



## Matière vivante et matière inerte

La **Terre** est la seule planète du système solaire réunissant toutes les caractéristiques pour que la vie s'y développe. De ce fait, depuis plus de 3 milliards d'années, des **êtres vivants** sont apparus sur Terre et se sont construits à partir des **éléments chimiques** disponibles à la surface de notre planète.

On distingue donc la **matière vivante** qui constitue les êtres vivants et la **matière inerte** ou matière non vivante qu'on retrouve dans l'atmosphère, dans les roches de la lithosphère et dans les milieux liquides principalement constitués d'eau. Toute la couche d'eau à la surface de la terre s'appelle l'hydrosphère.

### I. Proportions en éléments chimiques

La matière vivante et la matière inerte sont composés d'éléments chimiques (= **atomes**) comparables mais dans des **proportions variables**.

Les six graphiques représentés ci-dessous sont appelés **graphiques circulaires** ou camembert.



Ces graphiques représentent **quatre êtres vivants** : un champignon, une bactérie, une algue et un homme. Les deux autres représentent de la **matière inerte** : du granite et la planète Terre dans son ensemble.

On constate que dans les six graphiques, **l'élément chimique principal est l'oxygène (O)**.

Dans les êtres vivants, il y a aussi beaucoup de **carbone (C)**, d'**hydrogène (H)** et d'**azote (N)**. Dans les éléments de la matière inerte on note la présence de beaucoup de **silicium (Si)**, de **magnésium (Mg)**, d'**aluminium** et de **fer**.

Ces atomes, qui composent la matière, sont réunis au sein de **molécules**. Une molécule est un **assemblage d'atomes** plus ou moins important.

## II. Composition moléculaire de la matière vivante et de la matière inerte

### A. Monde inerte

Les molécules constitutives de la matière inerte sont toutes **minérales**. Elles peuvent être :

- des **éléments isolés** (atomes isolés) : du fer, du calcium,
- des **petites molécules** : l'eau ( $H_2O$  : 2 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène), le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ),
- des **minéraux des roches** : les silicates ( $SiO_4$ , les planètes rocheuses comme la Terre sont constituées en grande partie de roches silicatées comme le quartz).

### B. Monde vivant

Contrairement au monde inerte, dans le monde vivant il y a à la fois des molécules **minérales** et des molécules **organiques**.

Les molécules minérales qu'on trouve dans les êtres vivants sont à **80 % des molécules d'eau**. On trouve aussi, en petite quantité, des **oligoéléments** comme le calcium (Ca) ou le phosphore (P) qui constituent par exemple en grande partie les os de notre squelette.

Quant aux molécules **organiques**, elles regroupent quatre familles principales :

- les **glucides** (les sucres)
- les **lipides** (les corps gras ou graisses)
- les **protides** (les protéines)
- les **acides nucléiques** (regroupant notamment les molécules d'ADN se trouvant dans le programme génétique de nos cellules).