

# Architecture moléculaire fondamentale des parois dans la Biomasse.

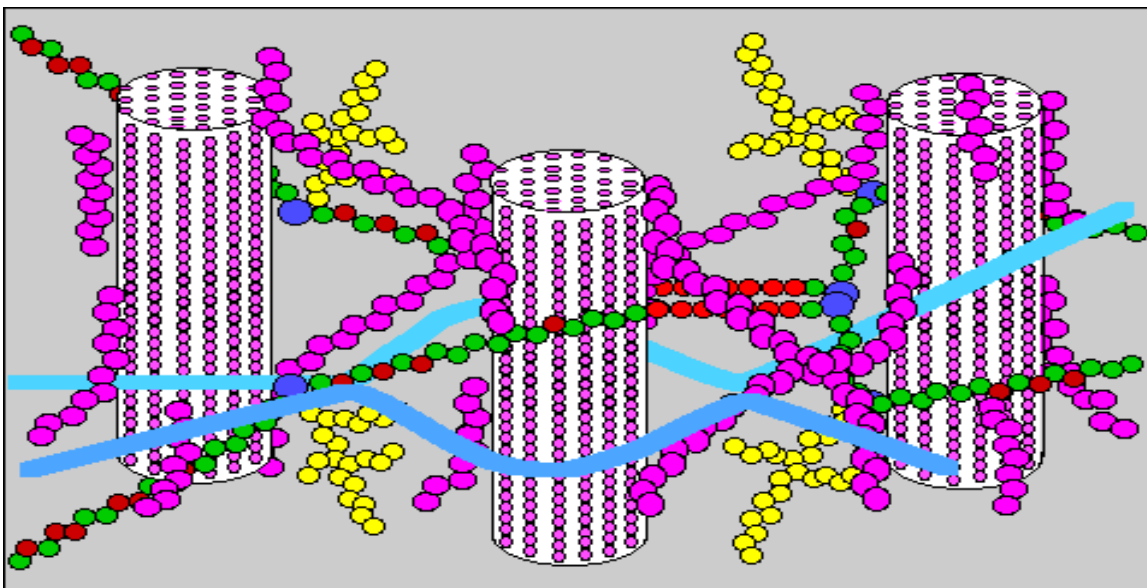
Les parois primaires comportant toutes les même constituants de base. Cependant la présence et la répartition de ces constituants peuvent varier sensiblement dans le détail. Les variations les plus importantes se situent au niveau et entre les monocotylédones et les dicotylédones.

En illustration de ces principes, les schémas ci-dessous représentent une configuration succincte de l'architecture de la paroi primaire des dicotylédones.

Les micro fibrilles de cellulose constituent la charpente de la paroi. Elles sont réunies entre elles par une matrice constituée par des pectines et des hémicelluloses.

**Celluloses et hémicelluloses.** Certaines hémicelluloses comme les xyloglucanes permettent le positionnement des fibrilles cellulosiques entre elles. Celluloses et xyloglucanes sont réunis par des liaisons H.

En fin de croissance, le réseau polysaccharidique peut être solidifié et rigidifié par un réseau secondaire de protéines HRGP (Hydroxyproline Rich Glyco Proteins).



Cellulose, hémicelluloses , pectines et HRGP. En fin de croissance le réseau de protéines peut rigidifier la matrice en créant un réseau secondaire.

**Conclusion :** concernant l'ensemble de la biomasse, l'architecture moléculaire des parois est complexe. La charpente formée par les micro fibrilles de cellulose est maintenant par la trame formée par les hémicelluloses (ici, des xyloglucanes liés à la cellulose par des liaisons H). Les pectines forment une trame qui se superpose à la première. Par leurs propriétés ioniques, elles jouent un rôle sur l'environnement ionique et donc sur l'activité des enzymes pariétaux.

# PROCÉDÉ HENIQUI

et

## HYDROLYSE BIO-MÉCANIQUE DYNAMIQUE

*(sans adjonction de produits chimiques)*

Ce Procédé synthétise, régule et contrôle en permanence, indépendamment les uns des autres, les paramètres : de la rotation de l'arbre, des températures et des pressions successives auxquelles sont soumises les matières premières introduites dans l'enceinte des réacteurs. Ces manipulations ont pour effet notoire de provoquer des modifications sensibles et variées dans la structure des parois végétales au cours du Traitement.

Ainsi le malaxage / trinturage primaire, de par la conception technique spécifique des sabots du rotor, permet une dilacération progressive de plus en plus fine des tissus végétaux avant même qu'ils soient soumis aux contraintes de température et de pression (variables), suivant des séquences prédéterminées et contrôlées avec précision. Ces manipulations physiques ont pour conséquence différents phénomènes :

1. Dans des conditions prédéterminées et strictement contrôlées de pression et de température, les cellules végétales subissent, en particulier lors des phases de décompression, un éclatement par vaporisation de l'eau vacuolaire.
2. Les substances protéiques et les composés pectiques qui se solubilisent, altèrent très significativement la trame pariétale, mais leur température de sauvegarde reste inférieure à 117°C.
3. De nombreux composés intracellulaires sont libérés dans le milieu (acides organiques, glucides de réserves tels que : amidon, protéines, acides nucléiques, ions divers etc. ...) modifiant le pH du milieu et induisent une solubilisation de certains composés tels que les pectines et les hémicelluloses.

Au final, l'effet premier du traitement est une meilleure accessibilité des composants aux enzymes digestives et/ou microbiennes (optimisation de sites et de surface d'attaque), améliorant ainsi considérablement la bio - disponibilité des matières premières. Le traitement primaire par le Procédé HENIQUI peut donc se résumer pour l'essentiel en une opération de pré digestion de la matière organique, qui garantit une absorption optimale des nutriments constitutifs des matières premières introduites.

4. autre propriété majeure : Le Procédé permet de limiter au maximum les risques d'altérations par oxydation (rancissement des matières grasses, blocage de certains acides aminés, brunissement non enzymatique...) de par son originalité à travailler sous atmosphère contrôlée (Azote, CO2 par exemple).