

L'APRES-PETROLE

LORSQUE LES PUIITS SERONT A SEC

5EME TECHNIQUE DE TRANSITION – SCIENCES PARAMEDICALES

projet supervisé par Mr Vanqueleff, Mmes Huens, Obee, Vincent et Yernaux

[Note de Jean-Guy:

Dossier du projet reçu par mél, le 24 octobre 2007

de Madame Corine YERNAUX

Mél : cococesmoi@hotmail.com

Etablissement d'enseignement secondaire

B-7090 BRAINE-LE-COMTE

BELGIQUE]

L'APRES-PETROLE

Lorsque les puits seront à sec

PRESENTATION DU PROJET PEDAGOGIQUE

ANNEE SCOLAIRE 2007-2008

GENERALITES

Les sociétés industrialisées n'ont cessé, depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale, de piller nos réserves d'or noir, et ce malgré les avertissements des deux chocs pétroliers des années 70.

Aujourd'hui, nous vivons un troisième choc et l'horizon des réserves pétrolières semble bien se figer devant nous. Comment alors ne pas imaginer, avec la fin du pétrole bon marché, que chaque baril extrait et consommé nous fait basculer dans une nouvelle ère, celle de l'Après-Pétrole ?

COMMENT ORGANISER LE PROJET ?

Nous nous proposons d'organiser, avec les 5^{ème} Techniques de Transition – Sciences Paramédicales, un « débat citoyen » au cours duquel chacun pourrait s'exprimer face à divers spécialistes et acteurs du domaine : scientifiques, responsables politiques, représentants des industries pétrolières, ...

La mission de nos élèves sera de présenter le sujet et de lancer le débat à l'aide de questions pertinentes posées aux différents invités.

Ce sujet sera travaillé en classe par la lecture commentée du livre de Jean-Luc Wingert « La vie après le pétrole – de la pénurie aux énergies nouvelles », à travers les cours de physique appliquée, chimie appliquée, laboratoire de physique et laboratoire de chimie.

Les classes seront ensuite divisées en divers groupes chargés de préparer une présentation des différents chapitres et des questions qui en découlent. Ces présentations seront proposées aux classes de cinquième d'autres sections, voire d'autres établissements (?)

Cette phase de préparation mettra en évidence une série de questions qui pourront être soumises à des personnalités du monde de la recherche, de l'industrie ou politique afin d'y apporter des éléments de réponses.

DOMAINES ABORDES

1- Le pétrole dans nos vies

En l'espace d'un siècle, environ 1000 milliards de barils de pétrole sont partis en fumée. Or le monde en consomme et en demande toujours plus. Cette demande accrue provient d'abord du développement des transports. Mais pas seulement. En quelques décennies le pétrole s'est glissé dans tous les objets de la vie quotidienne. Ce chapitre évoquera l'histoire du pétrole, depuis sa formation jusqu'à nos jours. Pour comprendre comment nous en sommes arrivés là ...

- a) Comment s'est formé le pétrole ?
- b) Histoire de l'utilisation du pétrole
- c) Un liquide à tout faire : les transports
- d) Un liquide à tout faire : l'électricité
- e) Un liquide à tout faire : la pétrochimie

2- Pour combien de temps encore ?

A ses débuts, le pétrole coulait à flots, et il fallait volontairement limiter sa production. Aujourd'hui la tendance s'est inversée : les producteurs essaient tant bien que mal de suivre l'envolée de la consommation. Le problème est que, par définition, le pétrole n'est pas une énergie renouvelable. Certes, on dispose encore de réserves. Mais le pétrole qu'elles renferment n'est pas toujours facile à exploiter. Quand ? La question divise encore les spécialistes mais ils s'accordent à dire qu'il faut s'y préparer...

- a) La consommation au rythme de la production
- b) Les chocs pétroliers
- c) Où en sont les réserves ?
- d) A quand le pic ?
- e) Un déclin inéluctable

3- Quelles énergies de remplacement ?

Face à la pénurie annoncée de pétrole, les solutions ne manquent pas. On peut imaginer de lui substituer pour un temps d'autres combustibles fossiles, comme le gaz ou le charbon. Il serait possible d'accroître le parc nucléaire, avec des réacteurs de nouveaux types. Mais ces solutions ne sont pas écologiques. Pourra-t-on dès lors recourir davantage à des sources d'énergies renouvelables ?

- a) Léger sursis du gaz naturel
- b) En reviendrait-on au charbon ?
- c) L'impopulaire nucléaire
- d) La biomasse et les déchets
- e) Des courants d'eau
- f) Des courants d'air
- g) Le rayonnement solaire

4- Changer les techniques

Aujourd'hui les transports dépendent à 97% du pétrole. Pour préparer l'avenir, il faut donc progressivement changer de carburants et opter pour les biocarburants. On peut aussi utiliser des moteurs ne fonctionnant plus sur le principe de la combustion mais à partir d'électricité. Quant à la pétrochimie, elle devra apprendre à remplacer le carbone fossile par du carbone végétal : c'est là l'objectif de la chimie verte.

- a) Changer de carburant

- b) Changer de moteur
- c) Une autre chimie

5- Impacts sur l'environnement

On peut rêver ... d'un autre monde où l'air n'est plus pollué, où les marées noires ne sont plus qu'un mauvais souvenir, sans pesticides ni déchets...

- a) Un air moins pollué ?
- b) La fin des marées noires ...
- c) Moins de déchets ?

6- Impacts socio-économiques

La fin du pétrole aura d'autres impacts. Elle va impliquer un changement radical de la vie de chaque habitant de la planète.

- a) La réaction des consommateurs
- b) Des secteurs professionnels menacés
- c) Relocalisation des marchés

7- Agir maintenant

Si l'on veut réussir à se passer de pétrole, encore faut-il s'en donner les moyens. En arbitrant la question du partage de l'espace entre les cultures énergétiques et alimentaires, en encourageant l'utilisation d'autres moyens de transport, en incitant au recyclage, en poussant à modifier ses comportements pour consommer mieux et moins... C'est une question de volonté, pour chacun d'entre nous ... au plus haut niveau aussi.

- a) Allouer des terres aux cultures énergétiques
- b) Maîtriser la consommation des carburants
- c) Améliorer l'efficacité énergétique dans les bâtiments

- d) Vers une industrie plus économe
- e) Une agriculture moins gourmande
- f) Une autre façon de vivre !!!!

JUSTIFICATION PEDAGOGIQUE

La pédagogie du projet que nous voulons mener ici est une forme de pédagogie dans laquelle l'élève est associé à l'élaboration de ses savoirs. Le moyen d'action de cette pédagogie est fondé sur la motivation des élèves, suscitée par l'aboutissement à une réalisation concrète. Les contenus à apprendre ne sont plus atomisés, hiérarchisés, mais reliés entre eux par un problème à résoudre. Dans cette façon de procéder, on considère les conditions d'un apprentissage aussi importantes que les contenus de cet apprentissage. De plus, la pédagogie de projet développe une culture du travail en équipe.

Dans la pédagogie du projet, l'équipe pédagogique :

- exploite un « dispositif » d'apprentissage,
- régule l'évolution des activités,
- développe la socialisation du groupe,
- apporte une « aide » aux élèves,
- contribue à l'acquisition des savoirs, savoirs-faire et savoir-être.

Dans la pédagogie « magistrale »



Dans la pédagogie du projet



En outre, le projet présenté s'inscrit tout à fait dans une pédagogie des compétences préconisées par le Ministère de la Communauté Française dans son document de 2001 « Compétences et Savoirs requis en Sciences ». En voici un extrait :

[...] La vie quotidienne dans la société du vingt et unième siècle est à ce point influencée par les sciences et les techniques que tout citoyen,

quel que soit son niveau social, doit pouvoir accéder à des savoirs scientifiques actualisés et être capable de raisonnements adéquats.

La confrontation au réel [...] est une caractéristique fondamentale des sciences. En matière d'apprentissage, cela doit se traduire, chaque fois que c'est possible, par une référence à des expérimentations et du travail de terrain.

Outre des savoirs, on définit aussi des attitudes et des compétences, liées à la pratique scientifique, dont on ne retiendra ici que celles qui sont indispensables à tout citoyen.

[...] Les compétences particulières aux sciences relèvent de l'observation du monde et de son analyse ; elles influencent directement la manière d'apprendre, d'utiliser la connaissance et d'agir. L'enseignement doit faire comprendre que les sciences :

- ◆ *[...]*
- ◆ *sont des sciences « au quotidien » qui doivent être au service des personnes en éclairant les questions nouvelles qu'elles se posent au sujet de leur bien-être, de leur environnement et de leur santé ;*
- ◆ *[...]*
- ◆ *doivent être articulées à d'autres disciplines pour donner une vision globale de la réalité ;*
- ◆ *sont nées et se développent dans des contextes culturels, socioéconomiques et techniques précis ;*
- ◆ *sont propices à une réflexion d'ordre éthique*

A travers les cours de physique et de chimie, ce projet pourra mettre en place des attitudes indispensables à tout citoyen. Ainsi,

L'honnêteté intellectuelle impose, par exemple,

- ◆ *de rapporter ce que l'on observe et non ce que l'on pense devoir observer ;*
- ◆ *de reconnaître les limitations du travail entrepris ;*

- ◆ *de s'investir dans une étude sérieuse et une analyse critique des questions mises au débat et, le cas échéant, de suspendre son jugement.*

L'équilibre entre ouverture d'esprit et scepticisme suppose, entre autres,

- ◆ *d'être ouvert aux idées nouvelles et inhabituelles, mais de suspendre son jugement s'il n'existe pas de données plausibles ou d'arguments logiques à l'appui de ces idées ;*
- ◆ *de reconnaître les explications inconsistantes, les généralisations abusives et les failles dans une argumentation ;*
- ◆ *de se poser la question : « Comment est-on arrivé à ces conclusions ? » ;*
- ◆ *de chercher à se documenter à diverses sources, en confrontant les informations recueillies.*

La curiosité conduit à s'étonner, à se poser des questions sur les phénomènes qui nous entourent et à y rechercher des réponses.

Le souci d'inscrire son travail dans celui d'une équipe.

Parmi les compétences scientifiques à maîtriser, le projet visera particulièrement :

- ◆ *S'approprier des concepts fondamentaux, des modèles ou des principes*
 - *en évaluer la portée et les limites ;*
 - *les utiliser pour rendre compte des faits observés ;*
 - *les utiliser dans des explications argumentées ou des prévisions.*
- ◆ *Conduire une recherche et utiliser des modèles*
 - *rechercher l'information adéquate, en estimer le crédit et, le cas échéant, consulter un spécialiste ;*

- *utiliser des modèles en tenant compte de leur domaine de validité ;*
- *élaborer une synthèse critique.*
- ◆ *Bâtir un raisonnement logique*
- ◆ *Utiliser des procédures de communication*
 - *utiliser un langage correct et précis respectant les conventions, les unités et les symboles internationaux ;*
 - *décrire les procédures suivies pour que d'autres puissent répéter l'expérience ou résoudre le problème ;*
 - *utiliser différentes formes de présentation comme les tableaux, graphiques, schémas, diagrammes, plans, croquis...*
 - *défendre un point de vue de manière structurée.*
- ◆ *Utiliser des savoirs scientifiques pour enrichir des représentations interdisciplinaires*
 - *établir un lien entre les développements des sciences et des technologies et, par exemple :*
 - la pratique de certaines activités*
 - l'évolution de notre mode de vie ,*
 - leur impact sur l'environnement,*
 - la vision que l'on a du monde.*
- ◆ *Etablir des liens entre des démarches et notions vues en sciences et ailleurs*

[Fin du document]