



Biologie végétale

Structures, fonctionnement,
écologie et biotechnologies

Murray Nabors



**NOUVEAUX
HORIZONS**

Traduction française coordonnée
par Georges Sallé

L'auteur



Murray W. Nabors enseigne la biologie végétale depuis plus de trente ans. Sa carrière d'enseignant débute à l'université de l'Oregon et se poursuit à l'université de Santa Clara. En 1972, il arrive à l'université d'État du Colorado, où il enseigne pendant vingt-sept ans, est le directeur d'un programme d'études spécialisées ainsi que le président adjoint du département de biologie. Puis, à l'université James Madison, le D^r Nabors dirige le département de biologie pendant quatre ans. Il est actuellement titulaire de la chaire de biologie de l'université du Mississippi à Oxford (États-Unis).

Grâce à ses travaux de recherche, axés sur l'utilisation des biotechnologies pour accroître la tolérance des cultures, son laboratoire a été le premier des États-Unis à produire des plantes présentant une plus grande tolérance à la salinité et créées à partir de cellules issues de la culture de tissus. Ses recherches actuelles cherchent à isoler les gènes qui augmentent la probabilité que les cellules de culture se régénèrent en plantes.

Le dévouement de Murray Nabors pour ses élèves et son expérience en tant qu'enseignant façonnent ce texte. Ce directeur de recherches d'une vingtaine de doctorants en biologie végétale apprécie également observer les progrès de nombreux étudiants de premier cycle, qui participent à ses projets de recherche et à ses publications. Le D^r Nabors a publié une cinquantaine d'articles spécialisés et de nombreux rapports et synthèses. Par ailleurs, il s'intéresse énormément à l'écriture, intérêt qui a culminé avec la parution de nouvelles et de contes de Noël de cow-boy.

Les traducteurs

Stéphanie Boucheron-Dubuisson, maître de conférences à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6). Elle y enseigne les biotechnologies végétales et la biologie végétale aux niveaux L et M. Elle mène ses recherches dans le laboratoire de cytologie expérimentale et morphogenèse végétale (CEMV). Elle étudie le développement du système racinaire en conditions de micropesanteur. Elle participe à la mission spatiale GENARA (« Gravity regulated genes in *Arabidopsis thaliana* ») qui se fera à bord de la station spatiale internationale (ISS) en collaboration avec ESA, EADS et la NASA.

Jean-Yves Dubuisson est professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6). Il y enseigne la diversité du vivant, la botanique évolutive et l'écologie végétale en licence et en master, et dans les préparations aux concours (CAPES, agrégation). Il y coordonne plusieurs unités d'enseignement. Il effectue ses recherches dans l'UMR 5143 MNHN-CNRS-UPMC-EPHE Paléodiversité et Paléoenvironnements. Ses activités de recherche s'articulent principalement autour de l'évolution et l'écologie des Embryophytes vasculaires. Il développe également depuis 2002 des projets sur l'étude des paramètres historiques et écologiques expliquant la structuration des communautés végétales en forêts hygrophiles tropicales.

Stéphanie Gibot-Leclerc est maître de conférences à l'Établissement national d'enseignement supérieur agronomique de Dijon (ENESAD). De par sa formation de base en biologie et physiologie végétales acquise à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6), elle enseigne actuellement les aspects structuraux et fonctionnels chez les plantes. Ses activités de recherche portent sur l'écophysiologie des plantes parasites au sein de l'UMR 1210 Biologie et Gestion des adventices (ENESAD/INRA/université de Bourgogne).

Sommaire

1	Le monde des plantes	1
Partie une	Structure des plantes	
2	Structure cellulaire et cycle cellulaire	23
3	Introduction à la structure des végétaux	45
4	Racines, tiges et feuilles : le corps primaire de la plante	67
5	Croissance secondaire chez les plantes	95
6	Cycles biologiques et structures reproductrices	119
Partie deux	Fonctions des plantes	
7	Introduction à la biochimie végétale	143
8	Photosynthèse	169
9	Respiration	189
10	Transport chez les plantes	207
11	Réponses des plantes aux hormones et aux stimuli environnementaux	229
Partie trois	Génétique et expression génique	
12	Génétique	251
13	Expression et activation des gènes	267
14	Biotechnologies végétales	289
Partie quatre	Évolution et diversité	
15	Évolution	309
16	Classification	333
17	Virus et procaryotes	355
18	Algues	371
19	Champignons	391
20	Bryophytes	411
21	Plantes vasculaires sans graines ou ptéridophytes	427
22	Gymnospermes	449
23	Angiospermes : plantes à fleurs	467
Partie cinq	Écologie	
24	Écologie et biosphère	489
25	Dynamique des écosystèmes : comment fonctionnent les écosystèmes	507
26	Biologie de la conservation	531
Annexe A		553
Annexe B		560
Annexe C		561
Glossaire		563
Lexique anglais-français		583
Index		591

Biologie végétale

Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies

Patrimoine forestier en danger, biodiversité menacée, cultures raisonnées, OGM, écologie... Le monde végétal est de plus en plus au cœur de nos préoccupations quotidiennes. Cet ouvrage donne les clés pour comprendre ces sujets familiers dans toute leur complexité.

Écrit dans un style clair et accessible, ce livre intègre les principales disciplines impliquées dans l'étude du monde végétal : morphologie, anatomie, cytologie, biochimie, physiologie, génétique, évolution, systématique et écologie. Ce faisant, il ouvre l'accès à un vaste domaine de connaissances, guidant le lecteur de l'évolution des plantes à la préservation des écosystèmes, en passant par le fonctionnement des végétaux, leurs cycles biologiques et les applications des biotechnologies végétales en agronomie et dans le domaine médical.

La compréhension et la mémorisation des notions sont facilitées grâce à :

- des schémas clairs et bien légendés, accompagnés d'une abondante iconographie ;
- des encadrés « Contrôlez vos acquis » et près de 400 questions qui permettent de tester ses connaissances ;
- quelque 200 problèmes qui sollicitent les capacités de synthèse de l'étudiant et le préparent aux examens ;
- des encadrés « Évolution », « Biotechnologies », « Des plantes et des hommes », « Le monde fascinant des plantes » et « Biologie de la conservation » qui aiguïsent l'intérêt du lecteur ;
- un glossaire-dictionnaire français-anglais et anglais-français comprenant près de 800 définitions.

Cet ouvrage, qui a bénéficié d'une traduction-actualisation de qualité grâce à des traducteurs pédagogues, hautement qualifiés et spécialisés, constitue un manuel de cours d'initiation parfaitement à jour et adapté pour accompagner l'étudiant lors des premières années de son cursus. Il comblera également les attentes de tous les lecteurs amoureux des plantes et soucieux de ne pas dégrader l'équilibre de la planète de façon irréversible.

Public : étudiants en sciences de la vie, environnement, écologie, agronomie

Cours : biologie végétale, structures végétales, photosynthèse, respiration et fermentation, génétique des plantes, physiologie végétale, croissance et reproduction végétale, évolution et diversité des végétaux, classification des végétaux, écologie, écosystèmes

Niveau : L1, L2, L3, BCPST, Capes, CRPE



Murray Nabors enseigne la biologie végétale depuis plus de trente ans. Il est actuellement titulaire de la chaire de biologie de l'université du Mississippi à Oxford (États-Unis).

ISBN : 978-2-35745-018-9

