

BIOCHIMIE APPLIQUEE



Collection dirigée  
par Claude Costes

**Bernard Monties**

A.M. Catesson, J.C. Roland, F. Barnoud, J.P. Joseleau, M.T. TOLLIER,  
C. Mercier, J.F. Thibaut, M. Metoche, G. de Lestang-Bremond, G. Janin

# LES POLYMERES VEGETAUX

Polymères pariétaux  
et alimentaires non azotés

**gauthiervillars**

PAROIS COMPOSITION  
ALIMENTS FIBRES  
CYTOCHIMIE  
DOSAGE

BL 7

Bernard Monties

A.M. Catesson, J.C. Roland, F. Barnoud, J.P. Joseleau,  
M.T. Tollier, C. Mercier, J.F. Thibaut, M. Metche,  
G. de Lestang-Bremond, G. Janin

# LES POLYMERES VEGETAUX

Polymères pariétaux  
et alimentaires non azotés

1397  $\frac{4}{5}$

BIOCHIMIE APPLIQUEE



Collection dirigée  
par Claude Costes

**gauthier-villars**

## table des matières

|   |     |
|---|-----|
| C. COSTES. Présentation de la collection « Biochimie appliquée »                                | V   |
| B. MONTIES. Introduction  | IX  |
| A.M. CATESSON. Les tissus végétaux  | 1   |
| J.C. ROLAND. Visualisation des polysaccharides au niveau ultrastructural                        | 30  |
| J.C. ROLAND. Ultrastructure et texture des polysaccharides dans la paroi des cellules végétales | 46  |
| F. BARNOUD. La cellulose  | 66  |
| J.P. JOSELEAU. Les hémicelluloses   | 87  |
| B. MONTIES. Les lignines  | 122 |
| M. Th. TOLLIER, A.M. RIQUET. Dosage des polyosides  | 156 |
| F. DUPRAT, D. GALLANT, A. GUILBÔT, Christiane MERCIER, et J.P. ROBIN. L'amidon                  | 176 |
| J.F. THIBAUT. Les substances pectiques  | 232 |
| M. METCHE et M. GIRARDIN. Les tanins des végétaux   | 252 |
| G. de LESTANG-BREMOND, M. QUILLET. Les Polysaccharides des parois des algues brunes             | 289 |
| G. JANIN et G. NEPVEU. La qualité des bois  | 319 |



# LES POLYMERES VEGETAUX

Certains polymères végétaux de nature polysidique tels que les celluloses, hémicelluloses, amidons, alginates ou de nature polyphénolique tels que les tanins et lignines sont utilisés de façon presque toujours empirique.

La biochimie de ces macromolécules végétales non azotées, a fait des progrès considérables au cours de ces dernières années. Il en résulte de nouvelles perspectives de valorisation, par exemple à des fins alimentaires comme source de produits digestibles, d'énergie métabolisable ou de fibres diététiques, ou à des fins chimiques. A une époque où il est urgent de trouver des sources nouvelles d'énergie et de produits renouvelables, il est nécessaire de disposer de données analytiques sur chacun de ces groupes de macromolécules. Une approche réductionniste ne serait cependant pas suffisante car elle pourrait conduire à oublier les phénomènes d'association fréquents dans le domaine des polymères. Une approche ultrastructurale, morphologique et physique est donc aussi indispensable, par exemple, dans le cas du bois utilisé comme matériau.

Le présent ouvrage, axé sur les macromolécules non azotées, a été conçu dans cette double perspective réductionniste et holiste.

Il prend pour base un cycle de conférences organisé par B. Monties à l'Institut National Agronomique au Centre de Grignon en septembre 1977 lors de sessions de formation permanente auxquelles ont pris part douze conférenciers chercheurs au CNRS, à l'INRA ou à l'Université.

L'ouvrage est organisé autour de quatre thèmes: données ultrastructurales et cytochimiques, structure et dosage des polymères pariétaux (cellulose, hémicelluloses, lignines), structure et dosage des polymères alimentaires (amidon, pectines, tanins), relations avec la qualité.

Ce livre a été conçu d'une part pour rappeler les propriétés classiques et les particularités de ces polymères et d'autre part pour présenter les vues les plus récentes. Il est destiné aux futurs ingénieurs et enseignants, aux biochimistes et agronomes et à tous ceux qui sont intéressés par la valorisation chimique ou biologique des végétaux.

