

LES BASES DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE

Tome III - LA PLANTE ET SON AMÉLIORATION

10^e édition 2021
1^{ère} édition 1981

Un manuel
d'agronomie générale
destiné à toutes
les formations agricoles,
horticoles
et de l'environnement.

Il étudie
la biologie végétale
dans ses rapports avec
toutes les sciences,
les techniques et les
industries liées à la
nature, et intéresse
tous ceux qui cherchent
à connaître l'essentiel
de la vie des plantes.

312 pages 21 x 28,5

Dominique SOLTNER

LES BASES DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE

TOME III
la plante
et son amélioration

Collection
SCIENCES ET TECHNIQUES AGRICOLES



10^e ÉDITION
2021

Ainsi, en ces trois tomes, Le Sol, le Climat, la Plante, les élèves devraient trouver le meilleur gage de leurs succès scolaires. Et l'ouverture vers d'autres agricultures pour demain, plus «durables», «agroécologiques», voire «agrobiologiques».



Collection
SCIENCES ET TECHNIQUES AGRICOLES

www.soltner.fr

BP 80157 - 79303 BRESSUIRE Cedex
Tél. (33) 05 49 74 25 99 - Fax. 05 49 74 23 08
E.mail : postmaster@soltner.fr

LES BASES DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE

TOME 3 : LA PLANTE ET SON AMÉLIORATION - 9^e édition 2018

CHAPITRE 1 - L'ANATOMIE DE LA PLANTE (45 pages)

- I - **La cellule végétale** : quelques notions de biologie cellulaire, paroi et membrane, cytoplasme et plastes, noyau...
- II - **Les tissus végétaux** : mitose et différenciation cellulaire, méristèmes, tissus de protection, parenchymes, vaisseaux, tissus sécréteurs...
- III - **Les organes végétatifs** : racine - tige - feuille, leur structure, leur croissance, les différents types...

CHAPITRE 2 - LA REPRODUCTION DE LA PLANTE (55 pages)

- I - **La morphologie des fleurs** : anatomie, développement, différents types de fleurs et d'inflorescences...
- II - **La biologie florale** : du pollen à la fécondation, étamines et pollen, ovule et sac embryonnaire, pollinisation, fécondation...
- III - **De la fécondation à la germination** : le fruit et la graine, formation, différents types de fruits et graines, disséminations, germinations...
- IV - **La reproduction des végétaux non Angiospermes** : notions de cycles de développement, Conifères, Fougères, Mousses, Algues, Champignons, Mycorhizes, Lichens, et applications agricoles et horticoles...
- V - **L'évolution des plantes et leur classification** botanique moderne.

CHAPITRE 3 - LA PHYSIOLOGIE DE LA PLANTE (55 pages)

Vue générale : les grandes fonctions vitales de la plante.

- I - **La photosynthèse** : nutrition carbonée de la plante - Observations et mesures, variations, mécanismes, plantes en C₃ et C₄, photorespiration...
- II - **La respiration et la fermentation** : consommation énergétique de la plante, mécanismes, comparaison photosynthèse-respiration-fermentation...
- III - **Les circulations de l'eau dans la plante** : sève brute, sève élaborée, théorie des «sources» et des «puits», guttation, transpiration, évapotranspiration et ses mesures...
- IV - **Les minéraux et l'absorption minérale** : nécessité et rôles, oligo-éléments...
- V - **La protéogenèse** : de l'azote de l'air et du sol à la synthèse des protéines, mécanismes, rôle de l'ADN, synthèses à partir de l'azote de l'air...

CHAPITRE 4 - CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT DE LA PLANTE (60 pages)

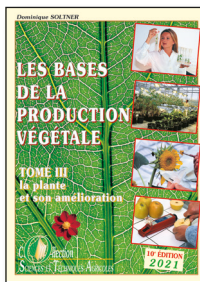
Vue générale : le développement d'une plante à fleurs.

- I - **Les régulateurs chimiques** de la croissance et du développement : auxines, gibbérélines, cytokinines, éthylène, phytochrome... et applications pratiques.
- III - **La croissance - Les tropismes** : phototropisme, géotropismes, nasties...
- III - **Vie ralentie et vie active** : vie latente, conditions de germination et de dormance, levées de dormance, dormance des bourgeons, dominance apicale...
- IV - **La mise à fleurs et à fruits** : thermo et photopériodisme et applications, formation des fruits et des graines, maturation et conservation des fruits...
- V - **Les biotechnologies végétales** : les cultures in vitro appliquées à la multiplication des végétaux, à la sélection sanitaire, à l'amélioration des végétaux (haplodiploïdisation, cultures d'embryons, fusion de protoplastes, transferts de gènes, lecture et cartographie du génome...) (*nombreux reportages*)

CHAPITRE 5 - L'AMÉLIORATION DES PLANTES (65 pages)

Vue générale : de la sélection paysanne aux technologies de pointe

- I - **La transmission héréditaire des caractères chez les végétaux** : expériences et lois de Mendel, la méiose, théorie chromosomique de l'hérédité, liaison et entrecroisements de chromosomes, hérédité quantitative...
- II - **La sélection créatrice**, ou obtention de nouveaux cultivars : la biodiversité et sa préservation, les pools génétiques, la sélection chez les plantes autogames, allogames, à reproduction végétative... (*nombreux reportages*)
- III - **La sélection conservatrice**, ou production des semences et de plants selon les modes de reproduction, l'homologation et la protection des cultivars, le contrôle des semences et des plants (*nombreux reportages*)



Tout le monde s'intéresse à la PLANTE...

Son étude est la base de toutes formations

1 - Les élèves de l'enseignement général et agricole étudient la plante en SVT, Sciences de la Vie et de la Terre.

Ils en retrouvent l'étude dans tout enseignement, agricole et horticole. Ils font ainsi de la BOTANIQUE, en cours, en travaux pratiques sur le terrain et au laboratoire.

Et ce livre relie la botanique à la grande variété des activités de nature, éducatives, productives et récréatives.



3 - Les agriculteurs, maraîchers, arboriculteurs, éleveurs, sont des

professionnels concernés par la plante, qu'ils soient producteurs de céréales, de fruits, de plantes industrielles, ou d'animaux transformateurs des végétaux.

Le sol, le climat et la biologie des plantes sont la base de leur métier, surtout avec l'essor incontournable de l'Agroécologie.



5 - Les biologistes. Leur domaine est immense : **les Biotechnologies** ainsi définies : «transformations de matériaux par des agents biologiques». Les unes traditionnelles (les fermentations), d'autres en plein essor, dites «vertes» (d'intérêt agricole), «rouges» (d'intérêt médical), «blanches» (appliquées à l'énergie et la chimie). **Alors, même modestement, ce livre de Biologie végétale** introduit à de plus longues études !

7 - Les industriels s'intéressent aussi à la plante : l'industrie extrait de plantes des substances alimentaires, cosmétiques, plastiques, énergétiques, grand secteur industriel pour demain. Et elle fournit à l'agriculture des oligo-fertilisants, des substances de croissance et autre chimie fine, **dont les notions sont abordées dans ce livre.**



agricoles, agro-alimentaires et de l'environnement

2 - Les jardiniers amateurs

s'intéressent à la plante, à sa croissance, sa multiplication et sa protection...

Ils pratiquent de plus en plus le «**jardinage sans travail du sol**» qui nécessite de connaître les mécanismes de synthèse biologique d'azote par les Légumineuses, et les associations végétales à but herbicide fongicide et insecticide sans chimie.



4 - Les horticulteurs, floriculteurs, pépiniéristes, payagistes, forestiers

sont les agriculteurs produisant la plus grande diversité de plantes : des centaines d'espèces, des milliers de variétés dont le nombre ne cesse d'augmenter. Leurs connaissances et leurs techniques sont de plus en plus «**poin-tues**», **des plantes de serre à l'Agroforesterie...**

6 - Les professionnels «sélection et semences»

créent des variétés améliorées et les multiplient par graines, boutures, tubercules, bulbes et greffes....

Les biotechnologies qu'ils appliquent (cultures in vitro, contrôle de la pollinisation, analyses d'ADN...) **sont abordées**

par ce manuel, même s'il n'est qu'une initiation ouvrant sur ces métiers.



8 - Les professionnels de l'environnement

s'intéressent nécessairement à la plante : **les paysagistes**, qui doivent connaître la flore sauvage et cultivée pour réussir des associations végétales, **les chercheurs** en méthodes non polluantes, **les gestionnaires de réserves naturelles**, **les apiculteurs** et **les entomologistes** (photo : inventaire des auxiliaires d'une haie)... tous acteurs **de l'Agriculture Ecologiquement Cohérente** à base de biodiversité.