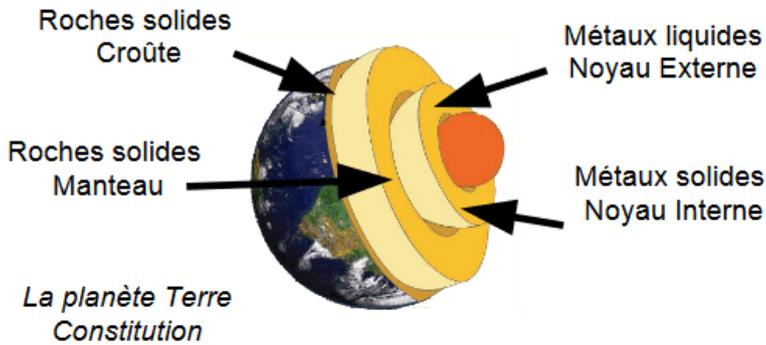


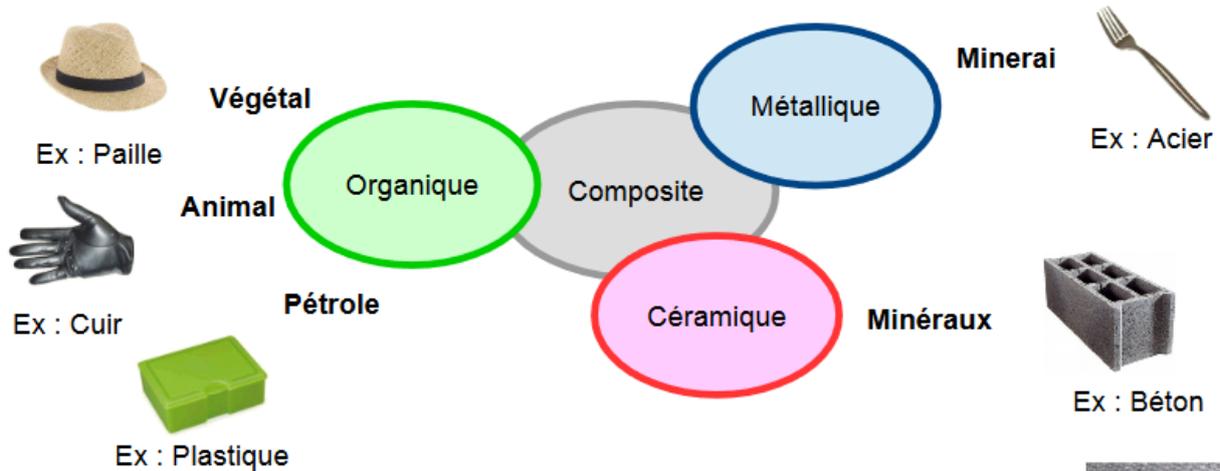
**Compétences travaillées :** Identifier les principales familles de matériaux, mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière

### Diversité de la matière



La matière est présente partout dans l'Univers sous différentes formes. Par exemple, notre planète est constituée principalement de roches et de métaux solides ou liquides alors que d'autres planètes comme Saturne sont constituées de matières gazeuses.

Autour de nous la matière peut être vivante ou non-vivante, naturelle ou produite par l'Homme pour répondre à ses besoins. Lorsqu'elle rentre dans la fabrication des objets techniques, la matière s'appelle un matériau et peut se classer ainsi :

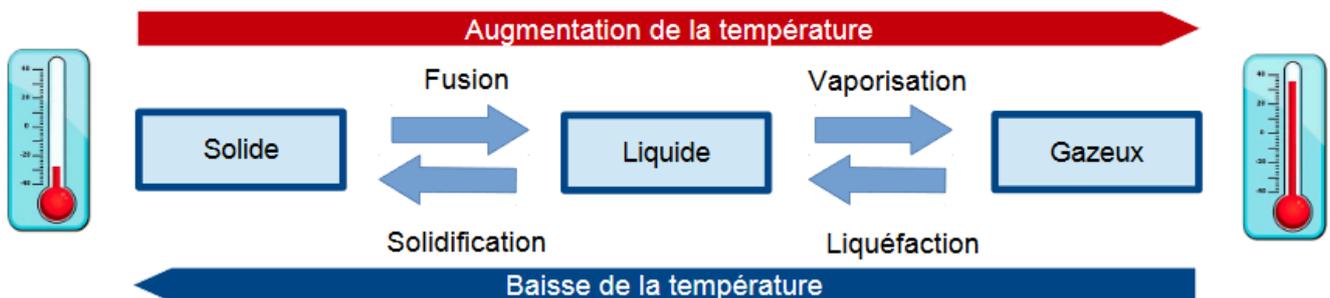


Par l'association de plusieurs matériaux, sans qu'ils soient pour autant mélangés, on obtient de nouveaux matériaux appelés composites qui sont plus performants. Les avions les plus récents sont ainsi composés à 50 % de matériaux composites.



### L'état physique d'un échantillon de matière

La matière peut se présenter sous différents états qui peuvent être solide, liquide ou gazeux. Suivant les conditions de température, la matière peut passer d'un état à un autre.



**Compétences travaillées :** Identifier les principales familles de matériaux, mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière

### Quelques propriétés de la matière

Pour différencier plusieurs échantillons de matière et les caractériser, je peux analyser leurs propriétés. Connaître les propriétés d'un échantillon de matière permet à l'Homme de savoir en quoi cette matière peut lui être utile.

Par exemple :



Flotte-t-il sur l'eau ?	<b>Densité</b>	Un galet coule car sa densité est $>1$ .	
Le courant électrique y circule-t-il ?	<b>Conducteur</b>	Le cuivre conduit le courant comme tous les métaux.	
Résiste-il à la pénétration ?	<b>Dureté</b>	Le diamant fait partie des matériaux les plus durs.	
Reprend-il sa forme ?	<b>Elasticité</b>	Le Latex de nos matelas se déforme et reprend sa forme initiale.	

### La masse

La masse permet également de caractériser un échantillon de matière. L'unité de référence qui permet de mesurer la masse est le **kilogramme** noté kg.

A masse égale, deux échantillons de matière n'occupent pas forcément le même volume.



200 g de plumes

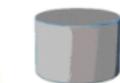


200 g de plomb

A volume égal, deux échantillons de matière n'ont pas forcément la même masse.



1 cm<sup>3</sup> de plastique



1 cm<sup>3</sup> d'acier

La masse de ce qui nous entoure peut être très inférieure ou très supérieure au kilogramme. Dans la pratique on utilise souvent des multiples ou des sous-multiples de l'unité pour mesurer la masse d'un objet.



En cuisine l'unité usuelle est le gramme.

□ 1 kilogramme = 1000 grammes noté g



La masse d'un semi-remorque s'exprime en tonnes.

□ 1 tonne notée t = 1000 kilogrammes