

Ces champignons qui aident les orchidées, de la germination à la floraison

Marc-André SELOSSE

UMR 7205 ISYEB, Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique et Evolution, CP 50, 45 rue Buffon, 75005 Paris, France

Abstract – These fungi that help orchids, from germination to flowering. Together with more than 90% of plants, orchids associate their roots with soil fungi to form a joint organ called a mycorrhiza. This close association with mutual benefits allows the nutrition of both partners: the fungus obtains sugars and vitamins from roots, while the orchid receives water and mineral salts collected by the fungus in soil. However, in the case of orchids, this association begins very early in development. Seeds indeed have no reserves and cannot germinate unless a fungus colonizes them, providing the sugars required for the development. The early stages of germination live underground and are unable to photosynthesis, forming the so-called protocorm. At protocorm stage, the plantlet receives sugar, water and mineral salt from the fungus! It only later becomes green, and the fungus then becomes a true mycorrhizal fungus confined within the roots. Several times in the evolution of orchids, some species became achlorophyllous at adulthood: these orchids are unable of photosynthesis, and actually fed by their mycorrhizal fungi. They extend into adulthood the seedlings' mode of nutrition! In the recent years, advances in the knowledge of fungi and physiology of mycorrhizal relationships helped understanding this underground but vital symbiosis for orchids, not only in temperate regions but also in the tropics.

Résumé – Comme plus de 90% des plantes, les orchidées s'associent, au niveau de leurs racines, avec des champignons du sol, pour former un organe mixte, qu'on appelle la mycorhize. Cette association étroite et à bénéfices réciproques permet la nutrition des deux partenaires : le champignon obtient des sucres et des vitamines de la racine tandis que l'orchidée reçoit de l'eau et des sels minéraux, que le champignon collecte dans le sol. Toutefois, dans le cas des orchidées, cette association commence très tôt dans le développement. Les graines sont en effet dépourvues de réserves et ne peuvent germer que si un champignon les colonise, apportant les sucres nécessaires au développement. Les premières étapes de la germination forment un protocorme souterrain incapable de photosynthèse. La plantule est donc à la fois receveuse de sucre, d'eau et de sel minéraux ! Ce n'est que par la suite que, devenant verte, la plante va établir avec ses champignons les échanges mycorrhiziens habituels. À plusieurs reprises dans l'évolution des orchidées, certaines espèces sont devenues non chlorophylliennes à l'âge adulte : ces orchidées, incapables de photosynthèse, sont en fait nourries par leurs champignons, et prolongent à l'âge adulte le mode de nutrition des plantules en germination ! Ces dernières années, des progrès dans la connaissance des champignons et de la physiologie des relations mycorrhiziennes ont permis de découvrir la diversité de cette symbiose souterraine mais vitale pour les orchidées, non seulement dans les régions tempérées mais aussi sous les tropiques.

CAHIERS DE
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE

N°8 – 2014

1^{er} et 2
MARS 2014
16^e Colloque
SFO



BLOIS
Halle aux grains

Orchidées



LVMH RECHERCHE
PARFUMS & COSMETIQUES



**Actes du 16^e colloque
sur les Orchidées
de la
Société Française d'Orchidophilie**

*Quel avenir pour les orchidées
dans leur milieu ?*



**1^{er} 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^e 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^e 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^{ème} 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^e colloque de la SFO, Paris, 20-21 novembre 1999*

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

N° 8 (2014) : *Actes du 16^e 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).