



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

SEMAINE 3 : Agroressources : une matière première inhabituelle

Auteur : Virginie VANDENBOSSCHE

Bonjour,

Je suis Virginie Vandebossche. Ingénieur de Recherche au Laboratoire de Chimie Agro-industrielle. Dans le cadre de cette semaine 3, et avant de s'intéresser aux procédés de transformation applicables aux agroressources, je voudrais attirer votre attention sur les particularités de ces agroressources en tant que matière première.

Les agroressources ne sont, la plupart du temps, pas des matières premières bien identifiées comme pourrait l'être les matières premières d'origine pétrolière. Leurs caractéristiques peuvent varier en fonction par exemple de l'année de récolte, du stade de maturité des plantes au moment de la récolte, des conditions de récolte, de la présence d'adventifs ou de parasites dans le champ...

Le conditionnement initial de ces matières premières est également variable et lié à leur origine, au type et aux dimensions des produits concernés. On retrouvera notamment des conditionnements sous forme de balle, de conteneur plastique, de sac ou big bag et de botte.

Quelques soit leurs origines, qu'elles soient issues directement d'une récolte en champ ou qu'elles proviennent d'une première transformation industrielle, les matières vont très souvent devoir subir une première transformation. Cette première étape de traitement est nécessaire pour assurer une conservation dans de bonnes conditions dans le cas d'un stockage. Elle est également importante lorsque l'on souhaite démarrer directement les procédés industriels. La matière première devra dans tous les cas être préparée pour faciliter son introduction dans les appareillages. En fonction du type de matières premières, différentes techniques de préparation devront être envisagées.

Il est avant tout important d'avoir en tête que l'origine et la nature des matières premières à traiter peuvent être très variables. Elles peuvent provenir d'organes différents : fleurs, graines, rhizomes, feuilles, noyaux, tiges, ce qui va induire des tailles et des formes différentes

Elles peuvent avoir des densités et des duretés très différentes.

Elles peuvent être récoltées sec ou au stade frais encore gorgé d'eau, ce qui pourra induire des problèmes de stabilité et des problèmes face aux opérations mécaniques de broyage et de transport.



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

En plus des différences déjà citées, les matières pourront également se présenter sous forme de lots homogènes ou très hétérogènes comme dans le cas des tiges de tournesol avec des densités très variables.

Au vu de cette grande variété de matière impliquant des formes et des propriétés physiques différentes il sera nécessaire d'adapter la logistique de préparation des matières à chaque cas.

Les principales opérations qu'il faudra envisager pour permettant d'amener ces matières à un stade acceptable pour être soit stocké soit traité dans une installation industrielle sont :

- la déshydratation,
- la réduction de taille,
- et la séparation de fraction.

Les techniques les plus courantes de déshydratation applicables aux agroressources sont le séchage sous air chaud ventilé et la lyophilisation. Il faudra toutefois bien choisir la technique en fonction du type de valorisation recherché pour ne pas modifier les caractéristiques physiques, chimiques et structurales des produits traités.

La réduction de taille se fait couramment par l'utilisation de broyeur le plus souvent à couteaux ou à marteaux. Là aussi il faudra avoir en tête que ce type de technologie peut engendrer un échauffement susceptible de dégrader certains composés présents dans la matière.

En ce qui concerne la séparation de fraction solide, les techniques les plus répandues sont le tamisage et les colonnes d'air soufflées.

Ces étapes de préparation qui semblent basiques, sont très importantes et **ne devront pas être ignorées** lors de la mise en place du schéma de transformation des agroressources.