

## Favoriser l'efficacité des transports urbains



C'est la loi sur l'air de 1996 qui a rendu obligatoire la réalisation des Plans de déplacements Urbains (P.D.U)

dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le P.D.U de St-Etienne-Métropole qui devrait être bientôt approuvé par le Conseil de Communauté répond bien à l'objectif de promotion de déplacements plus sûrs, plus respectueux de l'environnement et mieux organisés.

Il s'agit donc d'améliorer la rapidité et la sécurité des transports collectifs utilisant largement l'énergie électrique et circulant sur des voies réservées. Il s'agit aussi de prendre en compte la livraison des marchandises, d'organiser le stationnement et de favoriser le déplacement des piétons et des cyclistes, sans oublier les taxis et sans pénaliser les habitants des secteurs centraux de l'agglomération.

Faut-il interdire le cœur des villes à l'automobile qui l'a largement colonisé ? Pas forcément mais il faut trouver un équilibre entre tous les modes de transport en fonction du type de déplacement effectué. Priorité sera donnée aux modes les moins polluants pour l'atmosphère et les plus économes en énergie au regard du nombre de passagers transportés. C'est dans cet esprit que St-Etienne-Métropole a déjà engagé avec ses partenaires la création de la deuxième ligne de tramway complémentaire de l'électrification de la voie ferrée St-Etienne-Firminy et qu'elle a équipé deux lignes du réseau urbain en trolleybus de nouvelle génération.»

### Jacques FRECONON

Vice-président de Saint-Etienne Métropole.  
Aménagement du territoire - PDU - déplacements



A.Allion - Héliose 2004

# Les transports

*En route pour le développement durable*

- DOSSIER : les transports > p.2 à 4
- ZOOM : le ferroutage > p.4
- ENERGIE WEB > p.4
- ZONE A RISQUES : la climatisation automobile > p.5
- SCIENCES & TECHNIQUES : la pile à combustibles > p.5
- LA FEUILLE DU BOIS ENERGIE : l'approvisionnement > p.6
- ACTU ENERGIE & questions/réponses énergie > p.7
- LES ACTIVITES DE L'ASSOCIATION HELIOSE > p.8
- CONTACTS : demande de documentation > p.8

**ECONOMIES D'ENERGIE  
FAISONS VITE  
ÇA CHAUFFE**

# Les transports

Les ressources pétrolières diminuent et les consommations d'énergies liées aux transports augmentent considérablement. De plus, les transports motorisés génèrent des gaz à effet de serre ainsi que d'autres pollutions chimiques. En choisissant un véhicule adapté et avec un comportement rationnel, nous pouvons tous économiser l'énergie et réduire notre impact négatif sur l'environnement.



A. Allion

## Se déplacer à tout prix

**28 %** des émissions de gaz à effet de serre (principalement CO<sub>2</sub>) sont émis par le secteur des transports.

### Un trafic croissant, des ressources en chute libre.

Avec 35 % de la consommation totale d'énergie en France, les transports sont un secteur énergivore. Et cette soif insatiable de carburant représente ainsi **60 % des importations de pétrole**.

Mais avec seulement une quarantaine d'années d'utilisation (au rythme actuel de consommation) devant nous, «l'huile de roche» se fait de plus en plus rare mais aussi de plus en plus chère.

En outre, les disparités au niveau mondial sont importantes. Un occidental consomme chaque année 4,5 tonnes d'équivalent pétrole contre 0,75 tonne pour un habitant de pays en voie de développement. Mais ce développement, que l'on souhaite par ailleurs à ces pays, va entraîner une très forte hausse des consommations d'énergie multipliant par 3 les

besoins en pétrole...

En France, le secteur des transports croît d'environ 3 % par an avec 2 pôles très gourmands : les transports routiers et aériens.

De même, les transports individuels de personnes, en forte croissance, représentent une part importante des

consommations d'énergies fossiles et des émissions de gaz à effet de serre (43%).

Il convient alors d'adapter notre mode de déplacement en fonction de nos besoins et de limiter notre gaspillage de carburant (trajets inutiles, surdimensionnement, utilisation injustifiée de la voiture...).

Consommation et gaz à effet de serre par passager selon le moyen de transport pour 1 kilomètre (indexé sur le taux moyen de passagers par véhicule)		
Type de véhicule motorisé	gramme équivalent pétrole	grammes de CO <sub>2</sub>
<b>urbain</b>		
Motocyclette / scooter	32	57
Voiture particulière	57,5	172
Voiture lourde (4X4)	81	240
Autocar et bus	25	78
Transports ferroviaires	10	0,5
<b>interurbain</b>		
Motocyclette / scooter	37	111,5
Voiture particulière	26,5	83,5
Voiture lourde (4X4)	37,5	117,5
Autocar et bus	11	34,5
Transports ferroviaires	8,5	8
Avion court courrier	75	194

Source ADEME - Héliose - PNLCC

### Ça plane pour moi. Voyagez en train plutôt qu'en avion !

Lorsque l'on évoque les transports et leur impact sur l'environnement, on pense tout d'abord aux voitures et aux camions. Mais il est un moyen de transport très consommateur d'énergie : l'avion. En effet, le trafic aérien, bien qu'il ait été oublié lors du Protocole de Kyoto, représente tout de même 3,5 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Mais ce qui inquiète le plus, c'est la croissance de ce secteur (310 % depuis 1973) malgré un ralentissement après le 11 Septembre 2001... Avec un nombre de passagers équivalent, un avion court courrier (Paris/Lyon) émet jusqu'à 35 fois plus de CO<sub>2</sub> qu'un TGV soit en moyenne 80 kg de CO<sub>2</sub> par passager pour 1 heure de vol.

## Utilisation de la voiture, la bonne conduite...

### Elle a tout d'une grande...

Grâce aux progrès technologiques, les moteurs consomment de moins en moins d'énergie. Paradoxalement, la consommation de carburant du secteur automobile est en augmentation. Ce phénomène est principalement dû à

trois éléments :

- **le suréquipement** (électronique embarquée, climatisation, systèmes audios, poids du véhicule, etc...),
- **la distance parcourue** (les véhicules consomment moins mais les automobilistes roulent plus),
- **l'augmentation du nombre de voitures.**

Seul 2 % de la consommation totale de l'automobile est utilisée pour le déplacement du conducteur (seul), et 98% pour mouvoir le propre poids de la voiture et alimenter les équipements.

L'automobile constitue le deuxième poste de dépense d'un ménage (après le logement) avec 16,7 % du budget total.

### Petits trajets et grande soif.

**50 % des trajets urbains réalisés en voiture représentent moins d'un kilomètre** et 1 fois sur 8 moins de 500 m, recherche d'une place de stationnement comprise (source : Ministère de l'Environnement).

Or ce sont ces petits trajets qui sont les plus polluants car le moteur est froid (jusqu'à 35l/100km selon le véhicule). Pour ces petits déplacements, la marche, le vélo et les transports en commun sont bien souvent plus économiques et plus rapides (pas besoin de parking, pas de bouchons...).



HELIOSE

## Inspirez ! Expirez !

Les constructeurs automobiles sont tenus de mettre sur le marché des véhicules dont les émissions de certains gaz doivent être limitées.

Mais la diminution de ces gaz réglementés se fait au profit de l'augmentation des poussières et de certains polluants.

Il ne faut donc pas compter uniquement sur les progrès réalisés sur les moteurs mais surtout sur nos comportements.

## Pensez à vous, roulez tout doux...

Privilégiez une conduite douce et souple. Les accélérations brusques et fréquentes suivies de freinages secs sont sources de surconsommation d'énergie.

En respectant les limitations de vitesse, vous pouvez économiser jusqu'à 20 % de carburant, limiter l'usure de votre moteur et réduire vos probabilités d'accident.

Lorsque vous démarrez, roulez en dou-

ceur sur les 5 premiers kilomètres pour laisser le temps à la mécanique de chauffer, de se dilater et de fonctionner à son meilleur régime.

Un moteur froid rejette plus de polluants et ses performances sont réduites.

Par ailleurs, 50 % de l'usure d'un moteur est réalisée lors de la mise en route du véhicule.

## Serre la vis.

L'entretien technique de la voiture est primordial pour allonger la durée de vie du véhicule et limiter ses rejets de polluants.

Une révision annuelle chez votre garagiste peut-être amortie par les simples économies de carburant engendrées.

L'état d'usure et la pression des pneumatiques peuvent influencer sur la consommation de carburant (jusqu'à 10 %).

De plus un véhicule entretenu sera beaucoup plus facile à revendre.

## Le moteur à explosion !

Pouvoir se passer de son automobile en ville, c'est aussi limiter le bruit de la circulation (80 décibels pour une voiture en accélération).

Or, à partir de 65 dB, on considère que le bruit est désagréable et qu'il perturbe le système nerveux.

Essayez de cumuler vos courses pour ne pas avoir à multiplier vos déplacements.

## Que sont les modes doux ?

● En centre ville, la vitesse moyenne d'une automobile est de 14 km/h contre 18 km/h pour un vélo...

Des solutions existent pour ne pas prendre sa voiture pour les petits trajets urbains :

le vélo (à assistance électrique),  
la trottinette, les rollers,  
le scooter électrique,  
les transports en commun,  
le covoiturage, l'auto-partage,  
la planche à roulettes,  
la voiture électrique,

et la marche à pied...

## Essence ou diesel ?

Aujourd'hui, les véhicules essence ne rejettent plus de plomb, mais toujours plus de CO<sub>2</sub> que les diesels. En revanche une voiture diesel produit beaucoup plus de particules et d'oxyde d'azote (NOx) avec des conséquences importantes sur la santé.

Les pots catalytiques et les filtres à particules permettent de réduire partiellement ces différentes pollutions.

120 km/h



6 litres  
au 100 km

130 km/h



7,2 litres  
au 100 km

Source ADEME - Hélicose

## Les nouveaux carburants, chimères ou panacées ?...

### GPL

Le Gaz de Pétrole Liquéfié est 2 fois moins cher que l'essence. Comparé au gazole, il représente une économie moyenne de 0,35 €/L à la pompe (coût moyen constaté au 22.01.2002).

Cependant, une automobile GPL a une consommation 10 à 20 % plus élevée qu'une voiture essence (l'économie reste toutefois sensible).

Avant de faire équiper un véhicule au GPL, il convient de s'informer de sa compatibilité à l'adaptation (certains modèles s'y prêtent mal...).

Les risques d'incidents sont mineurs et surmédiatisés. Aujourd'hui des soupapes de sécurité sont systématiquement installées sur les véhicules de série.

Ces véhicules fonctionnent en bi-carburant avec un mode essence et un mode gaz. Le GPL ne produit pas de particules, rejette moins de polluants (20 fois moins de NOx que le diesel) et de CO<sub>2</sub> que les autres carburants. Vous pouvez bénéficier d'un crédit d'impôts de 1525 € à 2300 € pour l'achat d'un véhicule GPL.

### Hybrides

Il s'agit d'associer à bord d'un même véhicule un moteur électrique et un moteur thermique (essence, gazole, GPL,...).

Ces véhicules conservent un très bon niveau de performance et permettent des déplacements urbains moins polluants grâce à l'utilisation du moteur électrique. Un véhicule hybride permet une économie de 700 à 1 000 litres de carburant par an (pour une moyenne de 15 000 km parcourus dans l'année).

Les constructeurs automobiles s'intéressent de très près à cette technologie et ont déjà mis sur le marché plusieurs véhicules de ce type comme la Toyota Prius.

De nombreux modèles devraient voir le jour dans les années à venir avec une baisse du coût des véhicules.

Actuellement, les acquéreurs d'automobiles hybrides peuvent bénéficier d'un crédit d'impôts de 1525 € à 2300 € si destruction d'un véhicule antérieur au 01/01/1992.

### Biocarburants

Le biodiesel à base de colza et l'éthanol (canne à sucre) sont deux des biocarburants les plus utilisés, purs ou en additifs aux carburants classiques. Ces carburants devront représenter 2 % de la consommation européenne en 2005 et 5,75 % en 2010.

Ils permettent de nouveaux débouchés pour l'agriculture et offrent de bonnes performances énergétiques par rapport aux combustibles traditionnels.

### Solaire

Les véhicules solaires doivent combiner légèreté maximale et surface de capteurs importante pour mouvoir l'ensemble.

Ils restent encore expérimentaux et très coûteux.



HONDA

# Les transports collectifs, une alternative au tout voiture.

**B**us, autocars, trains, tramways : les modes de déplacement collectifs sur le département sont nombreux.

Avec 7 lignes pour la STAR à Roanne et 47 lignes pour la STAS à Saint-Etienne, les agglomérations ligériennes sont assez bien desservies. De plus, les Trains Express Régionaux (TER) et un réseau d'autocars privés permettent les déplacements sur l'ensemble du territoire.

## Pourquoi les transports en commun ?

Sur une distance donnée, les transports en commun consomment 10 fois moins d'énergie par voyageur que la voiture individuelle. Et ce ratio est encore plus vrai

pour les trajets de moins d'un kilomètre sur lesquels l'automobile dégage plus

de polluants. De plus, prendre le bus permet de désengorger les centres villes où les places de parkings sont rares.

En tenant compte des frais d'entretien,

de parking, d'assurance et de carburant liés à la voiture particulière,

les transports collectifs sont nettement plus économiques.

D'un point de vue sociologique, le voyage en collectivité est plus apte à favoriser l'échange et la rencontre que l'individualisme automobile.

De plus, si le véhicule collectif fonctionne avec des biocarburants ou en mode électrique, les émissions de polluants en sont une nouvelle fois réduites.

En ville, les transports par bus et autocars ne participent qu'à 0,19 % des émissions de monoxyde de carbone (CO) contre 85,15 % pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers privés (source ADEME).

Mais il est vrai que le «ticket» augmente chaque année et que pour certaines personnes il est encore trop cher.

On peut alors se demander si le meilleur outil de développement de ce type de transport n'en serait pas la gratuité pour les usagers en milieu urbain.



## FOCUS

### Le 4x4 urbain

Objet de séduction et de reconnaissance sociale, le 4x4 utilisé pour les déplacements

urbains contribue largement aux émissions de gaz à effet de serre issues des transports. Selon l'Ademe, un véhicule 4x4 consomme **40 %** de plus en ville qu'une automobile classique. La principale source de **surconsommation** reste le poids du véhicule (entre 2 et 3,5 tonnes).

De plus, la transmission d'un 4x4 est complexe et lourde. Elle provoque d'importantes pertes de puissance par friction et elle augmente considérablement la consommation de carburant.

**Une transmission sur les 4 roues ne se justifie donc que pour l'usage hors route ou en montagne sur la neige ou sur un terrain accidenté.**

Les dix 4x4 les plus vendus en France émettent en moyenne 350 g de CO<sub>2</sub> par kilomètre. En fin de vie, les 75.000 véhicules à quatre roues motrices vendus en 2003 auront rejeté plus de 5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère...

Alors, même si la ville est parfois une jungle, préférez une voiture citadine légère. Vous préserverez la qualité de l'air et vous ferez des économies pour réaliser un raid de qualité...



**NOUVEAU**

## Le Ferroutage. Associer train et camion

Avec une croissance annuelle de 8%, les transports de marchandises par la route vont encore augmenter avec l'élargissement de l'Europe à l'Est. Outre les problèmes d'engorgement des routes et des risques d'accidents (Tunnel du Mont-Blanc), ce mode de transport participe fortement à la production de gaz à effet de serre. Aussi cherche-t-on de nouvelles solutions pour concilier développement et environnement. C'est le cas du ferroutage qui consiste à placer des poids lourds sur des wagons pour parcourir de longues distances. Le chauffeur rejoint les autres voyageurs pour le trajet et à l'arrivée, reprend le volant de son véhicule pour les derniers kilomètres jusqu'à la livraison finale. Une «autoroute ferroviaire» pourrait ainsi être développée.

En pleine exploitation, ces trains circuleront 20 h/24 à une vitesse de 120 à 140 km/h, et transporteront jusqu'à 30 000 camions par jour. L'autoroute ferroviaire devrait, selon les estimations, délester certains axes autoroutiers de 30 à 50 % du trafic des poids lourds.

On peut quand même s'interroger sur le bilan énergétique global du ferroutage. Ne vaut-il pas mieux ne transporter que les marchandises et non les camions qui représentent un volume et une masse déplacée importante et inutile ?

De même, mais la réflexion est plus osée, il est temps de freiner la politique effrénée de développement des transports routiers en favorisant l'achat et la consommation de produits manufacturés localement...

Bernard Brauer - <http://trainsbb.free.fr/>



### Aides au transport combiné

Le transport combiné d'un produit comprend au moins 2 modes de transport dont la plus grande partie se fait par voie ferrée ou par voie navigable. L'ADEME propose un dispositif d'aides pour le développement de cette technique.

Rens. 04 93 95 79 09 - [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

énergie@web

[www.clean-auto.com](http://www.clean-auto.com) : le site des transports propres.

[www.negawatt.org](http://www.negawatt.org) : consommer moins et mieux - actions proposées pour les transports.

[www.gepel.fr](http://www.gepel.fr) : site commercial de Butagaz, informations sur le GPL carburant.

[www.fubicy.org](http://www.fubicy.org) : Fédération Française des Usagers de la Bicyclette. Promotion de la bicyclette comme moyen de déplacement.

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie - rubrique transports.

[auto.partage.free.fr/](http://auto.partage.free.fr/) : une voiture partagée, moins d'autos sur la chaussée...

[www.agglo-st-etienne.fr](http://www.agglo-st-etienne.fr) : Communauté d'agglomération de Saint-Etienne - informations sur les transports collectifs.

[www.anti4x4.net](http://www.anti4x4.net) : un peu poussé mais intéressant à visiter.

[www.pileacom bustible.free.fr](http://www.pileacom bustible.free.fr) : informations sur la pile à combustible et liens sur d'autres sites

Ce numéro de *Seve* est également disponible en téléchargement sur le site Internet du développement durable en Rhône-Alpes : <http://www.mediaterre.org/rhone-alpes/>

# ZONE À RISQUES

La rubrique d'information du «consommateur énergie»

## La climatisation automobile

Option d'appel pour la vente automobile (pour 1€ de plus...), la climatisation équipe aujourd'hui près de 75% des véhicules neufs. Ajoutée aux divers équipements d'éclairage, de confort, et de diffusion musicale, elle est source d'une consommation accrue de carburant.

### ● Un habitacle frais, mais une planète réchauffée...

Les véhicules mis actuellement sur le marché sont de plus en plus performants et consomment de moins en moins de carburant.

Mais la surconsommation de la climatisation et le sur-équipement automobile inversent considérablement cette tendance.

Cette consommation supplémentaire de carburant induit alors une surémission de polluants (plus de carburant brûlé donc plus de gaz issus de la combustion...). Une étude menée par l'ADEME a ainsi démontré que la climatisation entraîne une augmentation de 17% des émissions de monoxyde de carbone pour les véhicules essence et de 60% des émissions de particules pour les diesels.

Surconsommation de carburants due au fonctionnement de la climatisation		
véhicule	litres pour 100 km	consommation supplémentaire
essence (mixte)	+ 1,7	+ 23 %
essence (urbain)	+ 3,1	+ 31 %
diesel (mixte)	+ 1,3	+ 19 %
diesel (urbain)	+ 2,4	+ 26 %

### ● ... et à l'arrêt aussi !

Les fluides frigorigènes (HFC) utilisés actuellement ont un impact sur l'effet de serre 1300 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Les contraintes de mise en place du système sous le capot induisent l'utilisation de flexibles dont l'étanchéité s'avère souvent moyenne (15% de pertes par an). D'autres systèmes sont ainsi à l'étude, comme le refroidissement au CO<sub>2</sub> ou aux hydrocarbures.

### ● Des astuces économes.

#### Lorsque cela est possible :

- voyagez aux heures les plus fraîches,
- gardez votre voiture à l'ombre,
- prenez les transports en commun,
- choisissez un véhicule avec une couleur claire qui absorbera moins la chaleur...

#### Toujours :

- évacuez la chaleur accumulée à l'intérieur du véhicule en ouvrant les fenêtres avant d'utiliser la climatisation,
- faites régulièrement réviser le système de climatisation,
- limitez-en l'utilisation,
- suffisez-vous d'une différence de 4 à 5 °C par rapport à la température extérieure,
- mettez occasionnellement en marche la climatisation l'hiver pour maintenir la pression dans le compresseur et ainsi éviter les pertes de fluides frigorigènes...

Pour plus d'information

Appelez au **04 77 31 61 16**

[infoenergie@heliose42.org](mailto:infoenergie@heliose42.org)

# Sciences et techniques

## La pile à combustibles

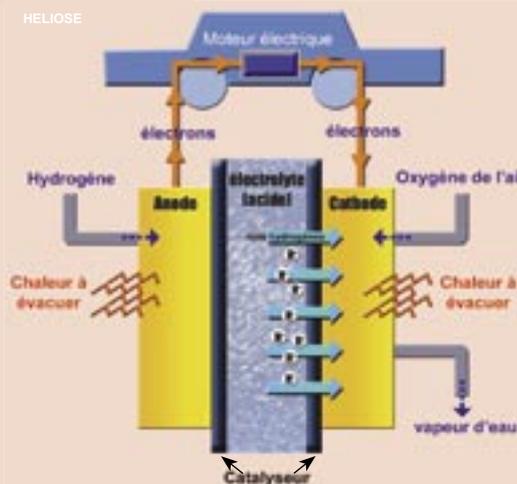
Le principe de l'électrolyse de l'eau consiste à faire passer un courant électrique dans l'eau grâce à 2 électrodes, ce qui produit de l'oxygène et de l'hydrogène. Pour la pile à combustibles, il s'agit de la réaction inverse, qui génère alors de l'eau et de l'électricité.



Les premières piles à combustibles ont été développées pour alimenter les capsules Gemini dont le premier vol non habité eut lieu le 8 avril 1964 et le premier vol habité le 23 mars 1965.

Les industries aéronautiques et spatiales restent les principaux utilisateurs de ce type de générateur.

Depuis une dizaine d'années, on cherche à appliquer ce système aux voitures particulières. Ainsi, avec la combustion électrochimique de l'hydrogène pur, un véhicule ne produit que de la vapeur d'eau et l'électricité nécessaire au moteur et aux équipements. Cependant,



les techniques actuelles ne permettent pas de produire facilement l'hydrogène et de le stocker. Les performances des véhicules PAC sont importantes : la voiture à Hydrogène de Toyota (FCHV) et la Ford FCV peuvent atteindre par exemple 150 km/h (déjà 20 de trop ...) pour 250 km d'autonomie.



Cette nouvelle énergie dont le premier véhicule équipé date de 1994 (Daimler Chrysler) reste encore très onéreuse. Il faut concevoir des réservoirs à haute pression qui maintiennent l'hydrogène sous sa forme liquide.



La fabrication de la pile coûte également cher. Il faut à ce jour compter 30 000 € pour sa production contre 3000 € pour un moteur à explosion (essence, gazole, etc...). D'autre part, il faudra mettre en place un réseau de distribution de l'hydrogène liquide (stations-services équipées).

Les chercheurs travaillent sur le reformage, une technique qui consiste à fabriquer directement et à partir de gaz (type propane), de l'hydrogène dans le véhicule, au moyen d'un mini réacteur chimique.

Ainsi, les premières productions de masse de véhicules PAC sont-elles attendues pour 2010.

# La feuille du BOIS ENERGIE

## Spécial approvisionnement - 1ère partie

### La naissance d'une nouvelle filière

**A**fin de s'approvisionner en bois déchiqueté pour chaudière automatique, trois solutions sont possibles : l'autoproduction grâce à un broyeur, l'achat de plaquettes à un producteur (scierie, entreprise de travaux forestiers...) ou faire broyer son bois par un prestataire de broyage.

Pour un particulier et devant l'importance du coût d'acquisition d'un broyeur, il est préférable d'acheter directement la plaquette produite par une entreprise forestière ou de disposer d'un équipement collectif (acquisition d'un broyeur en commun...).

En revanche, il est économiquement plus intéressant d'utiliser son propre bois.

Sur le département de la Loire, la filière d'approvisionnement se développe avec déjà quelques territoires assez bien desservis (Parc Naturel Régional du Pilat, Haut Forez).

Le secteur roannais reste actuellement la zone où les producteurs de plaquettes calibrées et sèches (pour petites puissances) sont les moins nombreux et avec des stocks limités.

Ainsi, Héliosé réalise des analyses pour définir les possibilités d'approvisionnement pour les projets de chaufferies au bois déchiqueté.

Listes des prestataires de broyage sur le département de la Loire et des distributeurs de broyeurs disponibles sur demande à HELIOSE.



Démonstration de broyage de bois - le 27 mars 2004 à Pélussin

## Le bois exotique, parlons-en ...

### L'augmentation des essences en voie de disparition.

L'utilisation du bois exotique pour la fabrication de meubles ou mobiliers extérieurs est actuellement très répandue dans les pays occidentaux.

La France reste ainsi le premier importateur européen de bois tropicaux.

Ces essences proviennent principalement d'Afrique (Cameroun) et du Brésil.

Mais ce commerce repose sur une exploitation forestière trop souvent illégale et contribue fortement à la déforestation et à la disparition de nombreuses espèces d'arbres.

**Les essences menacées sont diverses (teck, bête, acajou, keruing, camphrier...) mais aussi très communes dans les magasins de mobiliers, de parquets ou d'autres matériels en bois.**

On peut reconnaître un bois tropical grâce à l'absence systématique de cernes de croissances annuelles.

Les forêts tropicales sont réduites de 14,2 millions d'hectares par an, ce qui correspond à l'ensemble des forêts françaises.

En un siècle, c'est plus de la moitié de ces forêts qui a disparu...

Le **label FSC** permet de garantir un bois exotique issu d'une exploitation durable de la forêt (environnement et développement social local).

Outre leur aspect et leur couleur, on prête aux bois exotiques des qualités de durabilité et d'imputrescibilité. Or, des bois comme le mélèze, le châtaignier ou encore le robinier offrent des performances comparables pour l'utilisation en mobilier d'extérieur.

De plus, l'utilisation de bois tropicaux induit de nombreux transports depuis les pays d'origine. En tenant compte des pertes de bois à la coupe de l'arbre (branchages,...), des déchets produits à la scierie et du bois perdu lors du façonnage d'un meuble, on considère que seulement 14% de l'arbre initial est réellement utilisé...



**A lire : Le guide du consommateur de bois**  
[www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)

### Clermont-Ferrand, une ville pleine d'énergie.

#### Un engagement de longue date...

La Ville de Clermont-Ferrand mène depuis de nombreuses années des actions environnementales fortes : maîtrise des consommations d'énergie, recours aux énergies renouvelables, pour contribuer à la lutte contre les pollutions atmosphériques.

La ville dispose d'un plan pour une politique énergétique locale durable.

Deux objectifs : renforcer l'action sur le volet «énergie» et devenir pilote sur cette thématique.

#### Un fonds pour l'innovation

Le «Fonds d'Innovation Technologique pour les Énergies Renouvelables» (FITeNR) facilite le recours aux énergies renouvelables sur le territoire communal. Il vient en appui au plan Énergie+ pour l'installation et la réhabilitation de systèmes solaires thermiques sur des équipements communaux et recourt aux énergies alternatives dans l'aménagement de quartiers entiers.

#### Quelques réalisations :

- une centrale photovoltaïque de 30,69 kWc installée sur le bâtiment des services techniques municipaux. Cette installation raccordée au réseau pourra produire l'équivalent de la consommation de 32 véhicules électriques.

- la rénovation du groupe scolaire Jules Ferry. La restructuration du groupe scolaire s'est inscrite dans une démarche de qualité environnementale avec :

- une toiture végétalisée
- des éclairages basse consommation.
- des revêtements muraux faisant l'objet d'un label « nature » garantissant un produit sans émission nocive ou polluante.

De plus, 20 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques ont été installés : la production annuelle attendue est de 6 200 kWh soit plus du tiers des besoins énergétiques nécessaires pour produire l'eau chaude sanitaire de l'établissement.

L'économie de gaz naturel permettra d'éviter localement le rejet annuel de 1,7 tonnes de CO<sub>2</sub>.

- 25 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques installés sur le restaurant municipal de la Charme (150 couverts) devraient produire annuellement environ 11 500 kWh. Ils permettront de couvrir 30 % des besoins énergétiques nécessaires pour produire l'eau chaude sanitaire de l'établissement.

D'autres projets sont en cours...

contact : [www.adhume.org](http://www.adhume.org)

### Utilisation de la voiture.

**Votre Espace Info Energie vous propose plusieurs documents gratuits :**

- véhicules et carburants (les nouveaux carburants)
  - l'utilisation de la voiture
  - le vélo et l'enfant (guide sur les atouts du vélo pour se rendre à l'école...)
  - consommations conventionnelles de carburant et émissions de gaz carbonique pour les véhicules particuliers vendus en France.
- Pour les recevoir, contactez-nous.



### Ouverture du marché de l'électricité et du gaz

Le 1er juillet 2004, conformément à la directive européenne 2003/54/CE, le marché électrique français sera ouvert à tous les clients professionnels.

Ainsi les entreprises et les collectivités locales pourront choisir un autre fournisseur que EDF ou GDF. Déjà une soixantaine de sociétés françaises et européennes sont en concurrence sur le marché comme Poweo, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), BP, Gaz de Bordeaux, Endesa Energia, Compagnie du Vent, Altergaz...

La CNR, 2<sup>ème</sup> producteur Français d'électricité se distingue avec son offre «Alpenergie». Cette gamme de produits proposera aux entreprises éligibles 3 forfaits d'électricité «verte» : 25 % renouvelable, 100 % renouvelable et 100 % renouvelable dont 5 % éolien et solaire.

### Fête du vent au Parc Naturel du Pilat

La Fête du Vent, co-organisée par Les Rêveurs d'Eole, la Frapna Loire et Hélios aura lieu les 11 et 12 septembre prochains sur le toit du Pilat (Jasserie du Pilat - Crêt de la Perdrix).

Venez nombreux participer à ce festival, dont les animations seront nombreuses : démonstrations de cerf-volants, parapentes, découverte des espaces naturels et des énergies renouvelables...

## QUESTIONS REponses ENERGIE

### • Quel est le lien entre l'effet de serre et ma consommation d'électricité ?

La production d'énergie, en centrales thermiques (charbon, fioul,...) ou nucléaires, induit des émissions de pollutions et de gaz à effet de serre. Chaque watt économisé évite la production de celui-ci et la pollution nécessaire à sa fabrication. En limitant ma consommation d'énergie, je limite donc mon impact sur l'effet de serre. En France : **1 kWh électrique = 0,447 kg de CO<sub>2</sub>**

### • Qu'est-ce qu'une TEP ?

Il s'agit de la Tonne Equivalent Pétrole. Cette mesure sert de référence pour comparer différents combustibles. Ainsi, 1 tonne de fioul (1200 litres) est égale à 1 TEP et 1 stère de bois correspond à 0,147 TEP.

### • Qu'est-ce que le biogaz ?

Les déchets verts, les boues de stations d'épuration ou encore les matières organiques en décharges, produisent du gaz en se décomposant. Principalement composé de méthane (CH<sub>4</sub>), ce gaz est capté puis brûlé. On peut ainsi produire de l'électricité en faisant tourner des moteurs ou produire de la chaleur pour des besoins de chauffage ou industriels. C'est le cas à la décharge de Roche-la-Molière avec 7 MégaWatt de puissance électrique.

### • Quelle est la température idéale dans mon logement ?

La température idéale dans un logement occupé est de 19°C.

Celle-ci correspond à la moyenne des différentes températures de l'habitat avec 22°C dans la salle de bain, 17°C dans la chambre et 20°C dans le salon...

Chaque degré en moins, c'est 7 % de la facture de chauffage économisé.

Le confort thermique n'est pas uniquement le fait de la température ambiante, il est aussi influencé pour moitié par la température des murs et des vitrages. Une bonne isolation évite ainsi les pertes de calories et protège des écarts de température extérieure.

Pour plus d'information

Appelez au **04 77 31 61 16**

[infoenergie@heliose42.org](mailto:infoenergie@heliose42.org)



# Les Activités de l'association

## Agenda .....

**Du 16 au 27 juin 2004 :**

Semaine du développement durable  
Café-débat à Saint-Etienne avec Héliose et la  
FRAPNA Loire. Rens. 04 77 41 46 60

**A partir du 17 mai 2004 :**

Campagne de mobilisation nationale sur la maîtrise de  
l'énergie et le changement climatique relayée par Héliose  
dans la Loire (42). «Faisons vite, ça chauffe»

**Samedi 3 juillet 2004 :**

Visite gratuite de deux installations photovoltaïques et d'un  
chauffe-eau solaire à Roanne - Mably. Rens. 04 77 31 61 16



## Ça roule pour le solaire !

Héliose, en partenariat avec le Lycée techni-  
que Claude Lebois de St Chamond a concrétisé  
un projet de vélo à assistance électrique dont  
la recharge est assurée par un capteur photovoltaïque.  
Ce concept expérimental a pour objectif l'illustration  
concrète d'un moyen de transport alternatif et propre  
pour la ville. Ce vélo a par ailleurs été primé lors de  
la kermesse des sciences à Saint-Etienne.



## Que peut faire HELIOSE pour vous ?

Des conseillers de votre Espace Info Energie répondent gratuitement à vos questions sur les économies d'énergie que vous pouvez réaliser et les énergies renouvelables (solaire, bois, éolien...). De plus, vous avez la possibilité d'être renseigné sur les modes de chauffage les plus performants pour tous les types d'énergies (gaz, géothermie, fioul...), sur l'isolation ou encore sur les transports. Les conseils et les listes de professionnels diffusées sont dénués de tout intérêt commercial et ont pour seul objectif la diminution de votre consommation d'énergie.

Alors pour préserver votre argent et préserver votre planète, appelez au 04 77 31 61 16 afin d'être mis en relation avec votre conseiller énergie.

## Pourquoi j'ai adhéré ?

« Convaincu par l'intérêt de réduire nos consommations d'énergie et de l'importance du développement des énergies renouvelables, j'ai adhéré à Héliose pour m'informer sur ces sujets et soutenir les actions de l'association. De plus, cette adhésion me permet d'être invité pour les nombreuses animations et visites sur le terrain. Enfin, être adhérent à Héliose me permet de recevoir le bulletin de l'association, des documents techniques et de pouvoir obtenir des réponses à mes questions sur les alternatives énergétiques. »

Christophe DELIMARD - St-Just-St-Rambert - Adhérent 2004

## Contacts

Remplissez très lisiblement le coupon ou recopiez-le sur papier libre.  
Envoyez le tout dans une enveloppe suffisamment affranchie.

**ECONOMIES D'ENERGIE  
FAISONS VITE  
ÇA CHAUFFE**

La conception de ce bulletin a nécessité de l'énergie, du temps et des transports. Ne le jetez pas et faites en profiter vos proches. Sinon, triez-le dans le bac à papier «recyclage»... Valeur indicative : 1,46 € (sans les frais de port).

imprimé sur papier recyclé blanchi sans chlore

Nom.....Prénom.....  
Adresse.....  
CP..... Ville.....  
Tél.....E-mail.....

**Je désire recevoir une information gratuite sur :**

- |                                                     |                                                          |                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> la maison économe          | <input type="checkbox"/> le chauffage au bois            | <input type="checkbox"/> les éoliennes               |
| <input type="checkbox"/> l'isolation                | <input type="checkbox"/> le chauffe-eau solaire          | <input type="checkbox"/> la qualité de l'air         |
| <input type="checkbox"/> la ventilation             | <input type="checkbox"/> le chauffage solaire            | <input type="checkbox"/> les véhicules et carburants |
| <input type="checkbox"/> la régulation du chauffage | <input type="checkbox"/> l'électricité solaire           | <input type="checkbox"/> le changement climatique    |
| <input type="checkbox"/> les économies d'énergie    | <input type="checkbox"/> l'électrification en site isolé | <input type="checkbox"/> les aides financières       |
| <input type="checkbox"/> la pompe à chaleur         | <input type="checkbox"/> l'éclairage                     | <input type="checkbox"/> autre : .....               |

Nom.....Prénom.....  
Adresse.....  
CP..... Ville.....  
Tél.....E-mail.....

Adhérer à l'association Héliose\*, c'est soutenir nos actions en faveur de l'environnement et de l'efficacité énergétique, bénéficier de conseils privilégiés, participer à la vie de l'association et recevoir le bulletin d'information ainsi que des invitations pour les événements et les visites.

- Personne morale (commune, entreprise, collectivité) : 100 € minimum.
- Personne physique : 18 €
- Petits revenus : 9 €

à.....le.....Signature

## Permanences Info Energie

Entretiens individuels gratuits

**A Roanne :** Tous les premiers vendredis de chaque mois, de 9h00 à 12h00 au CAL PACT, 23, rue Georges Ducarre

**A Montbrison :** Tous les premiers vendredis de chaque mois, de 14h00 à 16h00 au CALL PACT, 33, rue Martin Bernard

**A St-Chamond :** Du lundi au vendredi de 9h30 à 12h00 et de 14h30 à 17h00 (sauf le mercredi matin)

► PRENDRE RENDEZ-VOUS - Tél : 04 77 31 61 16

## Prochain Numéro

- **Dossier :** tout sur l'isolation
- **Sciences et techniques :** le Vitrage à Isolation Renforcée (VIR)
- **Zone à risques :** qu'est-ce que l'énergie grise ?
- **La feuille du bois-énergie.** approvisionnement - 2<sup>ème</sup> partie

Photo : Saint-Gobain ISOVER

Pour recevoir ce bulletin et bénéficier de conseils privilégiés : adhérez à notre association\*.

HELIOSE - Espace Info Energie de la Loire : 1 rue Petin Gaudet 42400 Saint-Chamond

Tél : 04.77.31.61.16 Fax : 04.77.29.08.29 Email : infoenergie@heliose42.org

\* L'adhésion n'est pas obligatoire pour bénéficier des services de conseils et d'informations gratuits auprès de HELIOSE, Espace Info Energie de la Loire