

Chapitre 1 : Ressources naturelles et écosystèmes

Le pétrole, le charbon (énergies fossiles)

T1 Activité 1

Quelques compléments d'informations...

1 – Processus de formation du pétrole et du charbon

Il s'agit d'expliquer géologiquement la formation du pétrole et du charbon, les périodes et lieux de formation (en lien avec le processus de formation). Un schéma est indispensable, voir une animation.

Vous pourrez aussi expliquer les extractions plus récentes (pétrole bitumineux). L'objectif, pour les autres élèves, est de comprendre que ces énergies sont non renouvelables, épuisables.

2 – Disponibilité (état des stocks) / besoins (consommation), conflits engendrés.

Définir les énergies renouvelables, et non renouvelables.

Expliquer que les conflits sont concentrés sur les énergies non renouvelables.

Relier la vitesse de la formation des gisements à leur exploitation (pétrole, gaz, charbon), évaluer les stocks disponibles, estimer (citer les sources) pour combien d'années il reste de stocks.

Sur une carte (ou 2), situer les pôles de consommation et de production. Expliquer les principaux conflits mondiaux liés au pétrole (et au charbon) sans rentrer dans les détails car il faudrait 10 heures d'oral !

3 – Relier les activités humaines consommatrices d'énergie fossiles et le réchauffement climatique.

Effet de serre : rappels, chiffrer le réchauffement actuel (pour tous les gaz à effet de serre, et seulement ceux liés aux énergies fossiles) (+...°C depuis ...), prévisions futures (citer les sources), politiques d'atténuation (faire un bref bilan de la dernière COP). Comparer les objectifs fixés aux anciennes COP aux réalités.

Montrer et expliquer une courbe des climats actuels et passés pour comprendre que le climat actuel change à cause de l'Homme à une vitesse pas normale.

4 – Perturbation d'un écosystème et réchauffement climatique.

Développer 1 ou 2 exemples significatifs, si possible chiffrés avec par exemple décalage des saisons et problèmes de reproduction d'une espèce, conséquences sur un réseau alimentaire et un écosystème. Choisir un exemple avec des mesures de réhabilitation (ex : mesures de sauvegarde de l'espèce, chiffrer l'évolution du nombre d'individus...).

Remarque : ne pas traiter les coraux (déjà fait en 5^{ème}).

5 – Les marées noires : perturbation d'un écosystème, actions de restauration de l'écosystème.

Explication à l'aide d'une étude de cas de la perturbation d'un écosystème (montrer des images...), expliquer les actions de nettoyage engagées suite à la marée noire et surtout la place des nouvelles technologies avec des micro-organismes « réparatrices » qui régénèrent... Temps qu'il faut pour retrouver un écosystème rétabli... On peut par exemple s'appuyer sur l'Amoco-Cadiz (1978) et/ou l'Erika (1999).

6 – Alternatives : quelles autres sources d'énergies sont utilisées, part croissante des énergies renouvelables.

Expliquer en France et dans le monde la part actuelle et les prévisions d'évolution des énergies : fossiles, nucléaires, renouvelables.

L'énergie nucléaire est-elle une énergie renouvelable ? Problèmes (et avantage) du nucléaire.

Citer les énergies renouvelables avec un bref commentaire pour chacune d'elles, avantages/inconvénients, part de la production de kwh...

L'eau douce

1 – L'accès à l'eau au niveau mondial : disponibilité en eau « fossile » et eau renouvelable, conflits.

Fournir un digramme secteur (camembert) avec l'eau salée et l'eau douce, puis dans l'eau douce, déterminer l'eau fossile, l'eau potable... Déterminer les utilisations de l'eau douce (agriculture...).

Carte avec zones de disponibilité (eau renouvelable et non renouvelable) et de consommation, expliquer à l'aide de quelques exemple bien choisis, les conflits liés à l'eau. Expliquer que l'eau est un enjeu mondial (source de spéculation...) en lien avec l'évolution de la population et des besoins.

2 – Les causes et les conséquences sur l'environnement de la pollution de l'eau: perturbation des écosystèmes.

Expliquer quelles sont les sources de contamination de l'eau douce (agriculture, industrielle, domestique, accidentelle), et comment cette eau est polluée.

Mots clés : rivières, ruissellement, lessivage, eutrophisation, marées vertes...

Expliquer les problèmes au niveau mondial sur l'environnement puis développer un exemple significatif de perturbation d'un écosystème (par exemple d'eutrophisation), si possible chiffré, avec des mesures de réhabilitation.

3 – Conséquence sur la santé de la pollution de l'eau et de la pollution de l'air par les émissions de gaz d'origine anthropique (sujet eau ET pétrole).

Expliquer scientifiquement des conséquences de la pollution de l'eau sur la santé : eau non potable et épidémies dans les pays sous développés, eaux polluées par les nitrates et les pesticides et cancers...dans les pays développés.

Même chose pour les maladies des voies respiratoires provoquées par la pollution de l'air à cause de l'émission de gaz due aux activités humaines.

4 – La gestion de l'eau

Gestion durable de l'eau au niveau de la planète, comment éviter le gaspillage (évolution des consommations, pratiques agricoles...), dépollution de l'eau. Expliquer le rôle des micro-organismes dans la gestion de l'eau (stations d'épuration...).

Grille de notation :

Nom :

Prénom :

Classe :

SUJET :

Communiquer à l'oral : gestion du temps de parole, qualité de l'expression orale, exposé audible, sans lecture, capacité à susciter l'intérêt.	/4
Contenu de l'exposé : qualité des recherches d'informations sur internet pour traiter le sujet et en évaluant la fiabilité des sources. Les propos doivent être pertinents, exacts, complets, sans hors sujet. Qualité des supports à l'oral (diaporama ou autre).	/10
Fiche écrite à rendre : sources citées, qualité, pertinence du document proposé à la classe	/4
Apprendre à organiser son travail, travailler en groupe	/2

Observations :

note : /20