

**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 28 (1973)  
**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Analyses d'ouvrages

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## ANALYSES D'OUVRAGES

*Annales Musei Goulandris*, 1, 1973. Goulandris Natural History Museum Kifisia (Greece). 256 pages, XL planches. Broché.

Le 31 mai 1973 est née une nouvelle revue consacrée aux sciences naturelles. Nous sommes heureux d'en saluer l'avènement.

La région hellénique suscite un grand intérêt parmi les naturalistes. A juste titre, car elle présente une réelle originalité. Aussi est-elle l'objet de travaux nombreux mais souvent dispersés. Le besoin d'un périodique se faisait sentir. Le mérite d'avoir compris ce besoin et d'y avoir répondu en réalisant cette nouvelle publication revient à Monsieur et Madame Goulandris, les fondateurs du Musée qui porte leur nom.

L'objectif premier, au moment de l'édification du Musée, avait été de développer les recherches taxonomiques et floristiques en Grèce. Depuis sa création, voici bientôt dix ans, le Musée Goulandris a étendu ses activités à d'autres disciplines relevant de l'histoire naturelle. Il faut louer M. et Mme Goulandris de leur initiative. Leur institut, à côté de son action scientifique, a aussi une fonction éducative évidente. Cependant, il manquait à cet ensemble un organe de diffusion. Les *Annales du Musée Goulandris* remplissent désormais ce rôle.

La présentation de ce volume de 256 pages est bienvenue. Son contenu, bien illustré (dessins et photographies) et varié, satisfera les spécialistes attirés par les particularités de l'Egée. Ce numéro débute par une introduction de M. Angelo Goulandris définissant les buts de ces "Annales Musei Goulandris"; il se poursuit par neuf articles de botanique, deux de zoologie et deux de géologie; il se termine par un index des nouveautés décrites: 8 taxons végétaux et 24 taxons animaux.

L'éditeur, W. Greuter, a su apporter à cette publication toutes ses qualités. Il faut lui être reconnaissant de ses efforts. La réussite paraît certaine et nous souhaitons à la jeune revue plein succès et longue existence.

J. M.

H. Mohr — *Lectures on Photomorphogenesis*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg & New York, 1972. XII + 237 pages, 219 figures dans le texte, broché. Prix: DM 46.60 (US\$ 14.80).

Le monde vivant est très étroitement dépendant d'une mince bande du spectre solaire. Les plantes chlorophylliennes adaptées à ces types de radiation utilisent, grâce à la photosynthèse, l'énergie qui leur est liée. Mais l'action de la lumière chez les végétaux ne se limite pas à ce rôle, pour vital qu'il soit. La lumière contrôle la croissance et le développement des plantes indépendamment de la photosynthèse. Elle joue un rôle dans la germination, le développement végétatif, surtout des plantules, la synthèse de l'anthocyane, l'initiation florale; la sexualisation, le vieillissement, etc... Elle est un des facteurs essentiels de l'étude de l'influence de l'environnement sur le développement des organismes.

La découverte, par H. A. Bortwick, S. B. Hendricks et le groupe de Beltsville en général, du système phytochrome, l'interprétation qu'ils ont donné des phénomènes de photomorphogenèse

au cours de la période 1952-1969 ont conduit à des résultats étonnants. La découverte du contrôle du développement et de la croissance par la lumière rouge lointain-rouge proche, l'identification et l'isolement du pigment récepteur: le phytochrome, constituent des réalisations parmi les plus importantes de la biologie moderne. L'essor pris par les recherches dans cette branche de la botanique a été considérable. Les progrès réalisés depuis quelques années dans le domaine de l'action de la lumière sur la végétation font que le sujet est en continuelle évolution et que des mises au point doivent être régulièrement effectuées.

Le présent livre du Prof. H. Mohr correspond à l'état des connaissances en 1972. Le point de vue historique a été délibérément placé de côté à l'exception de certains aspects qui permettent de mieux comprendre et d'éclairer la situation présente. Ce désir d'être "à la page" ressort de l'examen de la bibliographie. Sur 307 références plus de 80% sont postérieures à 1965 et 40% à 1970. L'ouvrage, qui correspond à un cours présenté dans le cadre de l'Université de Massachussets, comporte 24 chapitres, autrement dit 24 leçons ou lectures. Le but principal de l'auteur a été de déterminer la causalité et d'élucider les mécanismes de la photomorphogenèse en utilisant une terminologie moderne. Il insiste donc principalement sur le côté physiologique du développement et la signification des recherches sur le phytochrome dans une conception de biologie moléculaire.

L'auteur, après un chapitre sur la phénoménologie de la photomorphogenèse, traite des propriétés du phytochrome, de sa localisation intracellulaire, puis il expose les réponses données à la question de savoir comment le phytochrome peut fonctionner sous les conditions naturelles d'illumination, envisageant ensuite la diversité des photo-réponses qu'elles soient positives ou négatives. Les leçons suivantes ont trait au rôle du phytochrome comme médiateur ou contrôleur d'une série de phénomènes: induction enzymatique, répression enzymatique, modulation des états métaboliques et des mouvements photonastiques, répression de la synthèse de la lipoxigénase, croissance longitudinale, modulation de la croissance longitudinale de l'hypocotyle, synthèse des flavonoïdes, etc... L'interaction entre phytochromes et hormones est examinée ainsi que les rapports entre la plastogenèse, l'initiation florale, la germination et les phytochromes. L'action de la lumière bleue sur la morphogenèse est également traitée. L'avant dernier chapitre a pour titre "gènes et environnement" alors que le dernier s'écarte du sujet et porte sur le problème science et responsabilité. L'auteur termine en disant que la science est le seul moyen de survie de l'homme, aussi ce merveilleux outil ne peut et ne doit pas être endommagé ou être mal utilisé, ce qui conduirait à la disparition de l'homme sur notre planète.

J. M.

F. N. Hepper (ed.) — *Flora of West Tropical Africa. First edition by J. Hutchinson and J. M. Dalziel. Second edition, Vol. III, Part 2.* Crown Agents for Oversea Governments and Administrations, Millbank, London, 2 mai 1972. Pages 277-574, 57 figures dans le texte, broché. Prix: £1.70.

Nous avons donné en 1969<sup>1</sup> une analyse de la première partie du volume III de la "Flora of West Tropical Africa" en soulignant tout l'intérêt que les botanistes s'occupant de cette immense région, presque un sous-continent, avaient trouvé à la parution de cet ouvrage essentiel pour la connaissance de la flore et la végétation de l'ouest africain. Mais la publication n'était pas terminée, il y manquait une pièce maîtresse, le deuxième fascicule de ce tome III.

<sup>1</sup> Candollea 24: 149-152.

Il était impatiemment attendu, étant donné l'importance des familles en cause, ainsi que les abondantes découvertes et les nombreux changements nomenclaturaux intervenus depuis la première édition. La FWTa est un outil indispensable et l'on ne peut qu'être satisfait de son achèvement. Il faut donc remercier F. N. Hepper, l'éditeur, et ses collaborateurs Miss S. S. Hooper, D. M. Napper et M. W. D. Clayton d'avoir mené à bien cette harassante tâche, quatre années après la sortie du fascicule 1 du tome III.

Trente six ans se sont écoulés depuis la première édition. En ce laps de temps des modifications considérables ont eu lieu. Bien que ce volume ne traite que de trois familles: Juncacées (2 pages), Cypéracées (72 pages), Graminées (164 pages), les pages qui leur sont consacrées sont passées de 140 à 236 soit une augmentation de 96 pages (plus de 68%). Cet accroissement se traduit aussi par l'élévation du nombre de genres et d'espèces traités.

Familles	Nombre de genres			Nombre d'espèces		
	1 <sup>re</sup> éd.	2 <sup>e</sup> éd.	en +	1 <sup>re</sup> éd.	2 <sup>e</sup> éd.	en +
Juncacées	2	2	0	3	3	0
Cypéracées	22	24	2	212	318	106
Graminées	136	148	12	486	615	129

*Juncacées.* Peu ou pas de modifications ont été apportées à cette famille peu représentée et n'existant que dans des régions limitées de l'aire (Mt Cameroun, eaux et marais salés du Sénégal).

*Cypéracées.* Quatre nouveaux genres apparaissent (*Websteria*, *Cladium*, *Coleochloa*, *Afrotrilepis*) tandis que deux disparaissent (*Juncellus*, *Catagyna*). Les 4 espèces de *Juncellus* de la première édition sont incluses désormais dans le genre *Cyperus* alors que l'espèce *Catagyna pilosa* qui peuple les dômes granitiques est devenue depuis 1963 *Afrotrilepis pilosa*. Une deuxième espèce, celle-ci nouvelle, *A. jaegeri* croît en Sierra Leone. Les trois autres genres supplémentaires sont nouveaux pour la dition. Dans cette famille, six genres sont monospécifiques, deux seulement sont bispécifiques, cinq comprennent, en Afrique occidentale, six à neuf représentants et, cinq aussi, de 10 à 20 espèces. Cinq genres encore dépassent ce nombre ce sont les genres *Scirpus* (24 sp.), *Fimbristylis* (26), *Pycnus* (29), *Scleria* (36) et *Cyperus* (75 sp.). L'illustration a été étoffée; si trois figures ont été supprimées (*Rhynchospora corymbosa*, *Hypolytrum heterophyllum* = *H. purpurascens*, *Cyperus articulatus*), 4 ont été maintenues (*Kyllinga erecta*, *Scleria depressa* = *S. racemosa*, *Fimbristylis ferruginea*, *Microdracoides squamosus*), et 6 ont été ajoutées (*Remirea maritima* dont l'aire d'extension est plus vaste que celle indiquée puisqu'elle s'étend jusqu'aux environs de Dakar, *Scleria nutans*, *Cladium mariscus* subsp. *jamaicense*, *Hypolytrum heteromorphum*, *Rhynchospora holoschoenoides*, *R. rugosa*). Les remaniements nomenclaturaux au niveau des espèces sont fréquents.

*Graminées.* Cette famille a subi aussi certains bouleversements; tout d'abord dans la répartition des genres dans les tribus qui, de 19, s'élèvent désormais à 27; ensuite dans l'apparition de nouveaux genres. 23 genres sont cités, qui ne l'étaient point, soit à la suite de découvertes découlant d'une meilleure prospection des territoires soit à la suite d'une redistribution des espèces dans d'autres genres. Ce sont les genres *Arundinaria*, *Bambusa*, *Polypogon*, *Asthenatherum* (*A. forskalii* = *Danthonia forskalii* de la première éd.), *Stipagrostis* (auparavant espèces placées parmi les *Aristida*), *Loudetiopsis* (plusieurs espèces de *Tristachya* et de *Loudetia* ont été transférées dans ce genre alors que plusieurs *Loudetia* l'ont été dans le genre *Tristachya*), *Microcalamus*, *Entolasia*, *Sorghastrum* (ex *Andropogon*), *Microstegium*, *Hyperthelia* (*H. dissoluta* = *Hyparrhenia dissoluta*), *Parahyparrhenia*, *Loxodera*, *Oxyrhachis*, *Megastachya* (*M. mucronata* = *Centotheca mucronata*), *Acrachne* (*A. racemosa* = *Eleusine verticillata*), *Bewisia*, *Pogonarthria*, *Chrysochloa* (*C. hindsii* = *Bracteola subaequigluma*), *Oropetium* (*O. aristatum* = *Lepturella aristata*), *Crypsis* (*C. schoenoides* = *Heleochloa schoenoides*), *Robynsiachloa* (*R. purpurascens*

= *Rottboellia purpurascens*), *Leptothrium* (*L. senegalense* = *Latipes senegalensis*). 8 genres ne figurent plus dans ce fascicule: *Stipa*, *Desmostachya*, *Bracteola*, *Lepturella*, *Latipes*, *Danthonia*.

Ces transferts, modifications et nouveautés génériques laissent présumer qu'au niveau spécifique les nouveautés sont au moins aussi importantes. Les changements sont plus considérables que ne le laissent soupçonner les différences numériques: 129 espèces supplémentaires parmi lesquelles sont notées celles qui sont imparfaitement connues mais qui se révèlent en général de bonnes espèces lorsqu'elles sont mieux étudiées et qui peuvent en conséquence être ajoutées au total.

L'examen du nombre d'espèces par genres permet de constater que 72 ne renferment qu'une espèce et 31 deux espèces (soit près de 70%), 32 genres contiennent de 3 à 10 espèces et 5 de 11 à 20 espèces. Quelques uns sont volumineux: *Pennisetum* (21 sp.), *Digitaria* (26), *Hyparrhenia* (28), *Sporobolus* (29), *Andropogon* (33), *Eragrostis* (37) et *Panicum* (46).

L'illustration est beaucoup plus abondante. Dix figures anciennes ont été maintenues avec toutefois, pour certaines, des changements d'identité (par ex. *Sporobolus pyramidalis* devenu *S. africanus* ou *Paspalum scrobiculatum* devenu *P. orbiculare*, etc.); deux ont été supprimées, par contre, 16 sont inédites. L'attrait de l'ouvrage se trouve accru grâce à ces représentations d'espèces.

Les indications concernant les lieux de récolte ont été multipliées; certains hiatus dans les aires de distribution ont de ce fait disparu, bien que les citations par pays aient été volontairement limitées pour ne point donner une trop grande ampleur à l'ouvrage.

Ce tome se termine par un index très complet puisqu'il permet de retrouver non seulement les noms de familles, de genres et d'espèces avec leur nom d'auteur, mais aussi les synonymies et les figures. Il facilite beaucoup les recherches d'autant qu'il groupe les références des trois volumes (pour les deux premiers, qui ont leurs propres index, ne sont donnés que les noms de familles et de genres).

Pour conclure, nous reporterons ci-dessous les renseignements fournis par F. N. Hepper<sup>1</sup> sur l'ensemble de la flore ouest africaine:

Ptéridophytes	27 familles,	72 genres,	311 espèces +	1 imparfaitement connue
Gymnospermes	3 familles,	3 genres,	4 espèces	
Angiospermes	199 familles,	1667 genres,	6757 espèces +	276 imparfaitement connues
dont				
Dicotylédones	159 familles,	1298 genres,	4969 espèces +	242 imparfaitement connues
Monocotylédones	40 familles,	368 genres,	1788 espèces +	34 imparfaitement connues

Comparativement, la première édition contenait pour les Angiospermes 183 familles, 1475 genres, 5369 espèces dont 70 imparfaitement connues. Les différences constatées entre la première et la seconde édition soulignent le très important travail effectué par les botanistes qui se sont attachés à l'étude de la flore de l'Afrique occidentale. Mais il s'agit là d'un bilan encore provisoire puisque les recherches se poursuivent avec activité. L'on peut estimer que les 7349 espèces dénombrées vont être dans les prochaines années dépassés et que les 7500 seront atteintes, si ce n'est déjà fait. Ceci implique que la flore — ou plutôt les flores — de cette vaste contrée, si elle n'est pas aussi diversifiée que celles d'autres régions tropicales demeure néanmoins d'une richesse non négligeable. Nous pouvons nous demander, d'autre part, si dans une trentaine d'années, lors de l'achèvement de la troisième édition (?), les progrès enregistrés seront aussi inflationnistes.

J. M.

<sup>1</sup>F. N. Hepper: Kew Bull. 19: 443-450 (1965) et 27: 305-307 (1973).

P. Chouard & N. de Bilderling — *Phytotronique et prospective horticole*. Gauthier-Villars, Paris. 1972. XIV + 391 pages, 108 figures et 30 tableaux dans le texte, relié toile. Prix: F. f. 140.—.

Ce volume renferme les exposés présentés lors d'un symposium tenu à Tel Aviv, le 25 mars 1970, à l'occasion du XVIII<sup>e</sup> Congrès international de l'horticulture. Cette réunion de "Phytotronique" était organisée par le Professeur P. Chouard et N. de Bilderling, respectivement Directeur et Ingénieur de recherches au Phytotron de Gif-sur-Yvette (France).

Depuis longtemps les chercheurs ont eu le désir de déterminer le rôle des facteurs du milieu sur la vie des plantes. Mais l'action de ces facteurs est complexe. Il était tentant d'isoler chacun d'eux afin d'en déterminer les effets sur les végétaux, puis ensuite, de les combiner d'une manière parfaitement contrôlée pour étudier leur répercussion sur le développement et la croissance des plantes. Pour atteindre ces buts il fallait réaliser des environnements artificiels.

Mais les techniques permettant de construire ces enceintes appropriées — ces phytotrons — ont été longtemps insuffisantes. Les premières salles utilisées par A. Blaauw à Wageningen, grâce auxquelles il découvrit le rôle des rythmes saisonniers de la température pour la genèse des fleurs des plantes à bulbes, avaient des possibilités limitées à la maîtrise de la température. Malgré l'imperfection de ses installations, les conséquences de ses recherches furent économiquement considérables pour les Pays-Bas.

Le premier phytotron, celui qui reçut tout d'abord, cette appellation, fut celui de Pasadena aux Etats-Unis; conçu par F. W. Went, il fut utilisé pour étudier expérimentalement les problèmes d'écologie, principalement des plantes désertiques. Une multitude de recherches fondamentales et appliquées furent réalisées. Depuis, grâce aux progrès technologiques réalisés et devant l'intérêt croissant des résultats obtenus en créant artificiellement des conditions de culture multiples et précises, les phytotrons se sont perfectionnés et multipliés. Ils sont plus ou moins complexes et plus ou moins spécialisés. Des enceintes conditionnées de faible volume ont pu être construites. Il existe maintenant toute une gamme d'appareils, depuis des modèles fixes ou mobiles de faibles dimensions jusqu'aux gros ensembles où maints facteurs sont contrôlés: température, éclairage, humidité, ventilation, teneur en CO<sub>2</sub>, nutrition, etc. Le coût varie avec le degré de sophistication, le nombre de facteurs en jeu et la précision désirée.

Les phénomènes étudiés sont étendus; ils relèvent de la physiologie végétale, de l'écophysiologie, de l'agronomie, de l'horticulture et même de la taxonomie. Au point de vue taxonomique, les salles climatisées permettent de déterminer le degré d'amplitude des variations des populations végétales et de servir de révélateur pour mettre en évidence la présence de plusieurs taxons au sein de populations apparemment homogènes sous les conditions normales. Les mécanismes complexes de la machine végétale ont pu être en partie dévoilés. Les phytotrons conduisent à mieux maîtriser les divers aspects de la productivité des plantes utiles. Cependant, leur construction et leur emploi nécessitent la confrontation des biologistes, des ingénieurs, des techniciens. Les utilisateurs de phytotrons, grands ou petits, comme le souligne P. Chouard, ont à mettre au point toute une nouvelle méthodologie. C'est à elle qu'est donnée le nom de Phytotronique.

L'ouvrage issu de la réunion de Tel Aviv, est le résultat d'une de ces confrontations entre botanistes, horticulteurs et fabricants d'équipements phytotroniques. Il comprend 22 communications, en français ou en anglais, qui ont été réparties en trois chapitres: I. Problèmes généraux de la phytotronique (7 communications). II. Apports réels et possibles au progrès horticole (8 communications). III. Eléments de prospective horticole (7 communications). Un dernier chapitre englobe les discussions, vœux et conclusions. Les principaux thèmes qui y sont débattus se réfèrent principalement: 1. au mouvement de l'air dans les phytotrons et enceintes climatisées; 2. aux sources lumineuses utilisables pour l'éclairage des plantes.

Ces rencontres s'avèrent nécessaires. Comme le dit le Prof. P. Chouard: "Le progrès de la phytotronique exige une ample et souple information autant dans la logistique (ici la technologie) que dans la stratégie (ici les concepts et les plans de travail)".

J. M.



J.-L. Guignard — *Abrégé de botanique à l'usage des étudiants en pharmacie*. Masson & Cie, Paris, 1973. XI + 247 pages, 147 figures dans le texte, broché. Prix: F. f. 35.—.

Le Prof. J.-L. Guignard a écrit, en un texte simple et concis, un ouvrage destiné principalement aux étudiants en pharmacie; il correspond au programme français de l'enseignement de la systématique qui leur est demandé. Il sera utile à tous ceux qui désirent connaître les fondements de la botanique et s'initier à son vocabulaire. Il constitue donc un point de départ qui permettra au lecteur d'acquérir les bases indispensables pour aller plus loin dans la connaissance de cette science trop délaissée de nos jours et qu'il serait souhaitable, au moment où la protection et la conservation de la nature sont si prônées et où les problèmes de l'environnement se posent avec tant d'acuité, de voir reprendre une place plus importante.

C'est toujours une tâche difficile que de rédiger de tels livres dans lesquels il faut tenter de mettre le maximum de faits dans le minimum de pages, il faut faire le départ entre ce qui est l'essentiel et superflu tout en gardant une grande clarté d'exposition. Faire contenir la botanique systématique en 248 pages, même si c'est une initiation, peut paraître une gageure qui semble avoir été ici aisément tenue.

L'auteur débute par des généralités sur l'organisation des végétaux et sur les grandes divisions du règne végétal, puis il fournit des indications sur la nomenclature, la notion d'espèce et les types de classification. Il poursuit en donnant les caractères généraux des Protocaryotes, Eucaryotes, Thallophytes et Cormophytes. Dans les chapitres suivants, il passe en revue les Bryophytes, les Ptéridophytes, les Préspermaphytes. La plus grande partie du livre (environ les  $\frac{3}{4}$ ) est réservée aux Phanérogames et plus spécialement aux Angiospermes en raison de leur intérêt pour le pharmacien, l'écologiste, l'agronome. Les principales familles de plantes à fleurs sont étudiées en faisant ressortir, pour chacune d'elles, les grandes tendances évolutives qui les caractérisent. La classification utilisée est volontairement classique, cependant les grandes lignes de l'évolution sont mises en évidence.

Malgré le désir de simplicité recherché, je pense qu'il aurait été avantageux de généraliser l'adjonction des noms latins des espèces à leurs noms communs ce qui aurait permis aux étudiants d'accéder plus facilement aux ouvrages où seuls les noms scientifiques sont donnés. Quelques rares erreurs typographiques se sont glissées dans le texte (par ex. *Astragallus* pour *Astragalus*, *Phyllanthus* pour *Phyllanthus*; ces fautes n'ont d'ailleurs pas été reproduites dans l'index).

Cet abrégé aux figures claires, simples, nombreuses et souvent originales, répond aux buts fixés, celui d'être une introduction à la matière médicale en particulier et à la botanique en général.

J. M.

D. J. Carr. (ed.) — *Plants Growth Substances 1970*. Proceedings of the 7th International Conference on Plant Growth Substances held in Canberra, Australia, December 7-11, 1970. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1972. XIV + 837 pages, 461 figures, 2 planches et 213 tableaux dans le texte, relié toile. Prix: DM 60.— (US\$ 19.10).

Nous devons au professeur D. J. Carr de la Res. Schl. Biol. Sci. A.N.U., Canberra, l'édition de ces Comptes-Rendus de la 7<sup>me</sup> conférence internationale sur les substances de croissance végétale, tenue à Canberra du 7 au 11 décembre 1970. L'intérêt de cette importante collection de

comptes-rendus, une centaine répartis en 17 sections plus ou moins apparentées, réside dans les sujets traités couvrant l'essentiel des "hormones végétales" et dans la présentation de nouvelles hypothèses ou la confirmation d'anciennes à partir de faits expérimentaux. C'est un fait que les problèmes soulevés sont loin d'être résolus, ce qui autorise la construction d'hypothèses plus ou moins divergentes mais jamais gratuites.

L'étude du processus de croissance par extension cellulaire induite par l'AIA (acide indole acétique) a fait l'objet de rapports de plusieurs auteurs ayant porté leur attention sur l'étude des modifications de la plasticité de la paroi cellulaire. Cette extension de la paroi cellulaire, impliquant l'intervention de protéines spécifiques, pourrait survenir à la suite de la cassure et du réarrangement de liaisons chimiques des constituants de la paroi, permettant en quelque sorte un glissement des feuillets les uns par rapport aux autres comme cela se passe dans le cas des gommages ou d'autres polymères naturels. D'autre part, une série de comptes-rendus s'attarde sur l'action rapide des auxines, notamment en ce qui concerne l'élongation cellulaire et le fait que cette action puisse être mimée par  $\text{CO}_2$  ou  $\text{H}^+$ . Ce dernier fait permettrait de penser, dans ce cas, à une action de l'AIA sur la rupture des liaisons de la paroi cellulaire.

La biosynthèse des hormones occupe une part importante dans les travaux actuels des chercheurs. Les résultats les plus complets concernent les auxines dont une voie de biosynthèse est détaillée. Il apparaît en même temps que l'oxydation de ces composés pourrait conduire à des dérivés eux-mêmes actifs en tant qu'hormones ou qui pourraient se comporter soit comme des facteurs de contrôle de la voie de biosynthèse, soit comme des activateurs de l'hormone elle-même. On notera, dans le cas des AG (acides gibbérélliques) l'étude de problèmes particuliers concernant la synthèse de cette famille d'hormones à partir du tronc commun aux isoprénoides.

Le problème des rapports entre acides nucléiques et hormones, souvent sous-jacent, apparaît clairement avec les CK (cytokinines) dont la structure est retrouvée quelque peu modifiée, voire intacte, dans certains t-RNA en position voisine de l'anticodon, ce qui suggère un effet régulateur possible de cette catégorie d'hormones lors de la traduction du message génétique. Il serait aussi possible que ces CK aient un effet inhibiteur sur les nucléases, conduisant à une économie des acides nucléiques. Cette catégorie de travaux et bien d'autres encore à différents degrés, traduisent des essais pour pénétrer la biologie de la plante tout au long de son ontogenèse, d'où l'intérêt porté au développement de la graine, au processus de régulation des différentes étapes dans l'expression du génome, à tous les niveaux de cette expression (acides nucléiques, protéines: enzymes et plus précisément isoenzymes, phénomènes de régulation de différentes nature, influence du milieu...) avec une insistance particulière sur la régulation effectuée par les hormones:

- étude des capacités de liaison de l'AIA avec les protéines de membranes,
- étude des variations de conformation induites par l'AIA de protéines impliquées dans la transcription,
- étude des capacités éventuelles de l'AIA à transporter vers le noyau des protéines régulatrices déjà activées,
- étude des liaisons ribosomes-CK...

Cette étude du développement se poursuit avec l'examen des effets de l'AG sur la couche à aleurone d'orge principalement, effets se traduisant par l'induction de nouvelles activités enzymatiques à nombreuses formes isoenzymiques. En outre les travaux effectués sur l'ABA (acide abscissique), sur l'éthylène aussi (biosynthèse, effets...) permettent de comprendre en fait combien ces hormones ou inhibiteurs agissent de concert dans la plante entière. Un intérêt particulier est accordé au problème des relations entre AIA et éthylène, "hormones" qui apparaissent souvent liées, ce qui amène à se demander si, dans quelques cas, l'AIA n'agirait pas par le biais de l'éthylène. D'un autre côté, l'éthylène, dont le rôle est encore confus, pourrait agir comme antagoniste ou modulateur des autres hormones.



Le fait de la sénescence comme celui du contrôle entre croissance reproductive et croissance végétative posent le problème d'une balance entre hormones. Cette notion de balance hormonale est encore précisée par les faits expérimentaux indiquant une interaction entre phytochrome et AG par exemple, interaction mise en évidence dans les phénomènes de déroulement de feuille d'orge, dans la régulation de la floraison...

Il convient de signaler l'intérêt croissant suscité par les parois et surtout les structures membranaires des cellules. Les membranes principalement seraient une cible de choix pour l'action des hormones. Ceci n'est guère surprenant en fait au fur et à mesure que l'on découvre le rôle et la complexité des membranes dont les composants (protéines structurales ou enzymatiques, lipides aussi) semblent jouer un grand rôle dans l'initiation de nombreux phénomènes soit en subissant des variations de conformation en réponse à divers stimulus, soit en induisant des variations de potentiel.

Parmi les quelques rapports consacrés aux transports et aux tropismes, et qui laissent beaucoup d'inconnues encore, il en est un qui apporte des faits nouveaux quant au rôle de l'AIA dans le thigmotropisme. L'AIA induit en effet la formation de plaques adhésives à l'extrémité des vrilles de *Parthenocissus* sp. de même que la lignification du xylème de ces vrilles, mais d'une façon différente de ce qui se passe après une induction par le contact, ce qui suggère l'action combinée d'autre(s) composé(s). Là encore il y aurait un rôle possible pour l'éthylène. En outre l'auteur de ce travail a pu mettre en évidence, dans les vrilles uniquement, des sauts réguliers de potentiel qui pourraient être liés au mouvement de circumnutation.

Cet ensemble de rapports incite à rechercher la compréhension d'événements tels que la croissance et le développement des végétaux dans les interactions synergiques, séquentielles ou inhibitrices de nombreux facteurs plutôt que dans l'action directe et indépendante de chaque substance. Il apparaît donc très complexe de connaître le rôle exact d'un composé sur les différents aspects du métabolisme et en fait "chaque cellule, que l'on peut supposer être totipotente, répond à son entourage immédiat et emploie comme stimulus un réseau... de nombreuses molécules interagissantes".

A. G.

J. Jalas & J. Suominen (ed.) — *Atlas florae europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae)*. The Academic Bookstore, SF-00 100 Helsinki 10. 1972, 121 pages, 153 cartes dans le texte, 1 grand dépliant hors texte. Broché.

C'est en 1965, lors du Symposium de Flora Europaea au Danemark que fut créé le Comité pour la cartographie de la flore d'Europe. Sous la direction du Prof. J. Jalas assisté du D<sup>r</sup> J. Suominen de nombreuses données furent rassemblées. Chaque pays européen est représenté au Comité par un ou plusieurs botanistes.

L'aire cartographiée est strictement celle de Flora Europaea. La grille utilisée a une maille de 50 km ce qui représente 4400 divisions pour l'ensemble de l'Europe. Différents signes sont utilisés pour représenter le statut d'une plante (autochtone, introduite, statut inconnu), d'autres pour indiquer la disparition certaine ou probable, la date d'introduction. Autant que faire se peut, Flora Europaea a été suivie en ce qui concerne la délimitation des espèces et la nomenclature. Nous devons toutefois souligner combien grand fut le souci des auteurs d'en relever et d'en corriger les imprécisions et les légères erreurs en utilisant de la manière la plus précise possible les données les plus récentes de la littérature voire des renseignements inédits.

Le résultat est un ouvrage remarquable qui jouera certainement le même rôle pour les études de chorologie que Flora Europaea a joué pour le renouveau des études floristiques en

Europe. Il apparaît en effet que si certains pays sont très bien connus sur le plan chorologique (Grande-Bretagne, Péninsule scandinave par exemple) d'autres sont bien loin d'être totalement explorés. On a quelque peine à croire que sur 1000 km<sup>2</sup> de territoire espagnol, on ne trouve aucune ptéridophyte (carte page 11). Il est non moins évident à la lecture de certaines cartes que plusieurs pays – et c'est le cas de la France – sont loin d'avoir résolu les problèmes floristiques qui se posent sur leur territoire (ex: *Asplenium fontanum*, *billotii*, *onopteris* dans le Centre et l'Ouest: p. 72-74). Dans le cas d'espèces récemment distinguées, les cartes ne peuvent être que provisoires (ex: *Cystopteris dickieana*: 88; ou *Dryopteris pseudomas*: 101).

Cela n'enlève rien au grand mérite de cet ouvrage que toute personne s'intéressant aussi bien à la chorologie qu'à la flore européenne se doit de posséder. Souhaitons que les volumes suivants puissent paraître rapidement.

A. C.

D. A. Cadbury, J. G. Hawkes & R. C. Readett – *A Computer-Mapped Flora. A Study of the County of Warwickshire*. With a section on Bryophytes by T. Laflin and contributed chapters by F. W. Shotton, H. Thorpe & G. T. Warwick. Academic Press, London, New York, (31 dec.) 1971. X + 768 pages, 9 figures, 9 tableaux et 979 cartes dans le texte. Annexes: 12 cartes plastifiées et 1 carte géologique en couleur. Relié toile. Prix: £10.—, \$30.—.

Il ne fait aucun doute que la parution de ce gros volume marquera une date importante dans les études de cartographie floristique. En effet, il ne s'agit pas d'une simple flore, au sens classique du terme mais d'un atlas de cartes de distribution de l'ensemble des plantes vasculaires et des bryophytes du Warwickshire.

L'ouvrage comprend plusieurs chapitres d'introduction très documentés et concernant le cadre géographique, la géologie et l'étude des sols, l'histoire du peuplement humain et de l'utilisation du sol. Les différentes étapes de l'exploration botanique du Comté sont alors envisagées (les indications les plus anciennes datent de 1570 dans l'ouvrage de M. de l'Obel & P. Pena). Les méthodes utilisées pour la cartographie sont alors exposées en détail. Le Comté a été subdivisé en 2450 carrés de 1 x 1 km, réunis en tétrades de 2 x 2 km. Un carré de 1 km<sup>2</sup> a été choisi au hasard et inventorié de manière détaillée. Cela représente donc 613 unités, auxquelles ont été adjointes 256 autres, choisies. Les listes de terrain sont dressées à partir de la "Flora of the British Isles" et comportent le relevé de l'habitat et de la fréquence (9 types d'habitat, 6 fréquences). Le nombre moyen d'espèces présentées par carré inventorié est d'environ 200 (maximum 323). La collecte des données (175 000!) a duré environ 15 ans. Devant une telle masse d'information le recours à l'ordinateur devenait indispensable. Deux types de cartes ont été obtenus; les plus détaillées (736) indiquent pour chaque tétrade la présence ou l'absence, le ou les milieux dans lesquels l'espèce se rencontre, une idée de la fréquence de la plante. Les plus simples (59) ne comportent que la présence et la fréquence. Le trait le plus original de l'ouvrage est le traitement des données et l'utilisation du grand nombre de signes (18) dans les cartes. La méthode mise au point au sujet de cette étude floristique est aisément transposable – et ce n'est pas là le moindre mérite de ce travail – à bien d'autres problèmes. On ne peut donc que recommander vivement cet ouvrage dont l'intérêt dépasse de loin la seule répartition des plantes du Comté de Warwick.

A. C.

H. des Abbayes, J. Claustres, R. Corillion & P. Dupont — *Flore et végétation du Massif Armoricain. I. Flore vasculaire*. Presses Universitaires de Bretagne. Saint-Brieuc, 1971. LXXV + 1227 pages. 7 + XLVI planches de figures et 3 cartes dans le texte. Relié toile. Prix. F. f. 214.—.

Depuis une trentaine d'années, bien rares sont les régions de France qui aient donné lieu à la publication d'ouvrages floristiques d'importance. On peut rappeler l'"Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne" du D<sup>r</sup> M. Chassagne (1956-1957) et la "Flore d'Alsace" d'après Issler, Loyson, Walter publiée en 1965 parmi les travaux les plus notoires. Aussi doit-on se réjouir de la parution, à la fin de l'année 1971, de l'ouvrage collectif dû à la plume des Prof. des Abbayes, Claustres, Corillion & Dupont. Le premier tome de cette Flore — dont il est annoncé cinq autres volumes traitant respectivement de la Phytogéographie et de la végétation (t. 2) des Bryophytes (t. 3) des Charophytes (t. 4) des Algues marines (t. 5) et des Lichens (t. 6) — concerne les plantes vasculaires, y compris, comme dans la presque totalité des ouvrages récents, les Ptéridophytes et groupes voisins.

Le territoire couvert par cette Flore correspond au massif armoricain. C'est une surface considérable, de presque 60 000 km<sup>2</sup> qui "comprend en entier les cinq départements bretons: Loire-Atlantique, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ile-et-Vilaine et en plus la Mayenne... En outre la moitié nord de la Vendée, environ le tiers nord-ouest des Deux-Sèvres, la moitié ouest du Maine-et-Loire, environ le cinquième ouest de la Sarthe, environ la moitié ouest de l'Orne, environ le tiers sud-ouest du Calvados et la presque totalité de la Manche". Ont été également incluses dans le périmètre de la Flore les Iles anglo-normandes. Ces limites ont été choisies essentiellement en fonction de critères géologiques: il s'agit de terrains primaires.

La flore comprend une préface du Prof. Gaussen (IX-XV), puis un avertissement (XVII-XXI), suivi par des notices biographiques brèves concernant les botanistes régionaux (XXIII-XXVIII), une bibliographie sommaire (XXIX-XXXII), un lexique des signes et symboles utilisés dans l'ouvrage (XXXIII-XXXVII), un vocabulaire botanique (XXVIII-LVI), suivi par une clé des familles (LVII-LXXV). Les auteurs se sont répartis ainsi le traitement des familles: des Abbayes: Ptéridophytes, Monochlamydées, Centrospermées, Dialypétales, Cypéracées; Claustres: Graminées (à l'exception des *Festuca* traités par Huon), Corillion: Monocotylédones — sauf celles citées précédemment; Dupont: Gamopétales.

Pour chaque espèce — 1748 sont retenues, y compris un certain nombre d'adventices — en plus d'une description détaillée, ont été indiquées les données suivantes: période de floraison, type biologique, station, répartition par département, enfin indications sur l'aire générale de l'espèce. L'ouvrage est en outre illustré de 3 cartes et de 53 planches.

Rédigé par une équipe de spécialistes, l'ouvrage devrait connaître un grand succès et on ne peut que le recommander très vivement en souhaitant d'une part que les autres tomes annoncés voient le jour rapidement, d'autre part que d'autres régions de France donnent lieu à des publications similaires. Il est toutefois deux remarques que nous nous permettons de formuler: la première concerne la nomenclature. Nous comprenons parfaitement la position du Prof. des Abbayes qui écrit "étant peu portés à faire de l'exégèse sur chaque cas, nous nous sommes fiés, nos collaborateurs et nous aux noms donnés dans les Flores les plus modernes, notamment *Flora Europaea* et *Flora of the British Isles*." Mais alors, pourquoi rejeter certaines binômes, et surtout sur quels critères ("bizarrerie" de *Picea Abies*, "illogisme et source de confusion" de *Quercus Robur*)? Que les auteurs aient leurs propres conceptions taxonomiques et aient préféré conserver certains genres (*Lycopodium*, *Lithospermum*, *Linaria* par exemples) au lieu de les subdiviser, soit mais il nous semble quelque peu dangereux qu'il puisse en être de même en ce qui concerne la nomenclature. La seconde remarque concerne le prix de l'ouvrage: il nous paraît fort élevé et risque quelque peu de limiter la diffusion de ce remarquable volume.

A. C.

Gerhard Lang. — *Die Ufervegetation des Bodensees im farbigen Luftbild*. Landeskundliche Luftbildauswertung im mitteleuropäischen Raum. Heft 8. Selbstverlag der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Bonn-Bad Godesberg. 1969. 74 pages, 22 figures et 29 photographies dont 15 en couleur dans le texte, broché. Prix: DM. 29.75.

Les différents volumes de la série "Landeskundliche Luftbildauswertung im mitteleuropäischen Raum" sont à plus d'un titre remarquables. Le volume 8, de Gerhard Lang, consacré à l'étude de la végétation des rives du lac de Constance par des photos aériennes en couleur ne fait pas exception à cette constatation. L'auteur montre l'importance toujours croissante que prennent les techniques de photographies aériennes, et leurs applications dans les sciences de la terre ainsi que dans la phytogéographie et la phytosociologie.

Après avoir situé et décrit le lac, son étendue, ses cotes de niveau, la structure de ses rives, etc., l'auteur donne des coupes et profils bathymétriques. Il montre que le lac de Constance est un lac à beine, et il étudie les différentes zonations végétales qui se situent sur la beine, les grèves et les rivages palustres bordant le lac. Il note les principales caractéristiques des différentes associations végétales constituées par les amphiphytes, les hélophytes et les limnophytes.

Les vues aériennes sont tout particulièrement précieuses en cartographie; ces techniques sont exploitées depuis longtemps déjà par la plupart des services topographiques pour la réalisation des cartes géographiques détaillées. L'étude de la beine, les limites précises du mont, et toute la morphologie des rives peuvent être mises en évidence par les photographies aériennes. La photographie en couleur a permis de franchir une étape nouvelle favorisant l'emploi de ces techniques dans d'autres domaines, et en particulier en phytogéographie. Gerhard Lang a fait tout d'abord de nombreux essais de photographie en noir et blanc, qui lui ont fourni des résultats très précieux, mais il s'est rendu compte que pour l'établissement d'une carte floristique, les détails qu'apporte la photographie en couleur sont indispensables pour un travail précis et sérieux. Les valeurs de la couleur verte, par exemple, sont en effet toujours variables d'une association végétale à l'autre, et dans la photographie en noir et blanc, toutes ces valeurs sont traduites par des tons gris dont la distinction est souvent impossible à faire.

Deux techniques différentes ont été utilisées pour l'établissement du présent travail. La première, par le procédé des prises de vue photogrammétriques de grande précision, puisqu'il s'agit de tout l'équipement aérophotographique d'un avion Twin Pioneer appartenant au Service topographique fédéral de Berne. Cet avion est équipé d'une chambre photographique spéciale avec un système de mesure de précision; il s'agit d'une chambre Wild RC 5a munie d'un objectif universel Aviogon d'une focale de 152 mm. Le procédé Aero-Film E 3 de Kodak Ektachrome a été employé en rollfilm de 23 mètres de longueur. Le format des photographies étant de 23 x 23 cm, il était donc possible de faire quelques 80 prises de vue par film. Les 265 km que représente la longueur des rives du lac de Constance ont été partagés en 43 sections. L'échelle choisie a été le 1 : 5000, l'avion volant à une altitude de 800 m au-dessus du lac ( $\cong 1200$  m/s.m.). Le temps de pause variait entre 1/340 et 1/420 sec. avec une ouverture de 5.6 à 6.8. 614 photographies avec un recouvrement de 60% pour l'observation stéréoscopique et les valeurs photogrammétriques, ont été tirées avec cette technique. L'ensemble de ces prises de vue aurait dû se faire en deux journées suivies; malheureusement, pour des questions de temps durant l'été 1967, ces photographies ont été réalisées durant 5 jours répartis entre le 19 juillet et le 16 août. Ce fut un très grand désavantage pour l'élaboration de ce travail, car non seulement la végétation change de couleur et de forme en quatre semaines, mais encore l'écologie peut être différente, par les variations météorologiques apportant des changements dans la hauteur, la température et la couleur de l'eau. Toutefois, ce travail est fait avec de telles qualités qu'il ne souffre pas de ces inconvénients.

La deuxième technique est celle employée par le D<sup>r</sup> G. Lang personnellement, qui, à bord d'un petit avion du type Piper PA 18, tenait son appareil de photo à la main et faisait des séries de prises de vue au fur et à mesure que l'avion se déplaçait. L'appareil de photo était un Zeiss Ikon Contaflex muni d'un objectif Tessar 1: 3.5 d'une focale de 50 mm, de format

24 x 36 mm. La vitesse de l'avion était d'environ 50 km/h, son altitude de 400 à 500 m au-dessus du lac (800 à 900 m/s.m.). Les photographies, tirées avec un angle de vue de 45° englobent une surface de 275-360 m de longueur sur 185-240 m de largeur. L'auteur a employé des films diapositives Agfacolor CT 18 avec adjonction d'un filtre UV. Le temps d'exposition était de 1/500 sec. et l'ouverture se situait entre 3.5 et 6.3. L'échelle des dias était de 1 : 7700-1 : 10 000. Quelques 2000 photographies, avec un recouvrement de 30-50%, ont été tirées avec cette méthode, du début du printemps à la fin de l'été, durant les années 1962 à 1966.

L'auteur compare ensuite les deux techniques. En résumé, la première, qui est dans tous les cas 10 fois plus coûteuse que la seconde, s'avère être d'une précision absolue; d'autre part, la grandeur de photographies 23 x 23 cm est très favorable et très pratique à l'emploi. Elle a toutefois le désavantage de ne pas permettre la prise de vue n'importe où et à n'importe quel moment, comme il s'agit d'une série photogrammétrique et de photographies stéréoscopiques. La deuxième méthode, de loin la plus simple, offre plus de libertés; d'autre part, le développement des films 24 x 36 cm est extrêmement rapide, en quelques jours les résultats sont obtenus, et si les photographies ne sont pas de bonne qualité, elles peuvent être refaites avant que la végétation ne change d'aspect, sauf peut-être en période de mauvais temps. Cette deuxième méthode, bien que moins stricte et beaucoup moins précise peut être considérée comme largement suffisante en phytosociologie ou phytogéographie, du moins lorsqu'elle est bien élaborée et employée consciencieusement, comme c'est le cas dans le présent travail. Pour les associations végétales lacustres ou palustres formant des zonations bien distinctes, l'intérêt de ces techniques est considérable; pour en juger il suffit de jeter un coup d'œil sur les remarquables photographies de G. Lang, on ne peut être qu'enthousiasmé par de telles réalisations. De plus, la présentation très claire, la réalisation des figures et l'impression très propres font de cet ouvrage un modèle du genre. Le seul regret tient au fait que la publication de clichés en couleur soit si coûteuse, et que par conséquent, leur nombre soit par trop restreint.

M.-A. T.