

LES MATIERES PLASTIQUES

- ❖ Un polymère est une molécule engendrée par la répétition d'une petite unité structurale appelée motif.
- ❖ Un polymère est obtenu par l'addition d'un nombre n de molécules identiques de masse molaire faible appelées monomères.
- ❖ Le polymère est une macromolécule.
- ❖ Le nombre n de motif que comporte le polymère est le degré (ou indice) de polymérisation.
- ❖ Un plastique est une matière à mouler contenant un mélange de polymères d'indices de polymérisation voisins et de divers additifs qu'on appelle adjuvants.
- ❖ Le tableau suivant donne quelques adjuvants et leurs rôles :

Adjuvant	Rôle
Stabilisant	Evite les dégradations chimiques et physiques
Plastifiant	Augmente la souplesse
Charge	Améliore les propriétés mécaniques
Lubrifiant	Facilite le moulage
Colorant	Colore les plastiques
Fongicide	Evite le développement des champignons

- ❖ Le polyéthène est l'une des matières plastiques les plus répandues dans le monde. Il résulte de la polymérisation de l'éthène. Suivant les conditions expérimentales on distingue deux types : le polyéthène haute densité ($d=0,94$) et le polyéthène basse densité ($d=0,92$).
- ❖ Le polyéthène haute densité est utilisé dans la fabrication des : réservoirs, emballages.....
- ❖ Le polyéthène basse densité est utilisé dans la fabrication des : sachets, jouets
- ❖ Le polychlorure de vinyle (PVC) : Grâce à la présence de chlore dans sa molécule, le PVC est compatible avec un large éventail de matériaux, ce qui le rend extrêmement polyvalent. Le chlore rend également le PVC difficilement inflammable.
- ❖ Le PVC a un large domaine d'utilisation : tuyaux, bouteilles, revêtements des sols et des murs
- ❖ Le polystyrène (PS) : on distingue deux sortes : le polystyrène cristal(PSC) et le polystyrène expansé (PSE).

- ❖ Le polystyrène cristal(PSC) est une matière plastique rigide, dure, transparente et facile à mouler. Il est utilisé dans la fabrication des emballages, vaisselles, jouets
- ❖ Le polystyrène expansé (PSE) se présente sous forme de petites perles blanches soudées les unes aux autres. Il est utilisé dans les emballages et les isolations phoniques et thermiques
- ❖ Les matières plastiques sont classées en deux types :
 - Les thermoplastiques : se ramollissent puis fondent sous l'action de la chaleur
 - Les thermodurcissables : durcissent irréversiblement sous l'action de la chaleur.
- ❖ La matière plastique est utilisée dans différents domaines à cause de ses qualités spécifiques.
- ❖ Les déchets plastiques sont des polluants (directs et indirects) de l'environnement.
- ❖ Une matière plastique biodégradable se dégrade naturellement.
- ❖ Les deux principaux modes d'éliminations des déchets plastiques sont : l'incinération et le recyclage.
- ❖ L'incinération (valorisation énergétique) est une destruction complète des matières plastiques par combustion. Elle permet la production d'électricité ou de chaleur à usage industriel ou domestique.
- ❖ Le recyclage est un procédé de traitement des matériaux qui permet de réintroduire, dans le cycle de production d'un produit, des matériaux qui le composent.
- ❖ Le recyclage mécanique (valorisation matière) est une suite de traitements mécanique (lavage, tri, broyage, séparation) au cours desquels les déchets plastiques sont régénérés en une matière première.
- ❖ Le recyclage chimique (valorisation de la matière première) est une suite de traitements (solvolysse, pyrolyse, réaction chimique) pour obtenir des produits de base.
- ❖ Les plastiques biodégradables ont plusieurs inconvénients :
 - Ils sont moins résistants que les plastiques classiques.
 - Ils ne se dégradent pas complètement : la dégradation se limite à la fragmentation du produit (seul l'amidon de maïs se dégrade).
 - Ils peuvent conduire à des produits de décomposition eux mêmes polluants.
 - Ils peuvent infecter les produits emballés avec des bactéries ou leur donner une odeur.
 - Leur prix de revient est trop élevé pour des usages courants.