

## Attracteurs étranges des Orchidées australiennes

Albert ROGUENANT & Aline RAYNAL-ROQUES

roguenant.albert@sfr.fr, aline.rr@sfr.fr

**Abstract – Strange attractants in Australian orchids.** The Australian Orchids have developed and implemented odd strategies to attract pollinators. The interrelation Orchid-Insect is based on cross pollination, through mutualism: food supply for pollen deposit or removal. The relationship ends up in pollination. Searching for food, male Insects are mainly attracted by the fragrances, either of food or of females for mating. Their vision enables them to detect objects only a few decimeters apart; they poorly distinguish colours, but yellow, as are most pollinias, and ultraviolet. Orchid flowers resort to illusion: some of them exhibit false stamens, others mimic nectar presenting flowers. The most sophisticated strategy is the emission of sexual pheromons similar, to those produced by female insects when attracting males for mating. In some flowers, the hinged label drives the pollinator onto the column, operating as a passive trap. In others, the sensitive label propels actively the visitor onto the column, enclosing it for a time.

**Résumé –** Les Orchidées australiennes ont développé et mis en œuvre des stratégies originales d'attraction des pollinisateurs.

### INTRODUCTION

Les Orchidées, comme la plupart des plantes à fleurs, évitent l'autogamie et ont recours à la pollinisation croisée. Elles ont besoin d'intermédiaires, insectes, oiseaux, etc. La relation Orchidées-insectes est fondée sur le mutualisme : offre de nourritures par exemple contre dépôt ou enlèvement de pollen ; l'interrelation aboutit à la pollinisation.

### Recherche de nourriture

Les plantes à fleurs fondent en général leurs stratégies d'attraction sur la silhouette et les couleurs des fleurs, sur leurs odeurs, et en particulier celles des nectars. Les insectes ont des facultés visuelles très déficientes, au moins dans la lumière visible par l'homme ; leur vision ne les guide qu'à quelques dizaines de centimètres. Leur perception des odeurs est en revanche très développée, ils sont capables de percevoir des odeurs de pollen ou de nectar, à des kilomètres, de les distinguer les unes des autres, de mémoriser leurs caractéristiques et de retrouver la fleur émettrice. Parvenu sur la fleur attractive, l'insecte prélève nectar, pollen, cire, etc.

Ce sont les formes rayonnantes qui attirent le mieux les insectes ; les espèces du genre *Thelymitra* ont toutes une fleur à 6 tépales, inscrite dans un cercle : le labelle est semblable aux pétales et aux sépales. La couleur bleue et la couleur jaune sont les mieux perçues par les insectes. On observe que le pollen, organisme vivant porteur, de l'élément mâle dans la reproduction sexuée, est très généralement jaune, parfois bleu. Le jaune est la couleur qui réfléchit le mieux les ultraviolets, destructeurs de la vie, le pollen malgré sa fragilité est donc protégé. En raison de la couleur et de l'odeur du pollen, les insectes le repèrent et l'identifient facilement.

Chez la plupart des Orchidées les pollinies sont dissimulées sous un capuchon qui les protège des intempéries et des prédateurs ; les pollinies ne constituent pas alors des attracteurs visuels. Pour attirer les insectes certaines espèces ont recours à l'illusion, elles affichent de fausses étamines. Chez *Abaxianthus convexus* ou *Bulbophyllum torressae* l'apex du labelle,

jaune et épais, mime une étamine ; chez *Glossodia major* une fausse étamine dressée devant le gynostème mime à s'y méprendre les vraies pollinies qui, elles, sont cachées sous le capuchon.

### Illusion sexuelle

Outre ces offres vraies ou illusoire de nourriture, les Orchidées, australiennes notamment, ont recours à l'attraction sexuelle pour obtenir la coopération des pollinisateurs. Le syndrome d'attraction est fondé sur l'émission d'allomones ; chez les Orchidées, ce sont des phéromones émises par des plantes pour attirer des animaux en quête de partenaires sexuels. Les allomones des plantes, espèce par espèce, ont presque la même composition que les phéromones émises par les femelles de certains insectes, espèce par espèce : les mâles d'une espèce donnée se dirigent vers une fleur d'une espèce donnée, croyant y trouver une partenaire. C'est une autre forme d'illusion.

Mais certaines Orchidées vont plus loin. Elles ont mis au point des pièges, les uns passifs, d'autres actifs.

### Pièges

Dans les fleurs qui présentent un **piège passif** le labelle est articulé, il peut basculer ou osciller sous le poids de l'insecte. L'animal est contraint d'entrer en contact avec le stigmate et les pollinies ; il pourra s'échapper naturellement, sans dommages.

Chez les *Caladenia* sp. pl., le labelle oscillant s'abaisse lorsque l'insecte s'y pose, puis se relève lorsque l'insecte avance vers la base du gynostème : l'insecte s'échappe, vers le haut, par le tunnel formé par le labelle et le gynostème.

Chez les *Drakaea*, le labelle-piège comporte trois articles, une base en bâtonnet rigide, une lame souple qui joue le rôle d'articulation, et un autre bâtonnet terminé par une grosse glande. Un insecte, attiré par les allomones émises par la glande s'en saisit et tente de l'emporter ; il décrit alors un demi-cercle et son dos se trouve en contact avec le gynostème ; dès qu'il lâche la glande, le labelle retombe par son poids et reprend automatiquement sa position initiale d'attraction.



**Figure 1.** *Drakaea glyptodon*, piège passif ; le labelle (à gauche) peut basculer sur le gynostème (à droite).

Dans les fleurs qui présentent un **piège actif**, le labelle, articulé, est susceptible d'effectuer un mouvement rapide, en réponse à un contact au niveau d'un point sensible, distinct de l'articulation ; ce mouvement, réversible et renouvelable, est une nastie. Les mouvements de *Mimosa pudica*, la sensitive, qui ferme ses feuilles au moindre contact, sont du même type, ils répondent de la même façon à un contact, mais n'affectent pas les fleurs de la plante.

Chez les *Pterostylis* sensu lato le sépale médian et les pétales forment un grand casque translucide qui coiffe le gynostème ; les pollinies se trouvent près du sommet du casque. Le labelle, pendant en position de repos, porte un point sensible parfois visible sous forme de verrue ou d'appendice branchu ; un contact, même très ténu, sur cet organe déclenche le

relèvement brutal du labelle dont le limbe vient s'encaster dans l'ouverture du casque. Le petit insecte responsable du contact se trouve enfermé dans une cage au sommet translucide, dans laquelle il s'agite. Un quart d'heure environ après, le labelle reprend progressivement sa position initiale ; dès le début de la réouverture, l'insecte peut s'échapper vers le haut, en se faufilant le long des pollinies.

Les *Caleana* et *Paracaleana* atteignent un niveau élevé de sophistication. Sépales et pétales, réduits, ne jouent pas de rôle dans l'attraction et la capture des insectes. Le gynostème, très développé, en forme de cloche bordée de larges ailes translucides, est dirigé vers le bas ; il porte les pollinies à son sommet. Le labelle, dressé, comprend une partie basale en ruban élastique arqué qui porte à son sommet un organe volumineux, glanduleux, en forme de tête d'oiseau, disposé perpendiculairement à la lame élastique. Un léger contact au sommet de la « tête de l'oiseau » provoque un déclenchement qui l'amène brutalement dans l'ouverture de la cloche ; l'insecte piégé se débat, pollinise éventuellement le stigmate. La fleur s'ouvrira progressivement 10 à 15 minutes plus tard, l'insecte s'échappera en prélevant les pollinies.

Les stratégies d'attraction des pollinisateurs et de leur mise en action ne sont pas réservées aux Orchidées ; d'autres plantes y ont recours. Toutefois les spécialisations les plus extrêmes citées ici ne se rencontrent que chez des espèces australiennes.



**Figure 2.** *Paracaleana nigrita*, piège actif ; le labelle (en haut) peut se rabattre sur le gynostème (large coupe, en bas).

### **Bibliographie**

- Alcock J. – 2006. *An enthusiasm for Orchids*. Oxford University Press.
- Australian Orchid Research* – 1989 - 2006. Vol. 1 à 5. Australian Orchid Foundation, National Library of Australia
- Dockrill A.W. – 1992. *Australian indigenous Orchids*. 2 vol. Surrey Beatty and sons, Chipping Norton NSW.
- Jones D. & B – 2000. *A field guide to the Native Orchids of Southern Australia*. Bloomings Books, Hawthorn VIC.
- Jones D.L. – 2006. *A complete guide to native orchids of Australia*. New Holland Publishers, Sydney, Auckland, London, Cape Town.
- Roguenant A., Raynal-Roques A. & Sell Y. – 2005. *Un amour d'Orchidée, le mariage de la fleur et de l'insecte*. Belin.
- Revue : *The Orchadian*, Official Journal of the Australasian Native Orchid Society

CAHIERS  
DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE

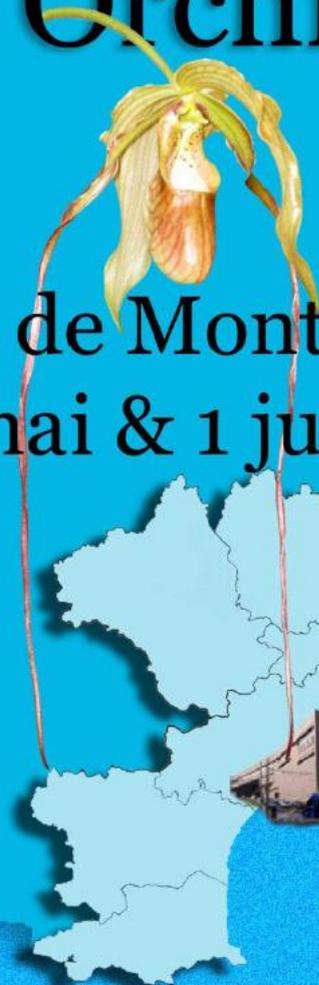
N°7 - 2010



Actes du

# 15<sup>e</sup> colloque sur les Orchidées

Corum de Montpellier  
30, 31 mai & 1 juin 2009





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

**du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2009  
Montpellier, Le Corum**



**Comité d'organisation :**

**Daniel Prat, Francis Dabonneville, Philippe Feldmann, Michel Nicole,  
Aline Raynal-Roques, Marc-Andre Seloisse, Bertrand Schatz**

**Coordinateurs des Actes**

**Daniel Prat & Bertrand Schatz**

**Affiche du Colloque : Conception : Francis Dabonneville  
Photographies de Francis Dabonneville & Bertrand Schatz**

**Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie, N° 7, Actes du 15<sup>e</sup> Colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie.**

**ISSN 0750-0386**

**© SFO, Paris, 2010**

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

**ISBN 978-2-905734-17-4**

**Actes du 15<sup>e</sup> colloque sur les Orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, D. Prat et B. Schatz, Coordinateurs, SFO, Paris, 2010, 236 p.**

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