

# Les Orchidées d'Eure-et-Loir

## Répartition - Écologie

P. Boudier\*, P. Delahaye\* et J. Rebiffé\*\*

\* 5bis, Bd de la Courtille - 28 000 Chartres

\*\* 65, rue des Comtesses - 28 000 Chartres

### RÉSUMÉ

Etude de la répartition des Orchidées d'Eure-et-Loir. Synthèse des données depuis le XIXème siècle : 39 espèces et 3 hybrides ont été répertoriés en Eure-et-Loir. La présente étude porte sur la décennie 1980-1990 : les 31 espèces observées sont cartographiées dans le maillage UTM 5x5 km ; leur écologie dans le département est précisée ; l'évolution de ces populations et leur devenir sont discutés.

### INTRODUCTION

Les Orchidées forment une immense famille dont le nombre d'espèces est estimé à 30 000 se répartissant en plus de 700 genres. C'est la première par ordre d'importance numérique avec les Composées. On trouve des Orchidées sur tous les continents mais c'est dans les régions chaudes du globe que s'observent les espèces les plus nombreuses, les plus diversifiées et les plus spectaculaires.

Pour la France, on compte une centaine d'espèces réparties en 30 genres. En Eure-et-Loir, nous avons dénombré une trentaine d'espèces réparties en 14 genres.

Seules les espèces du département font l'objet de cette étude mais, au préalable, nous présentons sommairement l'ensemble de la famille.

### LES ORCHIDÉES (ORCHIDACEAE)

Les Orchidées appartiennent au grand groupe des Monocotylédones, constituant à elles seules, un ensemble homogène, l'ordre des ORCHIDALES.

Ce sont des végétaux herbacés se présentant suivant deux types biologiques principaux :

- les Orchidées terrestres, toutes les Orchidées des zones tempérées appartenant à ce type,
- les Orchidées épiphytes, vivant dans les zones chaudes du globe, où, accrochées à la fourche des

arbres, elles laissent pendre leurs racines dans l'air humide.

C'est à partir du XIXème siècle que les espèces les plus spectaculaires de ce groupe ont été systématiquement collectées dans les forêts denses des tropiques de l'Ancien et du Nouveau Monde pour être collectionnées dans les serres des amateurs d'Europe et d'Amérique. Lorsqu'on a pu maîtriser la reproduction de ces espèces, des centaines puis des milliers d'hybrides ont pu être obtenus qui sont venus encore diversifier la palette florale de ces végétaux remarquables.

La reproduction en serres chaudes, dans des conditions de température et d'humidité rappelant celles des milieux d'origine, s'obtient par semis, mais surtout par multiplication végétative, cette dernière méthode assurant une reproduction plus rapide et étant la seule qui permette de conserver la totalité des caractères génétiques des hybrides.

D'abord réservée aux grands de ce monde, ces Orchidées, ou du moins certaines d'entre elles, se sont peu à peu "démocratisées" grâce à une meilleure connaissance de leur physiologie et à l'utilisation des méthodes de la culture *in vitro* à partir de fragments des méristèmes des bourgeons, ce qui a permis d'abaisser les prix de revient et même d'introduire les espèces les plus faciles à cultiver dans les grands circuits de distribution, contribuant ainsi à limiter la cueillette et le trafic des espèces tropicales menacées.

Il faut noter que les méthodes utilisées ne s'appliquent pas aux Orchidées terrestres de nos régions où il n'y a pas de multiplication végétative et dont les graines minuscules ont besoin pour germer d'un champignon spécifique.

La culture des Orchidées tropicales (fleurs coupées ou plantes en pot) entretient un commerce important et fait l'objet de nombreux travaux améliorant les pratiques horticoles dont bénéficient les nombreux amateurs regroupés dans des associations telles que, en France, la Société Française d'Orchidophilie.

## LA FLEUR DES ORCHIDÉES

Si, par leur appareil végétatif, leur mode de vie et leur adaptation à des milieux variés, les Orchidées sont très diverses, on note, et c'est ce qui fait leur unité, une grande uniformité dans leur appareil floral (Fig. 1: A, B, C). Respectant le plan général des Monocotylédones, on trouve de l'extérieur à l'intérieur :

- 3 sépales
- 3 pétales dont l'un, très développé, très caractéristique constitue le labelle. C'est ce labelle, souvent remarquable par sa forme et ses couleurs, qui attire les Insectes.
- les 3 étamines typiques de ces fleurs trimères ne subsistent que chez quelques formes primitives, les Apostasiacées, dont on fait parfois une famille distincte.

On en observe encore deux chez les *Cypripedium* (Sabots de Vénus) mais seulement une seule chez la plupart des espèces, le pollen de cette étamine s'agglomérant en deux masses, les pollinies portant à leur base un rétinacle gluant qui se colle sur la tête de l'insecte pollinisateur (Fig. 1 : E).

- l'ovaire, à 3 carpelles soudés, est infère. A peine développé dans la fleur jeune, on le prendrait facilement pour un pédoncule (chez la plupart des espèces, il subit, lors de la croissance, une torsion de 180° qui amène le labelle, pétale adossé à la tige, en position ventrale, où il constitue une plateforme d'atterrissage pour les Insectes, attirés par un renforcement nectarifère odorant, parfois long (fleurs à éperon).

L'étamine unique, avec ses deux pollinies est fixée sur une colonne provenant du développement des stigmates, destinés à recevoir le pollen. L'ensemble, organe complexe, portant donc des organes mâles et femelles accolés, mais bien séparés, constitue le gynostème.

Lorsque l'Insecte vient pomper le nectar (Fig. 1 : D), sa tête vient buter contre le rétinacle et il ressort avec deux "cornes" (les pollinies) en plus de ses deux antennes. Se posant ensuite sur une autre fleur, il en assure ainsi la pollinisation (Fig. 1 : E).

L'architecture florale, sur un schéma d'ordre 3 se caractérise donc par :

- 1) une évolution vers la zygomorphie (symétrie par rapport à un plan)
- 2) une soudure des pièces reproductives mâles et femelles en une pièce unique (gynostème)
- 3) une réduction du nombre des étamines et des stigmates, ce qui permet de distinguer dans la famille :
  - les Diandrées (2 étamines et 3 stigmates) : ex. Sabot de Vénus
  - les Monandrées (1 étamine et 2 stigmates) : toutes les espèces étudiées ici.

Les 2 autres étamines peuvent subsister à l'état de traces stériles (staminodes).

Le 3ème stigmate forme une lame évitant l'autofécondation (rostellum).

Du point de vue évolutif, les Orchidées semblent s'être différenciées, à partir de Liliales à ovaire infère, à une date relativement récente (fin de l'ère tertiaire) et plusieurs faits laissent supposer qu'elles sont encore en cours d'évolution notamment la difficulté, à l'intérieur de certains genres de définir des taxons spécifiques (ex : genre *Dactylorhiza*) et le nombre élevé des hybrides non seulement interspécifiques mais aussi intergénériques.

## AUTRES ASPECTS DE LA BIOLOGIE DES ORCHIDÉES

### *Les Mycorhizes*

Les Orchidées forment avec le mycélium de certains champignons du sol, au niveau des cellules externes de leurs racines, des associations symbiotiques nommées mycorhizes. L'association, entre le mycélium du champignon et les cellules extérieures des racines, est indispensable à la vie de l'Orchidée et les graines, minuscules, ne contenant qu'un embryon indifférencié, sans réserves nutritives, doivent, pour germer, être infestées par le champignon approprié. La faible probabilité de réussite est, dans une certaine mesure, compensée par le nombre très élevé de graines produites.

G. MANGENOT (1968) dans son article "Orchidales" de l'*Encyclopaedia Universalis* écrit :

"Dans le sol ou sur les écorces, les très fragiles embryons des Orchidacées, mal protégés par un tégument séminal dérisoire, sont la proie de microbes de toutes sortes.

Ceux qui survivent, extrêmement rares, ont eu la chance d'être infestés par un champignon vis-à-



Fig. 1 : *Dactylorhiza maculata*. A : plante entière montrant les tubercules digités. B : une fleur. C : diagramme floral. D et E : mécanisme de la pollinisation par un insecte Hyménoptère. Dessins d'après MANGENOT (1963, *in* Atlas des Angiospermes, Faculté des Sciences d'Orsay)

vis duquel ils sont spécifiquement immunisés. Ils peuvent ainsi limiter l'invasion en phagocytant le mycélium et, dès lors, commencent leur développement.

L'association avec le champignon se poursuit pendant toute la jeunesse de la plante et même, du moins chez beaucoup d'Orchidacées terrestres, pendant toute sa vie.

Cette association est, chez certaines espèces terrestres, si intime que la plante infestée obtient de la phagocytose permanente tout l'aliment dont elle a besoin ; la tige aérienne n'élabore plus de chlorophylle et a perdu tout pouvoir photosynthétique ; elle est réduite à une hampe florale brune ou violacée [dans notre flore, *Neottia*, *Limodorum*] sur laquelle les feuilles sont atrophiées. On appelle mycotrophie ce mode de vie aux dépens du mycélium asservi. Ces champignons sont des formes imparfaites (*Rhizoctonia*) de divers Basidiomycètes (*Corticium*, *Clitocybe*, etc.). Cependant, leur rôle, essentiel dans la nature, n'est pas obligatoire". Noël Bernard, au début du XXème siècle, a montré qu'on peut "dans des conditions de stricte asepsie, faire germer des graines stérilisées d'Orchidacées sur des milieux artificiels gélosés contenant les éléments minéraux nécessaires, ainsi que les sucres et les substances à rôle vitaminique normalement libérés par le mycélium digéré. On peut ainsi élever aseptiquement, jusqu'à la floraison, les espèces les moins fortement liées à un champignon".

### **Les Racines aériennes**

Citons les remarquables adaptations des racines aériennes des Orchidées épiphytes des forêts humides :

- d'une part, elles contiennent de la chlorophylle dans leur parenchyme cortical ce qui leur permet de participer à la photosynthèse;

- d'autre part, leurs assises superficielles, constituées de cellules mortes, vides, à parois perforées, fonctionnent comme une éponge retenant l'eau de pluie par effet de capillarité. C'est ce voile de cellules mortes remplies d'air qui donne à ces racines leur aspect argenté.

### **Une Orchidée cultivée : le vanillier**

Parmi les Orchidées des régions chaudes, une espèce, le Vanillier, est cultivée pour ses fruits. Les "gousses" de vanille, cueillies encore vertes, développent au cours de leur dessiccation une substance odorante, la vanilline, dont les chimistes savent faire la synthèse.

La plante est une liane, originaire des Antilles. Elle a été introduite dans d'autres régions du globe, mais en l'absence de l'insecte pollinisateur, pour assurer une bonne production, on doit pratiquer la fécondation manuellement (à la Réunion, par exemple).

