

TOME I - LE SOL ET SON AMÉLIORATION

1^{ère} partie - LE SOL, PREMIÈRE COMPOSANTE DU MILIEU DE LA PLANTE

- INTRODUCTION : L'Agrologie et la Pédologie, deux manières de définir et d'étudier le sol.
- SECTION I : **ÉTUDE PHYSIQUE DU SOL** : le sol support de la plante et intermédiaire entre celle-ci et les facteurs climatiques
- Chapitre 1 : Les constituants du sol : leur variété et leur double origine
- Chapitre 2 : Texture et structure, deux caractéristiques fondamentales du sol
- Chapitre 3 : Les propriétés physiques du sol dépendent de la texture et de la structure
- SECTION II : **ÉTUDE PHYSICO-CHIMIQUE DU SOL** : le sol réserve de substances et milieu stable pour l'activité biologique
- Chapitre 4 : Les propriétés physico-chimiques du sol sont liées à la présence des colloïdes
- Chapitre 5 : Les principaux constituants chimiques du sol : leurs multiples formes dans le sol
- SECTION I : **ÉTUDE BIOLOGIQUE DU SOL** : les influences réciproques du sol, des êtres vivants et de la plante
- Chapitre 6 : Les êtres vivants du sol et leur mode de vie
- Chapitre 7 : Les grandes fonctions de l'activité biologique du sol.

2^e partie - LA FERTILITÉ DU SOL ET LES MOYENS DE L'AMÉLIORER

- Chapitre 8 : La fertilité, une aptitude à produire qu'il faut savoir définir, apprécier et améliorer.
- SECTION I : **LE CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ DU SOL**
- Chapitre 9 : L'excès d'eau et les procédés d'assainissement du sol
- Chapitre 10 : La sécheresse et les procédés d'économie de l'eau et d'irrigation.
- SECTION II : **LES AMENDEMENTS, SUBSTANCES AMÉLIORANT LES PROPRIÉTÉS DU SOL**
- Chapitre 11 : Les amendements calcaires et magnésiens et la régulation ionique du sol
- Chapitre 12 : Les amendements humifères, support et nourriture de la vie du sol.
- SECTION III : **L'AMÉLIORATION DE LA FERTILITÉ PAR LE TRAVAIL DU SOL**
- Chapitre 13 : Les façons culturales
- SECTION IV : **LA NUTRITION DE LA PLANTE ET LES MOYENS DE L'AMÉLIORER**
- Chapitre 14 : La nutrition organo-minérale de la plante
- Chapitre 15 : Les engrais organiques et minéraux
- Chapitre 16 : Les principes et les techniques d'utilisation rationnelle des engrais organiques et minéraux.

TOME II - LE CLIMAT - Météorologie - Pédologie - Bioclimatologie

1^{ère} partie - LE CLIMAT ET SES COMPOSANTS

- Chapitre 1 : Les observations météorologiques : appareils et mesures
Chapitre 2 : L'exploitation des enregistrements : prévisions - climatologie - microclimatologie

2^e partie - LE CLIMAT ET LE SOL : MOTEUR DE LA FORMATION ET DE L'ÉVOLUTION DES SOLS

- Chapitre 3 : La formation des sols ou pédogenèse : Désagrégation physique - Altération chimique et biologique - Formation de l'humus - Migrations et cycles biogéochimiques
Chapitre 4 : Les grands types de sols et leur évolution - Les classifications pédologiques - Le référentiel pédologique
Chapitre 5 : Les grands principes de l'évolution des sols - Le climax, ses exceptions, sa dégradation, l'action de l'homme
Chapitre 6 : Les multiples aspects de la dégradation : érosion hydrique et éolienne, alcalination et acidification
La conservation des sols : vocation des sols, pratiques culturales, terrassements anti-érosifs, couvert forestier...

3^e partie - LE CLIMAT ET LA PLANTE : QUELQUES NOTIONS DE BIOCLIMATOLOGIE

- Chapitre 7 : Influence du climat sur la croissance et le développement des plantes : température, lumière, eau, vent...
Chapitre 8 : Les accidents atmosphériques : le gel - la grêle.

TOME III - LA PLANTE ET SON AMÉLIORATION

Chapitre 1 - L'ANATOMIE DE LA PLANTE

- I - La cellule végétale : quelques notions de biologie cellulaire..... 9
II - Les tissus végétaux..... 25
III - Les organes végétatifs : racine - tige - feuille..... 41

Chapitre 2 - LA REPRODUCTION DE LA PLANTE

- I - La morphologie de la fleur..... 53
II - La biologie florale : du pollen à la fécondation 61
III - De la fécondation à la germination : le fruit et la graine..... 71
IV - La reproduction des végétaux non Angiospermes : 77
Conifères, Fougères, Mousses, Algues, Champignons, Lichens.....
V - L'évolution et la classification des végétaux..... 103

Chapitre 3 - LA PHYSIOLOGIE DE LA PLANTE

- Les grandes fonctions vitales de la plante..... 109
I - La photosynthèse, nutrition carbonée de la plante..... 111
II - La respiration et la fermentation, consommation énergétique de la plante..... 125
III - Les circulations de l'eau dans la plante..... 133
IV - Les minéraux et l'absorption minérale..... 145
V - La protéogenèse : de l'azote de l'air et du sol à la synthèse des protéines..... 151

Chapitre 4 - LA CROISSANCE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA PLANTE

- Le développement d'une plante à fleurs..... 164
I - Les régulateurs chimiques de la croissance et du développement..... 167
II - La croissance - Les tropismes..... 177
III - Vie ralentie et vie active : germination et dormance..... 185
IV - La mise à fleurs et à fruits..... 193
V - Les biotechnologies appliquées au végétal : la culture in vitro..... 207

Chapitre 5 - L'AMÉLIORATION DES PLANTES

- De la sélection paysanne aux technologies de pointe..... 225
I - La transmission héréditaire des caractères chez les végétaux..... 225
II - La sélection créatrice, ou obtention de nouveaux cultivars..... 243
III - La sélection conservatrice, ou production des semences et des plants..... 273