

Une journée pas comme les autres au Lycée Joliot-Curie !

J&J
Award winning projects for schools

BRITISH
COUNCIL

Welcome!

Science in Schools

The bottom section of the slide contains three small, square images arranged horizontally. The first image on the left shows a dirt path leading up a grassy hill towards a rocky cliff face under a blue sky. The middle image shows a modern building with a curved glass facade, with people walking in front of it. The third image on the right shows a large, ornate building at night, illuminated with warm lights, featuring a prominent dome and a tower.

Sciences in School

Le mercredi 28 janvier 2015, 22 élèves de seconde et première ont participé à un atelier de développement durable , en anglais.

Ce projet, piloté par le British Council, a été coordonné par le rectorat de l'Académie d'Amiens.

4 chercheurs de l'université de Bradford du Royaume Uni (département « Engineering, Design and Technology ») ont animé cette journée dont les objectifs étaient de montrer que la science peut-être passionnante et amusante, le tout en anglais.

Le choix des élèves a été fait sur leur motivation, leur niveau en sciences et en anglais.

La journée s'est partagée entre des explications et des expérimentations :

- ✕ Introduction aux questions environnementales,
- ✕ fabrication de biodiesel à partir d'huiles végétales usées,
- ✕ utilisation de produits recyclés (fabrication de savon),
- ✕ fabrication de bioplastiques à partir de matériaux biologiques (pomme de terre).

Une équipe bien sympathique et qui a animé avec dynamisme cette journée

Jack

Josh

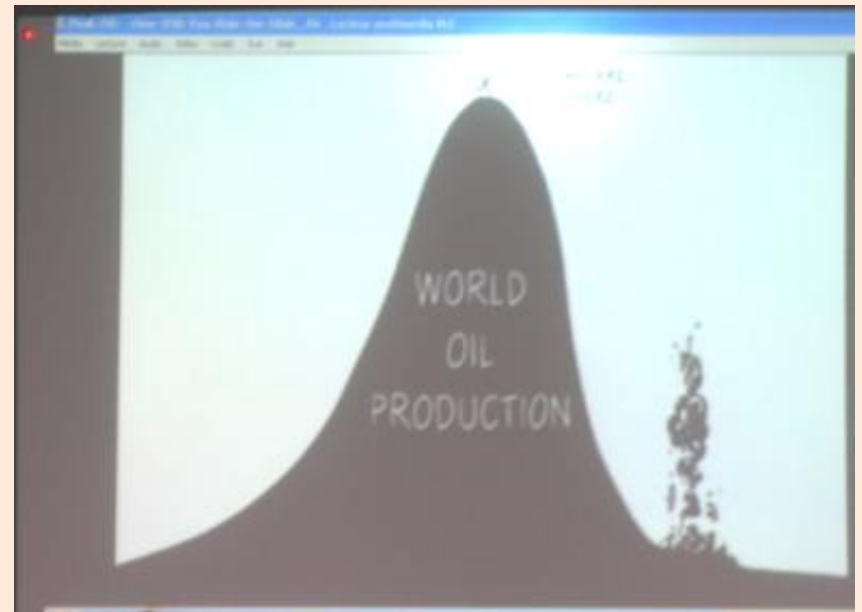
Joan

Claire





Joan et Jack ont présenté un diaporama pour rappeler aux élèves quelques uns des problèmes liés à l'utilisation intensive du pétrole



What is Biodiesel?

- Biodiesel is a fuel for conventional Diesel engines made from plant or animal oils that have been chemically altered to alkyl esters.



Après avoir présenté le biodiesel, les élèves ont été conviés à faire leurs premières expériences



Avant de commencer, les élèves se mettent en groupe et s'équipent.



Premier travail, trouver une méthode pour comparer la viscosité de différents produits, diesel, huile et margarine



Dans l'esprit de cet atelier, le matériel fourni par l'équipe est « ordinaire », gobelets en papier paraffiné, casseroles....Le matériel du lycée apporte une note plus scientifique.

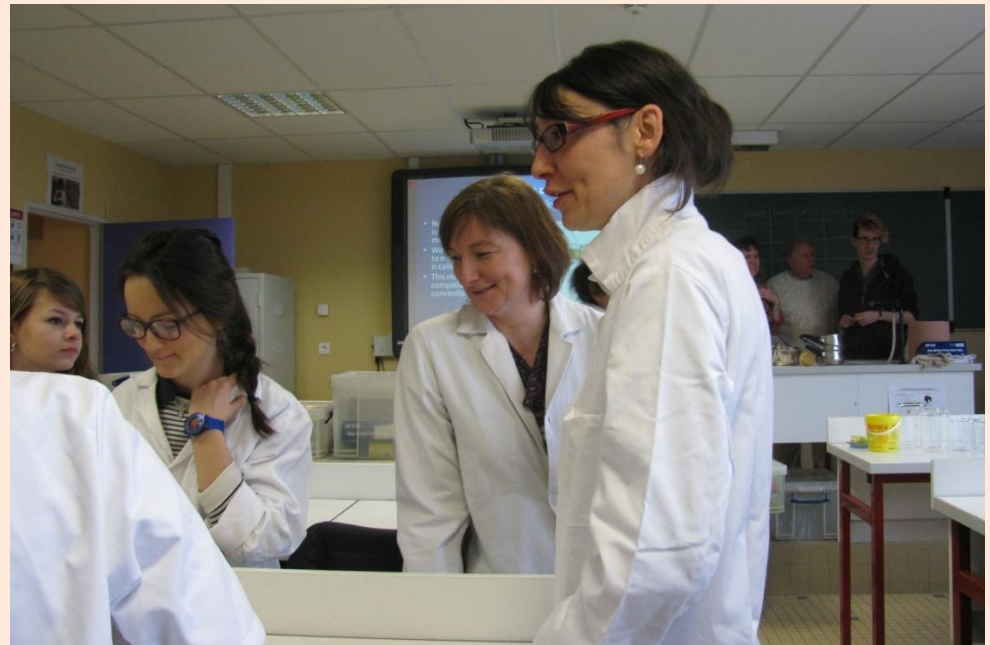
Réflexion, échanges et essais !





Des élèves bien encadrés !

En plus de l'équipe anglaise, quelques professeurs d'anglais et de sciences (SVT et P/C) ont participé à cette journée.





Les résultats des élèves sont portés au tableau et discutés



Puis vient le moment de faire du biodiesel

How to make biodiesel

- Mix 25ml of methanol with 1 gram of KOH and stir
- Add this 'methoxide' to the 100 ml of oil, heat to around 40C, and stir. Stir for 10 minutes.
- Leave the mixture to settle overnight
- Separate the biodiesel from the glycerol

Un équipement complémentaire s'impose. Gants et lunettes viennent compléter la panoplie des jeunes scientifiques





Réalisation du protocole sous l'œil attentif des membres de chaque groupe





Après repos, on obtient, à partir du mélange, 2 phases :

l'ester méthylique (le biodiesel ou Diester) surnage au dessus de la glycérine qui s'est déposée



Quelques explications de Jack concluent cette activité



Un quizz sur quelques pratiques quotidiennes liées au domaine du développement durable a suivi la fabrication du biodiesel



La matinée touche à sa fin mais les élèves sont toujours concentrés et attentifs



Puis 3 élèves volontaires se sont prêtés à l'expérience de Joys : tester différents détergents.

Graisse de mécanicien copieusement étalée sur leurs mains, chaque élève a testé un détergent différent : savon solide, savon liquide et produit vaisselle



Il faut avouer que le nettoyage fut long tant la couche de graisse était importante !!

Cette expérience a servi d'introduction à la première expérimentation de l'après-midi

Toujours dans l'optique du développement durable, le sujet suivant fut : Que faire des restes de savons ? Et bien, en refaire des savonnettes !





Morceaux de savons (simulant les restes), pétales de fleurs, parfums, colorants et moules.

Il ne reste plus aux élèves qu'à faire leur savon







Chaque élève repartira avec son savon



Dernier point abordé : fabrication d'un plastique à base d'amidon

Potatoes to Plastic



Making bio-plastic
from starch

Première étape : extraire l'amidon des pommes de terre

Extracting starch

- Grate about 100g of clean potato
- Add 100cm³ distilled water to the potato and grind in a pestle and mortar
- Strain the liquid off, and repeat adding distilled water, grinding and straining twice more.
- Leave to settle for 5 mins
- Strain the water off, leaving the starch behind.

Les râpes vont entrer en action !



Concours de « râpeurs » ??

1° étape de l'extraction de l'amidon, râper les pommes de terre



2° étape de l'extraction : les mortiers entrent en action (pommes de terre râpées + eau)




L'amidon se dépose au fond du bécher, puis il est isolé et ...



... Encore un peu « de cuisine » et voilà le futur plastique d'amidon, il suffit de laisser sécher le mélange.

Turning starch to plastic...

- 1g – Starch
- 3.5g – Water
- 0.5g – Vinegar
- 0.5g – Glycerin
 - Pliable: +10% of Glycerin
 - Stiff: -10% of Glycerin





Pour rendre compte de cette journée pas comme les autres, en plus de ce petit reportage, Benoît Taquet (du courrier de la Thiérache, Hirson) est venu interviewer animateurs et élèves (voir journal du jeudi 29 janvier + vidéo site : <http://www.la-thierache.fr/article/29/01/2015/hirson--trois-chercheurs-anglais-au-lycee/5227>)

Joëlle CARTIER-LORENZ (SVT)