

ERICACÉES ET AUTRES ERICALES

P. DELAHAYE (1)

Les Ericacées constituent une famille de plantes Dicotylédones Gamopétales, qui jouent un rôle important dans le peuplement de certaines zones tempérées et froides de la planète.

Plusieurs espèces occupent en effet des surfaces considérables sur les terres siliceuses, acides, pauvres de l'hémisphère Nord. Cette famille contient des espèces bien connues de tous comme les Bruyères (genres *Erica* et *Calluna*), les Myrtilliers (genre *Vaccinium*) ou les Rhododendrons et Azalées (genre *Rhododendron*). La plupart de ces végétaux se développent sur les terrains acides, sans calcaire et les horticulteurs savent bien que, pour faire pousser ces végétaux dans les sols neutres, il faut remplacer un volume suffisant de terre par un terreau exempt d'ions calcium, dit "terre de bruyère".

L'ordre des ERICALES comporte, environ, 2500 espèces réparties en 5 familles, sans compter les Empétracées qui ont de nombreuses affinités avec cet ordre. Deux de ces familles existent dans la flore française : les Ericacées et les Pyrolacées. Les Ericacées constituent, de loin, la famille la plus importante.

Après avoir présenté les caractères botaniques de ces végétaux, nous exa-

minerons leur répartition dans le département d'Eure-et-Loir (voir page 24)

APPAREIL VEGETATIF

Toutes les Ericacées sont vivaces. Ce sont de petits végétaux ligneux, arbrisseaux et arbustes dont les feuilles, entières, se rattachent à deux types :

1) Le type "ericoïde" des bruyères (*Erica*, *Calluna*), à feuilles linéaires, persistantes, présentant tous les caractères d'une adaptation xérophytique, c'est-à-dire, à des milieux secs, bien que de nombreuses bruyères vivent dans des milieux marécageux tels que les tourbières.

2) Le type ordinaire, à feuilles larges, mais souvent coriaces, autre adaptation xérophytique (*Rhododendron*, *Arbutus*, *Vaccinium*, etc.)

ECOLOGIE

La plupart des Ericacées vivent dans des milieux bien éclairés à humidité atmosphérique élevée et peu variable, sur sol acide et humique. Ces conditions se rencontrent surtout dans les régions maritimes, tempérées et froides ou dans les régions montagneuses. Elles impriment souvent, par leur abondance, une note dominante au paysage. C'est le cas notamment :

- Dans les landes à bruyères des pays

(1) Museum de Chartres, 12, rue St-Michel, 28000 Chartres.

tempérés et froids du Canada, de Scandinavie et du Nord de l'Europe.

- Dans les formations à Rhododendrons des montagnes de l'Europe et de l'Asie, des Pyrénées à l'Himalaya.

- Dans les maquis à Arbousiers et Erica arborea, des régions méditerranéennes à sol acide.

- Dans la brousse "éricolde" du Cap de Bonne-Espérance.

STRUCTURE DE LA FLEUR

La fleur de type 5 ou 4, suivant les espèces, montre un passage continu de la dialypétalie (pétales séparés) à la gamopétalie (pétales soudés entre eux). Nos Pyroles indigènes ont les pétales complètement séparés, les Callunes ont leurs pétales à peine soudés à la base, alors que chez les *Erica*, la corolle a la forme d'une clochette typiquement gamopétale.

Les étamines (10 ou 3), sont disposées suivant deux cycles, sauf chez 2 familles exotiques où il n'y en a plus qu'un par disparition du cycle le plus interne. Le pollen est libéré par un pore et non par une fente et les anthères sont pourvues à leur base de deux appendices en forme de cornes.

Le pollen des Ericales présente une particularité intéressante : les 4 grains de pollen issus d'une même cellule-mère ne se séparent pas, comme c'est la règle dans les autres familles et c'est groupés par 4 (tétrades), qu'ils sont libérés. Il s'agit là, d'une particularité intéressante en palynologie (science qui étudie les spores et pollens actuels et fossiles), le pollen des Ericales étant facilement reconnu. Remarque importante si l'on se souvient que ce sont des plantes révélatrices de milieux et de climats particuliers.

Le pistil compte, sauf rares exceptions, autant de carpelles que la fleur a de pétales (gynécée isocarpellé) et l'ovaire est supère, sauf chez les Ericacées-Vacciniées.

Le fruit, le plus souvent sec, est parfois une baie (Airelles, Canneberges, Myrtilles).

Pour le botaniste systématiseur, il res-

sort que les Ericales, par de nombreux caractères floraux, sont des plantes assez primitives et probablement anciennes.

- la dialypétalie y est assez fréquente
- il y a deux cycles d'étamines
- les étamines ne sont pas soudées à la corolle
- le gynécée est isocarpellé.

BIOLOGIE

Il est intéressant de noter que les Ericales sont presque toujours associées (symbiose) à des champignons au niveau de leurs racines (mycorhizes) (2). Le mycélium pénètre dans les cellules extérieures des racines (mycorhizes endotrophes). Dans certains cas, il semble même infester la totalité de la plante y compris les graines, mais, le plus souvent, le champignon est maintenu dans les cellules périphériques des racines.

Grâce à cette symbiose, l'hétérotrophie (qui permet la consommation de certaines matières organiques de l'humus) est fréquente. Particulièrement importante chez les Pyrolacées, proprement dites (semi-saprophytes), elle devient totale chez les Pyrolacées-Monotropées, plantes sans chlorophylle.

INTERET HORTICOLE

Du point de vue horticole, on cultive abondamment les Rhododendrons et les Azalées (très proches), originaires, pour la plupart, de l'Himalaya, qui ont donné de nombreux hybrides, les Bruyères dites du Cap et aussi les Pieris (genre *Andromeda*), etc...

OUVRAGES CONSULTES:

BACH D., 1942 - Cours de Botanique générale. Paris, Lemoine. T. II : 331-335.

CHADEFAUD M. et EMBERGER L., 1960 - Traité de Botanique systématique. Paris, Masson. T II,2 : 1286-1301.

RAYNAL A., 1968 - Ericales in L'Encyclopaedia universalis. Paris. Vol. 6 : 406.

(2) voir note concernant les différents types de champignons mycorhiziens p. 22

CLASSIFICATION SOMMAIRE DES ERICALES FRANÇAISES

ERICACEES : Arbrisseaux ou arbustes, embryon différencié.

ovaire supère :

- 1) Arbutées : Fruit charnu, corolle caduque
(*Arbutus*)
- 2) Ericées^{*} : Capsule, corolle persistante
(*Erica, Calluna*)
- 3) Rhododendrées : Capsule, corolle irrégulière
(*Rhododendron*)

ovaire infère :

- 4) Vacciniées^{*} : Baie, corolle caduque
(*Vaccinium*)

PYROLACEES : Plantes herbacées, embryon à cotylédons indifférenciés, ovaire supère.

- 1) Pyrolées^{*} : présence de chlorophylle, semi-saprophyte, dialypétale (*Pyrola*)
- 2) Monotropées^{*} : sans chlorophylle (*Monotropa*).

* Groupes présents en Eure-et-Loir.

LES PRINCIPAUX TYPES DE CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS

Lorsque les associations symbiotiques de racines avec le mycélium de champignons (mycorhizes), ont été découvertes pour la première fois, le fait a été considéré comme une curiosité. Les études ultérieures, notamment ces trente dernières années, ont montré qu'il s'agissait au contraire d'un phénomène très général et que la bonne nutrition minérale de la grande majorité des espèces était liée à l'existence de telles associations.

On distingue généralement trois types de champignons mycorhiziens :

- les ectomycorhiziens, dont le mycélium forme un manchon à l'extérieur des radicelles.
- les endomycorhiziens, dont le mycélium pénètre à l'intérieur des cellules périphériques des racines.
- les ectoendomycorhiziens, où il y a à la fois manchon extérieur et pénétration dans les cellules périphériques des racines.

En marge de cet article sur les Ericales, il nous a paru intéressant de présenter les principaux types de champignons mycorhiziens en regard avec les plantes associées. (Les Ericales sont soulignées dans le tableau).

TYPES DE CHAMPIGNONS MICORHIZIENS

TYPES	PLANTES IMPLIQUEES	PARTENAIRES FONGIQUES
Ectomycorhiziens	Espèces ligneuses exclusivement, surtout des forêts tempérées et boréales. (Pinacées, Bétulacées, Fagacées, Ulmacées...)	<ul style="list-style-type: none"> - Basidiomycètes divers <i>Boletus, Laccaria...</i> - Ascomycètes <i>Tuber</i> (Truffes), <i>Sarcosoma...</i> - Zygomycètes <i>Endogone...</i>
Endomycorhiziens - endomycélium à pelotons - endomycélium à vésicules et à arbuscules - des Orchidées	<u>Ericacées</u> (sauf Arbutées) <u>Empétracées</u> <u>Epacridacées</u> (Ericales antarctiques surtout australiennes) 80 % des espèces végétales (Ptéridophytes, Gymnospermes, Angiospermes) <i>Vanilla, Goodyera, Dactylorhiza</i> etc...	<ul style="list-style-type: none"> - Ascomycètes - Zygomycètes (4 genres, 40 espèces actuellement reconnues) - Basidiomycètes <i>Armillaria...</i>
Ectoendomycorhiziens - <u>arbutoïdes</u> - <u>monotropoïdes</u>	<u>Arbutées</u> <u>Pyrolées</u> <u>Monotropées</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Basidiomycètes divers <i>Boletus, Laccaria...</i>

Remarque : Quelques familles n'ont pas de mycorhizes : Joncacées, Crucifères, Chenopodiacées.

(d'après F. LE TACON, I.N.R.A., Nancy, Journées Mycologiques de Bellême 1985).