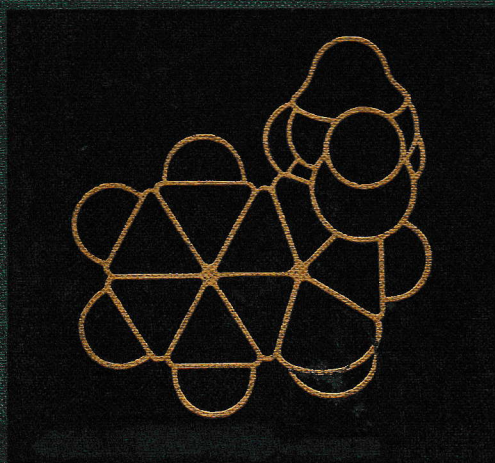


PAUL-ÉMILE PILET

LES
PHYTOHORMONES
DE CROISSANCE

MÉTHODES
CHIMIE, BIOCHIMIE, PHYSIOLOGIE
APPLICATIONS PRATIQUES



MASSON ET C^{IE}. ÉDITEURS

TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS	I
------------------------	---

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

Premières hypothèse (3); Conceptions de Beijerinck (4); Recherches de Darwin (4); Choix d'un matériel d'expérience (5); Le phototropisme (7); De la notion de stimulus à celle d'hormone (8); Mise en évidence de l'hormone de croissance (9); Expériences de Went (10); Le géotropisme (11); Etude du transport (13); Les premières théories (16); Quelques sources d'hormones de croissance (17); Notion d'auxine (18); Les premières analyses chimiques (18).

DEUXIÈME PARTIE

MÉTHODES

CHAPITRE PREMIER. — <i>Diffusion</i>	21
Introduction (21); Diffusion directe (22); Diffusion indirecte (23); Valeur des techniques de diffusion (25); Electro-diffusion (26); Recherche du poids moléculaire par diffusion (27).	

CHAPITRE II. — <i>Extraction</i>	32
Introduction (32); Extraction aqueuse (33); Extraction alcaline (35); Extraction alcoolique (36); Extraction au chloroforme (37); Extraction à l'éther (38); Extraction par d'autres solvants (40); Condensation des extraits (41); Extraction enzymatique (41); Nature des extraits (42); Discussion (44).	

CHAPITRE III. — <i>Dosages chimiques</i>	46
Introduction (46); Réactions chimiques (46); RÉACTION DU NOYAU (46); Réactions qualitatives (46); Réactions quantitatives (50); Dosages colorimétriques (50); Réaction de Salkowski (51); Réaction d'Ehrlich (54); Réaction à la formaldéhyde (54); Dosages fluorimétriques (55); Réactions histochimiques (56); RÉACTIONS DE LA CHAÎNE LATÉRALE (56).	

CHAPITRE IV. — *Dosages biologiques*. 51

Introduction (58); **Types de dosages** (59); **Mesures de courbure** (59); **PRINCIPE** (59); **EMPLOI D'AGAR** (59); *Test Avena* (59); Matériel (60); Culture (60); Préparation du test (62); Préparation de l'Agar (60); Mesure de la courbure (64); Sensibilité du test (65); Variabilité du test (68); *Autres test* (69); **EMPLOI DE LA LANOLINE** (70); *Préparation de la lanoline* (70); *Test Avena* (70); *Autres test* (71); **EMPLOI DE SOLUTIONS ACTIVES** (72); *Préparation des solutions* (72); *Test Pisum* (73); *Autres test* (75); **Mesures d'allongement** (77); **PRINCIPE** (77); **PLANTULES COMPLÈTES** (77); Emploi d'agar (77); Emploi de lanoline (78); Solutions actives (78); **RACINES** (79); Racines intactes (79); Racines sectionnées (83); **COLÉOPTILES** (84); **Principes** (84); Technique générale (85); Tests voisins (86); Effet de courbure (87); Courbes étalons (88); **ORGANES DIVERS** (88); **Autres techniques** (92); **ENRACINEMENT** (92); **TEST FOLIAIRE** (94); Dosage planimétrique (94); Dosage gravimétrique (95); **Autres tests** (95); **FRUCTIFICATION** (97); **CULTURE IN VITRO** (98); Culture de tissus (99); Cultures de racines (99); Culture d'organes (101); Culture d'algues (102); **TESTS DIVERS** (102); Phénomènes histologiques (102); Tropismes (103); Pouvoir germinatif (104); Perméabilité (104); Echanges respiratoires (105); Mesures gravimétriques (105).

CHAPITRE V. — *Les unités biologiques*. 107

Introduction (107); **Les premières unités** (107); Comparaison entre ces premières unités (108); Valeur biologiques de ces unités (109); **UNITÉS RÉCENTES** (109); Le degré de courbure totale (109); L'équivalent d'ABIA (109); Le mol ABIA (111).

CHAPITRE VI. — *Chromatographie*. 113

Introduction (113); **Purification des extraits** (113); chromatographie sur colonne (115); *Principe* (115); *Types d'absorbants* (115); chromatographie sur papier (117); *Principe* (117); *Méthodes générales* (117); Chromatographie monodimensionnelle (117); Chromatographie bidimensionnelle (119); *Grandeurs usuelles* (120); *Problèmes techniques* (121); *Dosages chromatographiques* (125); Dosage qualitatif (125); Dosage semi-quantitatif (127); Dosage quantitatif (127); *Rf et structure chimique des composés auxiniques* (128); **Techniques voisines** (130); Electrophorèse (130); Distribution par contre-courant (133); Sublimation (135); **Biochromatographie** (136); *Principe* (136); *Problèmes techniques* (137); Histogramme (139); Dosage quantitatif (140); **Radio-chromatographie** (143); *Principe* (143); *Problèmes techniques* (143); Dosages quantitatifs (145); Discussion de la méthode (147).

TROISIÈME PARTIE

ÉTUDE CHIMIQUE

CHAPITRE PREMIER. — *Définitions*. 149CHAPITRE II. — *Identification*. 153

Introduction (153); Auxines a et b (153); Hétéroauxine (154).

CHAPITRE III. — *L'acide β -indolyl-acétique*. 156

Introduction (156); **Découverte** (156); **Propriétés chimiques** (157); **Analyse spectrophotocolorimétrique** (159); **Propriétés physico-chimiques** (162); *Solubilité*

(162); *Dissociation* (162); Constante de dissociation (K^*) (162); Degré de dissociation (α) (160); Point isoélectrique (pH_2) (168); *Conclusion* (169); **Propriétés électriques** (170); Indications générales (170); Réactivité chimique (173); Radicaux libres (174); **Propriétés cristallographiques** (175); **Synthèses chimiques** (176); *ABIA normal* (177); *ABIA marqué par du C_{14}* (178); C dans la chaîne latérale (179); C dans le noyau (181).

CHAPITRE IV. — *Quelques composés indiqués* 183

Introduction (183); Structure chimique (183); Activité biologique comparée (189).

CHAPITRE V. — *Les substances de croissance* 191

Introduction (191); Evaluation de l'activité biologique (191); Famille de l'acide β -indolyl-acétique (192); Famille de l'acide naphtyl-acétique (196); Famille de l'acide naphtoxy-acétique (197); Famille de l'acide naphtoïque (199); Famille de l'acide phényl-acétique (199); Famille de l'acide phénoxy-acétique (200); Famille de l'acide phényl-s-thioglycolique (203); Famille de l'acide phénoxy-thio-acétique (204); Famille de l'acide benzoïque (204); Famille de l'acide phtalamique (204); Famille de l'anthracène (205); Autres dérivés (205); Substances de croissance marquées (207).

CHAPITRE VI. — *Configuration chimique* 203

Introduction (208); Taille des molécules (208); Forme des molécules (211); LES PARTIES FONDAMENTALES (211); L'ASYMÉTRIE ORGANISÉE (211); L'ENCOMBREMENT SPATIAL (214); L'ISOMÉRIE (215); *L'isométrie géométrique* (215); *L'isométrie optique* (216); Notions préliminaires (217); Activités optiques et biologiques (221).

QUATRIÈME PARTIE

ÉTUDE BIOCHIMIQUE

CHAPITRE PREMIER. — *Structure et activité* 225

Introduction (225); *Nature du noyau* (225); *Nature de la chaîne latérale* (227); *Substitution dans le noyau* (235); *Quelques théories* (242); Théorie du substrat (242); Théorie de l'activité de surface (245); Théorie du pseudo-anneau (248); Théorie électronique (249); *Conclusion* (250).

CHAPITRE II. — *Analyse biocinétique* 252

Equations cinétiques (252); *Actions auxiniques* (253); Activation (254); Inhibition (256); *Récepteurs auxiniques* (258); *Inhibition compétitive* (262); *Signification des constantes biocinétiques* (264); *Inhibition non compétitive* (265); *Discussion* (266).

CHAPITRE III. — *Efficacité biochimique* 269

Introduction (269); Degré de dissociation (269); Pouvoir de pénétration (270); Pouvoir de translocation (272); Interaction *in vivo* (273); Processus interdépendants (273); Comportement des composés non auxiniques (274); Indices d'efficacité (275).