

Fiche 6 – L'évolution des moyens de transport : puissance et énergie

« Dis papa, y'a combien de chevaux sous le capot ? »

Avant l'avènement de la propulsion mécanique, le cheval était la référence de puissance des attelages, du fait de son utilisation massive. L'unité du cheval-vapeur (ch) apparaît pour exprimer une équivalence entre la puissance fournie par un cheval tirant une charge et celle fournie par une machine de propulsion à vapeur. Certes, cette unité ne fait pas partie du système international d'unités mais demeure moins « abstraite » que le watt qui est l'unité officielle (1 ch équivaut à 736 W). Aussi, nous vous proposons de redécouvrir différents modes de transport d'hier, d'aujourd'hui, mais aussi de demain sous cet angle de réflexion...

Niveau :

	Cycle 3 (8-11 ans)
Collège	

Résumé :

Activités de comparaison et de classement de différents modes de transport selon des critères tels que la source d'énergie utilisée, la puissance, l'utilisation du véhicule...

Temps d'activité :

De 2 h minimum à 2 demi-journées ou plus...

Objectifs :

- Attribuer à chaque véhicule sa carte d'identité.
- Différencier les notions de puissance et d'énergie.
- Comprendre l'évolution des différents modes de transport.
- Comparer les différentes sources d'énergies utilisées, les inconvénients et les avantages...
- Discuter de la variété des utilisations des modes de transport.

Matériel :

- Annexe « Dis papa, y'a combien de chevaux sous le capot ? »
- 1 feuille A3 par groupe de 4 ou 5
- 2 feuilles A4 par enfant
- Des feutres de couleurs

Préparation :

- Découper les différentes images et les cartes d'identités de l'annexe. Les plastifier éventuellement
- Prévoir un jeu de cartes par groupe de 4 ou 5 enfants

Déroulement :

A - Recueil des représentations : temps collectif

- 1) Demander aux enfants de réfléchir aux mots « transport », « mobilité ». Ecrire ces mots dans un cercle au tableau et tracer une « fleur » autour en complétant les pétales par leurs commentaires.
- 2) Les questionner sur les différentes sources d'énergies utilisées et réaliser une nouvelle « fleur » avec leurs réponses. Réfléchir aux avantages et inconvénients de chaque source d'énergie : disponibilité, rareté, pollution engendrée (atmosphérique, sonore...), coût, etc.

B - Phase d'exploration : travail par groupe

- 1) Répartir les enfants par groupes de 4 ou 5. Distribuer à chaque groupe un jeu de photos (sans les cartes d'identités) et leur demander de réaliser une nouvelle « fleur » sur une feuille A3 en listant les différents types de transport.
Comment peut-on les caractériser ? (vitesse, usage, puissance, source d'énergie...)
Lister ces caractéristiques autour de la fleur précédemment réalisée.

- 2) Distribuer les cartes d'identités à chaque groupe. Leur demander d'associer chaque carte à la photo du véhicule correspondant.
Aligner les paires ainsi constituées chronologiquement. Discuter de l'évolution des différents modes de transport et noter les remarques de chaque groupe.
- 3) Demander aux enfants ce qu'évoque pour eux la notion de puissance en chevaux, pourquoi ce choix d'unité ? Noter les hypothèses émises au tableau. Ensuite, leur présenter le contexte d'apparition de l'unité cheval-vapeur.
- 4) Engager la discussion autour des besoins « énergétiques » de l'Homme (en termes de mobilité) et de leurs évolutions au cours du temps.

C - Phase de création, réflexion : temps individuel

Distribuer à chaque enfant 2 feuilles A4. Chacun doit imaginer un véhicule de demain respectueux de l'environnement.

Le dessiner, le légender. Réaliser sa carte d'identité.

D - Synthèse et échange : temps collectif

Exposer les différentes réalisations et engager la discussion en demandant à ceux qui le souhaitent de présenter leur véhicule durable, leur usage, etc.

Prolongements :

- Convertir les puissances exprimées en chevaux-vapeur en watts (unité officielle)
- Activité « Frise historique de la mobilité »
- Activité « Machine à vapeur : Transformations d'énergie et Révolution »
- <http://www.arts-et-metiers.net/pdf/FO-Ford-T.pdf>
- <http://www.arts-et-metiers.net/musee.php?P=175&lang=fra&flash=f&id=35>

Ressources :

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Transports>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Transport_en_commun
- http://aerostories2.free.fr/acrobat/helico/liron/heli_france/SE3130.pdf
- http://www.acam.asso.fr/histo/chrono_trains06.php?we=1024&he=738&nav=Netscape
- <http://www.mapica.org/modules/news/index.php?storytopic=2>
- <http://www.mwline.ch/fr/bateaux.html>
- <http://www.linternaute.com/hightech/magazine/selection/les-vehicules-du-futur-seront-technologiques/moto-du-futur.shtml>
- <http://www.museeducamion.com/fiat.html>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Ariane_5
- http://fr.wikipedia.org/wiki/TGV_Atlantique
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%A9riot_XI