

Botanique

Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg

Ouvrage collectif de la Société française d'Orchidophilie, sous la direction scientifique de Marcel Bournérias. Éditions Biotope, 1998.

Les orchidées émerveillent et intriquent : comment rester insensible à la beauté et au mystère de leurs fleurs ? Si les orchidées tropicales sont les plus connues du public, des orchidées sauvages peuplent des milieux variés de nos régions. Certains botanistes regroupés au sein de la Société française d'orchidophilie (SFO) se consacrent à leur étude passionnée. L'ouvrage présenté ici est ainsi le résultat d'un travail collectif de membres de la SFO, sous la responsabilité de Marcel Bournérias. Ce n'est pas seulement une flore de qualité, car, hormis l'aspect monographique et les clés de détermination, le quart de l'ouvrage se présente comme une synthèse des connaissances actuelles sur les orchidées de nos régions, leur morphologie, leur biologie étrange, leur écologie, les conditions nécessaires à leur protection, sans oublier l'histoire de l'orchidologie, ainsi que les traditions populaires.

La famille des orchidacées – c'est le terme officiel de la nomenclature actuelle – est une famille homogène, quant au plan d'organisation, mais elle est morphologiquement diversifiée. Certains genres, cependant, offrent des singularités qui leur valent d'être rangés par certains dans des familles annexes. Des formes extraordinaires existent aussi : *Disperis paludosa*, une orchidée d'Afrique du Sud, a deux sépales latéraux qui sont pourvus de profonds éperons nectarifères. Après avoir rappelé la place des orchidées dans le règne végétal et leur répartition dans le monde, les auteurs analysent leur morphologie.

Le chapitre 3 est consacré à la biologie des orchidées. Les orchidées ne peuvent vivre seules ; elles ont besoin d'être « entourées et choyées », comme si leur complexité nécessitait un travail d'équipe. Ce sont d'abord leurs relations avec des

champignons qui sont présentées : intervention dans la germination des graines, extrêmement fines, dont la plantule n'est pas différenciée et qui sont dépourvues de réserves. Cette symbiose est confortée au cours de la vie de la plante adulte : le champignon participant aux mycorhizes concourt à la nutrition de la plante, mais cela ne va pas sans conflits : le champignon peut être phagocyté dans certaines cellules, ce qui prévient l'envahissement du reste de la plante. Dans certains genres, toutes les racines ne sont pas des mycorhizes, et certains organes en sont toujours indemnes : parties aériennes, rhizomes et tubercules.

La pollinisation des orchidées constitue une remarquable histoire de coévolution, portée à son apogée avec les relations entre les ophrys et certaines espèces d'hyménoptères. Les troublantes ressemblances entre le labelle de certaines espèces et la femelle de l'hyménoptère incitent les mâles à tenter un accouplement avec la fleur, d'autant que (les auteurs n'y font qu'allusion) des substances odorantes analogues aux phéromones de l'insecte sont synthétisées par la fleur. La spécificité plante-insecte n'est cependant pas suffisante pour pré-

venir les hybridations entre taxons, ce qui complique la systématique. L'identification des hybrides n'est pas toujours aisée, car certains taxons parents présentent déjà une forte variation, et il est nécessaire de posséder une parfaite connaissance de cette variation pour le faire. Méthodes d'investigation et règles de nomenclature des hybrides sont présentées et discutées.

Biogéographie et écologie font l'objet du chapitre 4. Contrairement à ce que pourrait croire le profane – et ceci est vrai pour les autres plantes ! –, la répartition des orchidées sur le terrain est loin d'avoir un caractère définitif. Les causes en sont analysées ; elles tiennent à la fois à la biologie de certaines espèces, aux destructions de stations, mais aussi aux progrès de la connaissance taxonomique. Il faut dire que la SFO œuvre de manière exemplaire à la connaissance biogéographique : une cartographie départementale des différentes espèces est déjà publiée pour 23 départements, et l'atlas de répartition des orchidées sauvages en est à sa troisième édition.

Les facteurs de la répartition sont ensuite envisagés selon les territoires phytogéographiques (les auteurs insistent sur les espèces endémiques, et celles qui sont en limite d'aire dans nos régions), selon l'étagement de la végétation et selon les facteurs édaphiques et microclimatiques.

Le chapitre 5 est consacré à la protection des orchidées : la régression des orchidées est inquiétante. On le voit aux chiffres présentés et aux cartes qui montrent le recul de quelques espèces en Île-de-France. Ce ne sont pas seulement les prélèvements ou les destructions de stations qui sont en cause, mais, surtout, les modifications de l'occupation et de l'utilisation du territoire, les changements de comportements, au premier rang desquels la déprise agricole et les effets de l'« agriculture productiviste ». Une notion essentielle dans la protection des espèces est celle de « solidarité écologique » entre biotopes voisins. En effet, la cause de la disparition d'une espèce n'est pas à rechercher uniquement dans son propre biotope, mais résulte fréquemment de modifications des facteurs dans des biotopes voisins.

Face à cette situation, des mesures légales de protection existent, protection des espèces et protection des milieux. Les



1. Une population de *Dactylorhiza sambucina* orne la pelouse sub-alpine au col du Lautaret (Hautes Alpes).

Photographies de Marcel Bournérias



2. La forme commune du *Dactylorhiza sambucina*, à fleurs jaunes.



3. *Dactylorhiza sambucina*, forme à fleurs rouges.

différentes modalités qui sont présentes constituent une précieuse mise au point, d'autant que la situation est envisagée aussi en Belgique et dans le grand-duché de Luxembourg, et fait aussi référence aux mesures communautaires et internationales. On est frappé par le nombre des organismes et des structures en cause, et l'on est conduit à espérer qu'ils agissent en bonne coordination dans un souci d'efficacité et d'optimisation des moyens, mais force est de constater que ces actions restent souvent le fait de bénévoles ou de quasi-bénévoles...

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée aux monographies (150 espèces et sous-espèces). Les orchidophiles ont une réputation de minutieux observateurs, ce qui les entraîne à décrire des variations minimes, contribuant ainsi à la connaissance de ce que l'on nomme aujourd'hui la «biodiversité». Toutefois certaines espèces linnéennes se sont trouvées pulvérisées en un grand nombre de taxons dont la valeur est parfois discutée. Les auteurs prennent ici le parti d'une position moyenne, entre «rassembleurs» et «diviseurs». Chaque taxon est présenté par une fiche descriptive, avec généralement plusieurs photographies de qualité, l'une présentant l'aspect général sur le terrain, les autres concer-

nant les fleurs, parfois enrichies d'une superbe illustration «pleine page». Les renseignements apportés sont les suivants : nomenclature avec synonymies, caractères morphologiques et phénologiques, répartition géographique, conditions stationnelles, mesures de protection, hybrides et diverses observations.

Au total, voici un splendide ouvrage qui, sans nul doute, deviendra la bible des orchidophiles grâce à son sérieux scientifique, à sa modernité et à sa valeur de synthèse. La remarquable richesse de l'illustration, qui met en valeur la somptuosité de ces fleurs précieuses, en fait aussi un livre destiné à toutes les personnes sensibles à la beauté de la Nature. J'espère, comme M. Aymonin, auteur de la préface, qu'il contribuera à la conservation de la diversité biologique exceptionnelle de cette famille. En patronnant la publication, divers organismes s'y engagent implicitement : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, ministère de la Région wallonne (direction générale des ressources naturelles et de l'environnement), *Natur Musée* du Luxembourg, *Gaz de France* et *Yves Rocher* ! Une seule critique : osera-t-on emporter sur le terrain un si beau livre ?

Christian BOCK

Mathématiques

Œuvres de Pierre de Fermat (I. La théorie des nombres)

Textes traduits par Paul Tannery, introduits et commentés par R. Rashed, Ch. Houzel et G. Christol. Éditions Blanchard, 1998.

Paul Tannery est né en 1843, à Mantes. À sa sortie de l'École polytechnique, en 1865, il est nommé ingénieur des tabacs. Cependant, il reste surtout connu pour ses travaux d'historien des sciences, ayant publié essentiellement dans des revues scientifiques et philosophiques : il fut l'auteur de recherches sur l'histoire de l'astronomie grecque, il traduisit Diophante, il traduisit et commenta l'œuvre mathématique de René Descartes... Ses *Œuvres de Fermat* ont été éditées de 1891 à 1896, et un dernier volume a paru en 1912. Ces ouvrages sont depuis longtemps épuisés, et il est heureux que la Librairie Blanchard, dont on connaît le travail pour la diffusion des livres anciens, ait accepté