

## Chapitre 6

### Synthèse – Une conversion biologique de l'énergie solaire

#### Organismes chlorophylliens et absorption du rayonnement solaire

La puissance solaire reçue par la surface de la planète permet la photosynthèse des organismes chlorophylliens, au niveau des océans (photosynthèse océanique) comme des continents (photosynthèse continentale).

- Le rayonnement solaire absorbé par les organismes chlorophylliens lors de la **photosynthèse** permet la synthèse de matière organique à partir d'eau, de sels minéraux et de dioxyde de carbone.
- Une petite fraction seulement (environ 0,1 %) de la puissance radiative reçue est effectivement utilisée par la **photosynthèse**. À l'échelle de la feuille, le rayonnement solaire peut être diffusé, transmis, ou absorbé à d'autres fins que la photosynthèse (échauffement et évapo-transpiration).

→ activité 1

#### De l'énergie solaire à l'énergie chimique des molécules du vivant

Lorsque les organismes chlorophylliens effectuent la photosynthèse, la matière minérale qu'ils prélèvent entre dans la biosphère.

- Les espèces chimiques organiques produites lors de la photosynthèse représentent un stockage de l'**énergie** sous forme **chimique**.

- Ces espèces chimiques circulent dans la biosphère et peuvent être transformées lors du **métabolisme** cellulaire. Parmi les métabolismes possibles, la respiration et la fermentation libèrent l'énergie nécessaire au fonctionnement des êtres vivants.  
→ activités 2 et 3

## **Une photosynthèse passée à l'origine de la formation des combustibles fossiles**

Riches en matière organique, les combustibles fossiles sont les témoins d'une photosynthèse passée.

- À l'échelle des temps géologiques et sous réserve de conditions exceptionnelles de productivité des êtres vivants, il arrive qu'une partie de la matière organique directement ou indirectement produite lors de la photosynthèse s'accumule dans les sédiments sans être décomposée.
- Cette matière organique se transforme en donnant des **combustibles fossiles** : gaz, charbon, pétrole.  
→ activité 4

## Mots clés

**Photosynthèse** : production de matière organique par les organismes chlorophylliens en utilisant la puissance lumineuse et des substances exclusivement minérales.

**Énergie chimique** : énergie que des espèces chimiques peuvent libérer ou recevoir lors de leur transformation chimique.

**Métabolisme** : transformation chimique se déroulant à l'intérieur d'une cellule et témoignant de son activité.

**Combustible fossile** : ressource naturelle riche en carbone organique, formée à l'échelle des temps géologiques par accumulation et transformation de matière d'origine biologique.