

## **L'*Oncidium ornithorhynchum* (H.B.K.) : étude des cahiers de terrains de Bonpland et expertise micro-morphologique des fleurs**

**Claudia-Isabel NAVAS<sup>1</sup>, Marpha TELEPOVA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, France  
enlacesartisticos@gmail.com

<sup>2</sup> Muséum national d'Histoire naturelle de Paris  
telepova@gmail.com

**Abstract – *Oncidium ornithorhynchum* (HBK): analysis of field notebooks from Bonpland and micro-morphological expertise of flowers.** This essay will present an orchid from South America known as *Oncidium ornithorhynchum*, which was classified by Kunth. It was associated for over almost two hundred years to the area of Central America to another species of orchid the *Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater. The main objective of this presentation is to demonstrate the importance of studying the historical archives and conducting research with modern technology on specimen sampled and the living collections. In this article, we will present the micro-morphological expertise.

**Résumé –** Nous présenterons ici l'étude d'une espèce, *Oncidium ornithorhynchum*, une orchidée d'Amérique du Sud de la région Andine, qui a été considérée par Kunth en Amérique Centrale. Celle-ci a été confondue pendant 200 ans avec une autre espèce d'orchidée d'Amérique Centrale, *Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater (2010). Par cet exemple on a voulu montrer la nécessité de lier l'étude des documents historiques (carnets de terrain, dessins) avec les recherches modernes sur les spécimens d'herbiers historiques et de collections végétales vivantes. Dans cet article nous présenterons l'expertise micro-morphologique.

**Mots-clés :** *Oncidium*, Bonpland, Micro-morphologie

### **INTRODUCTION**

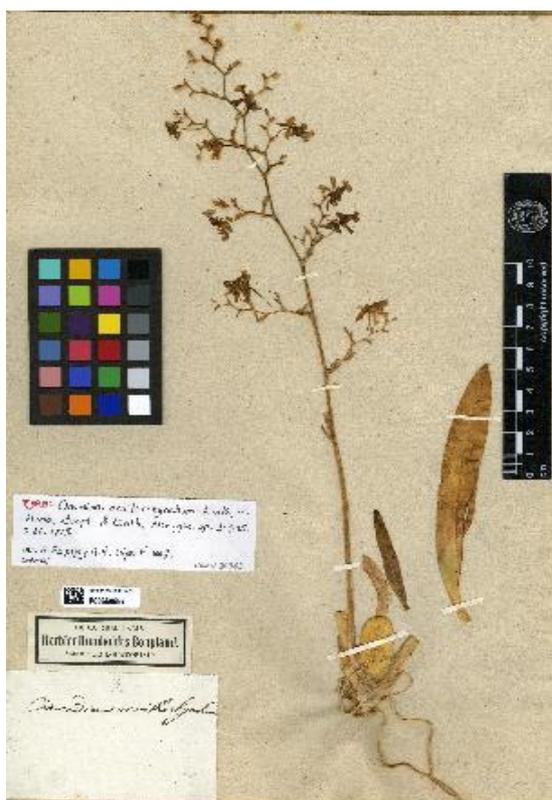
Les récoltes botaniques abondantes, faites par Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland pendant leur voyage en Amérique septentrionale (1799-1804), ont été envoyées à Paris et à Berlin. Les cahiers de terrains, consignés par Bonpland, se trouvent au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; ils constituent aussi une source d'informations peu exploitées, même par Bonpland. Il a remis à Humboldt ses échantillons et matériels des expéditions, avant son départ vers Rio de la Plata en 1815. Cependant, les carnets de voyage de Bonpland, qui contiennent des témoignages sans précédent sur la richesse de la flore et de la faune d'Amérique, ont servi à Humboldt, par l'intermédiaire de Kunth, pour décrire les collectes qui rassemblent plus de 3000 nouveaux spécimens. Bonpland lui-même a fait la majeure partie du travail botanique en réalisant une quantité

impressionnante de descriptions d'espèces nouvelles. Kunth a, quant à lui, fait le nécessaire pour assurer l'édition de ce travail colossal réalisé par les deux hommes.

### **CAHIERS DE TERRAINS DE BONPLAND**

Le séjour d'Alexandre de Humboldt et d'Aimé Bonpland dans le Royaume de la Nouvelle Grenade en 1801 fut un véritable événement du fait que le Directeur de l'Expédition Botanique Royale à Santa Fe de Bogota, don José Celestino Mutis leur réserva une somptueuse et amicale réception. Aimé Bonpland était un médecin, un zoologiste et un botaniste de terrain. Il a suivi l'enseignement du Jardin des Plantes à Paris. Alors qu'Alexandre de Humboldt était un éminent baron Prussien francophile—sa mère était française. Alexandre de Humboldt finança leur voyage en Amérique méridionale. Par l'intermédiaire du frère aîné d'Alexandre,

Guillaume de Humboldt, ils reçurent une recommandation de la cour du Roi d'Espagne, Charles IV et partirent de la Corogne le 5 juin 1799 (Hamy, 1905, p. 242). À part les collectes que les deux savants firent en Amérique, l'attention qu'Humboldt et Bonpland portèrent à la vie scientifique et à la situation socio-politique de l'Amérique, atteste l'esprit hérité des Lumières de ces deux chercheurs (Navas 2010). Leurs observations et prises de notes (faites pour la plus grande partie par Aimé Bonpland) ont été publiées en français, sauf les sept volumes présentant les nouveaux genres et espèces qui ont été publiés en latin. L'œuvre sans égal qui a été constituée à partir de leurs collectes est intitulée «*Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*» et comporte trente volumes in-folio et in-quarto publiés de 1807-1834 (Drouin & Lalande, 2003).



**Figure 1.** – Echantillon d'herbier d'*Oncidium ornithorhynchum* Kunth (P00437500 holotype, Muséum, Paris).

Carl-Sigismund Kunth (1788-1850) a, quant à lui, écrit les conclusions de toutes les découvertes scientifiques faites par Humboldt et Bonpland. La collecte d'orchidées a été

suffisamment prolifère pour qu'au total on puisse recenser environ 25 nouvelles espèces parmi les sept tomes dédiés aux *Nova Genera et species plantarum* (en latin donc).

Il faut encore comprendre pourquoi Kunth a placé *Oncidium ornithorhynchum* (Figure 1) dans la région du Mexique au «Puerto de Andaracuas entre Guanajuato et Valladolid, Michoacán», alors que le climat de cette région ne permet pas la croissance de cette espèce selon l'hypothèse de Jiménez et Hásgater et d'un groupe de chercheurs en Colombie (Mazo *et al.*, 2014) qui disent que celle-ci est plutôt *Oncidium pyramidale* (fleur jaune et non violette) collecté par Humboldt et Bonpland entre 1801-1802 dans la région de Bogota (Cundinamarca, Colombie) et non au Mexique en 1803 (où le place Kunth). Il se pourrait bien, que la plante ait été localisée par erreur par Kunth, qui a fait son travail à partir des cahiers de Bonpland, étant à Berlin, alors que Bonpland était à ce moment-là à Rio de la Plata.

Une analyse plus détaillée des cahiers de terrain de Bonpland, conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, constitue une partie importante de la recherche de Claudia-Isabel Navas, au niveau du Master en Muséologie: Sciences, Cultures et Sociétés (MNHN de Paris).

### L'EXPERTISE MICRO-MORPHOLOGIQUE DES TAXONS DU GENRE *ONCIDIUM* SWARTZ

**Matériel :** pour cette étude, le matériel vient de la collection végétale vivante (cvv) et de l'Herbier historique du Muséum (P). On va comparer ici trois espèces: *Oncidium onustum* Lindl., *Oncidium ornithorhynchum* Kunth, *Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hásgater et un hybride *Oncidium* Twinkle 'White Shower'.

**Méthode :** L'analyse du matériel a été faite au Microscope électronique à balayage (MEB) du MNHN (Paris).

### *Oncidium ornithorhynchum* Kunth

**Synonymes :** *Oncidium pyramidale* Lindley 1854; *Oncidium chrysopyramis* Rehb. f. & Warsz. 1854; *Oncidium maderoi* Schltr. 1920.

**Étymologie :** La forme de l'opercule et sa disposition sur la colonne, ainsi que les

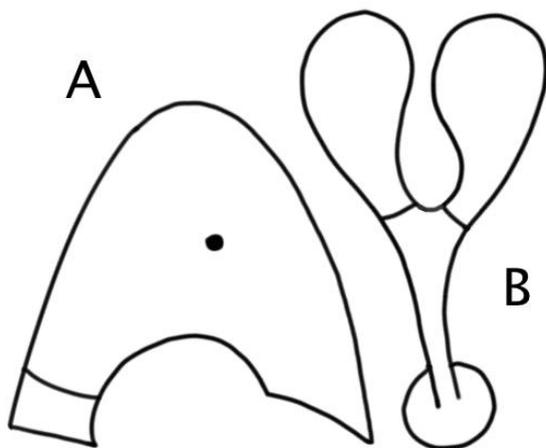
excroissances sur le callus du labelle ont évoqué à Humboldt, Bonpland et Künth une tête d'oiseau (Dessin 1A), par conséquent, *O. ornithorhynchum*!

**Géographie, écologie et habitat** : Espèce de Colombie (fleurit en été à Bogota), Ecuador, Pasto. Selon les notes de Bonpland, le climat de la région de récolte était plus chaud qu'au Mexique, et on ne peut la localiser qu'à la frontière mexicaine.

**Description morphologique** : Pseudobulbes ovoïdes-comprimés, bien allongés, portant 1-3 feuilles elliptiques-oblongues, acuminées ; inflorescence pendante de 50 cm de long ; fleurs (2,5 cm), «amarellus», parfumées et un peu intercalées. «Amarillo» c'est le mot espagnol pour la couleur jaune («amarillo» - masculin, singulier, du latin) ; le nom d'Amarillo dérive de la crique voisine du lac Amarillo, nommée pour le sol jaune de ses rives).

**Particularités de l'espèce** : Peu d'inflorescences, portant de nombreuses fleurs jaunes, qui sont un peu intercalées.

**Micro-morphologie florale** : Le pollinaire d'*Oncidium ornithorhynchum* est typique de ce genre (Dressler, 1981). Deux pollinies en forme d'ampoule (1 mm de long) sont attachées par l'intermédiaire de leurs caudicules sur le côté apical du stipe, qui est assez court pour le genre (1,8 mm), et du côté basal du stipe, on trouve le viscidium bien collant (Dessin 1B).



**Dessin 1 – A, B – *Oncidium ornithorhynchum*.**

La colonne de la fleur porte au bout un rostellum de 1,8 mm et elle est toujours de même taille que le stipe du pollinaire. Le

capuchon de l'anthere ou opercule est ici triangulaire, ayant le bec court, pointu et incurvé (Dessin 1A). En fait, l'opercule est presque symétrique du côté dorsal (1,7 mm) et du côté ventral (2 mm). En plus, l'opercule a des stomates sur les deux côtés (dorsal et ventral).

### ***Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater**

**Étymologie** : Cette espèce d'orchidée aux fleurs roses pour la plupart était connue comme *Oncidium ornithorhynchum* (par exemple, Lecoufle *et al.*, 2013), mais suite aux études botaniques récentes elle se retrouve comme un «doublon». Un nouveau nom a été nécessaire, c'est maintenant *Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater (Machorro & Hágsater, 2010).

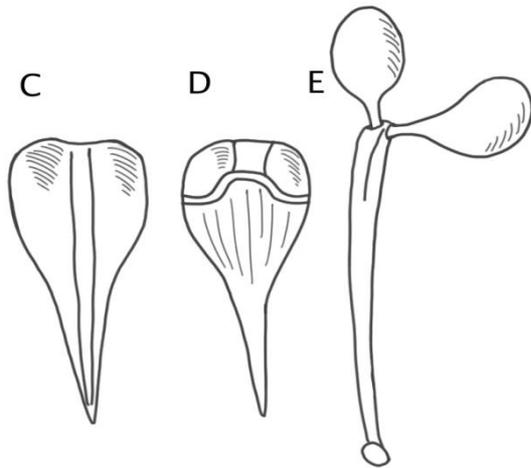
**Géographie, écologie et habitat** : Espèce d'Amérique centrale: Équateur, Mexique, Pérou, ouest de la Cordillère orientale. Espèce épiphyte, poussant dans les forêts humides à des altitudes de 1000 m et allant jusqu'à 3000 mètres.

**Description morphologique** : Plante d'*O. sotoanum* (ex. *ornithorhynchum*) à taille petite, compacte et touffue ; pseudobulbes ovales groupés sur le rhizome et en partie apicale, forment 1-2 feuilles lancéolées et courbées ; inflorescence pendante de 50 cm de long, ramifiée, qui développe plusieurs fleurs (2 cm) de couleur violacée, ayant le labelle orné de papilles jaunes. Cette espèce, bien connue par son parfum chocolaté, a servi pour créer plusieurs hybrides, qui conservent l'odeur des parents

**Micro-morphologie florale** : *Oncidium sotoanum* montre une structure bien différente de l'espèce précédente. La fleur a un rostellum et un stipe de 3 mm, les pollinies de 1,0 mm, l'opercule a un bec long de 2 mm et pointu. En somme, l'opercule est long de 3 mm (Dessin 1C, D). Le viscidium est juste au bout du stipe, n'ayant que 0,1 mm en diamètre (Dessin 1 E).

### ***Oncidium* Twinkle 'White Shower'**

*Oncidium* Twinkle 'White' est un hybride primaire (1958) issu du croisement d'ex. *Oncidium ornithorhynchum* X *Oncidium cheiroporum*. Il a une odeur forte et très agréable de cacao et de vanille. Dans cet hybride on retrouve la taille, la forme



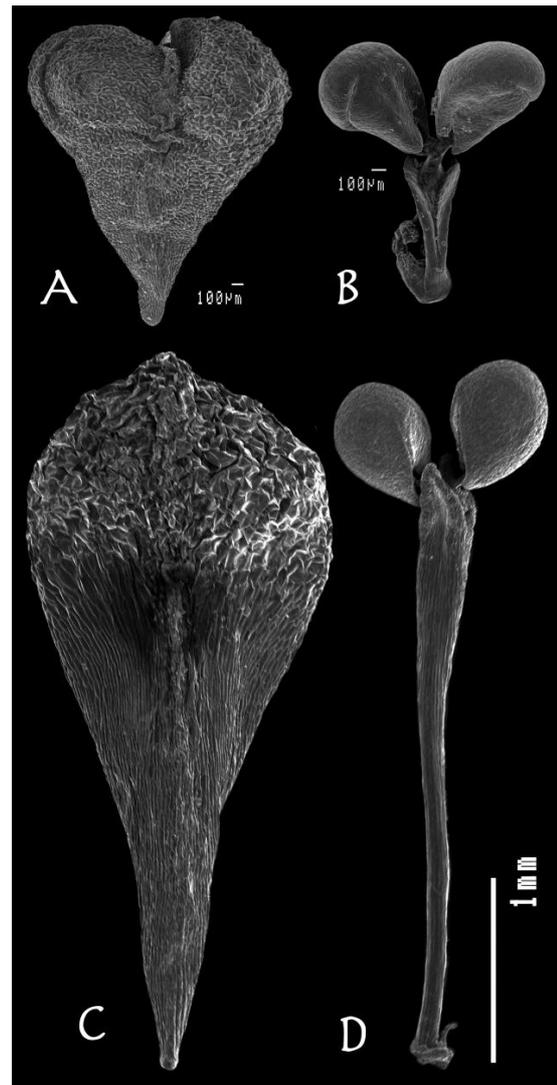
**Dessin 1.** – C, D, E - *Oncidium sotoanum* : 1C – Opercule du côté dorsal, 1D – Opercule du côté ventral et 1E – masses polliniques (en face).

étranglée du labelle et l'abondance des fleurs d'*Oncidium sotoanum*.

Dans la cvv du Muséum, il est considéré comme une plante d'intérêt horticole ; et il est présent sous deux formes (fleurs blanches ou roses). D'après les données récentes, il est décrit comme le croisement d'*Oncidium sotoanum* X *Oncidium cheirophorum*. Que faire ? La taxonomie oblige de corriger les noms des parents, tandis que la dénomination fantaisiste d'*Oncidium* Twinkle 'White Shower' reste intouchable, ce qui est commode pour le commerce et les horticulteurs.

**Description morphologique** : En règle générale, les hybrides sont plus volumineux que les parents, la couleur des fleurs change (ici du violacé au rose ou blanc), mais aussi l'intensité de la floraison est très développée : une cascade abondante de fleur roses.

**Micro-morphologie florale** : L'opercule d'*Oncidium* Twinkle 'White Shower' est de 3 mm de long comme chez *Oncidium sotoanum*, et il a un bec long de 2 mm. Sur la surface de l'opercule il n'y a ni stomates, ni poils (Fig. 2 C). En somme, il n'y a pas de différence ni dans la taille minuscule du viscidium (0,1 mm), ni dans la longueur des stipe (3 mm). Par contre, les pollinies sont de 0,5 mm, cela fait deux fois plus petits que chez les parents. Est-ce que c'est une particularité du spécimen, appartenant à la cvv du Muséum ? Il n'y a pas de fruits non plus.



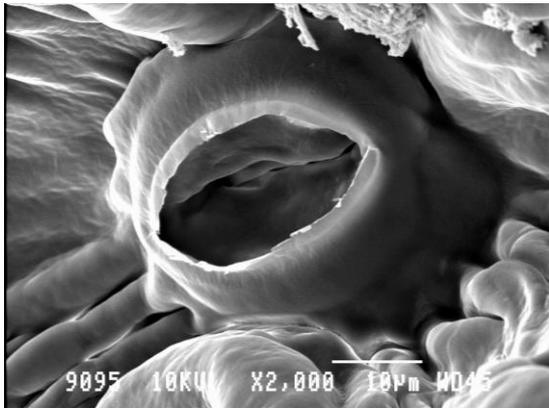
**Figure 2.** – *Oncidium onustum* Lindl. (A, B) et *Oncidium* Twinkle 'White Shower' (MEB).

#### *Oncidium onustum* Lindl.

*Oncidium onustum* Lindl. a les fleurs d'une jolie couleur jaune-amarillo, comme *Oncidium ornithorhynchum*, et c'est pourquoi on l'a choisi pour l'expertise et la comparaison de la micro-morphologie florale.

**Description morphologique** : Pseudobulbe conique-ovoïde portant sur son apex une seule feuille dressée, très coriace tachetée de brun. L'inflorescence sort de la partie basale du pseudobulbe, en grappe assez laxiste, peu ou beaucoup de fleurs (de 3 cm) jaunes, non parfumées, labelle blanc aux taches orangées.

**Micro-morphologie florale** : L'opercule d'*Oncidium onustum* est de 2,0 mm en largeur et de 2,5 mm en longueur, le bec pointu est 0,5 mm de longueur (Figure 2A). Donc, il n'est pas si long, que celui d'*Oncidium sotoanum* (3 mm). Les pollinies sont de 1,3 mm de long ; le stipe de 1,5 mm de long ; le viscidium est large de 0,2 mm et il se trouve sous l'angle du stipe (Figure 2 B). Cela rend le pollinaire plus compact. Enfin, sur la nervure centrale de l'opercule se trouve une dizaine de stomates odorifères (Telepova-TeXier 2009).



**Figure 3.** – *Oncidium onustum* Lindl. : Stomate sur la nervure centrale de l'opercule (MEB).

## CONCLUSIONS

1. On sépare *Oncidium ornithorhynchum* H.B.K. d'*Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater par la longueur du côté ventral de l'opercule, 2 mm chez *O. ornithorhynchum* et 3 mm chez *O. sotoanum*.

2. Ce qui donne une structure particulière à l'opercule d'*Oncidium ornithorhynchum* H.B.K. ce sont la forme triangulaire de son opercule, le bec incurvé et les stomates.

3. On s'est rendu compte que chez les taxons hybrides où la taille des pollinies est variable, les fruits ne se forment pas.

4. L'efficacité de l'expertise micro-morphologique a encore des perspectives pour la prochaine étude d'autres espèces de Colombie, car il nous reste à confirmer la confusion entre *Oncidium ornithorhynchum* H.B.K. et *Oncidium pyramidale* Lindl., qui n'ont pas de fleurs parfumées, mais dont l'opercule porte des stomates odorifères.

## Remerciements

Nous remercions Madame Alice Lemaire directrice de la Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Madame Cecile Aupic de l'Herbier Historique du MNHN, Mr Jean-Luc Petit des Serres tropicales de Chèvreloup du MNHN et Dominique Storez pour ses dessins et Olga Euler pour l'infographie. Un merci tout particulier au service de la plate-forme de Microscopie électronique du MNHN (Paris).

## Références

- Dressler R. 1981. The orchids, London.
- Drouin J. M. & Lalande T. 2003. La boussole et l'orchidée. *Musée des arts et métiers*, 39/40: 58.
- Jiménez & Hágsater E. 2010. *Oncidium sotoanum* R. Jiménez & Hágsater. *Lankesteriana*, 9: 415.
- Hamy E.T. 1905. Lettres américaines d'Alexandre de Humboldt.
- Lecoufle P., Lecoufle F., Schmidt G., Barthélémy D. 2013. Petit Larousse des orchidées.
- Machorro R.J., Hágsater E. 2010. *Oncidium ornithorhynchum*, una especie mal interpretada y un nombre para una vieja especie: *Oncidium sotoanum* (ORCHIDACEAE). *Lankesteriana*, 9: 411-422.
- Mazo L.C., Gómez-Gutiérrez A., Quintanilla S.R., Bernal J.E., Ortiz-Valdivieso P. 2014. Consideraciones sobre la historia de la prioridad taxonómica de *Oncidium ornithorhynchum*. *Lankesteriana*, 313: 337-351.
- Navas C.I. 2010. Bonpland et les indépendances latino américaines. Colloque international Franco-Argentin «Aime Bonpland, naturaliste rochelais aux Amériques : De l'orchidée à la yerba mate.
- Telepova-TeXier M. 2009. Le rôle de l'opercule dans l'identification des orchidées de la tribu Vandeeae. *Culture et Protection des Orchidées*, 78: 14-15.

CAHIERS DE  
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE

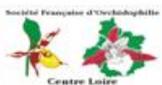
N°8 – 2014

1<sup>er</sup> et 2  
MARS 2014  
16<sup>e</sup> Colloque  
SFO



BLOIS  
Halle aux grains

# Orchidées





**Actes du 16<sup>e</sup> colloque  
sur les Orchidées  
de la  
Société Française d'Orchidophilie**

*Quel avenir pour les orchidées  
dans leur milieu ?*



**1<sup>er</sup> et 2 mars 2014  
Blois, La Halle aux Grains**

**Avec le soutien de la Société botanique de France**

**Colloque organisé par la Commission Scientifique de la SFO :  
Pascal Descourvière, Philippe Feldmann, Alain Gévaudan, Daniel Prat,  
Marc-Andre Selosse, Bertrand Schatz, Daniel Tyteca**

**Coordination des Actes : Daniel Prat**

**Affiche du Colloque : Sabrina Jallet**

**Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie, N° 8, Actes du 16<sup>e</sup> Colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie : Quel avenir pour les orchidées dans leur milieu ?**

**ISSN 0750-0386**

**© SFO, Paris, 2014**

**Certificat d'inscription à la commission paritaire N° 55828**

**ISBN 978-2-905734-18-1**

**Actes du 16<sup>e</sup> colloque sur les Orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, SFO, Paris, 2014, 168 p.**

**Société Française d'Orchidophilie  
17 Quai de la Seine, 75019 Paris**

## Publications de la Société Française d'Orchidophilie

### ***L'Orchidophile***

200 fascicules publiés depuis 1970

4 fascicules par an

### ***Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie***

N° 1 (1993) : *Synopsis des orchidées européennes*, par Pierre Quentin

N° 2 (1995) : *Synopsis des orchidées européennes, deuxième édition*, par Pierre Quentin

N° 3 (1996) : *Actes du 13<sup>ème</sup> colloque de la SFO, Grenoble, 29 juin – 2 juillet 1995*

N° 4 (1999) : *Compte-rendu des premières journées rencontres orchidophiles Rhône-Alpes, Lyon, 30 mai-1er juin 1998*

N° 5 (1999) : *Les hybrides des genres Nigritella et/ou Pseudorchis*, par O. Gerbaud et W. Schmid (coédition SFO-AHO)

N° 6 (2000) : *Actes du 14<sup>e</sup> colloque de la SFO, Paris, 20-21 novembre 1999*

N° 7 (2010) : *Actes du 15<sup>e</sup> colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, Montpellier, 30 mai - 1er juin 2010*

N° 8 (2014) : *Actes du 16<sup>e</sup> colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, Quel avenir pour les orchidées dans leur milieu ? Blois, 1-2 mars 2014*

### ***Cartographies***

18 cartographies départementales publiées en fascicules supplémentaires à l'Orchidophile

Plus de 15 autres cartographies départementales ou régionales publiées ou co-publiées

### ***Ouvrages***

Divers ouvrages sur les orchidées tempérées et tropicales, de France, d'Europe et du monde, dont :

*Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. 2005. (M. Bournérias et D. Prat, coordinateurs)*

*Atlas des orchidées de France. 2010. (F. Dusak et D. Prat, coordinateurs)*

*Sabots de Vénus, orchidées fascinantes. 2013. (Collectif SFO, supplément à l'Orchidophile)*



**La Société Française d'Orchidophilie**, fondée en 1969, a pour objectifs majeurs :

- d'étudier la répartition et l'écologie des Orchidées en France et dans d'autres pays ;
- de protéger les espèces sauvages les plus menacées ;
- de favoriser la culture des espèces horticoles ;
- d'encourager les études sur la biologie des orchidées.

Ces objectifs sont atteints grâce :

- à des réunions et colloques ;
- à des voyages d'étude ;
- au réseau de cartographes ;
- aux activités régionales menées dans les associations locales affiliées ;
- aux publications (bulletin, cartographies, ouvrages).

**The "Société Française d'Orchidophilie" (French Orchid Society)**, formed in 1969, aims the main following activities:

- studying orchid distribution and ecology in France and everywhere else;
- protecting most endangered wild species;
- promoting cultivation of horticultural species;
- encouraging studies on orchid biology.

These goals are reached through:

- meetings and symposiums;
- field trips;
- network of cartographers;
- local activities of regional affiliated associations;
- publications (bulletin, cartographies, books).