

Les matériaux au quotidien :

1. Métaux et alliages :

1.1. Généralités :

L'Homme recherche constamment de nouveaux matériaux qui améliorent les qualités et les performances des objets qu'il utilise.

A côté des **matériaux traditionnels**, tels que **le verre, les métaux et le carton**, se développent des **matériaux nouveaux**, comme les **matières plastiques**, conçus par les chimistes dans les laboratoires.

- Métaux : fer, or, plomb, argent, zinc, étain, cuivre, aluminium

- Alliages ; bronze, acier, laiton, inox, fonte, ...

Les métaux sont souvent utilisés sous forme d'alliages. Un alliage est un mélange de plusieurs métaux ou de métaux et de carbone.

La fonte et l'acier contiennent principalement du fer et un peu de carbone (plus quelques métaux éventuellement).

Le laiton et le bronze sont des alliages de cuivre.

Propriétés générale des métaux :

Conducteur d'électricité et de chaleur.

Comment différencier l'acier et l'aluminium :

L'Acier est magnétique (attiré par un aimant). Les deux métaux sont gris.

1.2. Les verres :

Matériaux **transparent** qui constitue un excellent emballage pour les boissons. Totalement **imperméable**, ce qui protège son contenu des éléments extérieurs, il assure une conservation parfaite et de longue durée.

Facile à mouler à chaud, il permet d'obtenir toutes les formes de bouteilles souhaitées. Il est **indéformable**, mais se casse facilement lors d'un choc.

Ils sont en majeure partie constitués de sable. Enfin, ils possèdent une autre qualité très importantes : ils sont **recyclables**. Il peut être refondu pour redonner du verre, sans perdre aucune de ses qualités.

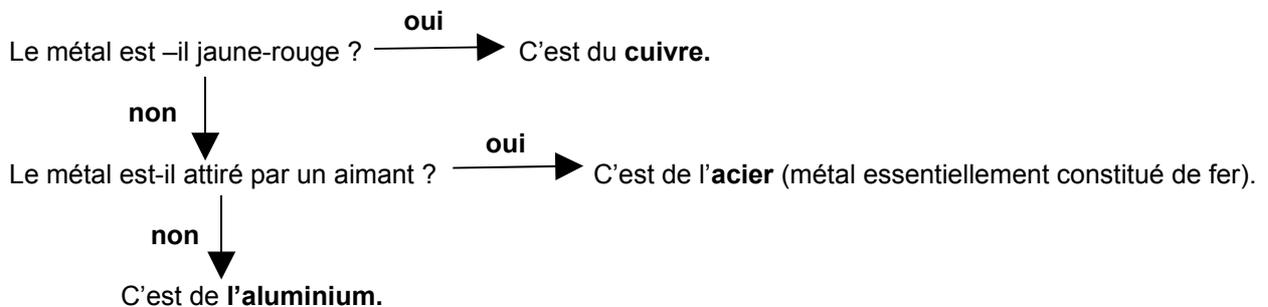
1.3. Les métaux usuels, et comment les distinguer ? :

Les deux métaux utilisés dans les boîtes contenant les boissons sont l'**acier** et l'**aluminium**. Opaques à la lumière, ils assurent une parfaite étanchéité et sont résistants aux chocs. Ces métaux ont une grande plasticité : l'emballage peut prendre des formes nouvelles. La surface est facilement imprimable.

L'acier et l'aluminium peuvent être réduits en feuilles : ils sont **malléables**. L'épaisseur des boîtes est très faible (0,1 mm) : elles sont très légères.

Mais ces métaux peuvent être attaqués par les boissons acides. L'acier peut rouiller en présence d'air et d'eau. L'acier peut rouiller en présence d'air et d'eau. Il faut donc les protéger par des couches de vernis ou de peinture.

L'acier et l'aluminium sont **recyclables**.



1.4. Les matériaux composites et multicouches :

Matériaux composite : Ils comportent en général deux parties : des fibres et une matrice.

Matériaux multicouches : associent plusieurs matériaux différents.

2. Classement des matériaux :

2.1. Classement des matières plastiques :

Les emballages en matière plastique sont légers, facilement maniables et imperméables.

Les matières plastiques les plus utilisées dans les emballages de boissons sont :

- **Le P.E.T. (polyéthylène téréphtalate)** pour les bouteilles d'eau minérale, de boissons gazeuses, de vin, de vinaigre, de cidre ;
- **Le P.E.H.D. (polyéthylène haute densité)** pour les bouteilles de lait, les cubitainers de vin ;
- **Le P.V.C (polychlorure de vinyle)** pour les tuyaux par exemple ;
- **Le P.E.B.D. (polyéthylène basse densité)** pour les sacs plastiques ;
- **Le P.P. (polypropylène)** pour les bouchons de shampoing ;
- **Le P.S (polystyrène)** pour les barquettes de viande.

Ces emballages sont **recyclables**.

2.2. Comment distinguer les matières plastiques usuelles ?

La matière plastique flotte-t-elle sur l'eau ? $\xrightarrow{\text{oui}}$ C'est du **polyéthylène** (P.E).
 \downarrow
non

La matière plastique flotte-t-elle sur l'eau salée ? $\xrightarrow{\text{oui}}$ C'est du **polystyrène** (P.S), se dissout très facilement dans l'acétone.
 \downarrow
non

Soumise au test de Belstein (on chauffe un fil de cuivre, on le met au contact de l'objet pour prélever un peu de matière plastique, on le place à nouveau dans la flamme, si elle se colore en vert l'objet est en P.V.C), la matière plastique produit-elle une flamme verte ?

\downarrow
non $\xrightarrow{\text{oui}}$ C'est du **polychlorure de Vinyle** (P.V.C)
C'est du **polyéthylène téréphtalate** (P.E.T)

3. Le Recyclage :

Certains métaux sont recyclables après avoir été trié:

- Papier, métaux, carton, verre sont facilement recyclables.

Les emballages Tetra Brik sont utilisés pour le conditionnement du lait et des jus de fruits. Ils sont fabriqués à partir de **carton** qui leur confère de la rigidité, **d'une matière plastique**, le **polyéthylène**, qui assure leur étanchéité, et d'une mince couche **d'aluminium**, qui isole le produit contre la lumière, le dioxygène et les odeurs. Ces emballages peuvent être **recyclés**.

Remarque: Avantage du recyclage:: moins de déchets dans la nature, économie d'énergie et de matières premières.