrement défleuris et 12 individus de *D. incarnata* en fin de floraison, mais parmi lesquels quelques-uns ont des fleurs sommitales photographiables et deux, une inflorescence relativement fraîche. Tous ces *D. incarnata* sont munis de feuilles qui n'atteignent pas la base de l'inflorescence. Leurs fleurs sont rose pâle, sauf pour une plante, la moins avancée du groupe, chez qui elles sont pourpres. Ces orchidées sont accompagnées par de nombreuses laïches, notamment *Carex lepidocarpa*, *C. appropinquata*, des tapis de Comaret (*Potentilla palustris*) et de belles floraisons de *Pedicularis palustris*.

30 juin 2012. Excursion aux environs de Bruxelles, guidée par P. DEVILLERS, avec principalement la visite des marais de Berg (Kamphenhout, Brabant Flamand), établi sur des sables calcaires du Bruxellien. Ces marais constituaient la plus belle tourbière alcaline de Belgique avant des travaux désastreux de "mise en valeur" urbanistique et récréative contre lesquels la communauté naturaliste s'était mobilisée dans les années 1940 et 1950 (par exemple DUVIGNEAUD et al. 1942). Ces marais étaient déjà bien connus des botanistes du XVIII^e siècle, qui y récoltaient notamment *Liparis loeselii* et des *Carex* rares, ce dont témoignent encore leurs herbiers conservés au Jardin botanique national de Meise (BR). *Liparis loeselii* est éteint depuis plusieurs décennies au Torfbroek (DUVIGNEAUD et al. 1942; VIVEY & STIEPERAERE 1981; MEEUWIS 1997).

Des aménagements récents et des travaux de gestion bien conçus s'efforcent de rendre aux marais leur éclat d'antan. Ils ont déjà obtenu de remarquables succès: le site est actuellement riche en orchidées et il a retrouvé plusieurs des espèces du *Caricion davallianae* qui faisaient sa renommée; il abrite aussi une faune variée, notamment d'oiseaux paludicoles et d'insectes. Nous avons déjà visité ce site le 19 juin 2004 (DELFORGE et al. 2005)

a. Le matin, par très beau temps, nous parcourons la réserve du Torfbroek, installée dans la partie occidentale de l'ancienne tourbière de Berg. Les floraisons y sont superbes, en particulier celles des spectaculaires *Ononis spinosa*, *Lysimachia vulgaris* et *Lythrum salicaria*. Plusieurs espèces indicatrices du *Caricion davallianae* sont très en évidence. *Juncus subnodulosus* est abondant, dominant par endroits. De très belles colonies d'*Anagallis tenella* sont en pleine floraison. Berg est la station la plus importante de Belgique pour cette espèce. De petites populations de *Carex lepidocarpa* sont en fin de floraison.

En ce qui concerne les orchidées, *Epipactis palustris* est au pic de la floraison et forme de superbes populations, *Gymnadenia conopsea* est en début de floraison ou en pleine floraison, *Dactylorhiza fuchsii* en pleine floraison ou en fin de floraison; tous trois sont abondants. *Gymnadenia conopsea* et *Dactylorhiza fuchsii* comprennent, comme c'est la règle dans les bas-marais alcalins, des plantes d'aspects très variés, sans qu'il y ait de ségrégation de morphes distincts. Johan DIERCKX nous montre un hybride entre *D. fuchsii* et *G. conopsea* (\times *Dactylodenia sancti-quintinii*, cf. BAETEN et al. 2011, 2013), qu'il avait trouvé sur le site quelques jours auparavant, le 19 juin (RIEPE & DIERCKX 2013).

b. L'après-midi, nous visitons la réserve naturel Ter Bronnen, situé dans la partie orientale de l'ancienne tourbière de Berg et inséré dans le lotissement par lequel avait débuté, dans les années 1930, la destruction du site (DUVIGNEAUD et al. 1942). *Epipactis palustris* forme ici d'immenses populations très spectaculaires. Nous voyons aussi *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza fuchsii* et plusieurs espèces indicatrices du *Caricion davallianae*, parmi lesquelles *Juncus subnodulosus*, *Carex lepidocarpa* et *C. hostiana*, dans l'une de ses très rares stations de Belgique. *Cladium mariscus* et *Schoenus nigricans*, qui contribuaient autrefois à la célébrité du site et avaient disparu, le premier dans les années 1930, le second dans les années 1940, ont réapparu. *Cladium mariscus* forme d'imposants massifs en bordure d'étang et nous pouvons admirer quelques belles touffes de *Schoenus nigricans*, dont c'est la seule station de Belgique.



Planche 4. Marais de Berg (Kampenhout), 30.VI.2012.

À gauche, en haut: *Epipactis palustris*; en bas: *Dactylorhiza fuchsii*.

À droite, en haut: *Gymnadenia conopsea*; en bas: *Dactylorhiza fuchsii* × *Gymnadenia conopsea*
[= ×*Dactylodenia sancti-quintinii* (GODFERY) J. DUVIGNEAUD].

[photos J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DELFORGE (infér. dr., 25.VI.2012)]

c. En fin d'après-midi, nous quittons le site de Berg pour nous rendre en Forêt de Soignes, dans la région de Bruxelles-Capitale, et y revoir la grande station d'*Epipactis phyllanthos* de la chaussée de Tervueren. Cette station a été découverte par notre guide en 1988 (COULON 1989; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN in COULON 1990). Elle se situe dans une zone où les sables lédiens calcarifères sont à très faible profondeur et ont sans aucun doute été raménés en talus de part et d'autre de la chaussée lors de son élargissement ou même lors de sa construction, ancienne puisque la route figure sous son tracé actuel sur les relevés cadastraux du début du XIX^e siècle. La station est entièrement en "hêtraie-cathédrale", bien connue pour ses qualités esthétiques exceptionnelles, dans une zone où la canopée est particulièrement dense et forme un tunnel de verdure et d'ombre au-dessus de la chaussée. Elle est limitée au voisinage immédiat de la route, développée aussi bien au nord qu'au sud de la chaussée, concentrée dans la bordure du ruban asphalté, entre celui-ci et les talus raides qui le flanquent, dans la pente de ces talus et le long de son faîte.

Les *Epipactis* émergent d'un tapis de feuilles mortes, du sol nu ou parfois de tapis de lierre. Cette distribution particulière, linéaire et liée au microrelief, souvent caractéristique des *Epipactis* forestiers, s'explique sans doute ici par la disposition des levées de sable calcarifère, par le schéma d'écoulement et d'accumulation de l'humidité provenant des précipitations, peut-être aussi par l'influence de la circulation routière sur le chimisme des sols. La tolérance de plusieurs *Epipactis* forestiers aux métaux lourds, et leur concentration sur des sols contaminés où la compétition est ainsi limitée, a été plusieurs fois observée (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999). La population sonienne d'*E. phyllanthos* est la seule de l'espèce trouvée jusqu'ici sur le continent européen entre le Danemark et la Vendée (France). Elle constitue incontestablement l'entité botanique la plus remarquable de la Région de Bruxelles-Capitale.

4 août 2012. Excursion sur le littoral de la Mer du Nord (Flandre occidentale), guidée par P. DEVILLERS et C. PARVAIS. Cette journée, consacrée à l'observation d'*Epipactis neerlandica* dans les dunes du littoral occidental, a bénéficié d'un temps très agréable. La végétation des systèmes dunaires et de leurs pannes était très fleurie et nous avons pu étudier à loisir de belles populations d'*E. neerlandica* en pleine floraison.

a. La matinée est consacrée aux dunes de la réserve du Westhoek, à La Panne, réserve que la Section avait déjà visitée les 14 août 1988, 3 août 1996 et 8 juin 2002 (COULON 1989, 1997; DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2003). Ce vaste ensemble comprend de grandes étendues de dunes blanches, de dunes grises et de fourrés d'Argousier (*Hippophae rhamnoides*). Des pannes très humides y sont enclavées et abritent une très riche végétation du *Caricion davallianae* sur sables conchyliens. Elles ont beaucoup souffert des pompages destinés à l'urbanisation littorale et sont aujourd'hui pour la plupart desséchées, comme partout le long du littoral continental de la Mer du Nord.

Néanmoins, quelques belles associations subsistent, notamment celles qui sont dominées par le Saule rampant (*Salix repens*), arbrisseau auquel *Epipactis neerlandica* est strictement lié par l'association mycorhizienne. Au

cours d'un assez long périple traversant dunes et pannes dunaires, nous avons l'occasion de voir, notamment, *Parnassia palustris*, *Senecio jacobaea*, *Erodium lebelii*, *Ononis repens*, *Viola curtisii*, *Galium verum*, *Blackstonia perfoliata*, *Centaureum pulchellum*, *C. erythraea*, *C. littorale*, *Carex arenaria*, ainsi que les orchidées *Epipactis palustris*, *E. helleborine* et *E. neerlandica*. Ce dernier a été trouvé dans 3 pannes, 16 individus dans la première, 2 dans la deuxième et 35 dans la troisième.

b. L'après-midi, une partie du groupe a visité les dunes d'Oostduinkerke, dans le complexe de Mariapark. Deux autres stations d'*Epipactis neerlandica* ont été examinées, l'une forte de 35 individus sur une pente dunaire envahie par *Salix repens* et située en bordure d'une panne sèche, l'autre de 2 individus dans une panne à *S. repens*.



Dans le domaine des publications, nous avons vu, le 25 octobre 2011, la parution du vingt-quatrième numéro Spécial Orchidées, un volume de 204 pages comportant 11 articles et 79 illustrations en couleurs, contributions de 8 auteurs différents. D'autre part, en avril 2012, paraissait chez Delachaux et Niestlé (Paris) la deuxième édition revue et augmentée du *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux* (DELFORGE 2012A) dont les modifications rédactionnelles et les principaux changements taxonomiques et nomenclaturaux ont été détaillés dans notre revue (DELFORGE 2012B).

Remerciements

Nous remercions Bruno et Jeanine BREUER (Eupen), Amandine DUTRANOIT (Romedenne), James MAST DE MAEGHT (Bruxelles) et Martin TANGHE (Rixensart) qui nous ont fourni des documents et des renseignements nous permettant de compléter ce bilan.

Bibliographie

- BAETEN, F., DIERKX, J. & DELFORGE, P. 2011.- Présence en Belgique d'un \times *Dactyloдения*, hybride intergénérique naturel entre *Dactylorhiza* et *Gymnadenia*. *Natural. belges* **92** (Orchid. 24): 45-70.
- BAETEN, F., DIERKX, J. & DELFORGE, P. 2013.- Het voorkomen in België van een \times *Dactyloдения*, natuurlijke intergenerische hybride tussen *Dactylorhiza* en *Gymnadenia*. *Liparis* **19**: 45-74.
- BREUER, B. & DELFORGE, P. 2009.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2007-2008. *Natural. belges* **90** (Orchid. 22): 1-14.
- BRIGODE, F. & DELFORGE, P. 2012.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2010-2011. *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 1-16.

- VAN DER CINGEL, N.A. 1995.- An Atlas of Orchid pollination - European Orchids: 175p + 123 pl. AA. Balkema, Rotterdam.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. 2011.- The flower of the European Orchid. Form and function: 439p. J. Claessens & J. Kleynen publ., Geulle (The Netherlands).
- COULON, F. 1975.- In Memoriam Merlemont. *Natura mosana* **27** (1974): 57-59.
- COULON, F. 1980.- Section Orchidées d'Europe. Bilan d'une saison d'activités. *Natural. belges* **61**: 87-98.
- COULON, F. 1982.- Section Orchidées d'Europe. Rapport des activités 1980-1981. *Natural. belges* **63**: 135-137.
- COULON, F. 1984.- Section Orchidées d'Europe. Rapport des activités 1982-1983. *Natural. belges* **65**: 97-105.
- COULON, F. 1986.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1984-1985. *Natural. belges* **67** (Orchid. 1): 131-138.
- COULON, F. 1988.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1986-1987. *Natural. belges* **69** (Orchid. 2): 55-64.
- COULON, F. 1989.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1987-1988. *Natural. belges* **70**(Orchid. 3): 65-72.
- COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1988-1989. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 65-74.
- COULON, F. 1992.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1989-1990. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 65-70.
- COULON, F. 1993.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1991-1992. *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 77-85.
- COULON, F. 1996.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1994-1995. *Natural. belges* **77** (Orchid. 9): 97-109.
- COULON, F. 1997.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1995-1996. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 65-74.
- COULON, F. (†), DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 1999.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1997-1998. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 97-110.
- COULON, F. & DUVIGNEAUD, J. 1991.- Cartographie des Orchidées des Ardennes. *L'Orchidophile* **22**, supplément au n°96: 1-34.
- DELFORGE, P. 1996.- Europe, North Africa, and the Near East: 80-85 in HAGSATER, E. & DUMONT, V. [eds], *Orchids - Status Survey and Conservation action Plan*: 153p. + 8 pl. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- DELFORGE, P. (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. 2005A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3^e éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2005B.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 95-140.
- DELFORGE, P. 2006A.- *Orchids of Europe, North Africa and the Middle East*: 640p. A&C Black, London; Timber Press, Portland, Oregon (USA).
- DELFORGE, P. 2006B.- Nouvelles données sur la distribution d'espèces du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin égéen oriental (Grèce). *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 23-35.
- DELFORGE, P. 2006C.- Contribution à la connaissance des Orchidées de l'île de Rhodes (Dodécanèse, Grèce): *Ophrys colossaea* sp. nova. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 201-216.
- DELFORGE, P. 2007.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux: 288p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2012A.- Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. 2^e éd.: 304p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2012B.- Deuxième édition revue et augmentée du *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux*: modifications taxonomiques, rédactionnelles et nomenclaturales. *Natural. belges* **93** (Orchid. 25): 17-32.
- DELFORGE, P. 2013.- Relation d'un voyage de la Section Orchidées d'Europe autour du Vercors (France) en mai 2012 et remarques sur quatre espèces d'*Ophrys* observées dans cette région. *Natural. belges* **94** (Orchid. 26): 27-52.

- DELFORGE, P., ÉVRARD, D. & MAST DE MAEGHT, J. 2011.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2009-2010. *Natural. belges* 92 (Orchid. 24): 1-13.
- DELFORGE, P., LION, J.-P. & MAST DE MAEGHT, J. 2005.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2003-2004. *Natural. belges* 86 (Orchid. 18): 1-20.
- DELFORGE, P. & MAST DE MAEGHT, J. 2003.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2001-2002. *Natural. belges* 84 (Orchid. 16): 1-18.
- DELFORGE, P. & MAST DE MAEGHT, J. 2004.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2002-2003. *Natural. belges* 85 (Orchid. 17): 1-26.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, É. 2008.- Section Orchidées d'Europe - Bilan des activités 2006-2007. *Natural. belges* 89 (Orchid. 21): 1-15.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 2000.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1998-1999. *Natural. belges* 81 (Orchid. 13): 65-82.
- DELFORGE, P., MAST DE MAEGHT, J. & WALRAVENS, M. 2001.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1999-2000. *Natural. belges* 82 (Orchid. 14): 1-18.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D. 1982.- Quelques orchidées rares ou critiques d'Europe occidentale. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 115: 271-288.
- DELVOSALLE, L. 2009.- Atlas Floristique IFFB. France NW.N et NE. Belgique- Luxembourg. Inventaire Institut Floristique Franco-Belge. Version CD-rom, Bruxelles
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- Évolution des stations d'*Epipactis phyllanthus* G.E. SMITH en Forêt de Soignes (Belgique). *Natural. belges* 80 (Orchid. 12): 282, 311-320.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2009.- Rhodian *Ophrys*: Diagnostic characters, relationships and biogeography. *Natural. belges* 90 (Orchid. 22): 233-290.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2012.- *Ophrys* of Cyprus: Diagnostic characters, relationships and biogeography. *Natural. belges* 93 (Orchid. 25): 97-162.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2013a.- Orchidées et concepts modernes de l'espèce. *Natural. belges* 94 (Orchid. 26): 61-74.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2013b.- Endémisme dans la flore orchidéenne cyrno-sarde. *Natural. belges* 94 (Orchid. 26): 75-84.
- DORMONT, L., DELLE-VEDOVE, R., BESSIERE, J.-M., HOSSAERT-MC KEY, M. & SCHATZ, B. 2010.- Rare white-flowered morphs increase the reproductive success of common purple morphs in a food-deceptive orchid. *New Phytologist* 185: 300-310.
- DUSAK, F. & PRAT, D. [coords] 2010.- Atlas des Orchidées de France: 400p. Collection Pathénope, Editions Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- DUVIGNEAUD, J. 1955.- L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans la Fagne de l'Entre-Sambre-et-Meuse: 29 et 30 mai 1954. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 87: 209-229.
- DUVIGNEAUD, J. 1961.- La végétation de l'Entre-Sambre-et-Meuse: la hêtraie des sols calcaires. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 93: 161-174, 209-229.
- DUVIGNEAUD, J. 1983.- La protection de deux sites d'intérêt écologique dans la partie méridionale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Natural. belges* 64: 127-132.
- DUVIGNEAUD, J. & COULON, F. 1980.- Les sites dolomitiques de Belgique, hier et aujourd'hui. Problèmes de la préservation de leur flore et de leur végétation. *Natura Mosana* 33: 10-25.
- DUVIGNEAUD, P., VANDEN BERGHEN, C. & HEINEMANN, P. 1942.- À propos de la disparition d'un site naturel: Le marais de Bergh et sa flore. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 74: 139-153.
- JANS, A. 1970.- Les orchidées indigènes. *Rés. Natur. Orni. Belg.* 1970: 27-32.
- KREUTZ, C.A.J. 2007.- Beitrag zur Taxonomie und Nomenklatur europäischer, mediterraner, nordafrikanischer und vorderasiatischer Orchideen. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 24(1): 77-141.
- LOWE, M.R., & TYTECA, D. 2012.- Two new *Ophrys* species from Portugal. *J. Eur. Orch.* 44: 207-229.
- LUNAU, K., FIESELMANN, G., HEUSCHEN, B. & VAN DE LOO, A. 2006.- Visual targeting of components of floral colour patterns in flower-naïve bumblebees (*Bombus terrestris*; Apidae). *Naturwiss.* 93: 325-328.
- MAST DE MAEGHT, J., GARNIER, M.-A., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P. 2005.- *Ophrys polyxo*, a scolopaxoid *Ophrys* from Rhodes. *Natural. belges* 86 (Orchid. 18): 147-156.
- MEEUWIS, R. 1997.- Excursieverslagen. Torfbroek en Vorsdonkbos-Turfputten. 15 juni 1996. *Liparis* 3: 10-15.

- MILLARAKIS, P., PARENT, G.-H., VOGEL, G. & WEIMERSKIRCH, J.-J. 2002.- Carthographie des Orchidées de la Meuse: 55p. *L'Orchidophile*, suppl. au n°151, Société Française d'Orchidophilie, Paris.
- NILSSON, L.A. 1978.- Pollination ecology and adaptation in *Platanthera chlorantha* (Orchidaceae). *Bot. Not.* **131**: 35-51.
- NILSSON, L.A. 1983.- Processes of isolation and introgressive interplay between *Platanthera bifolia* (L.) RICH. and *P. chlorantha* (CUSTER) REICHB. (Orchidaceae). *Bot. J. Linn. Soc. London* **87**: 325-350 +10 figs.
- PARENT, G.H. 1993.- Les Orchidées du terrain militaire de Stockem-Lagland (Arlon, Belgique). *Natural. belges* **74** (Orchid. 6): 86-92.
- PAULUS, H.F. 2001.- Daten zur Bestäubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) mit Beschreibung von *Ophrys parvula*, *Ophrys persephona*, *Ophrys lindia*, *Ophrys eptapiigiensis* spec. nov. aus der *Ophrys fusca* s. str. Gruppe und *Ophrys cornutula* spec. nov. aus der *Ophrys oestrifera*-Gruppe (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 38-86.
- PAULUS, H.F. & HIRTH, M. 2009.- *Ophrys appoloniae* spec. nov., eine neue Art der *Ophrys omegaifera*-Gruppe aus Rhodos, Samos und Chios. *J. Eur. Orch.* **41**: 643-662.
- RIEPE, D. & DIERKX, J. 2013.- *Dactylodenia sancti-quintinii* in het Torfbroek bij Kampenhout. *Liparis* **19**: 79-84.
- ROMMES, J. & TYTECA, D. 1980.- Une importante station à *Dactylorhiza* aux portes de l'agglomération bruxelloise. *Dumortiera* **17**: 14-15.
- VAN ROMPAEY, E. & DELVOSALLE, L. 1979.- Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise, Ptéridophytes et Spermatophytes, 2^e édition revue par L. DELVOSALLE (et coll.): 1542 cartes. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- SAINTENOY-SIMON, J. 1994.- Répertoire des réserves naturelles d'Ardenne et Gaume (suite et fin). *Parcs Nationaux* **49**: 51-66; 86-98.
- SAINTENOY-SIMON, J. 1995.- Orchidées dans la ville. *Adoxa* n°6/7: 17-20.
- SAINTENOY-SIMON, J., ROMMES, J. & VERHELPE, B. 2011.- *Ophrys apifera* aux abords de Bruxelles (Zellik/Asse). *Adoxa* n°68 : 20-24.
- SAINTENOY-SIMON, J. & TANGHE, M. 2008.- Excursion de l'A.E.F. à Gentissart et Strichon le 17 mai 2008. *Adoxa* n°60: 10-16.
- SALMAN, R., PRENDERGAST, G. & ROBERTS, P. 2002.- Germination of *Dactylorhiza fuchsii* seeds using fungi from non-orchid sources: 133-153 in KINDLMANN, P., WILLEMS, J.H. & WHIGHAM, D.F. [eds].- Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhuys, Leiden.
- SPAETHE, J., TAUTZ, J. & CHITTKA, L. 2001.- Visual constraints in foraging bumblebees: flower size and color affect search time and flight behaviour. *Proc. Nat. Acad. Sc. USA* **98**: 3898-3903.
- STAMOS, D.N. 2003.- The species problem: Biological species, ontology, and the metaphysics of biology: 390p. Lexington Books, Lanham, Maryland.
- STEARN, W.T. 1983.- Botanical latin: 566p. David & Charles, London.
- TANGHE, M. 2004.- L'orchis des bois sur les traces de l'épipactis à larges feuilles ? *Adoxa* n°42: 23-24.
- TANGHE, M. 2008.- Les avatars d'une mare et de sa végétation dans la RN provinciale de Gentissart (Mellery — Villers-la-Ville). *Adoxa* n°60: 41-48.
- TANGHE, M. 2011.- *Dactylorhiza incarnata* et *Ophioglossum vulgatum* dans l'ancienne sablière de Gentissart (RN provinciale, Mellery — Villers-la-Ville). *Adoxa* n°60: 15-22.
- TANGHE, M. & LEFEBVRE, C. 2010.- Dynamique à moyen terme d'une population spontanée de *Dactylorhiza fuchsii* (DRUCE) Soó dans un milieu horticole suburbain. *Natural. belges* **91** (Orchid. 23): 29-46.
- TREMBLAY, R.L., ACKERMAN, J.D., ZIMMERMAN, J.K. & CALVO, R.N. 2005.- Variation in sexual reproduction in orchids and its evolutionary consequences: a spasmodic journey to diversification. *Biol. J. Linn. Soc. London* **84**: 1-54.
- VANDEN BERGHEM, C. & DUVIGNEAUD, J. 1965 - Une excursion aux Hauts-Buttés, en Ardenne (département des Ardennes, France) (20 juin 1965). *Natural. belges* **46**: 392-403.
- VENHUIS, C., VENHUIS, P. & ELLIS-ADAM, A.C. 2006.- A new Tongue-orchid (Orchidaceae) in southwest Spain: *Serapias occidentalis*. *Anal. Jard. Bot. Madrid* **63**: 131-143.
- VIVEY, Q., & STIEPERAERE, H. 1981.- The rich-fen vegetation of the nature reserve «Het Torfbroek» at Berg-Kampenhout (Prov. Brabant, Belgium). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **114**: 106-124.