

L'ÉDUCATION À L'ÉNERGIE



Préparer les consommateurs d'énergie de demain



Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2006

ISBN 92-79-00773-4

© Communautés européennes, 2006

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Texte achevé le 20 octobre 2005

Photos reproduites avec l'aimable autorisation de: Communautés européennes (photographes: Samantha Carney et Hugh Jenkins), Agence de l'énergie de Bruxelles.

Nous tenons à remercier en particulier les élèves, enseignants et parents de l'École européenne de Bruxelles II pour leur participation aux séances photo.

Printed in Belgium



Apprenons à mieux utiliser l'énergie

Les Européens seront confrontés à de nombreux défis au cours des prochaines décennies. Nos enfants et petits-enfants devront vivre avec les effets du changement climatique. En même temps, l'Europe aura à importer des quantités d'énergie de plus en plus grandes, car ses réserves de combustibles fossiles diminuent rapidement et les prix connaissent une flambée sans précédent.

Beaucoup de personnes se sentent impuissantes face à ces défis. Elles pensent que, en tant qu'individus, elles ne peuvent rien faire pour changer la situation. Mais chacun peut apporter sa pierre à l'édifice pour que, ensemble, nous changions vraiment les choses. Comment? En étant plus efficaces dans notre utilisation de l'énergie.

Ce grand changement est possible si nous choisissons des appareils et services qui utilisent l'énergie de façon plus efficace, donc plus économique, et si nous veillons à ne pas la gaspiller. Je suis convaincu que l'Europe est capable de réduire son utilisation d'énergie de 20 % en termes absolus d'ici à 2020, et cela sans faire de concessions sur les performances. Pour y arriver, il faut changer le comportement des consommateurs et investir dans des technologies énergétiques plus efficaces. En deux mots, consommer mieux avec moins.

Cet objectif concerne tant la société dans son ensemble que les entreprises, les individus et les familles. En diminuant sa consommation d'énergie, on réduit sa facture énergétique! Je ne plaide cependant pas pour un «rationnement de l'énergie» volontaire. Il suffit à chacun de réfléchir à l'énergie qu'il utilise: Éteignez la télévision au lieu de la laisser en mode «veille», utilisez des ampoules lumineuses à basse consommation, isolez votre toit. Lors de l'achat de votre nouvelle voiture, choisissez un modèle qui consomme moins et pollue moins. Gonflez

les pneus de votre voiture à la pression optimale. Chaque fois que cela est possible, marchez, prenez votre bicyclette ou les transports en commun.

Vous vous demandez peut-être pourquoi nous devrions faire participer les enfants à des actions qui relèvent de notre responsabilité d'adultes. La réponse est simple: les initiatives éducatives apportent une contribution indispensable à la sensibilisation dans ce domaine. En tant qu'ancien enseignant, directeur d'établissement et ministre de l'éducation en Lettonie, je sais l'impact que peuvent avoir de telles initiatives sur les jeunes. Je sais aussi l'influence que des enfants sensibilisés peuvent exercer sur leur famille et la population adulte en général.

La présente brochure expose les grandes lignes du défi énergétique, souligne le rôle de l'éducation comme vecteur de nouveaux comportements et montre comment certains jeunes ont déjà produit un impact dans ce domaine vital. Des études de cas venant des quatre coins de notre continent nous montrent ce qui peut être réalisé, autant d'exemples qui, je l'espère, inspireront de nombreux projets.

Améliorer l'efficacité énergétique fait partie de mes priorités. Si l'Europe veut atteindre cet objectif, il faut que tout un chacun en fasse sa priorité. Je suis convaincu que, avec l'aide de nos enfants, nous pourrons faire la différence.

Andris Piebalgs
Commissaire européen à l'énergie



Table des matières

| | |
|--|----|
| Avant-propos du commissaire Piebalgs | 1 |
| L'énergie et l'Europe | 4 |
| L'éducation à l'énergie: les objectifs | 7 |
| ■ Étude de cas: «Un brillant projet dans les écoles de Rathenow» | 10 |
| L'éducation à l'énergie peut-elle changer les comportements? | 11 |
| ■ Étude de cas: «Child power!» | 14 |
| L'éducation à l'énergie, un investissement rentable | 15 |
| ■ Étude de cas: «L'éducation aux RES rayonne en Espagne» | 17 |
| ■ Étude de cas: «Un projet à l'italienne» | 18 |
| Des acteurs et des rôles différents | 19 |
| Que sont les agences de l'énergie? | 22 |
| ■ Étude de cas: «Le bus de l'énergie» | 23 |
| Les enfants, moteurs de la réaction | 24 |
| ■ Étude de cas: «Motivation dans le comté de Meath» | 27 |
| Les contraintes de mise en œuvre | 28 |
| ■ Étude de cas: «Des économies chez les étudiants» | 30 |
| Quel est le rôle de l'Union européenne? | 31 |
| ■ Étude de cas: «Kids4Energy» | 35 |
| Informations et ressources complémentaires | 36 |

L'énergie et l'Europe



L'Europe connaît une demande d'énergie croissante. L'Union européenne (UE) importe aujourd'hui plus de 50 % de son énergie, surtout du pétrole et du gaz venant de régions extérieures à l'Europe et, souvent, politiquement instables. Cette facture énergétique européenne représente une balance commerciale négative de quelque 240 milliards d'euros chaque année. Étant donné les tendances actuelles et les incertitudes concernant la contribution future de l'énergie nucléaire, on prévoit que, d'ici à 2030, l'UE dépendra de l'énergie importée à raison de 70 % du total de ses besoins.

Dans les 25 États membres de l'Union, une quantité d'énergie équivalente à 1,725 milliard de tonnes de pétrole est consommée chaque année pour un coût de 500 milliards d'euros, soit plus de 1 000 euros par an et par personne. D'ici à 2015, la demande d'énergie européenne pourrait grimper jusqu'à 1,900 milliard de tonnes.

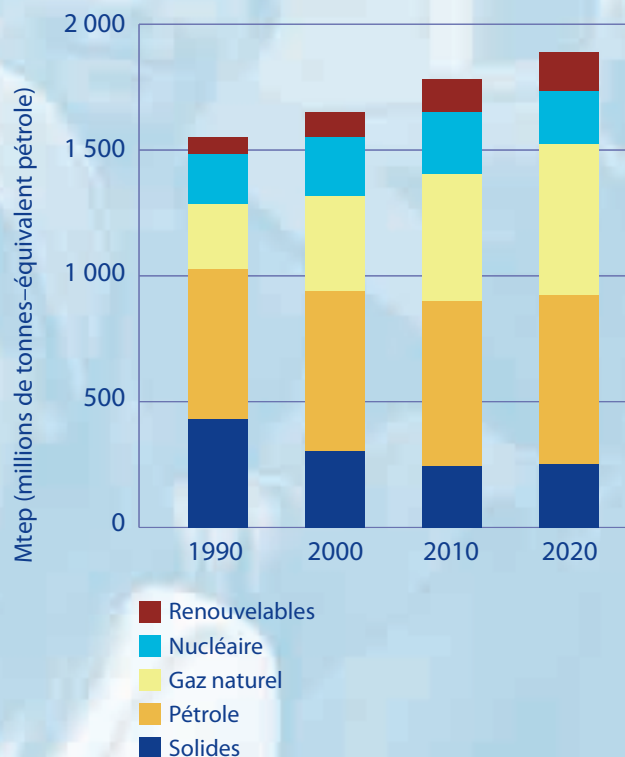
Au niveau mondial aussi, la demande d'énergie s'accroît, car certains pays en développement, tels que la Chine ou l'Inde, deviennent de grandes puissances économiques. Il est hautement probable que le coût de l'énergie, en particulier des combustibles fossiles, de plus en plus rares, continuera à augmenter.

En outre, la consommation d'énergie est la première cause (78 %) des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE, un tiers de ces émissions provenant de l'énergie consommée pour les transports. Dans le cadre du protocole de Kyoto, l'Europe s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre pour contribuer aux efforts mondiaux visant à prévenir le changement climatique.

Une grande dépendance aux importations énergétiques, le niveau élevé des prix et le changement climatique représentent une menace réelle pour la prospérité future de l'Europe. Il y a deux façons de s'attaquer à cette problématique: réduire la demande et augmenter la part des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. L'Europe

investit dans des technologies énergétiques de ce type qui se traduiront par une diversification de l'offre et une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, le facteur «demande» de l'équation énergétique étant tout aussi important, il doit également être pris en compte dans les politiques de l'UE.

Graphique 1 – Consommation énergétique totale, projections jusqu'en 2020 (EU-25)



Source: Primes, scénarios de référence, «European energy and transport – Scenarios on key drivers», Commission européenne, 2004.



Consommer mieux avec moins

Améliorer le rendement énergétique ne signifie pas que les citoyens doivent renoncer à des activités pour économiser de l'énergie. Au contraire, les nouvelles technologies et un comportement plus efficace permettront aux citoyens de faire davantage en améliorant leurs conditions d'existence plutôt qu'en réduisant leur confort. Le rapport *Facteur 4* ⁽¹⁾ suggère que nous pouvons quadrupler notre «productivité des ressources», c'est-à-dire tirer quatre fois plus de bien-être des ressources naturelles limitées que nous utilisons. L'amélioration de l'efficacité énergétique n'est donc pas qu'une question de réduction des coûts et d'augmentation de la durabilité: elle permet aussi de favoriser la croissance économique et de créer des emplois.

L'amélioration du rendement énergétique est une priorité pour la politique de l'UE en matière d'énergie. Le récent livre vert sur l'efficacité énergétique ⁽²⁾ vise à placer l'efficacité énergétique au cœur des préoccupations de tous les citoyens européens. Il décrit brièvement des actions pratiques qui pourraient réduire de 20 % la consommation d'énergie de l'UE d'ici à 2020. Ces actions rentables passent par l'adoption de technologies de haut rendement énergétique et par un changement de comportement des consommateurs. Si l'on tient compte des prévisions de croissance, une telle politique permettrait de ramener la consommation d'énergie de l'EU-25 à son niveau de 1990, ce qui représenterait une économie d'énergie équivalente à la consommation actuelle de l'Allemagne et de la Finlande réunies!

Une telle économie peut être réalisée pour moitié si les États membres appliquent sans restriction la législation européenne en vigueur relative aux bâtiments, aux produits domestiques et aux services d'énergie. Quant aux 10 % restants, cette économie dépend de l'imagination et des initiatives de la population mais, avant tout, d'un changement de son attitude.

Les options qui permettent une utilisation plus efficace de l'énergie concernent tous les secteurs de la société: de l'industrie et du commerce jusqu'aux fournisseurs de services et

aux magasins en passant par la construction, les transports et les ménages, tout le monde peut y contribuer. Tous les niveaux de la société, les responsables politiques nationaux, régionaux et locaux, ainsi que les institutions internationales et les citoyens, ont un rôle à jouer dans cette vaste mission.

Les options identifiées par le livre vert pourraient faire économiser à l'ensemble de l'Europe quelque 60 milliards d'euros sur sa facture énergétique et à chaque ménage un montant annuel de 200 à 1 000 euros. L'efficacité énergétique peut réduire sensiblement la facture énergétique des ménages et améliorer directement la vie quotidienne de tous les citoyens européens. Elle peut également donner un coup de fouet à l'emploi et à la croissance grâce au développement de nouvelles technologies énergétiques et aider l'Europe à honorer ses engagements vis-à-vis du protocole de Kyoto tout en atténuant la menace qui pèse sur les générations futures.

Changer de comportement

L'efficacité énergétique est un vaste concept, que le livre vert subdivise en deux domaines: une meilleure utilisation de l'énergie par l'amélioration des technologies de haut rendement énergétique, d'une part, et des économies d'énergie par la sensibilisation et le changement de comportement des consommateurs, d'autre part.

Jusqu'il y a peu, l'efficacité énergétique était envisagée surtout par rapport aux technologies: il s'agissait d'utiliser de meilleures technologies pour consommer moins d'énergie, que ce soit du côté de l'offre ou de la demande. Par exemple, on remplace sa chaudière domestique par un modèle consommant un tiers d'énergie en moins, on utilise des ampoules lumineuses à basse consommation et on évite de laisser ses appareils en mode «veille». Concernant ce dernier exemple, l'utilisation croissante du mode «veille» sur les appareils électriques peut se traduire par une augmentation de la facture d'électricité allant



⁽¹⁾ Weizsäcker, Ernst Ulrich von, *Facteur 4 – Deux fois plus de bien-être en consommant deux fois moins de ressources*, rapport au Club de Rome, 1997.

⁽²⁾ Livre vert sur l'efficacité énergétique ou comment consommer mieux avec moins, COM(2005) 265.



jusqu'à 10 % – cette petite lumière rouge symbolise votre argent qui part en fumée!

Toutefois, la politique en la matière s'est élargie à des actions sociétales de plus grande envergure, notamment dans le domaine de l'éducation. Il est vrai que les nouvelles technologies n'auront guère d'effet si l'on ne convainc pas leurs utilisateurs potentiels de leur pertinence. Le changement de comportement des consommateurs doit être stimulé par une sensibilisation accrue aux bénéfices apportés par les économies d'énergie, tant aux individus qu'à la société.

Dans ce domaine, les actions politiques à adopter sont notamment des efforts pour faire des transports publics une alternative plus attrayante à la voiture, et des initiatives éducatives pour aider les ménages à réduire leur facture de chauffage grâce à une amélioration de l'isolation et à l'utilisation rationnelle du thermostat. Un contrôle régulier de la pression des pneus de son véhicule en est un autre exemple: un seul pneu trop peu gonflé peut augmenter de 4 % la consommation de carburant d'une voiture.

Pourquoi l'éducation?

Au cours des années 90, l'amélioration annuelle de l'efficacité énergétique atteignait 1,4 %, mais ce taux a diminué et reste à présent à 0,5 %. Un nouvel effort s'impose. Il faut impérativement s'assurer que tous les citoyens sont «sensibilisés à l'énergie», et, pour ce faire, le rôle des initiatives d'éducation et d'information dans les écoles est crucial.

L'éducation a un rôle stratégique à jouer dans l'amélioration de l'efficacité énergétique. Elle constitue certes un domaine relevant de la compétence exclusive des États membres, mais la Commission peut y jouer un rôle de développement d'activités afin de permettre la diffusion des informations et des programmes existants ainsi que la promotion des bonnes pratiques. Les travaux actuels et futurs dans ce domaine sont décrits à la fin de la présente brochure.

CONSOMMER L'ÉNERGIE INTELLIGEMMENT

Le programme «Énergie intelligente pour l'Europe» (EIE) soutient des activités non technologiques afin d'encourager l'efficacité énergétique et l'adoption des sources d'énergie renouvelables. Il a pour but de promouvoir le développement durable en matière d'énergie en assurant une contribution équilibrée à la sécurité des approvisionnements, à la compétitivité et aux objectifs de protection de l'environnement. L'EIE, qui s'étend de 2003 à 2006, comporte quatre grands thèmes:

- le thème SAVE: améliorer l'efficacité énergétique et rationaliser l'utilisation de l'énergie dans les bâtiments et l'industrie;
- le thème Altener: promouvoir les sources d'énergie nouvelles et renouvelables pour la production d'électricité et de chaleur, et leur intégration dans les systèmes locaux;
- le thème STEER: soutenir les initiatives relatives à l'énergie dans le domaine des transports, notamment la diversification de l'approvisionnement en carburants;
- le thème Coopener: soutenir les énergies renouvelables et leur efficacité dans les pays en développement.

Au sein du programme EIE, l'action principale qui finance des projets d'éducation à l'énergie est l'action clé horizontale n° 2 – «Pensée globale, action locale». Des projets éducatifs sont également financés au titre du thème SAVE, avec l'action clé verticale n° 2 – «Moderniser le logement social» (éducation et formation des locataires, associations de logement, etc.) – et du thème STEER, avec l'action clé verticale n° 9 – «Mesures en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports» (éducation des enfants et des étudiants concernant les implications du comportement en matière de transports).

Une deuxième phase du programme, prévue pour la période 2007-2013, est en cours d'élaboration dans le cadre du programme-cadre de compétitivité et d'innovation (PCI), qui soutiendra les petites et moyennes entreprises (PME) européennes dans le contexte de la stratégie de Lisbonne.

Toujours dans le cadre de ce programme, citons la récente «campagne européenne de sensibilisation pour changer le paysage énergétique», prévue de 2005 à 2008. Il s'agit d'une campagne de sensibilisation et de promotion sur le thème de la production et de l'utilisation de l'énergie provenant de sources renouvelables.

http://europa.eu.int/comm/energy/intelligent/index_en.html

<http://www.sustenergy.org/>

L'éducation à l'énergie: les objectifs

La mise en œuvre d'initiatives dans les écoles pour promouvoir la sensibilisation à l'énergie et susciter des changements de comportement peut être liée à nombre d'aspects des programmes scolaires officiels. Ces initiatives peuvent trouver leur place dans les leçons de sciences humaines, sociales et physiques ainsi que dans le volet éthique des cours. Leur thème se prête à l'étude pratique et au calcul théorique. Il comporte un volet historique considérable et offre de vastes possibilités pour l'interprétation artistique, culturelle et scientifique.

Ces initiatives sont également susceptibles d'inspirer les jeunes et d'influer sur leur communauté sociale plus large par l'intermédiaire de la famille et des amis.

L'éducation est, bien évidemment, un domaine où les décisions relatives aux contenus des programmes, à l'affectation et à la planification des ressources se prennent au niveau national et, souvent, régional. Les aspects culturels, l'âge et les priorités nationales sont autant d'éléments influençant l'environnement d'apprentissage et ses politiques. Toutefois, les questions énergétiques – où de nombreux problèmes sont communs – se posent partout en Europe, et leur inclusion dans les programmes scolaires devrait se faire à un échelon véritablement européen. Cela étant dit, il n'en reste pas moins que le processus d'apprentissage doit garder une orientation locale, adaptée au contexte des étudiants.



L'énergie, sa production, sa conversion et son utilisation ont déjà un impact significatif sur les études environnementales. L'éducation à l'énergie doit réunir les concepts d'énergie, d'environnement et d'économie pour fournir une base rationnelle au processus de prise de décision.

Nombre de cours traitant des questions environnementales intègrent aussi des études énergétiques, mais en se limitant en général aux aspects relatifs au développement durable.

Il est pourtant nécessaire de développer des programmes spécifiques d'éducation à l'énergie qui pourraient jeter les bases de changements durables dans le comportement des consommateurs d'énergie actuels et futurs. De tels programmes éducatifs doivent se centrer non seulement sur les dommages causés par l'utilisation d'énergie, mais aussi sur le caractère limité des ressources utilisées.

Quels seraient donc les objectifs de cette «éducation à l'énergie»? À qui seraient destinés de tels cours? Quelles seraient les méthodes suivies pour les dispenser?

Les deux dernières questions seront abordées plus loin dans la présente brochure. Quant aux objectifs généraux de l'éducation à l'énergie, les voici:

- 1) déterminer ce que la société et les individus peuvent faire;
- 2) sensibiliser aux questions en jeu et à leur contexte;
- 3) expliquer les bénéfices de cette action.

1. Rôles

Dans toute initiative éducative, il faut souligner les rôles des diverses parties de la société concernant l'utilisation de l'énergie. La sensibilisation à l'énergie que nous consommons, nous les individus, familles, ménages, étudiants ou organisations, est très importante, tout comme la sensibilisation à l'impact que nous pouvons produire en ne gaspillant pas l'énergie, tant au niveau individuel qu'au niveau collectif.

Les gens sont les intervenants centraux de la mission qui consiste à s'assurer que l'énergie est utilisée de façon raisonnable et optimale. L'éducation peut fournir une base de compréhension et un canal pour les informations dont les citoyens ont besoin pour opérer des choix rationnels et être conscients du gaspillage existant. Chacun a un rôle à jouer en choisissant les technologies les plus efficaces pour le travail et la maison, assurant ainsi une consommation énergétique aussi rentable que possible de son habitation, de son lieu de travail et de son véhicule. Il faut encourager les étudiants à proposer eux-mêmes des stratégies destinées à résoudre les problèmes énergétiques de la société.



2. Sensibilisation

Il est primordial de sensibiliser les élèves de tout âge au rôle central de l'énergie dans la vie moderne, à la façon dont elle est produite, transformée et utilisée ainsi qu'aux conséquences de ces processus. Cette tâche de sensibilisation doit également porter sur la nature et les causes des crises énergétiques passées et futures.

Il est possible de développer le savoir-être des élèves en leur ouvrant les yeux sur les capacités, le coût et l'impact de la grande diversité de sources d'énergie, renouvelables et non renouvelables, qui sont ou seront disponibles, et en leur montrant les conséquences du choix des unes ou des autres. Cet apprentissage couvre tous les aspects (socioculturels, économiques, environnementaux, etc.) de la problématique, mais doit aussi refléter la disponibilité locale et la demande d'énergie ainsi que les caractéristiques climatiques et culturelles locales. En même temps, le contenu éducatif doit rester cohérent avec les priorités nationales et internationales et refléter les valeurs de l'action «Pensée globale, action locale».

En évaluant les conséquences des mesures déterminées par la politique énergétique actuelle, les élèves devraient être capables d'identifier des solutions globales – adaptées à leur situation locale – qui soient durables, pratiques et abordables. Les étudiants plus âgés pourraient aussi proposer des stratégies de politique alternatives.



Un programme éducatif doit établir un équilibre entre la théorie et les aspects pratiques, notamment par des exposés, démonstrations, développement d'aptitudes pratiques, séances de conception et de fabrication, en fonction des ressources et des exigences locales (voir étude de cas «Un brillant projet dans les écoles de Rathenow»). S'il s'agit d'une nouvelle initiative, il vaut mieux que le concept du cours permette une certaine flexibilité et des changements dynamiques afin de s'adapter aux évolutions des circonstances, des technologies, des exigences, etc.

L'éducation à l'énergie doit aussi être pour les élèves une source d'apprentissage de compétences pratiques qui pourront s'avérer utiles pour un futur emploi. Des compétences directement applicables, liées aux exigences actuelles et futures du secteur énergétique, peuvent constituer une incitation majeure pour l'établissement de tels cours.

3. Bénéfices

Les initiatives éducatives doivent clairement démontrer les conséquences positives d'un changement de comportement, du choix d'être sensibilisé à l'énergie. Économiser de l'énergie revient à économiser de l'argent. Des économies annuelles substantielles peuvent être réalisées par l'adoption de quelques mesures simples. Les bénéfices personnels constituent une motivation humaine fondamentale, mais la motivation est plus forte encore et plus durable lorsque des bénéfices sociétaux s'ajoutent aux bénéfices personnels.

On peut démontrer qu'une diminution de la consommation globale d'énergie combinée au recours à de l'énergie plus propre peut réduire la pollution générale et, partant, engendrer des bénéfices pour la santé. L'adoption de nouvelles technologies énergétiques, domaine dans lequel l'Europe est leader mondial, est une évolution positive pour les emplois et la prospérité en Europe. En outre, la réduction des émissions de gaz à effet de serre atténuera les effets du changement climatique.



UN BRILLANT PROJET DANS LES ÉCOLES DE RATHENOW

L'IDÉE...

La ville est-allemande de Rathenow encourage activement l'efficacité énergétique depuis de nombreuses années. En 1996, elle a mis sur pied son agence de l'énergie qui, depuis 1997, mène un projet novateur de gestion de l'énergie dans les écoles. Ce projet, complètement intégré dans le programme des cours, voit la participation des élèves, des enseignants et du reste du personnel scolaire dans des activités pratiques et amusantes permettant de réaliser des économies d'énergie. L'un des aspects novateurs du projet est que 80 % des économies réalisées par les écoles leur sont remboursées, et cela afin de financer de nouveaux investissements visant à économiser l'énergie et d'autres activités.

Le projet consiste, entre autres, à construire un système photovoltaïque (PV) de 1 kilowatt (kW) dans des écoles, la participation des étudiants et des enseignants constituant le volet pratique du cours de physique. Les panneaux solaires sont raccordés à l'installation électrique de l'établissement et permettent de réaliser des économies d'électricité de 800 kilowattheures (kWh) par an et par école en moyenne. Une innovation du projet consiste à suivre sur un ordinateur le rendement quotidien des panneaux photovoltaïques et à transmettre ces données par l'internet à un institut d'études solaires. Cet échange d'informations permet la mise en réseau des écoles qui participent au projet.

... LE RÉSULTAT

Les neuf écoles de Rathenow ont jusqu'à présent toutes enregistré une réduction notable de leur consommation d'énergie. Au terme des trois premières années du projet, ces réductions de consommation ont varié de 10 à 15 %, représentant un gain financier total de 35 000 euros.

L'évaluation du projet a révélé que les étudiants et les enseignants sont à présent beaucoup plus sensibles aux questions énergétiques, tant à l'école qu'en dehors de l'environnement scolaire. D'autres écoles de Rathenow font installer des équipements photovoltaïques et le projet sera étendu aux écoles maternelles.

<http://www.rathenow.de/static/eprojekt/index.htm>





L'éducation à l'énergie peut-elle changer les comportements?

Une grande partie de nos idées et connaissances, ainsi que la base de notre comportement d'adulte, est acquise au cours de notre éducation. Les systèmes éducatifs ont la capacité de modifier les attitudes en présentant de nouvelles idées et de nouveaux concepts et en permettant à l'étudiant d'acquérir les compétences sociales et analytiques qui lui permettront d'évaluer rationnellement ses choix dans la vie.

Le comportement est l'un des paramètres directement liés à la consommation individuelle d'énergie. Le comportement individuel vis-à-vis de l'utilisation de l'énergie est déterminé par une série de facteurs, dont les plus importants sont l'attitude, les revenus et le coût de l'énergie. Les facteurs ayant une influence moins directe sont la politique énergétique (y compris la taxation) et la disponibilité des technologies, ceux-ci étant liés respectivement aux prix de l'énergie et aux revenus.

Habituellement, les gouvernements essaient de changer le comportement de la population en augmentant le prix de l'énergie, en imposant des taxes ou en rendant obligatoire l'adoption de nouvelles technologies. Des changements de comportement durables ne sont cependant possibles que si les individus sont convaincus des avantages qu'ils entraînent au lieu d'être motivés par des facteurs extérieurs. Prenons l'exemple de la diminution de la consommation de carburant consécutive à la crise pétrolière qui a vu les prix de l'or noir s'envoler. Une fois ceux-ci retombés, la consommation a de nouveau augmenté, ce qui prouve que ce nouveau comportement n'était dû qu'à la hausse des prix. Pour induire un changement de comportement, il faut donc instaurer de nouvelles valeurs, et cela à tous les niveaux de la société.

À l'évidence, l'éducation peut influencer l'attitude afin de modifier le comportement et peut aussi informer les individus sur la politique énergétique et les technologies à adopter dans le cadre de ce changement de comportement.

La théorie

Concernant le processus enseignement-apprentissage, deux approches sont souvent considérées: les modèles didactiques, liés à l'acquisition directe de connaissances et de compétences, et les modèles psychologiques, qui s'inspirent de la théorie de l'attitude.

En général, les systèmes éducatifs de sensibilisation à l'énergie comportent une série d'étapes, dont la première consiste à fournir les connaissances et compétences relatives à l'énergie. Ces informations encouragent le jeune à former sa propre opinion sur l'énergie, puis à prendre des décisions et à agir. Cette relation étroite entre l'acquisition de connaissances et la décision d'agir en vue de changer de comportement est largement reconnue, mais pas étayée par toutes les études.

Il est préférable de soutenir également les processus d'éducation à l'énergie par des méthodologies psychologiques pouvant motiver les enfants dans un contexte social. Une méthodologie particulièrement appropriée est celle dite de l'«apprentissage par projets», où les enfants analysent la situation, cherchent des réponses et trouvent des solutions.

La pratique

La méthode psychologique appelée «pédagogie de l'engagement» a aussi démontré sa valeur pratique, surtout lorsque l'utilisation de la méthodologie a été précédée d'une bonne préparation. Ici aussi, l'idée maîtresse du processus consiste à encourager les individus à s'approprier les thèmes enseignés et à ainsi changer d'eux-mêmes leur comportement ainsi qu'à intégrer les valeurs fondamentales du projet.

Un excellent exemple de cette approche est le projet élaboré dans le cadre du programme Altener, une initiative à financement communautaire visant la promotion des sources d'énergie renouvelables. Ce projet baptisé «Force énergétique par l'éducation» (voir l'étude de cas «*Child power!*») a été lancé dans neuf régions européennes, notamment dans la région française Provence-Alpes-Côte d'Azur, où l'équipe était dirigée par le professeur R. V. Joule.

Onze écoles primaires ont participé à cette action fondée sur des recherches et qui visait à promouvoir un comportement écologique chez les enfants de 9 et 10 ans. Les comportements encouragés étaient, par exemple, de prendre une douche plutôt qu'un bain, de ne pas laisser couler l'eau quand on se lave les dents, etc. Entrepris pendant l'année scolaire 2002/2003, ce projet a impliqué 700 enfants et 28 enseignants formés pour l'occasion à la «pédagogie de l'engagement». Le but était aussi de susciter, par l'intermédiaire des enfants, l'engagement des familles et leur sensibilisation au thème de l'économie d'énergie, par des gestes tels qu'éteindre la télévision plutôt que de la laisser en mode veille. Un accroissement général de la sensibilisation à l'efficacité énergétique et à la protection de l'environnement a été observé à la suite de ce projet.

Le professeur Joule décrit la clé de la réussite en ces termes: «Une communication appropriée – il faut s'assurer que le processus comprend les concepts de "qui dit quoi, à qui, et par quel canal", mais aussi qu'il comporte une indication claire de *ce que la personne peut faire*.» Pour en savoir plus sur les réflexions du professeur Joule, vous pouvez consulter son article «Des intentions aux actes citoyens» ⁽³⁾.



⁽³⁾ Joule, R.V., «Des intentions aux actes citoyens», *Cerveau & Psycho*, 7, 2004, p. 12-17.

L'humour, un outil précieux

Dans le cadre du processus enseignement-apprentissage, l'humour est un autre outil précieux pouvant contribuer à un changement de comportement. En Norvège, l'humour est un principe important de la série «Les Faiseurs de pluie», qui s'appuie sur la vaste expérience acquise, grâce à un travail mené avec des écoles et la télévision, pour le compte d'Enova SF, l'agence nationale de l'énergie.

Si ce concept norvégien a recueilli tant de succès, c'est parce qu'il s'adresse aux enfants sur leur terrain de prédilection, par le biais de concours, de jeux et de travail en équipe dont le but est de trouver des réponses, sans faire de l'enseignement direct, mais en «instillant» des apprentissages par la pratique. Des activités très diverses ont été organisées: événements dans des écoles et dans des clubs, activités sur l'internet et séquences sur l'énergie dans des programmes télévisuels, notamment «The Energy Challenge», une série inspirée de la «télé-réalité». Par la suite, le concept des «Faiseurs de pluie» a été inventé – reprenant tous les éléments évoqués ci-dessus et bien d'autres encore – pour parvenir à une approche globale. L'objectif était aussi de créer un produit bien identifiable, susceptible de sensibiliser les enfants par l'intermédiaire de la télévision nationale, d'événements, de l'internet et de matériels produits et distribués dans toutes les écoles primaires de Norvège. Liv Lindseth, coordinatrice de ce concept national pour l'agence Enova SF, conclut: «Le projet a eu un impact positif sur la vie des enfants, car il recourt à bon escient à l'humour, à l'interactivité et à l'engagement.»

L'évaluation de ce projet a révélé ses effets positifs de persuasion et les changements comportementaux obtenus. M^{me} Lindseth estime que le projet a enregistré «un meilleur rapport coût/efficacité grâce à son choix de la télévision, et de son vaste public potentiel, que s'il s'était limité aux seuls canaux éducatifs traditionnels».



CHILD POWER!

L'IDÉE...

Le projet «Force énergétique par l'éducation» (FEE) a réuni neuf agences de l'énergie de huit pays pendant l'année scolaire 2002/2003. Cet effort international, avec le soutien du programme Altener, a été conçu pour sensibiliser les élèves âgés de 10 à 14 ans à l'énergie renouvelable et à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Ce projet a permis à des écoles de faire de l'énergie un thème de cours spécifique pour toute cette année scolaire.

Le matériel pédagogique se composait notamment de livres d'exercices et de documentation, de lettres d'information sur l'énergie et d'un site internet (Rexnet) permettant aux écoles des différents pays d'échanger des informations. Le travail scolaire reposait sur des projets et comprenait une phase d'information initiale, puis une série de visites et d'exercices permettant aux élèves de se forger une opinion. Il se concluait par la réalisation d'une exposition publique. Les exercices prévoyaient des audits énergétiques à réaliser à la maison et à l'école.

... LE RÉSULTAT

Les pays qui ont participé au projet FEE sont la Belgique, la Grèce, la France, l'Italie, le Portugal, la Suède et le Royaume-Uni, regroupant au total 100 écoles. Les pays participants ont plus ou moins insisté sur tel ou tel aspect du projet, mais tous ont fait état d'une réussite similaire et plusieurs d'entre eux ont décidé de poursuivre ce type d'initiative. En Belgique, l'Agence de l'énergie de Bruxelles mène à présent un projet FEE permanent avec le soutien des autorités locales, régionales et nationales. L'aspect important du projet réside en ce qu'il encourageait l'engagement de l'ensemble de la communauté. Les enfants ont clairement assumé la responsabilité de la sensibilisation à l'énergie et influencé leur famille et leurs amis.

<http://www.curbain.be/fee/>



L'éducation à l'énergie, un investissement rentable

L'éducation à l'énergie constitue, à terme, la méthode la plus rentable permettant d'économiser l'énergie et de promouvoir l'efficacité énergétique. Nombre d'études menées aux quatre coins du monde confirment cette observation. En voici deux exemples.

Brésil

En 1985, le gouvernement brésilien a fondé un programme national de conservation de l'électricité (Procel). Procel a financé des projets d'efficacité énergétique menés par des services publics étatiques et locaux, des agences d'État,



des entreprises privées, des universités et des instituts de recherche. En 1998, le budget central de Procel pour les subventions, le personnel et les consultants était d'environ 20 millions de dollars des États-Unis (USD), avec quelque 140 millions de dollars supplémentaires annuels alloués au financement de projets.

Procel estime qu'en 1998 ses activités cumulées ont permis de réaliser des économies d'environ 5,3 terawattheures par an (TWh/an), l'équivalent de 1,8 % de l'utilisation totale d'électricité au Brésil.

De plus, Procel s'est targué d'une production d'électricité supplémentaire d'environ 1,4 TWh, grâce aux améliorations apportées aux centrales électriques cette année-là. Les économies d'électricité et cette production supplémentaire ont évité aux services publics de devoir construire de

Tableau 1 – Analyse du rapport coût/efficacité de diverses activités visant à la réduction de l'utilisation d'énergie au Brésil, en 1999

| Activité | Énergie économisée | Investissements en 1999 | Rapport coût/efficacité |
|-------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| | (GWh/an) | (milliers de USD) | (USD/kWh) |
| Éducative | 69,71 | 744,86 | 0,01 |
| Formation | 8,89 | 187,48 | 0,02 |
| Industrielle | 64,02 | 3 805,02 | 0,06 |
| Éclairage public | 172,87 | 15 965,66 | 0,09 |
| Bâtiments publics | 21,68 | 2 706,27 | 0,13 |
| Pertes | 368,01 | 50 336,51 | 0,14 |
| Résidentielle | 21,99 | 3 212,90 | 0,15 |
| Commerciale | 17,86 | 2 660,55 | 0,15 |

Source: Procel. Tableau adapté de: Dias e.a., «Energy education: breaking up rational energy use», *Energy Policy* 32, 2004, p. 1339-1347. Données originales extraites de: http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/Relatorio_Sintese_98-99.pdf

nouvelles installations d'une capacité approximative de 1 560 mégawatts (MW), ce qui représente une économie d'environ 3,1 milliards de dollars en nouvelles centrales et installations de transmission et de distribution.

En 1999, Procel a procédé à une analyse approfondie de son budget et de ses activités, analyse révélant que les activités d'éducation et de formation présentaient un rapport coût/efficacité bien meilleur que celui d'autres initiatives et étaient supérieures de plus de deux ordres de grandeur aux techniques générales de *marketing* (voir tableau 1).

Belgique

L'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE-BIM) ⁽⁴⁾ est l'administration de l'environnement et de l'énergie de la Région Bruxelles-Capitale, qui compte presque un million d'habitants. L'IBGE est l'interlocuteur des Bruxellois pour tout ce qui concerne leur milieu de vie et, du point de vue réglementaire, il agit en tant qu'organisme de recherche, de planification, de consultation et d'information. De plus, il délivre divers permis et exerce les fonctions d'agence de surveillance et de contrôle.



À Bruxelles, il a des compétences dans le domaine des déchets, de la qualité de l'air, du bruit, des espaces verts, de l'eau, du sol et de l'énergie.

Comme diverses problématiques interviennent dans ces domaines, l'Institut, dans le cadre de son étude régulière de la qualité de l'air, a déterminé le coût d'une série d'actions susceptibles de réduire la consommation d'énergie et, partant, les émissions de CO₂. Pour Bruxelles, ses chiffres suggèrent qu'un simple changement de comportement en matière de chauffage résidentiel – un changement n'impliquant aucun investissement – pourrait réduire la consommation résidentielle d'énergie de presque 3 %. Par comparaison avec d'autres actions telles que l'installation d'une isolation ou le remplacement des chaudières par de nouveaux modèles plus efficaces, le rapport coût/bénéfice de ce changement de comportement est exceptionnellement élevé.

Deux exemples montrant la portée remarquable de certaines initiatives de communication et d'éducation relativement peu coûteux mais efficaces sont décrits dans les études de cas présentées ci-après («L'éducation aux RES rayonne en Espagne» et «Un projet à l'italienne»).

⁽⁴⁾ <http://www.ibgebim.be/>

L'ÉDUCATION AUX RES RAYONNE EN ESPAGNE

L'IDÉE...

Dans la région d'Estrémadure (sud-ouest de l'Espagne), l'agence de l'énergie Agenex a lancé le projet «Ressources énergétiques renouvelables à l'école» dans le cadre d'une campagne de promotion de son travail et afin d'établir des réseaux collaboratifs dans la région. Réalisé durant le premier semestre de 2003, ce projet était destiné aux enfants et jeunes âgés de 10 à 17 ans des écoles primaires et secondaires.

Son intention était de capter l'imagination et l'intérêt des jeunes en leur présentant la situation actuelle des sources d'énergies renouvelables (RES), l'efficacité énergétique et les économies d'énergie, les défis énergétiques à relever par la société ainsi qu'une vision optimiste de l'avenir. Cette initiative avait reçu le soutien des autorités locales des provinces de Badajoz et de Cáceres.

... LE RÉSULTAT

Le projet a été présenté dans dix écoles et a concerné près de 1 000 élèves. Les présentations étaient conçues comme un complément au programme scolaire, en particulier les cours de sciences, et pouvaient s'adapter à l'âge des élèves. Pendant les exposés, ceux-ci pouvaient manipuler divers matériels d'énergie solaire, et tous les participants ont reçu une brochure d'information à partager avec leur famille et leurs amis. Chaque école participante a également reçu un catalogue décrivant brièvement les résultats de la «campagne pour le décollage des sources d'énergie renouvelables».

Le travail d'Agenex a montré que les écoles de la région manquaient d'informations sur les énergies renouvelables. De nombreux établissements sont toutefois désireux d'intégrer des études énergétiques dans leurs programmes d'études et se disent intéressés par l'organisation de démonstrations d'énergies renouvelables. Ce projet peu coûteux peut être facilement reproduit.

<http://www.dip-badajoz.es/dsostenible/eae/index.php>

UN PROJET À L'ITALIENNE

L'IDÉE...

Le projet «Énergie à l'école» a été lancé en 2002 dans la région italienne d'Ancona afin de proposer une série de leçons aux écoles secondaires. La méthodologie choisie consistait à former trois communicateurs chargés de faire une présentation basée sur des recherches sérieuses, en s'aidant de documentations et de supports audiovisuels divers. Des dépliants sur les économies d'énergie et l'énergie renouvelable ainsi que d'autres matériels de formation et de promotion ont été mis à la disposition des étudiants et des enseignants.

Les trois communicateurs ont suivi une session de formation de trois jours organisée par l'agence de l'énergie locale, l'Agenzia per il Risparmio Energetico di Ancona. Le projet a ensuite été lancé en coopération avec les autorités locales et sous le parrainage de grandes compagnies locales du secteur énergétique. L'agence a également assuré la logistique des visites aux écoles et des événements qui y étaient associés.

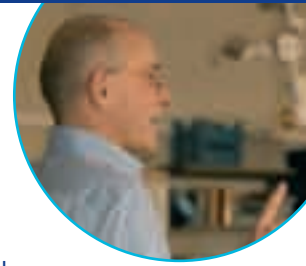
... LE RÉSULTAT

Ce projet mené en 2002 a vu la participation d'environ 700 étudiants et de 50 enseignants à l'occasion de 32 leçons et de 11 visites scolaires à une centrale électrique locale alimentée par des éoliennes. Il était prévu que les présentations en classe durent 90 minutes mais, dans de nombreuses écoles, elles se sont prolongées pour permettre de répondre aux questions enthousiastes des élèves et des enseignants. Grâce à des questionnaires différents pour les étudiants et les professeurs, le projet a fait l'objet d'une évaluation complète, et une série d'améliorations ont été identifiées en matière d'organisation et de matériel de soutien didactique.

Dans les écoles d'Ancona, le projet a eu un impact considérable et très positif. Il a depuis lors été reconduit d'année en année.

<http://www.arenergia.it/>





Des acteurs et des rôles différents

Dans le domaine de l'éducation à l'énergie, de nombreux acteurs jouent chacun un rôle différent et important. Tous ces acteurs doivent cependant comprendre leurs rôles mutuels et travailler ensemble pour atteindre des objectifs communs.

Le processus d'apprentissage est complexe et, dans le cas de l'éducation à l'énergie, il y a plusieurs facteurs à prendre en compte, notamment le niveau préalable de sensibilisation à l'énergie, l'âge, le sexe et le contexte culturel des élèves. Bien que la présente brochure s'adresse principalement aux jeunes, son public potentiel couvre toute la population de l'Europe.

Il est donc utile de déterminer comment ce public peut être réparti en segments, de développer des programmes éducatifs appropriés et de délimiter les rôles des divers acteurs. Quatre critères de répartition peuvent être utilisés: groupe cible, niveau d'instruction, niveau de compétence et mode d'apprentissage.

Les groupes cibles peuvent être définis comme les élèves (couvrant une large fourchette de classes d'âge), les professionnels et le grand public. Pour ce qui est du niveau d'instruction, on dispose de quatre classifications: primaire, secondaire, enseignement supérieur sans diplôme et enseignement supérieur avec diplôme. Le niveau de compétence peut être celui d'un chercheur, d'un ingénieur, d'un technicien, d'un mécanicien ou d'un travailleur de niveau élémentaire et le mode d'apprentissage peut être formel ou informel.

Il existe deux cadres physiques dans lesquels sont organisés des apprentissages destinés aux jeunes: à l'école et en dehors. De toute évidence, l'école est un environnement d'apprentissage formel où l'on exige présence, attention et – du moins l'espère-t-on – efforts. À l'école, les enfants s'attendent à recevoir des messages éducatifs.

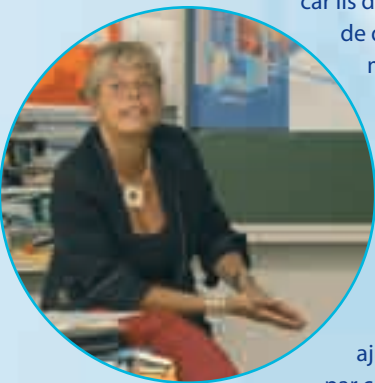


À l'école

On distingue quatre types d'acteurs principaux dans l'environnement éducatif formel destiné aux jeunes:

Les enfants et les jeunes: les acteurs les plus importants sont les jeunes. Ils doivent être au centre du processus de conception et de mise en œuvre de tout programme d'éducation à l'énergie, prenant en compte leur âge, leur sexe, leurs différences culturelles et leur niveau d'instruction.

Les enseignants: ils constituent le principal canal d'information et d'inspiration. L'enthousiasme des enseignants pour un thème est capital pour la transmission de connaissances et l'acceptation de nouvelles valeurs, car ils détiennent la responsabilité finale de dispense du cours et de choix des méthodes à utiliser en classe. Les enseignants étant aussi différents que les enfants qu'ils forment, il convient d'adopter des approches flexibles pour leur proposer une assistance. L'expérience montre que la qualité de l'enseignement et la pratique d'apprentissage sont meilleures lorsque les enseignants ajustent et affinent les matériels fournis, par comparaison à une utilisation totale de matériels prêts à l'emploi. Dans ce premier cas, le contenu pédagogique a une durée utile plus longue, est davantage susceptible d'être reproduit et, comme l'enseignant s'est approprié le thème, son élaboration est plus probable et des exemples appropriés plus faciles à trouver.



Les responsables politiques de l'éducation: leur rôle consiste à élaborer un cadre approprié qui permette, et même encourage, la mise sur pied de projets éducatifs concernant les économies d'énergie et la sensibilisation à ce thème. Les acteurs locaux et régionaux, tels que les autorités locales, les organisations des domaines de l'environnement, des transports et de l'énergie, doivent être intégrés à ce processus.

Les agences de l'énergie régionales et locales: conjointement avec d'autres acteurs locaux, les agences de l'énergie (voir encadré «Que sont les agences de l'énergie?») mettent au point diverses initiatives pour des personnes de niveaux d'instruction différents. Elles devraient avoir un rôle important dans les initiatives éducatives, car elles bénéficient d'une présence paneuropéenne et peuvent fournir des sources d'information et des conseils aux écoles. À l'évidence, ces agences ont aussi un rôle important en dehors des écoles (voir par exemple l'étude de cas «Le bus de l'énergie»).

En dehors de l'école

Dans les environnements non scolaires, il faut utiliser des messages et méthodes différents pour transmettre avec efficacité des informations similaires. Les messages doivent être communiqués de façon plus amusante, et il est crucial de pouvoir compter sur l'engagement des acteurs qui les délivrent: parents, délégués à la jeunesse, médias (en particulier la télévision), etc.

Pour produire une initiative informelle efficace en matière d'éducation à l'énergie, par exemple un programme de télévision, il importe de combiner des connaissances sur l'énergie, des connaissances du groupe et un savoir-faire en matière de présentation et de communication en rapport avec le média utilisé, tout en faisant appel à des experts en pédagogie. Il faut impérativement se fixer un objectif réaliste pour produire un impact positif sur la vie des jeunes et en même temps les faire participer, s'engager et s'amuser, autant d'éléments clés pour la réussite.



Outre les élèves de l'enseignement primaire et secondaire, l'éducation à l'énergie doit également s'adresser à d'autres groupes de la société. Le deuxième groupe est constitué des «professionnels», dont les principaux acteurs sont les spécialistes en énergie. Dans ce groupe, nous pouvons insister sur la formation destinée aux enseignants et au personnel des services de gestion de l'énergie, susceptibles d'introduire dans leurs activités un volet relatif à l'énergie durable. Il faut encourager l'introduction de volets basés sur des études énergétiques dans les programmes d'études des professions établies telles que les architectes, urbanistes, économistes des transports, etc., et des nouvelles professions fournissant des services à la société, par exemple les installateurs de sources d'énergie renouvelables et les conseillers en énergie.



Enfin, il faut prévoir l'éducation du public adulte. À tous les niveaux, les organisations d'énergie doivent devenir les acteurs principaux qui, avec des spécialistes de la communication, lancent des programmes destinés à sensibiliser ce public. Ces programmes doivent comporter des approches de *marketing* local et national qui soulignent la responsabilité de l'individu, le respect et le comportement social mutuellement bénéfique, en plus des informations relatives aux options d'investissement individuel et à leur retour potentiel en termes d'efficacité énergétique.



Que sont les agences de l'énergie?

Les agences de l'énergie locales et régionales (AELR) soutiennent l'introduction de bonnes pratiques de gestion de l'énergie, défendent le concept de durabilité, fournissent des informations et des orientations et offrent une série d'autres services locaux visant à répondre à des besoins spécifiques en matière d'énergie. Elles s'occupent en toute impartialité des questions de demande et d'offre d'énergie. Les AELR sont un reflet de la situation locale, du contexte économique et social local ainsi que de la taille géographique de la zone qu'elles couvrent.

Que font les agences de l'énergie?

Les acteurs locaux et régionaux, qu'il s'agisse de producteurs ou de consommateurs d'énergie, du public, d'entreprises ou de fournisseurs d'équipements, peuvent trouver auprès de leur AELR une série de services, notamment:

- des informations, des conseils et une formation sur les questions de gestion de l'énergie;
- un appui à la mise en œuvre de plans énergétiques locaux ou régionaux;
- des audits énergétiques de bâtiments publics ou privés;
- des actions de sensibilisation à l'efficacité énergétique, aux sources d'énergie renouvelables et aux questions de transport;
- la recherche de fonds d'encouragement à la gestion de l'énergie aux niveaux national et international.

Les autorités locales peuvent attendre de leur AELR qu'elle fournisse des conseils divers sur tous les aspects de l'énergie ainsi qu'une assistance technique concernant la conception des projets énergétiques, le patrimoine, les infrastructures et la fourniture d'informations publiques. L'AELR joue non seulement un rôle de point de contact pour les relations avec les réseaux et institutions européens, mais sert aussi d'intermédiaire entre les acteurs locaux, régionaux et nationaux.

Il existe environ 400 AELR dans toute l'Europe. Pour trouver l'agence la plus proche de chez vous, consultez l'adresse:

<http://www.managenergy.net/emap/maphome.html>

LE BUS DE L'ÉNERGIE

L'IDÉE...

La demande d'informations et d'assistance technique concernant tous les aspects de l'utilisation rationnelle de l'énergie et les énergies renouvelables est très forte en Pologne. Fournir de telles informations au niveau local étant une tâche difficile, l'idée de mettre sur pied un «guichet unique» mobile et flexible – le bus de l'énergie – a été très bien accueillie.

Ce bus reconverti abrite diverses présentations des énergies renouvelables et une grande quantité de matériel de support destiné au public. Il transporte aussi des experts qui organisent des ateliers et des séminaires à l'intention tant des professionnels que du public. Les communautés locales sont informées du passage du bus par un spot publicitaire de 30 secondes diffusé à la télévision. Ce projet est mis en œuvre par l'Agence nationale polonaise de la conservation de l'énergie, avec la collaboration d'une compagnie énergétique du pays et de partenaires allemands et néerlandais.

... LE RÉSULTAT

Depuis septembre 2003, le bus de l'énergie s'est rendu dans plus de 200 municipalités polonaises et a attiré plus de 50 000 visiteurs. Il a organisé quelque 35 séminaires et ateliers sur des thèmes liés à l'énergie et a participé à des événements tels que Poleko, le salon annuel de la technologie environnementale qui se tient à Poznań. Le nombre de visiteurs enregistré à ce jour par le bus dépasse de loin les prévisions, un succès sans cesse confirmé par les nouvelles demandes de passage du bus émanant des municipalités.

L'analyse des questionnaires complétés par les visiteurs indique que près de 30 % d'entre eux avaient l'intention d'utiliser immédiatement les informations recueillies dans le bus et que 56 % comptaient en faire usage ultérieurement. De plus, la majorité des visiteurs ont déclaré qu'ils partageraient ces informations avec leurs amis et membres de la famille.

<http://www.autobus-energetyczny.pl/>

Les enfants, moteurs de la réaction

Parmi tous les acteurs du processus enseignement-apprentissage, il est évident qu'il faut se concentrer sur le public cible de toute initiative éducative: les enfants. Décideurs du futur, ces derniers sont hautement réceptifs aux idées et aux comportements innovants. Les efforts éducatifs ne débouchent cependant pas uniquement sur des bénéfices intangibles dans un avenir indéterminé. Les enfants constituent un moyen sûr d'instaurer tout de suite des comportements durables axés sur l'économie d'énergie. Ils peuvent introduire de nouvelles habitudes tant dans leur environnement familial du moment que, plus tard, dans leur environnement professionnel.



La preuve qu'un programme éducatif pour enfants centré sur la sensibilisation à l'énergie peut produire des effets significatifs sur l'environnement de ces enfants est donnée par le Centre for Sustainable Energy (CSE). Cette organisation ⁽⁵⁾ a demandé une analyse indépendante des résultats de son programme «Energy matters – Energy education hitting home» («Questions d'énergie –

L'éducation à l'énergie entre dans les foyers»), qui avait été développé à Londres et mis en œuvre dans tout le Royaume-Uni. Cette initiative, par l'intermédiaire de formateurs locaux à l'énergie, avait mis à la disposition des enseignants du matériel pédagogique allant de pair avec des formations et des services de soutien.

Mieux que les professionnels...

Ce programme répondait à des critères spécifiques du programme scolaire britannique en matière de sciences et de géographie et comportait des liens avec d'autres domaines de ce programme scolaire, notamment l'éducation au développement durable, l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du calcul, et la citoyenneté. Quelque 18 000 élèves de 500 écoles ont bénéficié du programme «Energy matters».

L'évaluation du programme a montré que les enfants d'à peine 8 ou 9 ans pouvaient devenir d'efficaces conseillers en énergie dans leur propre famille. Elle a constaté que 76 % des familles des élèves dont la classe avait suivi le programme avaient amélioré leur comportement en termes d'économie d'énergie, un meilleur résultat que celui obtenu par les conseillers en énergie professionnels.

Les familles interrogées ont estimé que l'influence de leurs enfants avait été presque deux fois supérieure à celle d'autres sources d'information; la famille moyenne avait adopté 3,5 mesures d'économie d'énergie sous l'influence des enfants.



⁽⁵⁾ <http://www.cse.org.uk/>

... et avec des résultats durables

Tous les élèves interrogés ont déclaré qu'ils avaient fait plusieurs choses pour économiser de l'énergie, à la fois à la maison et à l'école, et qu'ils continueraient à se comporter de la sorte.

Le personnel de la plupart des écoles participantes a fait état d'une série d'actions entreprises grâce à l'initiative «Energy matters» par les élèves et le personnel lui-même pour réduire la consommation d'énergie.

De plus, la plupart des écoles qui ont participé à ce programme ont elles-mêmes réalisé des investissements dans l'économie d'énergie, parfois en conséquence directe de l'implication de leur personnel dans le projet. Cette implication a en outre incité d'autres membres du personnel scolaire à s'assurer que leur établissement tiendrait compte de l'économie d'énergie comme facteur dans les décisions relatives aux travaux d'entretien et de rénovation des bâtiments.

Cette influence manifeste des enfants sur leurs parents peut notamment s'expliquer par le fait que, lorsqu'une personne maîtrise mal un concept, tel que l'efficacité énergétique, elle a tendance à comparer son propre comportement avec celui d'autrui et à puiser des informations chez des personnes qu'elle connaît et en qui elle a confiance. Ces deux attitudes alimentent le processus décisionnel de cette personne, et les enfants constituent un canal fiable pour la communication d'informations sur les modifications du comportement.

Des enseignements efficaces

Le projet CSE démontre l'influence réelle d'une éducation à l'énergie de qualité sur les comportements domestiques d'économie d'énergie à envergure paneuropéenne. Au moment d'élaborer les priorités politiques et les programmes de financement, il convient de considérer l'éducation à l'énergie comme un instrument fondamental, au même titre que les conseils en matière d'énergie et le *marketing* axé sur l'efficacité énergétique.

Tout programme éducatif doit cependant être associé à des ressources actualisées, des formations et un soutien pour enseignants, afin que ceux-ci soient sûrs de transmettre comme il se doit des enseignements dont l'impact potentiel est élevé. L'expérience du CSE a montré que le message n'a pas d'impact si les enfants sont traités comme des «réceptacles», si on leur «fait la leçon» et que la communication se limite à un bref exposé donné par un adulte inconnu dans une réunion un matin ou un groupe de tutorat.



Les enfants doivent être traités comme des décideurs environnementaux à part entière. Ils sont ouverts aux idées nouvelles et montrent un intérêt naturel pour l'exploration et la compréhension du monde. Si on leur fournit des ressources qui leur permettent d'évaluer les informations, de juger les preuves et de tirer leurs propres conclusions, ils identifient les actions appropriées: des actions qui seront les leurs et qu'ils voudront partager avec autrui.

Cette approche peut être perçue comme une adaptation du concept de dialogue et d'engagement, de plus en plus répandu dans nombre de domaines de «compréhension publique de la science». C'est aussi une approche qui s'avère très efficace et gagne les faveurs des enseignants grâce à son évidente valeur éducative intrinsèque: indépendamment de son message d'économie d'énergie, elle permet de développer les capacités analytiques et décisionnelles.



Une étude menée au niveau européen par ManagEnergy sur le rapport coût/efficacité des initiatives d'économie d'énergie dans l'éducation a également montré que les activités impliquant une manipulation ou une expérimentation présentaient le meilleur rapport coût/efficacité. Il s'agit notamment des cours en laboratoire, des mesures d'efficacité énergétique à l'école, d'installations simples de systèmes à énergie renouvelable, d'audits énergétiques et de suivis de la consommation d'énergie. L'étude de cas «La motivation dans le comté de Meath», présentée ci-après, est un exemple d'une telle approche à facettes multiples.



MOTIVATION DANS LE COMTÉ DE MEATH

L'IDÉE...

L'Agence pour la gestion de l'énergie de Meath (MEMA) a été instituée en 2002. Son programme d'éducation à l'énergie a été lancé en 2003 au cours de la Semaine irlandaise de sensibilisation à l'énergie. L'Agence s'est rendue dans toutes les écoles de Navan – la ville principale du comté de Meath – pour y distribuer des dépliants de promotion et organiser des jeux et des séances de questions-réponses sur l'énergie. Une présentation de sensibilisation à l'énergie a également été réalisée dans l'une des écoles.

Pour la Semaine de sensibilisation à l'énergie 2004, un concours d'affiches scolaires a été organisé pour toutes les écoles du comté de Meath, et des ateliers de sensibilisation à l'énergie ont été tenus dans 27 écoles primaires et 3 écoles secondaires. La MEMA a en outre été invitée à intégrer dans ses activités le «bus Pfizer des sciences». Celui-ci ayant rendu visite à une série d'écoles, leurs élèves ont pu participer à des expériences sur l'énergie réalisées dans le laboratoire du bus. Une autre activité parallèle a été la promotion d'initiatives de «bus marcheur» auprès des écoles du comté de Meath. Ce projet, qui combinait la promotion de la sécurité routière avec la sensibilisation à l'énergie, a bénéficié d'une vaste couverture médiatique pendant la Semaine sans voitures 2004.

... LE RÉSULTAT

Les écoles qui ont participé à ces projets les ont trouvés très positifs, et les concours se sont avérés particulièrement motivants pour les élèves. Dans le cadre de leur travail sur les projets, les élèves ont mené des enquêtes sur l'énergie dans les foyers, dont les résultats consolidés ont fourni à la MEMA et aux autorités locales des données utiles sur l'utilisation domestique locale d'énergie et des indications sur la meilleure façon de réaliser des actions d'économie d'énergie.

Le concept de «bus marcheur», qui est à présent appliqué par une série d'écoles de tout le comté de Meath, a resserré les liens communautaires tout en contribuant à réduire la congestion du trafic et la pollution.

<http://www.mema.ie/>

Les contraintes de mise en œuvre

La mise en œuvre de l'éducation à l'énergie devrait être considérée comme une action de longue durée. Les projets qui s'y rattachent sont souvent jugés problématiques par les autorités responsables, et cela en raison de diverses difficultés ayant trait, par exemple, aux changements politiques et économiques.

Plusieurs obstacles fondamentaux à la mise en œuvre des initiatives en matière d'éducation à l'énergie ont été identifiés:

Le manque de connaissances: l'éducation à l'énergie est un concept nouveau qui n'est pas encore suffisamment développé pour s'adapter à toutes les situations locales ou régionales. Les autorités de l'éducation ne voient pas nécessairement de liens immédiats avec les programmes scolaires ou ne comprennent parfois pas les nouvelles méthodologies. Pour remédier à cela, une approche globale associant les décideurs locaux à la fois dans les domaines de l'énergie et de l'éducation serait la bienvenue.

La crédibilité: le manque de crédibilité s'explique souvent par la nature sporadique de certaines actions. Les activités éducatives devraient être régulières, car celles qui ne sont menées qu'une fois, à titre «exceptionnel», ne produisent pas d'effets durables.

Les responsables politiques accordent peu de priorité aux modifications de comportement: les autorités éducatives ne considèrent pas les projets qui nécessitent une mise en œuvre de longue durée et visent des problèmes de nature essentiellement économique et politique comme leur principale responsabilité.

Le financement et les ressources: le financement est toujours un problème; il s'est avéré que le manque de fonds, de temps et de ressources est le plus grand obstacle au développement des activités d'éducation à l'énergie. Selon l'enquête ManagEnergy, plus de 70 % des écoles estiment que le manque de financement et de ressources est un obstacle majeur à la participation aux projets.

Les programmes scolaires: souvent, les enseignants et les instances dirigeantes des écoles refusent – ou sont dans l'impossibilité – de modifier les programmes à cause des contraintes de planification imposées par la nécessité de se conformer aux programmes scolaires nationaux. Cela signifie que les initiatives d'éducation doivent être mises en relation avec les possibilités offertes par certains programmes. Alternativement, ou en parallèle, les possibilités d'incorporer des thèmes énergétiques dans les programmes doivent être signalées aux autorités nationales qui élaborent les programmes scolaires.

Les influences extérieures: les enfants et les jeunes peuvent avoir une forte influence sur les économies d'énergie à la maison, mais l'engagement de l'ensemble de la communauté peut présenter une différence importante au niveau de l'effet global. Il est donc souhaitable que les responsables politiques, les pouvoirs organisateurs des écoles, les experts techniques de l'énergie, les parents et la communauté en général travaillent ensemble pour faire du processus d'éducation un exercice social efficace.

Mesurer le succès: prouver la réussite d'un projet spécifique est souvent difficile, sauf si ses objectifs et son processus d'évaluation sont pris en considération dès le lancement du projet en question, plutôt qu'ajoutés à la dernière minute sans ressources adéquates. Avant le projet, il est également utile de déterminer les connaissances, l'attitude et le comportement des jeunes et de leurs familles afin d'établir un scénario de base.



La motivation ne manque pas!

S'il est un facteur qui n'est **pas** une contrainte pour les actions d'éducation à l'énergie, c'est l'enthousiasme des jeunes pour ce thème. Selon l'enquête ManagEnergy, aucune école n'a mentionné le manque d'intérêt des étudiants comme obstacle à l'établissement d'actions d'éducation à l'énergie.

La recherche montre que les enfants sont réellement enthousiasmés par le thème de l'économie d'énergie et des autres aspects environnementaux. Leurs propres efforts peuvent insuffler aux jeunes l'envie de diffuser le message de l'économie d'énergie dans toute la société.

Les enfants ne manquent pas d'énergie; aux adultes maintenant de supprimer les contraintes et de les laisser maximiser leur potentiel pour en faire bénéficier la société.

L'étude de cas «Des économies chez les étudiants», présentée ci-après, est un exemple d'incitations financières utilisées dans un groupe d'étudiants un peu plus âgés, et d'adoption enthousiaste de mesures d'économie d'énergie.



DES ÉCONOMIES CHEZ LES ÉTUDIANTS

L'IDÉE...

La ville néerlandaise de Delft compte une large population estudiantine en raison de sa fameuse université technique. Les étudiants sont habituellement prodigues en matière de consommation d'énergie: leur consommation annuelle atteint quelque 1 600 kWh, contre 1 000 kWh pour le citoyen moyen. Cette différence s'explique par leur mode de vie, d'une part, et par leur âge, d'autre part. Kences, une organisation néerlandaise de logements pour étudiants, s'est associée à l'Agence de l'énergie de Delft dans le but de sensibiliser les étudiants à leur comportement en matière d'énergie et aux bénéfices financiers des économies d'énergie, chiffrables à quelque 50 euros par an et par étudiant. Ce projet de la ville de Delft s'inscrivait dans un programme plus vaste englobant trois villes universitaires néerlandaises.

Au début du projet, tous les étudiants de Delft ont reçu un questionnaire de sondage évaluant leur comportement en matière d'énergie, des informations bien utiles qui ont été communiquées à l'association de logement locale, la DUWO. Une petite équipe d'étudiants a été recrutée et formée pour animer des ateliers destinés à leurs pairs. Tous les étudiants occupant un logement de la Kences ont eu l'occasion d'assister à l'un de ces ateliers. Une prime d'incitation de 25 euros, à dépenser en actions d'économies d'énergie, a été offerte à tous les participants. De plus, l'Agence de l'énergie de Delft a réalisé des audits énergétiques dans tous les bâtiments de logements pour étudiants, dont les résultats ont été intégrés aux ateliers afin de permettre l'élaboration, pour chacun de ces bâtiments, d'un plan énergétique à mettre en œuvre dès que possible.

... LE RÉSULTAT

La fin de 2004 a vu le lancement d'une évaluation du projet, dont les résultats sont actuellement en cours d'analyse. Ce projet devrait pouvoir être facilement reproduit.

<http://www.delftenergy.nl/>



Quel est le rôle de l'Union européenne?

Depuis de nombreuses années, le domaine de l'efficacité énergétique est dominé par une approche technique. La valeur des contributions des sciences sociales et du *marketing* n'a été reconnue que récemment.

La Commission européenne est consciente du rôle stratégique joué par l'éducation à l'énergie dans l'amélioration de l'efficacité énergétique en Europe. Bien que ce domaine relève de la compétence exclusive des autorités éducatives nationales, mais aussi régionales et locales, la direction générale de l'énergie et des transports de la Commission développe sur ce thème une série d'actions visant à diffuser les informations et programmes existants ainsi qu'à encourager la reproduction dans toute l'Union européenne des concepts ayant remporté un succès au niveau national. Un exemple d'un projet multinational issu du programme SAVE II est décrit dans l'étude de cas «Kids4Energy».

La création de l'initiative ManagEnergy (voir l'encadré de la page 34) a marqué une étape importante dans le domaine de la sensibilisation. Ce programme européen développe des activités dans le domaine de l'éducation, notamment la publication d'exemples de bonnes pratiques et l'organisation d'événements sur le thème de l'éducation à l'énergie, et assure la coordination d'une série d'autres programmes en la matière. ManagEnergy met sur pied des installations communes qui permettent aux acteurs locaux de l'énergie

ainsi qu'aux autorités locales, communautés, écoles et enseignants d'apprendre en se basant sur l'expérience d'autrui. C'est le but du site internet hébergé par ManagEnergy et baptisé «Kid's Corner», qui rassemblera les informations et les outils disponibles en matière d'éducation dans toutes les langues officielles de l'UE (voir plus bas).

L'Union soutient en Europe les agences de l'énergie locales et régionales qui mènent des actions destinées au domaine éducatif et aux écoles. Depuis quelques années, ces agences développent nombre d'initiatives et d'outils à divers niveaux afin de répondre elles-mêmes au besoin considérable d'apprentissage des enfants – et indirectement des parents et des adultes en général – en matière d'économie d'énergie. La majeure partie des informations relatives à cette activité, disponible dans une langue nationale unique et dans différents formats, nécessite un travail important de collecte, de traduction et de transposition dans un format commun, afin de la rendre accessible à d'autres écoles, agences et pouvoirs publics en Europe. La plupart des agences manquent cependant de matériel et de savoir-faire pour développer leurs propres activités; elles bénéficieraient donc à coup sûr de telles contributions extérieures.



Le rôle des agences de l'énergie

Une enquête a été lancée en 2004 afin d'évaluer le savoir-faire du réseau d'agences de l'énergie locales et régionales en matière d'éducation et d'énergie et en vue d'identifier les obstacles potentiels au niveau local. Le résultat de cette enquête, intitulée «Reflection document on an EU-wide cooperation of local actors on sustainable energy education» (document de réflexion sur la coopération communautaire des acteurs locaux en matière d'éducation à l'énergie durable), propose des recommandations préliminaires pour encourager les acteurs locaux et régionaux à mettre en œuvre des activités d'éducation à l'énergie.

Selon cette enquête, environ deux acteurs locaux interrogés sur trois travaillent sur le thème de l'éducation à l'énergie, en particulier avec des écoles. Les pays participant le plus activement sont le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne. Les domaines d'activité des agences de l'énergie perçus comme les plus importants sont l'efficacité énergétique (90 %), les énergies renouvelables (85 %) et les transports et la mobilité (30 %).

En guise de conclusion, plusieurs suggestions (voir graphique 2) ont été formulées concernant la façon dont la Commission européenne, par l'intermédiaire de ManagEnergy et d'autres initiatives, pouvait soutenir l'éducation à l'énergie à travers des actions locales. Certaines de ces suggestions sont brièvement décrites ci-après.



KidsCorner

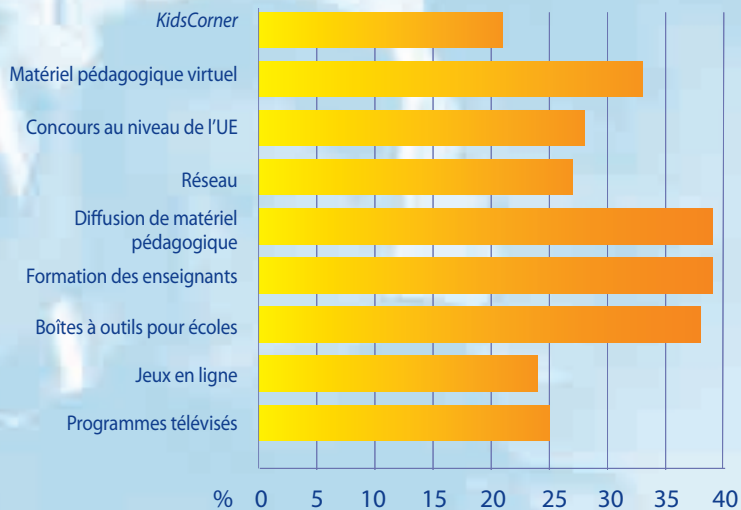
La mise sur pied du site internet «Kids Corner» était l'une des suggestions clés du document de réflexion, car elle débouchait sur la création d'un facilitateur commun et d'un point de référence pour les agences, écoles, enseignants individuels, élèves, parents et autres citoyens. Les agences locales aident ManagEnergy à identifier et adapter le matériel approprié, en le rendant accessible sur le site et en assurant la promotion de ce dernier dans leur environnement. Grâce à cela, on essaie au maximum de ne pas mener de travaux déjà entrepris dans d'autres États membres.

Élaboré au sein du site de ManagEnergy, ce site internet propose, outre du matériel pédagogique, des concours et des informations pour les plus jeunes et leurs éducateurs.

Contribution des agences à la formation des enseignants

Les enseignants sont les «multiplicateurs» les plus efficaces pour atteindre les élèves; ils permettent de mener des actions d'économie d'énergie qui ont un impact réel sur la communauté. La formation des enseignants et l'offre de boîtes à outils pédagogiques adaptables se sont avérées efficaces. L'implication directe des agences de l'énergie dans les activités scolaires ou une visite d'étude organisée par l'agence de l'énergie locale peuvent aussi donner une dimension concrète aux initiatives.

Graphique 2 – Résultats de la réflexion menée par ManagEnergy



Information

Il faut répondre aux besoins en éducation à l'énergie d'une façon compréhensible. Le matériel doit évidemment être disponible dans la langue maternelle des enfants et ne pas comporter de jargon technique. La préparation de ce matériel doit tenir compte de la diversité culturelle, sociale et pédagogique des pays ou régions dans lesquels il sera distribué. Il n'est pas recommandé d'établir un ensemble d'outils commun pour toutes les écoles d'Europe; une approche universelle n'est pas efficace pour ce type d'enseignement. Dans une étape initiale, ManagEnergy rassemble actuellement tout le matériel pédagogique existant dans les États membres en vue de le mettre à la disposition de tous les États membres, qui s'en inspireront pour leurs actions locales.

Concours et autres activités transnationales

L'un des résultats du document de réflexion précité est la possibilité de lancer au niveau de l'UE un ou plusieurs concours sur le thème des économies d'énergie en utilisant les agences de l'énergie comme points de contact pour les écoles participantes. Ces concours peuvent récompenser les idées innovantes permettant des économies d'énergie, et la communauté ou l'école qui réalise les meilleures économies d'énergie.

La DG Énergie et transports, par l'intermédiaire du programme «Énergie intelligente pour l'Europe» et de ManagEnergy, peut contribuer à la coopération transnationale en matière d'éducation à l'énergie dans les écoles européennes, en particulier en coordonnant la participation des agences de l'énergie locales et en établissant des réseaux thématiques axés sur l'éducation.

Outre cela, les agences de l'énergie et les autres acteurs locaux dans ce domaine peuvent soutenir la participation des écoles locales au programme Comenius, qui fait partie du programme Socrates, mené par la direction générale de l'éducation et de la culture de la Commission. Cette initiative voit la participation d'établissements scolaires de toute l'Europe – de l'école maternelle à l'école secondaire – et offre une aide financière pour le développement de partenariats transnationaux visant à mettre en œuvre des projets internationaux entre écoles.



Activités futures

Sur la base des résultats du document de réflexion, la Commission encourage la soumission de propositions d'éducation à l'énergie, en accordant à ce type d'initiative une grande priorité dans le programme «Énergie intelligente pour l'Europe».

Le site internet «Kids Corner» passera sur le devant de la scène, car il permettra aux agences de l'énergie d'échanger leurs vues et expériences, de participer à des événements et des sessions de formation ainsi que de préparer des propositions conjointes. Nous vous y donnons à tous rendez-vous!



MANAGENERGY

L'initiative ManagEnergy, financée par l'Union, vise à soutenir le travail des acteurs locaux et régionaux dans les domaines des énergies renouvelables et de la maîtrise de la demande d'énergie. Elle a été lancée en mars 2002, en réponse aux demandes des agences de l'énergie locales portant sur une amélioration de la communication et de l'information relatives aux questions énergétiques.

Deux principaux canaux de communication ont ainsi été établis via les sites internet. L'essentiel du travail de cette organisation consiste à soutenir les initiatives locales en fournissant des informations actualisées sur les politiques et la législation de l'UE ainsi que des nouvelles sur les financements qui soutiennent la mise en œuvre de la législation.

ManagEnergy organise également des actions de renforcement des capacités, des événements paneuropéens et la diffusion des bonnes pratiques. Elle constitue le point de contact central pour le travail en réseau entre les agences de l'énergie et les autres acteurs dans ce domaine.

<http://www.managenergy.net/>

<http://www.managenergy.tv/>

KIDS4ENERGY

L'IDÉE...

Également connu sous le nom «Évaluation des programmes d'information, d'éducation et de formation à l'efficacité énergétique destinés aux enfants et développement des meilleures pratiques» (EE IET), le programme Kids4Energy a réuni dix partenaires de neuf pays européens dans le cadre du programme SAVE II. Son objectif était d'améliorer la qualité et le rapport coût/efficacité des projets EE IET en termes d'impact et de processus. L'évaluation a porté sur des projets développés en Allemagne, en Autriche, en Belgique, au Danemark, en Finlande, en France, en Italie, en Norvège et au Royaume-Uni. Cette évaluation de projets a permis d'établir un nouveau réseau transnational d'échange d'informations et d'expériences et d'en rassembler les résultats dans un guide des bonnes pratiques.

... LE RÉSULTAT

Ce guide a été largement diffusé dans de nouveaux groupes par le biais d'autres réseaux tels que le Forum européen pour l'éducation à l'énergie durable (ESEEF). Un atelier international destiné à promouvoir les résultats du projet s'est tenu à la fin de 2004.

De plus, le réseau Kids4Energy a réalisé un ensemble de cartes de jeu de rôles qui illustre de façon ludique une approche de la communication du message de l'efficacité énergétique, et cela afin de stimuler l'intérêt et les connaissances des jeunes à ce sujet.

Le réseau établi dans le cadre de Kids4Energy fonctionne encore et travaille sur d'autres projets liés aux énergies renouvelables. Le site internet des organisations qui s'occupent de l'éducation aux énergies renouvelables dans les écoles primaires et secondaires est encore accessible à l'adresse: <http://www.school4energy.net>

Une copie du guide de bonnes pratiques peut être téléchargée à l'adresse: <http://www.kids4energy.net>

Informations et ressources complémentaires

Politique énergétique

Commission européenne, DG Énergie et transports – Informations sur la politique:

http://europa.eu.int/comm/energy/index_fr.html

Livre vert sur l'efficacité énergétique ou comment consommer mieux avec moins:

http://europa.eu.int/comm/energy/efficiency/index_fr.htm

Commission européenne, DG Énergie et transports – Statistiques et projections en matière d'énergie:

http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/figures/index_fr.htm

PNUD, «Évaluation de l'énergie mondiale (WEA) – Bilan 2004»:

http://www.undp.org/energy/docs/WEAOU_full.pdf

Énergie Cités

<http://www.energie-cites.org/>

Forum européen pour l'éducation à l'énergie durable (ESEEF)

<http://www.school4energy.net/>

Kids for Energy

<http://www.kids4energy.net/>

UK Centre for Sustainable Energy

<http://www.cse.org.uk/>

Alliance to Save Energy

<http://www.ase.org/greenschools/>

Initiatives en matière d'énergie

ManagEnergy

<http://www.managenergy.net/>

Campagne «Énergie durable pour l'Europe»

<http://www.sustenergy.org/>

Programme européen Greenlight

<http://www.eu-greenlight.org/>

Programme européen Energy Star

<http://www.eu-energystar.org/fr/>

Association for the Conservation of Energy

<http://www.ukace.org/pubs/reports.htm>



Ressources pédagogiques en matière d'efficacité énergétique

Projet Predac – Bibliothèque de plus de 200 publications

<http://www.cler.org/predac/library.php3>

Create

http://www.create.org.uk/schools/teachers_default.asp

Energy Saving Trust — Études de cas scolaires

<http://www.est.org.uk/schools/casestudies/>

Ressources pédagogiques de BP

<http://www.bpes.com/>

Academy of Energy Education

(administrée par l'Utah State University)

<http://www.academyofenergy.org/links.html>

Site internet «Energy Quest» de la California Energy
Commission

http://www.energyquest.ca.gov/teachers_resources/

Energy Outreach Colorado

<http://www.energyhog.org/>

La maîtrise de la demande d'énergie de l'Union européenne dans son ensemble est cruciale pour notre économie et pour le bien-être futur des citoyens. Il faut pour cela non seulement adopter de nouvelles technologies à meilleur rendement énergétique, mais aussi changer autant que possible les attitudes et les comportements dans toute la société.

Les enfants adoptent leurs attitudes et comportements dès le plus jeune âge. Ce qu'ils apprennent à l'école et en dehors de ce cadre les accompagnera pour la vie. Les enfants ont aussi une forte influence sur leur famille et leurs amis. Les initiatives qui visent à sensibiliser les jeunes aux effets de la consommation d'énergie et à leur donner des idées pour réduire celle-ci peuvent donc se traduire par des bénéfices à la fois immédiats et de longue durée.

La présente brochure montre, au moyen d'exemples issus de toute l'UE, ce que l'on peut réaliser en abordant les questions d'efficacité énergétique dans des initiatives éducatives destinées aux enfants et aux jeunes des écoles et à la communauté dans son ensemble.

Cette brochure s'adresse aux autorités scolaires des niveaux local, régional et national, aux autorités locales responsables de la maîtrise de la demande énergétique, aux organismes de formation, aux enseignants et à leurs associations, ainsi qu'aux agences de l'énergie locales et régionales. Notre souhait est qu'elle puisse inciter tous ces acteurs à «penser globalement et agir localement» pour développer leurs propres initiatives éducatives et, ainsi, contribuer à l'efficacité énergétique de notre avenir.



Office des publications

Publications.eu.int

