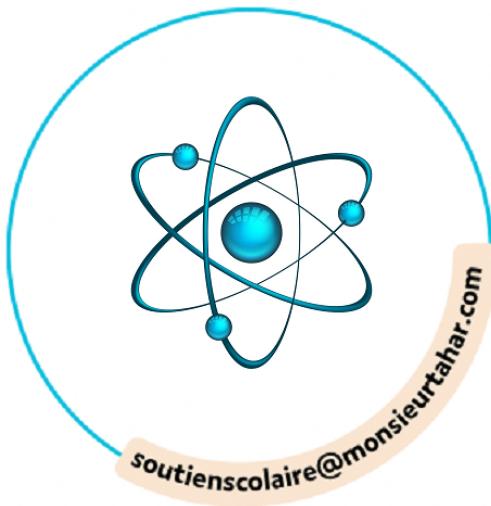


# **ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE**



# **SVT**

## **CHAPITRE 2**

## 1 Le soleil, source d'énergie des êtres vivants

### A La photosynthèse, porte d'entrée de l'énergie solaire dans le monde vivant

- Grâce à des **pigments** comme la chlorophylle, les végétaux absorbent une partie de la lumière visible, le reste de la lumière les éclairant étant transmis ou réfléchi. Au final, une faible partie de la lumière solaire reçue au niveau des feuilles va permettre de réaliser la **photosynthèse**, c'est-à-dire la synthèse de **matière organique** à partir de dioxyde de carbone, d'eau et de sels minéraux.
- Les organismes photosynthétiques utilisent de cette manière une infime partie de la puissance solaire totale disponible, et convertissent ainsi une partie de l'énergie solaire en énergie chimique utilisable par les êtres vivants.

### B La photosynthèse, base indispensable de la nutrition des êtres vivants

- À l'échelle de la planète, la photosynthèse permet la production primaire de matière organique, qui sert ensuite d'énergie chimique à toute la biosphère. Au sein des écosystèmes, cette matière organique est utilisée pour réaliser le **métabolisme** cellulaire : d'une part, elle est à l'origine de la production d'énergie principalement par **respiration** et, d'autre part, elle permet de synthétiser de nouvelles molécules organiques complexes nécessaires aux êtres vivants.

## 2 Apports énergétiques et équilibre alimentaire

### A L'alimentation, source d'énergie

- L'énergie chimique nécessaire à la réalisation du métabolisme cellulaire provient de l'alimentation. Les nutriments issus de la digestion des aliments sont convertis en une forme d'énergie utilisable par les cellules de l'organisme. Elles peuvent ainsi réaliser leurs fonctions biologiques, mais une grande partie de cette énergie est dissipée sous forme de chaleur.

### B La balance énergétique

- La dépense énergétique totale correspond aux dépenses liées au métabolisme de base (fonctionnement des organes et production de chaleur) auxquelles s'ajoute le travail musculaire réalisé.
- En faisant la différence entre cette dépense énergétique et les apports énergétiques issus de l'alimentation, on obtient la balance énergétique de l'individu.

### C Équilibre alimentaire et santé

- L'alimentation doit couvrir tous les besoins nutritionnels de l'organisme, aussi bien quantitatifs que qualitatifs. L'équilibre alimentaire repose donc sur une alimentation variée et adaptée à notre mode de vie.
- Un déséquilibre persistant peut entraîner des problèmes de santé (malnutrition, obésité, diabète, maladies cardiovasculaires, etc.).

### Le saviez-vous ?

Au fond des océans par exemple, il existe des écosystèmes totalement privés de lumière. La source d'énergie primaire des organismes qui y vivent n'est donc pas la photosynthèse. L'énergie utilisée est celle contenue dans certaines molécules minérales. On parle de chimiosynthèse.

### Mots-clés

Matière organique  
Métabolisme  
Photosynthèse  
Pigment  
Respiration

### Unités-clés

Bien que le joule (J) soit l'unité internationale de l'énergie, les nutritionnistes utilisent davantage la kilocalorie (kcal).  
4 184 J = 1 kcal

### Le saviez-vous ?

8 640 000 J ≈ 2 070 kcal  
Ce nombre correspond à la moyenne des apports journaliers recommandés pour un individu adulte moyen, à l'activité modérée.

### Le saviez-vous ?

Un site web plein de bonnes idées et d'astuces pour améliorer son équilibre alimentaire :  
[www.mangerbouger.fr](http://www.mangerbouger.fr)

