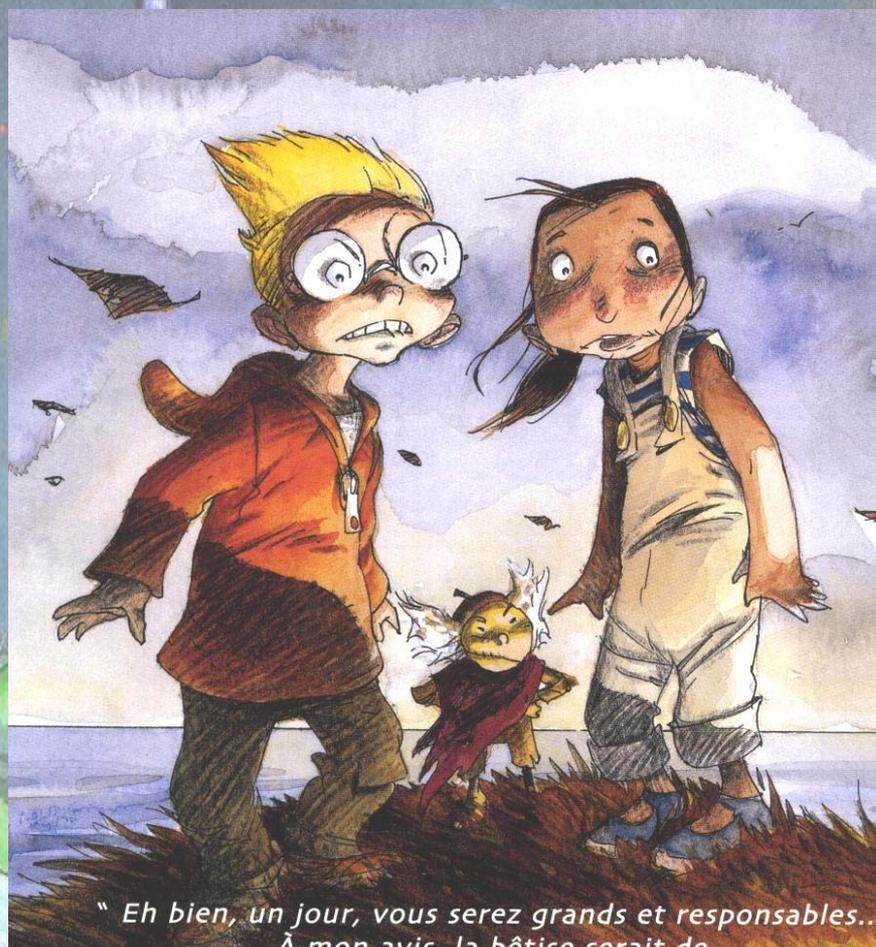


DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AIR

Dossier pédagogique
à l'intention des
enseignants *gonflés à bloc*



" Eh bien, un jour, vous serez grands et responsables...
À mon avis, la bêtise serait de

Association
CAUX LITTORAL



Riff.

DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AIR



Mot du président de Caux Littoral

Mot de l'IEN



Sommaire



Introduction

Les enjeux de travailler sur le thème des énergies renouvelables.

Quels objectifs ? Quels messages ?

Les objectifs repères pour monter son projet.

Quelle démarche ?

De la mise en évidence des représentations des enfants jusqu'à l'évaluation du projet.

Quel scénario ?

De multiples chemins mènent à la compréhension du phénomène des énergies renouvelables...

Lequel choisir ?

Quelles activités ?

Quelles expériences ?

Un multitudes d'activités, de situations d'apprentissage, d'expériences, d'enquêtes... pour mener à bien l'apport de connaissances auprès des enfants.

Quelle évaluation ?

Des méthodes et des stratégies pour évaluer les acquisitions des enfants.

Pages 6 à 9



Pages 10 à 13



Pages 14 et 16



Pages 17 à 22



Pages 23 à 52



Pages 63 et 64



Introduction



Les vingt dernières années du XXème siècle n'ont été marquées par aucune crise énergétique grave comparable aux chocs pétroliers des années soixante dix. Cependant, l'attention que porte la communauté internationale aux questions énergétiques s'est récemment accrue en raison des préoccupations suscitées par l'amorce du réchauffement climatique. Énergie et environnement sont devenus indissociables. En dehors des impacts sur le réchauffement de la planète, la production, le transport et la consommation d'énergie ont de multiples impacts sur l'environnement local comme au niveau planétaire : épuisement des ressources, pollution de l'air, déchets, risques technologiques...

Les enjeux d'un projet pédagogique sur les énergies renouvelables

Ces réalités sont aujourd'hui confrontées par les acteurs de la vie économique, industrielle et sociale au concept de développement durable introduit récemment dans la réflexion et qui conduit tout droit, à de multiples niveaux, à la modification de nos comportements.

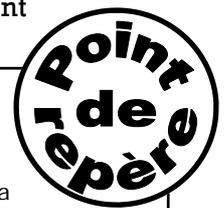
Si les enjeux technologiques, législatifs, sociaux sont laissés aux mains des hommes politiques, des techniciens ou des hommes de loi, la formation des citoyens revient à la sphère des éducateurs de manière à poser les fondations du développement durable sur quatre piliers (et non trois) : l'économie, le social, l'environnement et la culture.

Sensibiliser, aider à identifier les problèmes et les enjeux, apporter de la connaissance, de la compréhension des phénomènes, construire des solutions alternatives, adopter des nouveaux comportements, telles sont les missions que pourrait se fixer l'éducateur au développement durable.

Quels impacts selon les types d'énergie ? Jusqu'à quand les énergies d'aujourd'hui satisferont nos besoins ? Quelles énergies pour demain ? Comment maîtriser notre consommation ? Comment prendre part aux choix ? Quelle est la marge de manœuvre du citoyen ? Telles sont les problématiques que l'éducateur se destine à étudier en matière d'énergies renouvelables.

L'empreinte écologique.

L'empreinte écologique permet de mesurer l'influence de l'homme sur la nature. Imaginons Robinson Crusôé sur son île déserte. Calculer son empreinte écologique revient à mesurer quelle devrait être la surface de l'île pour lui permettre de vivre en autarcie, en comptant ce dont il a besoin pour se nourrir, se chauffer, respirer, boire et jeter ses déchets. Combien d'eau, combien d'air, combien de pâturages, etc. Chacun peut rapporter ce calcul à sa propre vie, ses consommations diverses. Pensez ensuite à l'échelle du globe ! L'empreinte nous sert à estimer la superficie terrestre et marine nécessaire pour répondre à l'ensemble de nos besoins en ressources naturelles. Aujourd'hui, si tout le monde agissait comme les Français, puisait autant dans les ressources naturelles, il nous faudrait à l'heure actuelle 2 planètes supplémentaires pour combler nos besoins. Trois planètes au total.



Marie de Lonchamp - WWF France

Les auteurs de la malle

L'association Caux Littoral a plusieurs missions liées à la valorisation et à la protection de l'environnement. Après avoir coordonné deux ans de suite les journées de l'environnement au Havre Caux Littoral édite en 2003 une BD sur les énergies renouvelables : De l'électricité dans l'air.

Afin de mettre l'ouvrage à la disposition des enseignants de l'agglomération havraise, Caux littoral décide d'accompagner l'ouvrage d'un dispositif pédagogique : une malle et un classeur pédagogique dont elle confie la conception à un groupe d'enseignants volontaires sous le pilotage du centre d'éducation à l'environnement CARDERE.

Ce classeur pédagogique est donc le fruit du travail de recherche et d'expérimentation d'une dizaine d'enseignants de la région havraise mis en forme par CARDERE et JF Deboos, conseiller

**Un travail
collectif
d'enseignants
volontaires**

Association
CAUX LITTORAL



La cible

Le public visé par les démarches et les activités de ce classeur pédagogique est résolument les enfants des classes du cycle III de l'école primaire.

Néanmoins, les enseignants du collèges, les animateurs d'ateliers scientifiques y trouveront un complément d'aide dans le cadre de leurs pratiques habituelles.

Ce que disent les programmes



Les nouveaux programmes

ÉDUCATION SCIENTIFIQUE

Sciences expérimentales et technologie
Chapitre : l'énergie

On ne tente pas au niveau de l'école une véritable introduction du concept scientifique d'énergies :

- exemples simples de sources d'énergie utilisable,
- consommation et économie d'énergie,
- notions sur le chauffage solaire.

Les documents d'application

FICHES DE CONNAISSANCES

On recommande d'abandonner la compréhension du concept de "transformation des formes d'énergie" mais de l'aborder simplement "de façon causale et qualitative".

Objectifs de connaissances

L'utilisation d'une source d'énergie est nécessaire pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement.

Le fonctionnement permanent d'un objet technique requiert une alimentation en énergie (pile, secteur, muscles, combustible).

Il existe différentes sources d'énergie utilisables : le pétrole, le charbon, l'uranium, le soleil, le vent...

A l'échelle d'une génération humaine, certaines sources se renouvellent (énergie solaire, éolienne, hydroélectrique, marémotrice). Tel n'est pas le cas pour les autres (énergies fossiles, nucléaire, biomasse...)

FASCICULE SCIENCES ET TECHNO

On nous redit : On ne tente pas au niveau de l'école une véritable introduction du concept scientifique d'énergies :

.../... Il ne leur correspond pas de connaissances et de compétences exigibles dans le référentiel de fin de cycle 3.

Compétences spécifiques :

Être capable de citer différentes sources d'énergie utilisables (le pétrole, le charbon, l'uranium, le soleil, le vent... et comprendre leur nécessité pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement.

Savoir que certaines sources d'énergies, dites non renouvelables, ne sont pas épuisables

Mettre en évidence expérimentalement le rôle de l'isolation dans

les économies d'énergie.

Montrer expérimentalement que les propriétés isolantes valent autant pour les objets chauds que pour les objets froids.

Savoir que l'on peut se chauffer grâce au soleil et mettre en évidence expérimentalement l'influence de quelques paramètres : couleur de l'objet à chauffer, isolation, orientation...

INSTRUCTIONS PÉDAGOGIQUES

Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD) - rentrée 2004

NOR : MENE0400752C

RLR : 525-0

EXTRAITS de la CIRCULAIRE N°2004-110 DU 8-7-2004

3 - La généralisation de l'éducation à l'environnement pour un développement durable

L'éducation à l'environnement pour un développement durable est généralisée dès la rentrée 2004.

../..

Dans ce cadre, les équipes pédagogiques sont appelées à définir de manière collégiale des temps forts et des points d'ancrage dans chaque discipline pour construire une progression coordonnée. Dans le premier degré, le projet d'école définit, au niveau de chaque cycle, une programmation annuelle des thèmes à aborder et des projets. Au collège et au lycée, l'environnement pour un développement durable participe au projet d'établissement : sensibilisation à l'écoresponsabilité, élaboration de projets conjoints avec d'autres écoles ou établissements scolaires en France ou à l'étranger, construction de partenariats. L'investissement des personnels non enseignants renforcera la dimension éducative, favorisera la transmission intergénérationnelle et encouragera des comportements exemplaires hors de la classe.

.../...

Les recteurs sont invités à prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la mise en œuvre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable.

ENCART B.O. N° 6 DU 5 FÉVRIER 2004

PRÉPARATION DE LA RENTRÉE 2004 DANS LES ÉCOLES, LES COLLÈGES ET LES LYCÉES

Généraliser l'éducation à l'environnement vers un développement durable

Le futur citoyen doit avoir conscience, dès le plus jeune âge, qu'il est un acteur du développement durable : il doit donc être informé et formé comme le prévoit le projet de charte de l'environnement et la stratégie nationale du développement durable. Faisant suite à l'expérimentation réalisée au cours de l'année 2003-2004 dans dix académies, la mise en œuvre d'une éducation à l'environnement vers un développement durable doit être généralisée à la rentrée 2004 dans les écoles, les collèges et les lycées. Il ne s'agit en aucun cas de créer une nouvelle discipline mais d'ancrer cette préoccupation sur les programmes, de s'appuyer sur les dispositifs pluridisciplinaires et sur les actions éducatives conduites en partenariat.

Un document pédagogique adapté sera mis à la disposition des enseignants et des actions de formation seront organisées afin de permettre aux recteurs de mettre en place un plan d'accompagnement de la généralisation.

Les programmes de collège actualisés qui entreront en application à la rentrée 2005, présenteront des thèmes de convergences disciplinaires dont l'énergie, l'environnement et le développement durable, la météorologie et la climatologie. Dès l'année scolaire prochaine, les équipes pédagogiques pourront, si elles le souhaitent, s'appuyer sur ces nouvelles orientations pédagogiques.



Objectifs



OBJECTIF	MESSAGE A FAIRE PASSER
Prendre conscience du caractère indispensable de l'énergie	L'énergie est indispensable à la vie.
Savoir classer les énergies en fonction de leur utilisation : <ul style="list-style-type: none"> • Provoquer un mouvement • Chauffer • Éclairer • Faire fonctionner un objet technologique 	Elle nous permet de nous déplacer, de nous éclairer, de nous chauffer, de faire fonctionner quasiment tous les appareils que nous utilisons dans la vie courante
Observer les formes que peut prendre l'énergie : musculaire, carburant, électrique, vent, soleil...	S'il est difficile d'en comprendre tous les aspects, on s'aperçoit que de nombreuses manifestations de la présence et de l'utilisation de l'énergie sont perceptibles.
L'énergie au fil du temps : <ul style="list-style-type: none"> • les changements dans les sources d'énergie • l'augmentation de la consommation 	De tous temps l'homme a eu besoin d'énergie pour satisfaire ses besoins ; mais dans le temps, on constate que les sources d'énergie changent grâce aux progrès techniques et la consommation d'énergie augmente fortement.
Connaître l'unité de mesure de l'énergie : le kilowatt-heure	On mesure la quantité d'énergie consommée en kilowatts-heure
Connaître les principales sources d'énergie : le pétrole, le charbon, l'uranium, le soleil, le vent, la biomasse (?), la géothermie (?)	Les sources d'énergie sont nombreuses : le pétrole, le charbon, l'uranium, le soleil, le vent, la biomasse (?), la géothermie (?)