



Problématique

Nous avons vu dans l'[activité II-1](#) que les végétaux étaient producteurs d'une biomasse importante qui est transférée à des consommateurs puis à des décomposeurs. A l'issue des actions des divers maillons de l'écosystème, la biomasse végétale est entièrement minéralisée et restituée au sol et à l'air les principaux éléments minéraux puisés. Par contre, une biomasse fossile échappe à cette minéralisation totale comme l'a montrée l'[activité II-2](#) : il y a conservation du carbone (charbons) et parfois de l'hydrogène (pétroles et gaz). L'objet de cette activité est de mettre à jour des conditions géologiques particulières qui permettent l'obtention de cette biomasse fossile et des combustibles associés. la problématique peut alors être libellée ainsi :

Quelles sont les conditions géologiques nécessaires pour que des combustibles fossiles dérivant d'une ancienne biomasse (charbons et produits pétroliers) se forment ?

Objectifs

- ☉ **Saisir** des informations (observations dégagées des divers supports).
- ☉ **Manipuler** : réaliser un protocole expérimental.
- ☉ **Lister** des conditions géologiques propices à la formation de combustibles fossiles générés à partir d'une biomasse fossile : abondance de biomasse, conditions d'oxygénation, conditions de réalisation de transformations biochimiques d'origine biologiques (bactéries) et thermique (enfouissement), conditions tectoniques de l'enfouissement...

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> ☉ Un texte d'une demi-page accompagné d'un schéma de synthèse (à valeur de résumé de cours) légendé, complété et annoté et pour répondre à la problématique. ==> supports n°1 à n°4. 	<ul style="list-style-type: none"> ● le texte précise les conditions de réalisation d'une biomasse fossile aboutissant à un combustible fossile (dans les 2 cas : charbons et pétroles) : conditions qui portent sur la nature de la biomasse végétale initiale, sur la productivité primaire (son importance), sur les conditions biologiques de sa transformation et de sa non disparition (par minéralisation totale), sur les conditions géologiques permettant un enfouissement profond et donc une augmentation de température conduisant à sa dégradation thermique, sur la nature de cette dégradation thermique, sur d'éventuelles migrations des molécules combustibles formées. ● le schéma de synthèse localise les mécanismes énoncés dans le texte, met en évidence les points communs entre les deux types de formations et identifie les gisements. 	<ul style="list-style-type: none"> ● utiliser le support n°1 pour dégager la condition nécessaire pour empêcher la minéralisation totale de la biomasse et le support n°2 pour rapporter les molécules perdues et celles qui restent dans les biomasses fossiles des combustibles fossiles.. ● dégager des supports n°2 et 3 les grandes phases de formation des 2 combustibles fossiles : charbon et pétroles. ● comparer les formations des 2 combustibles fossiles pour dégager les points communs et les différences... <p>... ces points communs et ces différences seront reportés sur le schéma de synthèse fourni.</p>

Supports

- 1 : Site SVT : rappels => la [matière organique dans les écosystèmes en équilibre](#) en présence d'oxygène (activité II-1) et [comparaison d'un point de vue moléculaire des biomasses actuelles et biomasses fossiles](#) associés aux combustibles fossiles (activité II-2)
- 2 : Site SVT : formation des charbons => Les [charbons de Graissessac et leur formation](#)
- 3 : Site SVT et expérimentation : formation des pétroles => les [3 phases de la formation des pétroles](#) et **importance du piégeage du pétrole** => [dispositif expérimental](#)
- 4 : Site SVT : synthèse => [comparaison de la formation](#) des combustibles fossiles (charbons et pétroles) et schéma de synthèse à [compléter](#) ([format pdf](#))

La formation des combustibles fossiles

