

Analyses d'ouvrages / Book reviews

Magnin-Gonze J. 2004. — *Histoire de la botanique*.
Delachaux & Niestlé, Paris, 218 + 22 p., très nombreuses figures (non numérotées).
ISBN: 2-603-01495-1.
Format: 22,5 × 15,5 cm, prix: 30 €.

La publication d'une histoire de la botanique est suffisamment rare pour que l'on en souligne tout l'intérêt.

Conçu dans un esprit résolument différent du Sachs (1892), du de Virville (traitant de la France, 1954) ou du Morton (très argumenté et comparatif, 1981), cet ouvrage, d'une originalité incontestable dans la bibliographie spécialisée, se déroule comme l'évocation d'une épopée bimillénaire. L'auteur ne manque d'ailleurs pas d'insister sur la nécessité de retourner vers les Anciens, afin de mieux situer les véritables époques des découvertes. En neuf chapitres exposant les étapes majeures dans la connaissance des végétaux, de -500 à 1912, ce livre rappelle qu'entre l'œuvre de Théophraste et la « renaissance » de la botanique, se seront écoulés plus de quinze siècles! On découvrira et on décrira ensuite, et en quelques décennies seulement, plus de plantes que durant les mille années précédentes. Il paraît utile de résumer la conception de ces chapitres.

À la suite de l'Antiquité, où s'alliaient « science philosophique » et « savoir pratique », la botanique de compilation du Moyen-Âge prend une orientation médicale et symbolique (chapitres I et II). Du XIV^e au XVI^e siècle progressent l'observation des plantes et la réalisation d'« Herbaria » (ouvrages illustrés ou recueils de végétaux séchés), avant que ne s'ouvre une phase nouvelle d'élaboration des principes théoriques en botanique (chapitres III et IV). La période 1623-1694 voit s'affirmer une science descriptive dotée d'une terminologie adaptée, tandis que morphologie et biologie sont de plus en plus prises en compte. Si les prémices d'une botanique classificatoire étaient apparues bien antérieurement, son essor se concrétise

entre 1694 et 1753 : démonstration de la sexualité des plantes, puis utilisation de la diversité des éléments sexués pour établir une véritable systématique, dite linnéenne, comme la nomenclature binominale qui l'accompagne (chapitres V et VI). Après 1753, J. Magnin-Gonze admet que la conception de classifications naturelles représente une « révolution » tandis que, parallèlement, naît la géographie botanique résultant des grands voyages d'exploration. En cette fin du XVIII^e siècle, il convient également de mentionner l'émergence d'une botanique expérimentale, en particulier dans le domaine des sélections contrôlées – entre autres pour les blés.

Si l'on peut considérer que les idées évolutionnistes se font jour dès la seconde moitié du XVIII^e siècle (chapitre VII), elles prennent une place grandissante au XIX^e siècle tout autant marqué par la mise en évidence des cycles biologiques, et l'apparition de théories soutenant l'idée d'une structure unitaire des plantes. Avant que ne soient reconnues – près de 50 ans après leur formulation – les conséquences générales des lois de l'hérédité, la phylogénèse avait été l'objet d'investigations prometteuses. C'est cependant à l'aube du XX^e siècle que la génétique commence à bouleverser sensiblement les conceptions systématiques (chapitres VIII et IX).

Dans sa conclusion, l'auteur veut garder l'espoir que le végétal ne soit pas « réduit à l'état de fournisseur de molécules » et insiste sur la valeur « d'exemples pour les générations actuelles et futures » qu'ont les recherches menées au cours des siècles passés. « Encore faut-il que ces générations en aient connaissance! ». Tout scientifique actuel devrait se persuader de la pertinence de ces propos, car l'histoire des sciences – et celle de la botanique en particulier – représente une formation indispensable, ainsi qu'une puissante aide à la réflexion, tant dans les domaines de l'observation que de l'expérimentation, sans oublier le problème brûlant de l'informatisation des données anciennes.

En prolongement d'une bibliographie courte, mais très bien ciblée, ont été indexés successivement les personnages cités et les principaux thèmes abordés.

L'ouvrage s'achève sur un document synthétique, à notre connaissance unique : 20 pages intitulées « Repères chronologiques », mettant en parallèle le développement dans la découverte des plantes, puis de leur biologie (d'Aristote à de Vries), avec des étapes significatives de l'histoire humaine (art, religion, voyages d'exploration, etc.). Ce tableau synoptique est richement illustré, comme du reste l'ensemble du livre. Reproductions de figures et de textes, portraits de botanistes de toutes disciplines (certains peu connus), phanérogames comme cryptogames, cytologie ou physiologie, etc., fournissent des exemples iconographiques de très grand intérêt argumentant le texte.

Eu égard à sa concision, on ne saurait reprocher à cette *Histoire de la botanique* de ne pas faire mention de quelques documents, par exemple l'existence d'un herbier daté de 1558 à Paris, la bibliographie de Séguier, ou les portraits de botanistes réunis par Wittrock. Dans le même esprit, les flores nationales et régionales éditées au XIX^e siècle auraient pu être avantageusement évoquées, certaines d'entre elles – à l'instar de l'*Encyclopédie botanique* – incluant des notices biographiques, parfois commentées. Une information sur l'important *Index Herbariorum*, dont la documentation couvre près de trois cents ans n'eut pas été inutile. Enfin, une précision sur les limites chronologiques adoptées (-500 à 1912), au moins dans le titre intérieur, aurait été bienvenue.

Tel qu'il est, cet ouvrage est remarquable. Même si, bien entendu, il ne rencontrera ici ni le phytotron, ni l'ADN, ni les OGM, le lecteur sera comblé par la richesse de ces pages. Professionnels de l'histoire des sciences, comme botanistes de tous horizons, étudiants comme amateurs, curieux de culture générale, trouveront dans le livre de Joëlle Magnin-Gonze aussi bien des sources d'approfondissement des connaissances, que des sujets de réflexion intellectuelle.

Gérard G. Aymonin

Lewis G., Schrire B., Mackinder B. & Lock M. (eds)
2005. — *Legumes of the World*. Royal Botanical
Garden, Kew, 205 p.
ISBN : 1-9000347-80-6.

Format : 29 × 19 cm, prix : 55 £.

Attendu par tous les biologistes intéressés par les légumineuses, cet ouvrage particulièrement documenté ne va pas les décevoir. Il a nécessité plus de 10 ans de travail, ce qui n'est pas surprenant quand on voit le résultat. En plus de l'ampleur et de la qualité de la synthèse scientifique, la volonté de fournir une iconographie riche a demandé à Gwilym Lewis, Brian Schrire, Barbara Mackinder et Mike Lock un énorme travail de collecte d'illustrations, photographies couleurs, aquarelles et dessins au trait, tout autour du monde. Les 727 genres reconnus dans cet ouvrage sont presque tous illustrés par des photographies de très bonne qualité, dont certaines en pleine page, ou de dessins originaux ou déjà publiés dans des flores, des révisions ou des articles scientifiques. Tous les genres sont regroupés selon un système moderne de classification basé sur la phylogénie. La taxonomie et la phylogénie des légumineuses constituent un champ de recherche très actif qui évolue rapidement. Choisir un système de classification cohérent à partir d'une bibliographie abondante et mouvante constitue un travail ambitieux et difficile, parfaitement réussi par les coordinateurs et les auteurs de cet ouvrage, qui ont même pour l'occasion compilé un « supertree ».

Après une note introductive de présentation signée de Bernard Verdcourt et une préface des coordinateurs, les remerciements montrent le grand nombre d'artistes et de chercheurs qui ont fourni des illustrations et les organismes, journaux et éditeurs qui ont autorisé la reproduction des illustrations déjà publiées. Une courte note intitulée « About the book » présente les quatre coordinateurs (également auteurs) et les 20 autres auteurs qui ont participé à la rédaction, ainsi que l'origine, les objectifs et l'organisation de cet ouvrage. Puis l'introduction présente la famille des légumineuses avec des détails sur la classification adoptée, insiste sur l'importance économique de la famille et se termine par un synopsis complet des genres de légumineuses. Le chapitre suivant, rédigé par Schrire, Lewis et Lavin, présente une analyse détaillée et originale de la biogéographie des Leguminosae. Synthétisant les données fossiles disponibles et les phylogénies existantes, ce chapitre fournit des hypothèses intéressantes et parfois originales sur la radiation évolutive de la famille.

Le chapitre principal de l'ouvrage est constitué par la description des 727 genres organisée selon les tribus reconnues par Polhill & Raven (1981) dans les parties 1 et 2 de la série *Advances in Legume Systematics* (Kew Press, Royal Botanical Gardens) avec des modifications justifiées par les études récentes et le « supertree » présenté dans l'introduction. Le traitement de chaque tribu commence par une introduction incluant la synonymie, une analyse bibliographique sur la diversité, la distribution et des détails sur les analyses phylogénétiques disponibles. Un cladogramme basé sur des études antérieures (plus ou moins modifié) ou originales est systématiquement proposé, incluant tous les genres de la tribu, y compris ceux pour lesquels les données moléculaires ne sont pas disponibles et qui sont placés dans l'arbre selon leurs affinités morphologiques. Le traitement de chaque genre est exposé selon un ordre naturel avec une ou deux illustrations par genre (seuls quelques genres peu connus ne sont pas illustrés). Le traitement de chaque genre inclut la synonymie, le nombre d'espèces, la distribution géographique, l'étymologie, le port et l'habitat, les références bibliographiques principales et des notes sur la morphologie, les relations phylogénétiques et l'importance économique. L'ouvrage se termine par une importante bibliographie et des index aux illustrations, noms vernaculaires et noms scientifiques.

Legumes of the World est clairement annoncé comme un complément illustré et actualisé des deux premiers volumes d'*Advances in Legume Systematics* dont les clés aux tribus et aux genres sont encore indispensables. Pour ces dernières, ainsi que pour la description morphologique – ou du moins les caractères diagnostiques – de chaque tribu, on devra également consulter cet ouvrage de base de 1981. Je considère *Legumes of the World* comme une étape devant conduire à la véritable synthèse, la bible, sur les légumineuses qui inclurait la phylogénie, les clés de détermination, la description morphologique et l'illustration de chaque genre, en espérant qu'il ne faudra pas attendre plus de 20 ans pour qu'elle voit le jour.

Ce livre est une contribution majeure pour la connaissance des légumineuses et de façon plus générale pour la botanique. En effet, il constitue un modèle qui mériterait de faire école pour d'autres grandes familles de plantes à fleur. S'il est très utile aux taxonomistes, il sera, j'en suis certain, très apprécié des

biologistes en général et des naturalistes amateurs du monde entier.

Jean-Noël Labat

Delahaye T. & Prunier P. 2006. — *Inventaire commenté et liste rouge des plantes vasculaires de Savoie*. Préface d'André Charpin. Société mycologique et botanique de la Région chambérienne, Bulletin spécial n° 2, 106 p.

ISSN : 1635-429X.

Format : 29,7 × 21 cm, prix : 10 € + frais de port.

Édité par une active société savoyarde, ce volume illustre bien l'effort général des naturalistes français pour recenser l'état actuel des flores (et des faunes) et en évaluer les degrés de modifications dans le temps et dans l'espace.

Cet inventaire se présente sous forme de tableaux établis en six colonnes : nom du taxon (avec souvent les sous-espèces), degré de stabilité ou de régression selon deux échelles d'appréciation (paramètres populationnels ou nombre de localités avec estimation du nombre d'individus), commentaires appropriés, référence aux travaux classiques d'Eugène Perrier de la Bâthie, et enfin degré de protection. La liste tient compte aussi des erreurs d'identification et de l'insuffisance des données dans certains cas.

Portant sur une région de montagne, cette étude confirme des tendances observées à une échelle plus large, parmi lesquelles notamment une régression marquée des messicoles et des hygrophiles. Bon document au plan de l'information floristique brute, cet inventaire s'avère également précieux pour mesurer la phytodiversité régionale et, le cas échéant, pour cerner mieux la nature des pressions exercées, afin de tenter d'enrayer les régressions. De telles actualisations sont encore à développer en de nombreuses régions de France. La bibliographie régionale récente est particulièrement précieuse.

Gérard G. Aymonin

Eichhorn K. 2006. — Plant diversity after rain-forest fires in Borneo. *Blumea*, suppl. 18 (National Herbarium of the Netherlands), 140 p., 20 figs dont 2 en couleurs, 20 tableaux.

ISSN: 0373-4293, ISBN-10: 90-71236-00-5, ISBN-13: 978-90-71236-00-6.

Format: 24 × 16 cm, prix: 30 €.

Ce volume spécial de la revue amie *Blumea* synthétise les principaux résultats d'un PhD soutenu le 17 mai dernier à Leiden, et dont le thème central est une analyse des potentialités de cicatrisation de la forêt pluviale soumise aux feux, avec en perspective une première recension des processus naturels préservant la phytodiversité.

Les études de terrain ont été menées, de janvier à mai 2000, dans deux réserves forestières de la province indonésienne du Kalimantan-Est, une région de Bornéo ayant particulièrement souffert de grands incendies pendant la décennie précédente, et d'ailleurs traditionnellement soumise à une agriculture itinérante sur brûlis. L'ouvrage se découpe en cinq chapitres, scandant une progression parfaitement logique dans le raisonnement.

L'auteur retrace, dès l'Introduction (chapitre 1), le contexte phytogéographique et climatique, ainsi que les limites de son travail. Si, en effet, il s'intéresse à l'impact des feux sur la diversité des « petites » espèces – incluant les lianes de sous-bois –, il ne prétend pas analyser quantitativement et exhaustivement la répartition de tous les taxons végétaux (graminées, ptéridophytes, mais aussi bryophytes, champignons et lichens). En revanche, les taxons arborescents sont presque tous identifiés et répertoriés dans 27 pages d'appendices. Ces taxons, incluant toutes les fougères de grande taille dressées (*Cyathea*) ou grimpances (*Teratophyllum*), apparaissent comme des éléments hautement significatifs, permettant une bonne évaluation des modifications structurales de la forêt après le passage des feux. Les relevés ont été effectués sur 240 quadrats, impliquant des sites ayant subi un ou deux feux rapprochés, ainsi bien sûr que des lambeaux de forêt considérée comme primaire. D'autre part, 120 prélèvements de sols ont été réalisés parallèlement et analysés quant au stock de semences présentes et à leur viabilité.

Le chapitre 2 brosse le portrait d'une forêt peu perturbée, tandis que le chapitre 3 aborde la structure, la composition et la diversité des communautés végétales dans les forêts récemment incendiées ou peu perturbées. La stabilité de la diversité des taxons lianescents est un résultat inattendu de cette comparaison.

Le chapitre 4 démontre le rôle de refuge de la biodiversité joué par le réseau des forêts-galeries après le passage des feux, en particulier par la survie des espèces climaciques, qui peuvent ensuite essaimer et drageonner vers les espaces perturbés. Cette trame, d'ailleurs calquée sur la topographie (bas-fonds, marigots et rivières), contribue davantage à la reconstitution de la diversité forestière, tandis que le stock de semences du sol fournit plutôt des populations denses d'espèces pionnières banales, dont la présence paraît en réalité plutôt favorable à l'installation des plantules d'espèces plus rares venues des forêts-galeries.

Le chapitre 5 apporte trois résultats fondamentaux : 1) d'un point de vue méthodologique, il apparaît que l'échelle d'analyse considérée détermine fortement les différences observées de richesse spécifique entre les forêts : plus l'échelle est grande, plus les différences s'estompent. En effet la plupart des espèces ne sont présentes qu'à très faible densité. Il en résulte que l'étude de petites parcelles conduit nécessairement à conclure à des extinctions « massives », en réalité artificielles ; 2) la biodiversité est pour l'essentiel maintenue dans les zones brûlées – même deux fois de suite –, lesquelles peuvent donc être prises en compte dans les programmes de conservation. La véritable menace résulterait plutôt d'une fréquence excessive des incendies, combinée aux pressions anthropiques et aux variations climatiques – en particulier celles liées au courant El Niño. Une telle configuration serait alors caractérisée par l'installation de plantes invasives très souvent étrangères, ainsi que le démontrent les bermes soumises aux feux récurrents (cf. pp. 62 et 63). Ce résultat est très encourageant, car il doit être possible de redresser la situation dans un grand nombre de régions tropicales ravagées par les incendies ; 3) il est évidemment irréaliste d'imaginer un suivi de l'état des forêts par les seules observations et collectes de terrain, d'autant que l'échelle analysée doit être aussi large que possible. L'auteur propose de manière convaincante l'emploi de la télédétection radar SAR (p. 87), mettant bien en évidence les propriétés physiques et donc l'état du couvert forestier lequel, après incendie, se réduit au seul réseau de forêts-galeries. Des traitements appropriés d'images radar permettent même de caractériser les types de végétation, voire de distinguer les couronnes des arbres dominants.

D'autre part, ce même chapitre 5 esquisse des perspectives exaltantes : 1) il existe des rapports étroits entre l'hydrogéologie des sites et les structuration des refuges potentiels de la phytodiversité, on peut donc évaluer la fragilité aux feux des massifs forestiers et prédire le délai de leur régénération ; 2) l'expérimentation étant impossible à grande échelle, l'extrapolation effectuée à partir de forêts très proches apparaît parfaitement légitime ; 3) la succession des communautés végétales reste néanmoins à analyser, puisque l'auteur n'a pu séjourner sur place que deux ans. Le présent volume constitue à l'évidence une première étape en ce sens.

À propos de la structure de ces forêts, on pourra regretter l'absence de transects, fournissant une image plus parlante et plus synthétique des altérations subies. Il est vrai que le temps a vraisemblablement manqué à l'auteur pour les dresser, mais ils auraient pu être utilement comparés aux nombreux transects déjà publiés par T. C. Whitmore dans son ouvrage classique *Tropical Rain Forests of the Far East* (1975). De même, le rôle éventuel de l'agriculture itinérante, signalé en introduction, n'est plus évoqué ensuite, alors qu'elle constitue une sorte d'expérimentation traditionnelle avec des dommages le plus souvent limités.

Si ce travail est remarquable par la qualité et l'originalité des résultats obtenus, il ne l'est pas moins par la forme, et c'est ce qui le rend très recommandable, non seulement à la lecture des spécialistes, mais aussi à celle des étudiants et des enseignants en écologie. Le texte est rédigé dans une langue fluide et concise, les chapitres 2 à 4 étant précédés d'un résumé. Les

résultats, et encore plus les méthodes, sont soumis à une discussion critique très serrée. L'auteur nous fait librement part de ses doutes et des difficultés d'interprétation, mais sans longueurs inutiles. On appréciera aussi le soin apporté à la définition des modèles végétaux adoptés pour les relevés (pp. 38 et 39), permettant un classement rapide et non ambigu sur le terrain, tout en autorisant une confrontation avec les travaux antérieurs. Ce souci de terminologie est à souligner pour un ouvrage aussi maniable. On notera enfin qu'il s'agit là, comme on pouvait le soupçonner, d'une étude partiellement menée dans le cadre d'une équipe, quatre coauteurs étant signalés en bas de page pour les chapitres 2 et 3.

Pour conclure, les lecteurs sont invités à lire en page 137 le *curriculum vitae* de l'auteur, rédigé en néerlandais. Il nous révèle l'un des « secrets » de cet ouvrage. Né en 1967, M. Eichhorn a en effet accumulé une expérience considérable dans divers champs de la botanique : étude de plantules dans la province du Limbourg, travaux sur les plantes de sous-bois en Guyana, travail en phytogéographie et informatisation de spécimens à la Réserve Ducke au Brésil, étude des écosystèmes perturbés en Indonésie avec une révision du genre *Pipturus* (Urticaceae), et participation à celle du genre *Crematosperma* (Annonaceae). Il est actuellement consultant en écologie. Il nous reste à le remercier d'avoir su mettre en œuvre cette vaste culture, pour poser un diagnostic et proposer une première réponse à l'érosion de la phytodiversité en Asie tropicale.

Thierry Deroin