



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

SEMAINE 4 : Introduction

Auteur : Xavier Cameleyre

Les agroressources et plus particulièrement la biomasse lignocellulosique peuvent être convertis en biocarburants ou en produits biobasés par de multiples procédés qui tombent dans deux catégories principales : la voie biochimique ou dite voie humide et la voie thermochimique dite voie sèche.

Dans le cadre des enseignements de cette semaine consacrés à la voie biochimique, nous décrirons l'ensemble des procédés biocatalytiques menant à la synthèse de molécules d'intérêt à partir de ressources renouvelables notamment du type biomasse lignocellulosique. Biomasse initialement prétraitée afin d'améliorer l'accessibilité aux biocatalyseurs qu'ils soient enzymatiques ou microbiens.

Cette phase de prétraitement (qui a fait l'objet d'enseignement dans la semaine 3) est suivie classiquement par l'hydrolyse des polymères de sucres tels que la cellulose et l'hémicellulose afin de libérer des sucres assimilables par la suite par les micro-organismes.

Les sucres ainsi obtenus par hydrolyse peuvent alors être convertis en éthanol ou autres molécules d'intérêt par biotransformation à l'aide de microorganismes qu'ils soient sauvages ou génétiquement modifiés en fonction des synthèses ciblées.

Ainsi cette semaine nous aborderons :

- les réactions enzymatiques nécessaires à l'hydrolyse de la biomasse prétraitée
- puis la conversion des sucres issus de l'hydrolyse par des bioprocédés associant :
 - o un micro-organisme
 - o et un système de production que l'on appelle un bioréacteur afin de contrôler la mise en œuvre de l'entité vivante.
- Et enfin l'approche intégrée prenant en compte les contraintes de la biomasse à valoriser, les différents biocatalyseurs et le bioprocédé dans sa globalité.