

## DEVOIR SURVEILLE n° 4

Durée : 60 minutes

Le soin et l'orthographe seront pris en compte. Toutes les réponses doivent être rédigées et argumentées et peuvent comporter des schémas.

### PARTIE 1 : RESTITUTION DE CONNAISSANCES (10 points – 30 minutes)

En Europe et plus particulièrement en France, on cultive une très grande surface de sol pour l'agriculture.

**QUESTION :** A l'aide de vos connaissances, rédigez un texte argumenté et structuré qui explique quels sont les éléments qui composent le sol et en quoi cette structure est adaptée à la croissance des plantes.

### PARTIE 2 : REpondre A UN PROBLEME SCIENTIFIQUE (10 points – 30 minutes)

Le site de Graissessac (Hérault) fait partie d'un ensemble de petits bassins houillers lacustres, d'âge carbonifère (-300 Millions d'années). Suivant les zones, le bassin contient soit de l'antracite (92% de carbone) soit de la houille (85% de carbone). De plus, certains niveaux rouges sont riches en roche typiques du climat tropical.

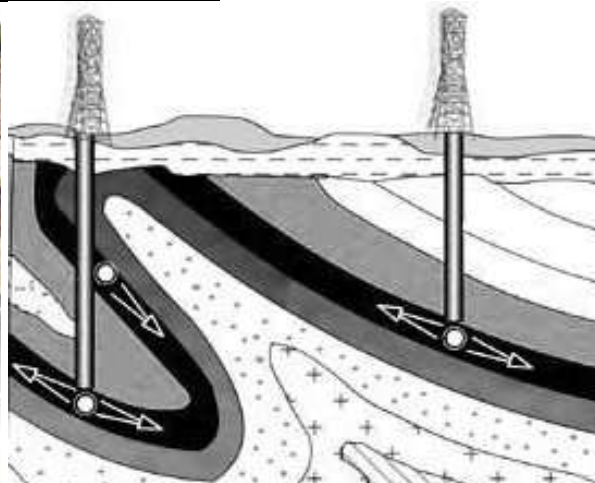
*Houilliers : contenant du charbon, lacustres : issus d'un lac*

**QUESTION :** A partir de l'utilisation précise des documents reliée à vos connaissances expliquer pourquoi le bassin de Graissessac a permis la formation de charbon.

### Document 1 : Le gisement de Graissessac et ses caractéristiques.



L'affleurement d'une carrière de Graissessac



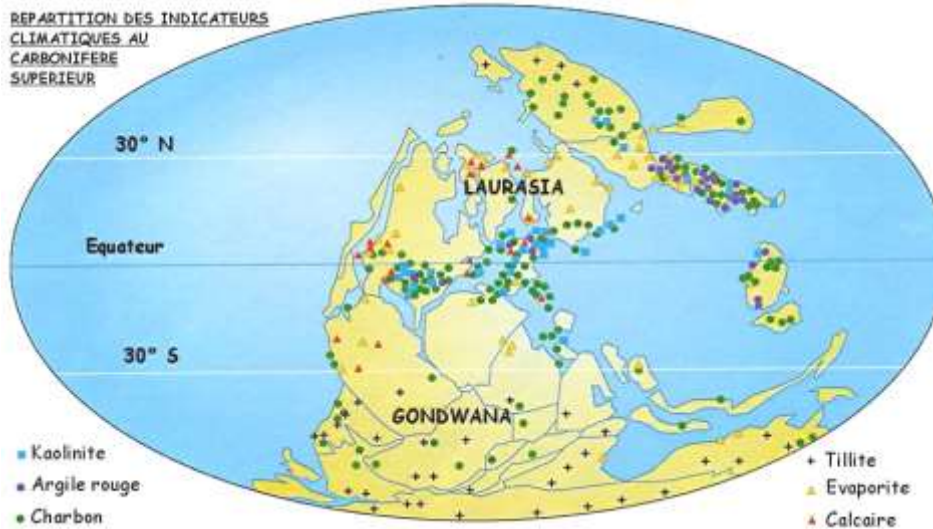
A gauche : observation microscopique d'une lame mince de charbon (microscope optique x600, aucune coloration).

A droite : Echantillon de charbon observé à l'œil nu contenant un fossile de fougère (*Pecopteris*)

## Document 2 : Reconstitution paléogéographique de la région au cours du Carbonifère

Au Carbonifère, la France était présente au centre d'un immense continent : la Pangée, composée d'un bloc nord (la Laurasia) et d'un bloc sud (le Gondwana). Ce continent a ensuite été éclaté pour former les continents que nous connaissons aujourd'hui.

REPARTITION DES INDICATEURS CLIMATIQUES AU CARBONIFERE SUPERIEUR



- La Kaolinite est une roche proche des argiles. Ces roches sont constituées de particules très fines qui se déposent en très fines couches. Elles sont très imperméables à l'eau mais également au gaz ( $O_2$ ).
- Les tillites sont des roches formées par l'accumulation de débris rocheux déplacés par les glaciers.
- Les évaporites sont des roches formées sous de faibles épaisseurs d'eau (cm) et dans des climats chauds. Il s'agit notamment du sel. Ce sont généralement des roches poreuses.

## Document 3 : Organisation du bassin et sédimentation

Lors de l'éclatement de la Pangée, l'étirement de la croûte continentale a permis de former des fossés d'effondrement, délimités par des failles. Ces fossés ont été comblés par de l'eau pour former des lacs. Au fur et à mesure de l'éclatement de la Pangée, le bassin s'effondre de plus en plus et se remplit de sédiments. Ces sédiments sont de deux types : des sédiments détritiques issus des roches et particules minérales présentes sur le bord du lac et des sédiments organiques comprenant les débris végétaux comme des troncs d'arbres, des fougères ...

