

# De la bouse de vache à la vanille...

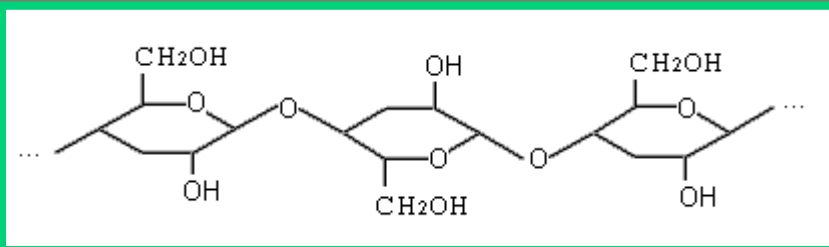


ou la valorisation de la biomasse !

On retrouve de la cellulose et de la lignine dans les végétaux dont se nourrissent les vaches

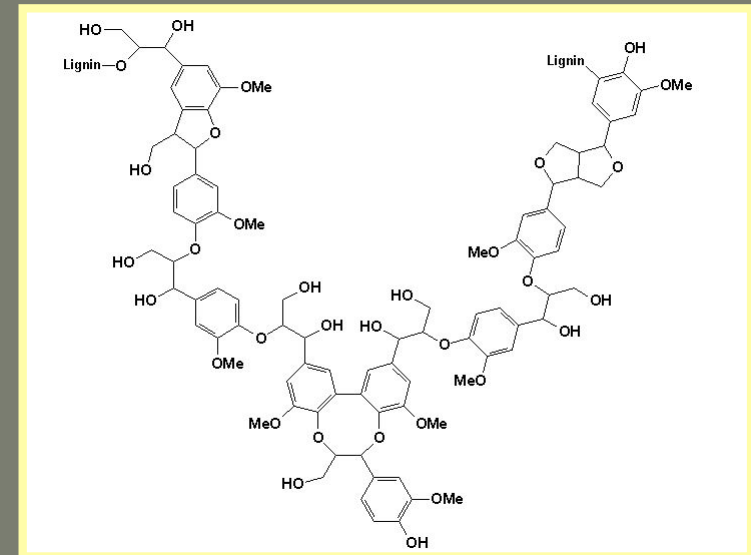


La **lignine** est un des principaux composants du bois, avec la cellulose. Ce biopolymère appartient aux composés phénoliques. On le trouve principalement dans les parois pectocellulosiques de certaines cellules végétales.



La **cellulose** est un glucide, polymère du glucose.

Sa formule chimique brute est  $(C_6H_{10}O_5)_n$  ( $n$  compris entre 200 et 14 000). C'est le principal constituant des végétaux et en particulier de la paroi de leurs cellules.



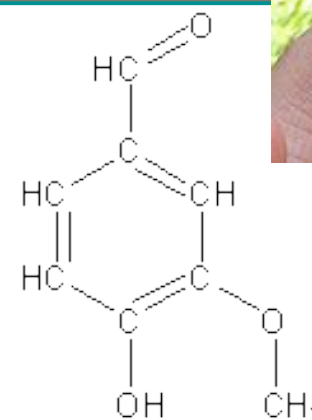
Des molécules-précurseur de ce type peuvent être utilisées pour la synthèse de la vanilline.

### La vanilline :

Cette molécule se retrouve naturellement dans les gousses de vanille.

La vanille naturelle est un produit très cher (3.000 Eur/Kg)...

Pour cette raison, elle est également fabriquée industriellement : c'est l'arôme le plus produit dans l'industrie alimentaire. C'est aussi un réactif de départ dans la synthèse de médicaments....

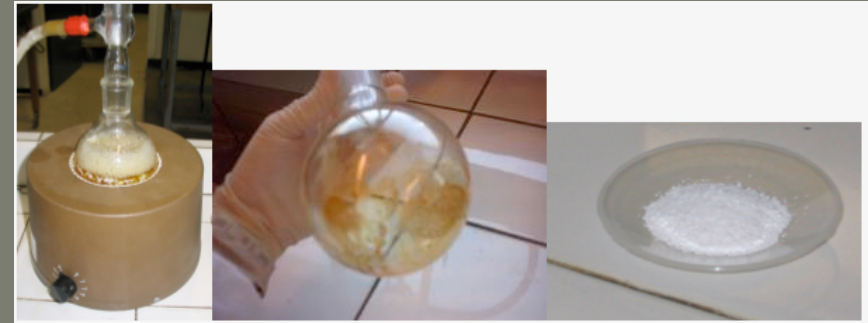


vanilline

4-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde

Il est donc important de développer de nouvelles voies de synthèse moins coûteuses, notamment au départ de déchets organiques

# Synthèses industrielle de la vanille



Une méthode historique : l'eugénoï (1874)

Une méthode répandue : le gaïacol (15 Eur/Kg)

Une méthode de plus en plus utilisée : la lignine (résidus de papeteries)

Une méthode prometteuse : la voie de l'acide férulique (pulpe de betteraves)

Les méthodes naturelles :

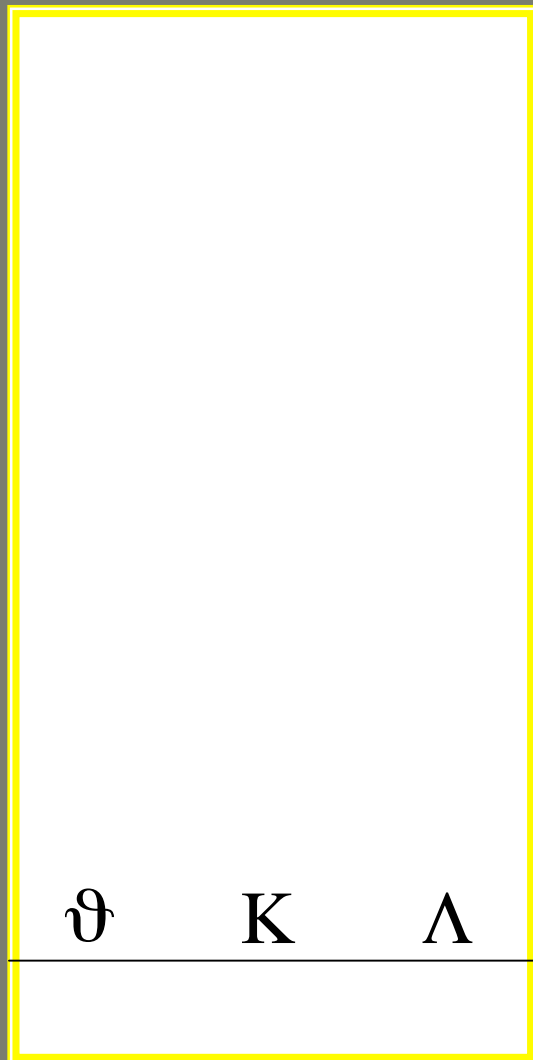
la biosynthèse à l'aide de la glucosidase (1000 Eur/Kg)

production à partir de bouse de vache...



Durant l'atelier, venez découvrir ces différentes voies de synthèse, et analyser produit aromatisé à la vanille par chromatographie (technique de séparation)

Plaque de chromato



Migration de l'éluant

$\vartheta$  grande affinité pour la phase stationnaire : migration lente

$K$  affinité moyenne pour la phase stationnaire: migration moyenne

$\Lambda$  faible affinité pour la phase stationnaire: migration rapide