

## Correction de l'interrogation n°4 de SVT

### Exercice I : Un ancien gisement de pétrole en France

Près de Boulogne sur Mer, on observe des structures géologiques particulières qui ont contenu du pétrole. Quelles sont les caractéristiques qui leur ont permis de former un gisement de pétrole et pourquoi cet hydrocarbure a aujourd'hui disparu de ces structures ?

Nous étudierons dans une première partie les caractéristiques des gisements de pétrole puis dans une seconde partie nous nous demanderons si les structures observées possèdent toutes les caractéristiques dans gisement de pétrole et expliquerons pourquoi elles n'en contiennent plus.

#### **I – Les caractéristiques d'un gisement de pétrole**

##### 1 – Une roche mère

Le pétrole se forme à partir de la décomposition incomplète de matière organique provenant d'organismes marins morts il y a plus de 100 millions d'années. Les gisements doivent donc posséder une strate ancienne dans laquelle on trouve une grande richesse en matière organique. On parle de roche mère.

##### 2 – Une roche réservoir

Une fois formé le pétrole s'échappe de la roche mère et est stocké dans les pores des roches de la strate surplombant la roche mère. Les gisements doivent donc posséder une roche poreuse, appelée roche réservoir, formant la strate au dessus de la roche mère.

##### 3 – Une roche couverture

Pour que le pétrole s'accumule, il faut que le gisement soit étanche. On doit donc trouver au dessus de la roche réservoir, une strate constituée de roches imperméables, appelées roches couvertures.

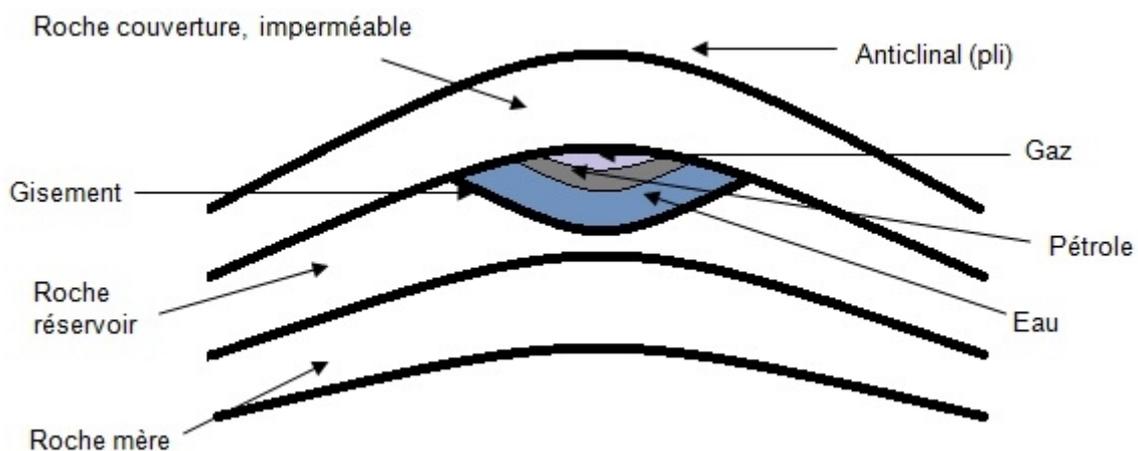


Schéma des structures caractéristiques d'un gisement de pétrole

Les structures observées au cap de la Crèche ont-elle permis la formation d'un gisement de pétrole ?

#### **II – Étude des structures du cap de la Crèche**

##### 1 – Un ancien gisement

Nous observons des argiles âgées de 140 millions d'années et riches en matière organique. Ces roches

peuvent donc constituer la roche mère, à l'origine de la formation du pétrole.

Sur ces argiles on remarque une couche de grès. En observant la coupe on s'aperçoit que cette roche possède de nombreux pores. Cette roche poreuse est donc potentiellement une roche réservoir.

Enfin, surplombant le tout, une couche de Marne est observable. Ces roches sont imperméables et constituent donc les roches couvertures.

Les trois stades caractéristiques permettant la formation d'un gisement de pétrole sont donc observables au Cap de la Crèche.

Nous n'observons cependant pas de pétrole, comment l'expliquer ?

## 2 – Un gisement érodé

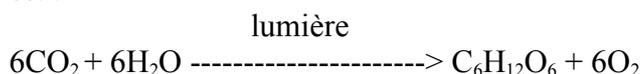
Il est certain que les structures observées au cap de la Crèche contenaient du pétrole mais sous l'effet des mouvements tectoniques et de l'érosion, le gisement est devenu perméable, le pétrole a donc pu s'échapper lentement au cours du temps.

De nombreuses régions de monde possèdent toutes les caractéristiques pour contenir du pétrole. Elles en ont sans doute contenu mais sous l'effet de la tectonique et de l'érosion, le gisement s'est retrouvé à l'air libre et le pétrole s'est échappé avant d'avoir pu être exploité.

## Exercice II : Cours

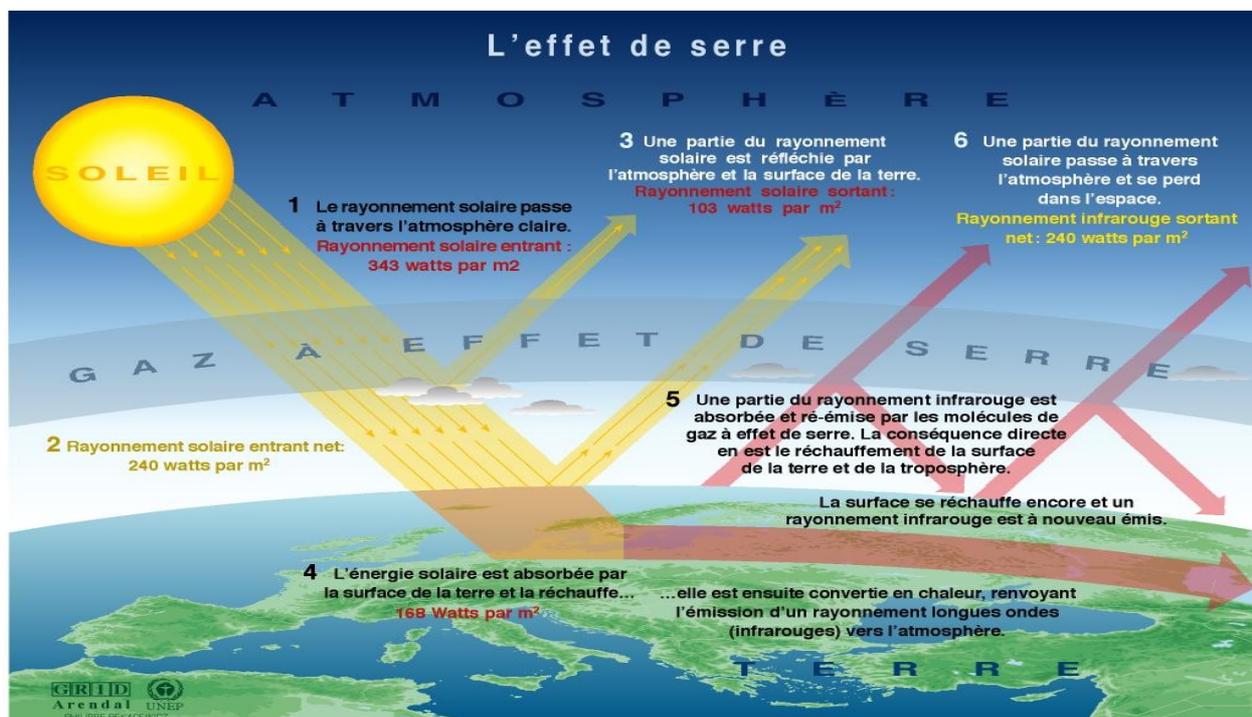
### 1 – Equation de la photosynthèse

La photosynthèse est effectuée par les organismes chlorophylliens en présence de lumière. Son équation est :



### 2 – L'effet de Serre

Pour commencer expliquons l'effet de Serre grâce à un schéma :



Sources : Okanagan university college Canada, section géographie ; université d'Oxford, section géographie ; Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA), Washington ; Changements climatiques 1995 ; Données scientifiques sur les changements climatiques, Contribution du groupe de travail au deuxième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, PNUE et OMM, Cambridge University Press, 1996.

*D'après les crises.fr*

Les principaux gaz à effet de serre sont : le méthane, la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone...

La présence de ces gaz dans l'atmosphère est responsable d'une augmentation de la température de 32°C par rapport à ce qu'elle devrait être sans atmosphère.

T°C moyenne sur Terre = 15°C

T°C moyenne sur la Lune = -17°C

L'Homme est responsable de l'augmentation de l'effet de Serre observée depuis une 100aine d'années. En effet, les industries, les transports et le chauffage domestique conduisent à augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> atmosphérique et donc de l'effet de Serre.