



## Problématique

Nous avons vu dans l'[activité I-9](#) que la biodiversité est organisée en **écosystèmes** et que ces écosystèmes sont constitués de **chaînes alimentaires** imbriqués dans lesquelles les premiers maillons sont les producteurs, qui sont souvent des végétaux, utilisant l'**énergie solaire** grâce à la **photosynthèse**.

**Comment les végétaux utilisent-ils l'énergie solaire pour produire de la matière organique et comment cette énergie traverse-t-elle l'ensemble du monde vivant, dans les écosystèmes ?**

## Objectifs

- ☉ **Saisir** des informations (observations dégagées des divers supports).
- ☉ **Manipuler** : **utiliser** un montage ExAO et **mettre** en évidence à l'aide d'un réactif la présence de matière organique
- ☉ **Dégager** les éléments nécessaires à la photosynthèse, son bilan et mettre en évidence le flux de matière et d'énergie dans les écosystèmes de la planète.

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> <li>☉ un <b>bilan</b> d'une page (<b>à valeur de résumé de cours</b>) intégrant un <b>graphique</b> et pour répondre à la problématique. ==&gt; supports n°1 à n°5.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● le <b>texte énumère</b> les conditions nécessaires à la réalisation de la photosynthèse (molécules du végétal indispensables, molécules ou ions puisés dans l'air, dans l'eau ou dans le sol, molécules produites) et <b>montre</b> que la photosynthèse peut se résumer au transfert d'une énergie lumineuse à une énergie chimique et à la production de matière organique, <b>précise</b> ce que devient "matière" et "énergie" au cours de la réalisation des chaînes alimentaires et <b>justifie</b> le terme de "<b>flux</b>" habituellement utilisé pour décrire ce transfert.</li> <li>● le <b>graphique</b> dégagé des <u>Expériences Assistées par Ordinateur (ExAO)</u> <b>montre</b> l'évolution des gaz O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> au cours de la photosynthèse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>réaliser</b> les manipulations et expérimentations des supports n°1 et n°2 et <b>lire</b> les supports n°3 et n°4 pour dégager les éléments nécessaires à la réalisation de la photosynthèse et les molécules produites.</li> <li>● <b>calculer</b> grâce au support n°5, le pourcentage d'énergie lumineuse utilisé pour le productivité primaire brute (= PPB) de cet écosystème ainsi que le pourcentage de la PPB consommé par le chaîne alimentaire animale et <b>montrer</b> alors le transfert d'énergie au sein de cet écosystème.</li> </ul>

## Supports

- 1 : Site SVT et expérimentation : pigments chlorophylliens et lumière et photosynthèse => [expérience réalisée en classe](#) et la même [expérience réalisée avec du CO<sub>2</sub> radioactif](#)
- 2 : Site SVT et expérimentation : échanges gazeux lors de la photosynthèse => [montage ExAO](#)
- 3 : Site SVT : bilan de la photosynthèse => expérience historique (1940) de [Ruben et Kamen](#)
- 4 : Site SVT et Bordas : d'autres atomes nécessaires à la constitution de matières organiques par les végétaux => besoins minéraux des plantes ([doc. 4 page 111](#))
- 5 : Site SVT : transfert de matière et d'énergie à l'échelle planétaire => [transfert de matière et d'énergie dans les écosystèmes](#) ; **information supplémentaire** => biomasse = masse totale des organismes présents dans un écosystème (producteurs, consommateurs et décomposeurs).