

## Synthèse personnelle de TPE

Notre groupe s'est constitué par intérêt commun pour le thème « Environnement et progrès ». Nous sommes, tous les trois, très sensibles à l'environnement, et j'avais depuis longtemps envie de m'intéresser aux véhicules électriques et plus généralement à la mobilité durable qui est un des grands enjeux contre le réchauffement climatique. C'est ainsi que j'ai rallié mes deux camarades à mon projet.

Je connaissais déjà l'existence de l'entreprise eCar, qui commercialise des véhicules électriques en Polynésie. En parcourant leur site, nous nous sommes demandés si la voiture électrique avait un avenir réel à Tahiti. C'est ainsi que nous avons formulé notre problématique « La voiture électrique a-t-elle un avenir à Tahiti ? ».

Nous avons tout d'abord fait des recherches sur Internet, cela coïncidait avec le Mondial de l'Automobile   Paris où pratiquement tous les constructeurs annonçaient leurs premiers véhicules électriques. Cela nous a amené à nous intéresser aux batteries à Lithium dont la plupart des voitures électriques sont équipées car cette technologie est plus performante que celles des batteries au plomb.

Il y a eu aussi la journée de la Mobilité Durable à la mairie de Papeete, à laquelle je me suis rendu. J'y ai ainsi collecté des données et des chiffres sur les transports terrestres à Tahiti.

Par la suite, je suis all  voir la société eCar pour obtenir des informations sur leurs véhicules électriques. J'ai ainsi pu photographier leurs véhicules et même essayer certains ! Puis nous avons choisi d'établir un comparatif entre deux véhicules similaires, la ACG Pulse électrique vendue par eCar et la Ford Focus Essence dont nous avons été chercher les caractéristiques chez le concessionnaire local. Ces données nous ont ainsi permis de calculer la rentabilité de l'achat d'un véhicule électrique.

Je suis all  voir l'ADEME pour recueillir des informations sur ce sujet car ils ont passé sur RFO des annonces concernant des aides à l'achat de voiture électrique. Ils m'ont appris que cette aide n'est malheureusement valable qu'en France et en Nouvelle-Calédonie...

Par ailleurs, nous avons jugé utile de faire un sondage pour connaître l'avis de la population sur le sujet. Ce sont mes co equipi res qui ont fait le plus gros du sondage. Elles ont sondé 100 personnes pour avoir un bon échantillon des avis et nous avons été surpris de la variété des réponses : certaines personnes connaissent très bien le sujet alors que d'autres en ignorent même l'existence.

Ensuite, afin de comprendre le fonctionnement des batteries lithium-ion, nous avons fait l'expérience de la pile (expérience que nous avons préparée à l'aide du livre de Physique-Chimie de Terminale S disponible au CDI). Nous avons ainsi compris comment fonctionne une pile. L'étude de l'oxydoréduction par la suite en cours de physique-chimie nous a permis d'approfondir nos connaissances.

Puis, nous nous sommes intéressés à la seconde façon d'alimenter un véhicule électrique : La pile à combustible. J'ai contacté un spécialiste en la matière M. Raimana Martin car j'avais vu à la télévision un reportage sur ses travaux. Il nous a indiqué que la production de dihydrogène, par électrolyse d'eau de mer par exemple, demande à ce que les énergies renouvelables soient utilisées, ce qui demandera plusieurs années. Cette technologie a cependant un avenir dans le transport. Nous avons donc fait des recherches sur le sujet. Nous avons ainsi étudié les différents moyens de production du dihydrogène. L'électrolyse étant la plus écologique de ces méthodes, nous avons voulu mettre en œuvre une expérimentation. L'électrolyse a très bien fonctionné, et nous avons mis en évidence le dihydrogène par son test de caractérisation. Notre seule déception fut de ne pas avoir trouvé de maquette de pile à combustible à Tahiti. J'ai donc cherché sur internet si nous pouvions en faire venir une. J'ai finalement trouvé, sur un site américain, une maquette d'une voiture à pile à combustible et comme ce n'était pas trop cher, je l'ai commandée pour notre TPE. Nous avons ainsi pu voir comment cela fonctionne.

La synthèse de notre travail aura été la réalisation de notre diaporama PowerPoint. Etant plus expérimenté et passionné en la matière, nous avons convenu que je ferais seul ce travail. J'ai ainsi réalisé les schémas, travaillé sur les photos et mis en tableaux et graphiques les résultats du sondage.

Ce TPE m'a beaucoup apporté. Ce fut particulièrement enrichissant de travailler en groupe, de faire des recherches, d'avoir une approche différente d'un sujet scientifique, de mettre en œuvre nous-mêmes des expériences de physique-chimie, de rencontrer des professionnels.

Je suis devenu encore plus sensible à l'environnement, et j'espère pouvoir un jour, par mon métier, contribuer à sa sauvegarde.

#### Bibliographie :

- Sites internet :

- ✚ <http://www.e-car-electric.com>
- ✚ <http://www.educnet.education.fr>
- ✚ <http://www.actioncarbone.org>
- ✚ <http://www.ademe.fr>
- ✚ <http://www.goodplanet.info/>
- ✚ <http://www.futura-sciences.com>
- ✚ <http://www.techno-science.net/>
- ✚ <http://www.batscap.com>

- Hors Série Science et Avenir Mai/Juin 2008
- Hors Série Science et Vie n°243 « Construire un monde durable »
- Science et Vie n°1096, Janvier 2009 « La révolution électrique »
- Revue « énergie et Développement Durable » n°22
- Livre de Terminal S de Chimie, aux éditions Hachette
- Film « Une Vérité qui dérange » de Al Gore