

**4- Filières Génie des procédés, Hydrocarbures et Industries pétrochimiques**

**Enseignant : Ounissi. A**

**4.1 Définitions**

**4.2 Génie des procédés**

Génie des procédés, désigne l'application de la chimie à l'échelle industrielle. Elle a pour but la transformation de la matière dans un cadre industriel et consiste en la conception, le dimensionnement et le fonctionnement d'un procédé comportant une ou plusieurs transformations chimiques et/ou physiques.

**4.3 Domaines d'application**

**4.3.1 L'industrie pharmaceutique**

L'industrie pharmaceutique est le secteur économique qui regroupe les activités de recherche, de fabrication et de commercialisation des médicaments pour la médecine humaine ou vétérinaire. ... Cette activité est exercée par les laboratoires pharmaceutiques et les sociétés de biotechnologie.

**4.3.2 L'industrie agroalimentaire**

L'industrie agroalimentaire (en abrégé IAA) est l'ensemble des activités industrielles qui transforment des productions alimentaires issues de l'agriculture ou de la pêche en aliments industriels destinés essentiellement à la consommation humaine (Secteur agroalimentaire).

Quelques exemples d'industries agroalimentaires:

- Une laiterie-fromagerie transforme le lait en beurre, fromages et laitages divers.
- Une minoterie transforme les grains de céréales en farine.
- Une biscuiterie transforme la farine, le sucre, le chocolat, ou des fruits en gâteaux.

**4.3.3 L'industrie du cuir et textiles**

Le cuir est un matériau préparé à partir de la peau d'un animal, principalement utilisé dans l'habillement et la décoration sous un grand nombre de formes. Il s'agit généralement de la peau de grands mammifères tels le bœuf et le porc, traitée industriellement par les tanneries et les mégisseries, principalement pour assurer sa conservation même en présence d'une humidité élevée. Il existe différents types de cuir, selon leur aspect, leur fabrication et l'origine de la peau.

Un textile est un matériau susceptible d'être tissé ou tricoté. Initialement, il désigne donc un matériau qui peut se diviser en fibres ou en fils textiles, tels le coton, le chanvre, le lin, la laine ou la pierre d'amiante, puis avec les évolutions de la technique des fibres synthétiques.

**4.3.4 Biotechnologie**

Technique qui met en œuvre des organismes vivants pour l'industrie (notamment agroalimentaire).

La biotechnologie moderne résulte d'un mariage entre la science des êtres vivants (la biologie) et un ensemble de techniques nouvelles issues d'autres disciplines telles que la microbiologie, la biologie moléculaire, la génétique, l'informatique...

**Il y existe 3 principaux domaines de biotechnologies :**

- Les biotechnologies « Vertes » sont des biotechnologies appliquées à l'agriculture, à l'écologie, à l'environnement. Comme par exemple, modifier une plante pour qu'elle produise des molécules qui repousseront les insectes.
- Les biotechnologies « Rouges » sont des biotechnologies dites médicales. On utilise des processus du vivant et non de la chimie pour produire des vaccins, des médicaments... comme par exemple l'utilisation des bactéries en inscrivant dans leur patrimoine génétique une séquence d'ADN qui va coder pour tel anticorps, telle protéine, etc.
- Les biotechnologies « Blanches » sont des biotechnologies dites industrielles. On utilise des bactéries (encore une fois) pour améliorer des processus industriels. Exemple : accélérer des processus de production chimique dans le pétrole.

#### 4.3.5 Rôle de spécialiste du génie de procédés

L'ingénieur en génie des procédés ou en génie chimique est un spécialiste des installations industrielles qui a pour mission de concevoir et de suivre la mise en œuvre d'équipements nouveaux ou d'adapter des installations existantes.

### 4.4 Hydrocarbures et Industries pétrochimiques

#### hydrocarbure

Composé organique contenant du carbone et de l'hydrogène. Résulte d'une combustion incomplète de carburant pétrolier.

#### Industries pétrochimiques

La pétrochimie est la science et la technique qui correspond à la pétrolochimie, l'industrie qui utilise le pétrole et le gaz naturel comme matières premières pour le développement de nombreux produits chimiques.

### 4.5 Domaines d'application

#### 4.5.1 Industrie chimique et pétrochimiques

L'industrie chimique est le secteur industriel dont l'activité consiste à fabriquer des produits par synthèse chimique contrôlée. Ce secteur regroupe entre autres la pétrochimie, la chimie phytosanitaire, l'industrie pharmaceutique, la fabrication de polymères, de peintures et l'oléochimie (L'oléochimie est la science des transformations physico-chimiques appliquées aux huiles et aux graisses animales et végétales). Cette industrie est de type process (Une industrie de type process est une industrie dans laquelle les matières premières subissent une transformation chimique en plus d'une transformation physique propre au procédé industriel).

La pétrochimie représente un secteur clé de l'industrie moderne. À partir de ressources fossiles ou de biomasse, elle fournit des matières intermédiaires qui servent de base à la fabrication de nombreux objets du quotidien (fibres textiles, adhésifs, détergents, cosmétiques, médicaments, emballages alimentaires, tuyaux, flacons... Tous ces objets du quotidien proviennent de la pétrochimie).

#### 4.5.2 Plasturgie

La plasturgie est l'ensemble des techniques utilisées par l'industrie du plastique pour la transformation des matières plastiques (polymères).

#### 4.5.3 Secteur de l'énergie

L'énergie est un secteur de première importance pour l'économie. Il comprend la production, le transport, la transformation, la distribution et la commercialisation des diverses sources d'énergie.

#### 4.5.4 Rôle de spécialiste du hydrocarbures et Industrie pétrochimiques

L'ingénieur installations pétrolières conçoit les différentes installations. Une fois le puits foré, l'ingénieur exploitation est responsable du traitement (séparation du pétrole, du gaz et de l'eau) et du transport des hydrocarbures.