

Rhône-Alpes L'Eco-Région



Photo : Francis Mainard

« << Rhône-Alpes a longtemps fait figure de précurseur en matière d'énergies renouvelables,

notamment grâce au réseau historique de production d'énergie hydraulique. Il convient aujourd'hui d'aller plus loin, pour faire de Rhône-Alpes une véritable Eco-Région.

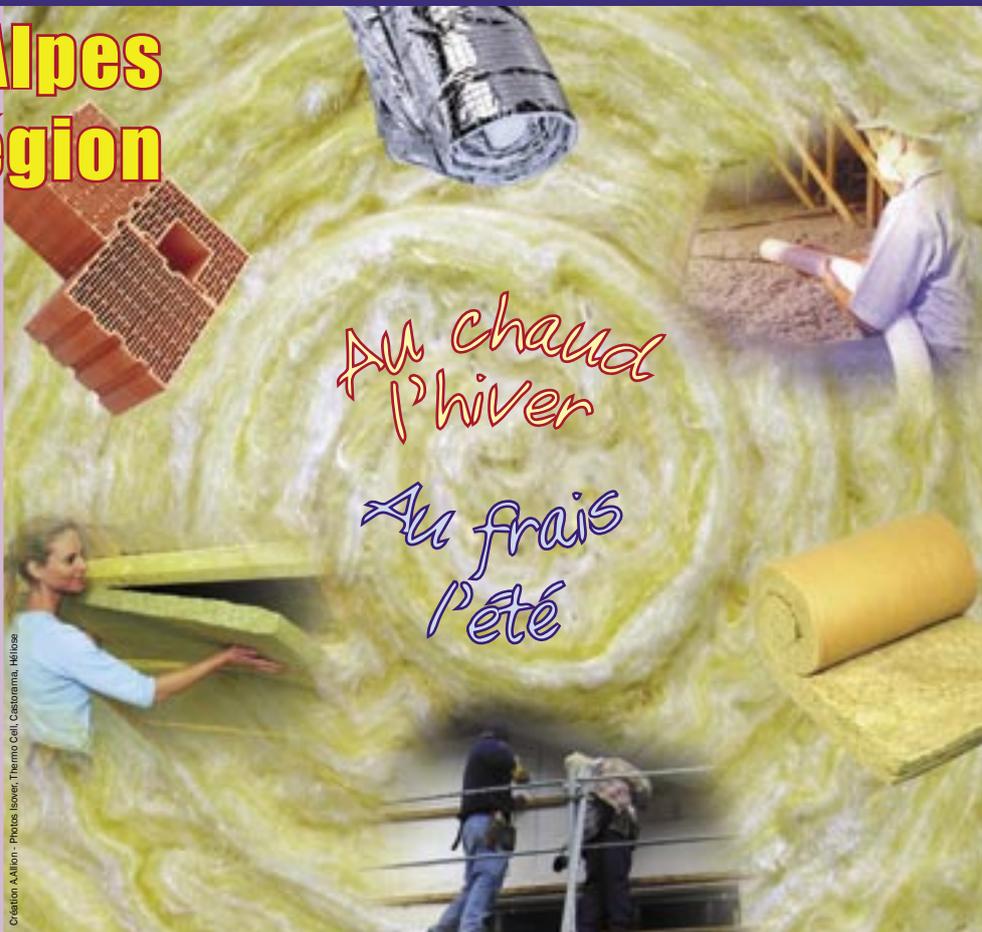
Face à une demande sociale forte pour un développement maîtrisé, inscrit dans le long terme et conciliant le progrès économique et social, notre collectivité territoriale s'est engagée dans une politique volontariste et audacieuse, cohérente avec le respect des objectifs de la Conférence de Kyoto.

La maîtrise de l'énergie, la valorisation des énergies renouvelables et la création d'emplois dans ce domaine porteur d'innovation forment le trépied de notre stratégie.

Dès à présent, la mise en œuvre de cette nouvelle politique passe par un accroissement du volume des aides attribuées aux installations solaires thermiques. Notre objectif est de doubler le nombre de capteurs à l'horizon 2006, pour atteindre 20 000 m² par an, puis 50 000 m² par an d'ici à 2010. En parallèle, la Région soutient activement la réalisation de l'Institut National de l'Énergie Solaire au Technolac du Bourget.

Mobilisé de longue date, le réseau associatif auquel appartient Héliose est un acteur essentiel pour promouvoir et accompagner la politique de développement des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie. Les espaces « info énergie » maillent l'ensemble de notre territoire rhônalpin. Particulièrement actif auprès de nos concitoyens, Héliose est en mesure de capter leurs attentes et d'expliquer l'intérêt qu'il peut y avoir à s'orienter vers un mode de développement durable, plus respectueux des hommes et de l'environnement. En ce sens, Héliose est un partenaire actif de la politique de la Région. >>>

Jean-Jack QUEYRANNE
Président de la Région Rhône-Alpes



Création A.Allion - Photos Isoler, Thermo Ciel, Castelorama, Héliose

L'isolation thermique

La clé de vos économies de chauffage

- DOSSIER : l'isolation > p.2 à 4
- ZOOM : la brique monomur > p.4
- ENERGIE WEB > p.4
- ZONE A RISQUES : l'énergie grise > p.5
- SCIENCES & TECHNIQUES : les vitrages à isolation renforcée > p.5
- LA FEUILLE DU BOIS ENERGIE - l'approvisionnement > p.6
- ACTU ENERGIE & questions/réponses énergie > p.7
- Les activités de l'association Héliose > p.8
- CONTACTS - demande de documentation > p.8

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

L'isolation thermique

La grande cuisine de l'isolation thermique repose sur une recette assez complexe qui consiste à savoir doser un calfeutrage performant et une ventilation efficace pour ne pas chauffer une passoire, ni vivre dans un autocuiseur. Quels ingrédients choisir, plutôt bios ou traditionnels? Sans se vouloir guide Michelin de l'isolation, ce dossier de Seve aborde les principales questions à se poser, sachant que vos choix finaux seront aussi une affaire de goût et de budget.

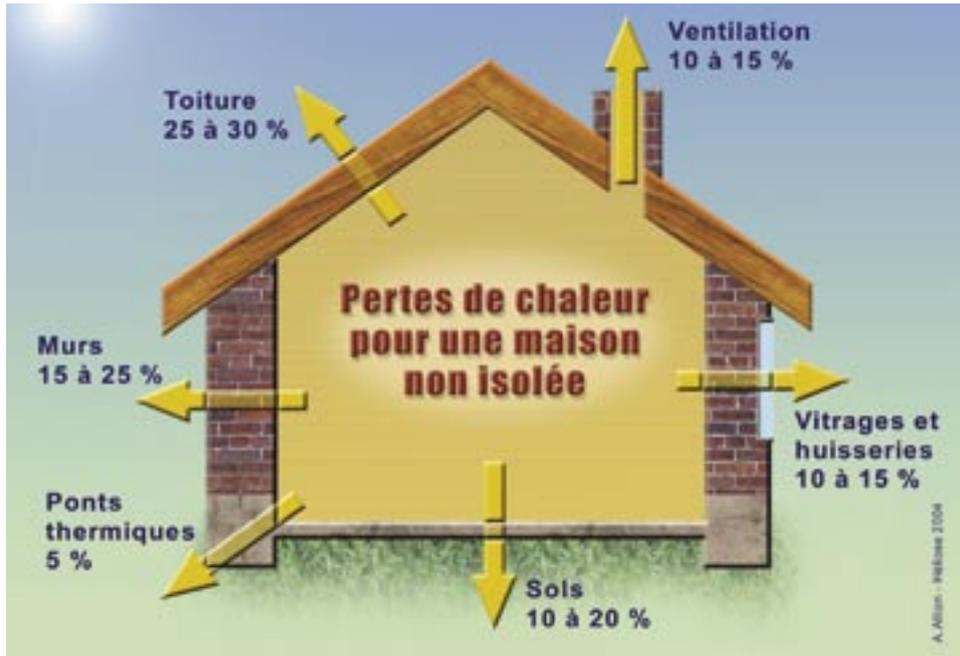
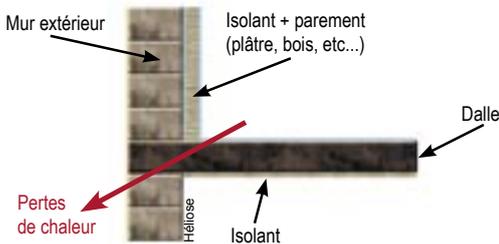
L'isolant avant le radiateur...

Ne pas chauffer une passoire

Pour tout projet, il est préférable d'optimiser son isolation pour limiter les pertes de chaleur. Les principales zones à isoler sont la toiture, les murs et les sols. De plus, moins de pertes, c'est aussi moins de consommation d'énergie donc moins de gaz à effet de serre...

La chasse aux ponts thermiques

Les ponts thermiques sont des zones conductrices situées dans l'enveloppe du bâtiment et qui sont en contact direct avec l'extérieur. Il s'agit principalement des jonctions entre les murs extérieurs isolés par l'intérieur et les cloisons ou dalles intérieures.



En isolant correctement son habitation (combles, murs), on peut économiser jusqu'à 50 % d'énergie et ainsi émettre moins de gaz à effet de serre.

Quels isolants choisir ? Avec quelles performances ?

La RT 2000 veille

La dernière réglementation thermique s'applique depuis juin 2001 à toutes les constructions neuves et précise les performances attendues en matière d'isolation et de chauffage. La prochaine RT sera finalisée en 2005 et intégrera également le confort d'été.

La certification ACERMI

Le certificat de qualification ACERMI est une assurance de qualité du produit d'isolation. L'étiquette précise la résistance thermique R ainsi que les caractéristiques techniques grâce au classement I.S.O.L.E de l'isolant. Les propriétés ISOLE signifient :



- I** = incompressibilité (de 1 à 5)
- S** = stabilité dimensionnelle (de 1 à 4)
- O** = comportement à l'eau (de 1 à 3)
- L** = limite des performances mécaniques en traction (de 1 à 4)
- E** = perméance à la vapeur d'eau (de 1 à 4)

Ce sigle est de plus suivi d'un chiffre indiquant la performance globale de l'isolant.

Quels matériaux ?

De nombreux produits existent avec leurs qualités en terme de pouvoir isolant mais aussi leurs contraintes techniques, financières, sanitaires (allergisants, cancérigènes...) et avec leur im-

pact sur le milieu naturel. (voir p.5 énergie grise).

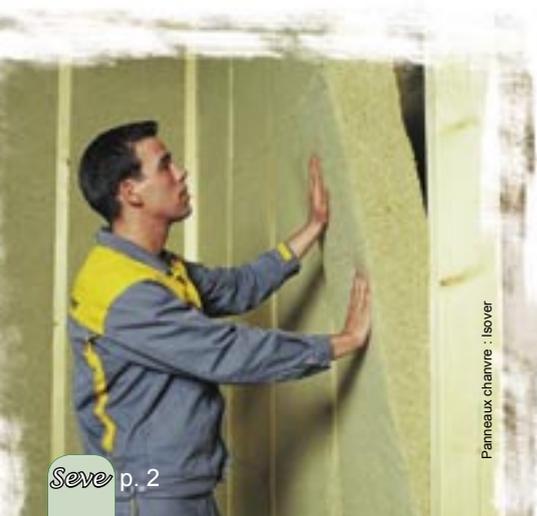
Les laines minérales (verre et roche) sont de très bons isolants thermiques en milieu sec mais sont source d'irritations pulmonaires et d'allergies chez certaines personnes.

Le polystyrène expansé reste le moins cher à performances égales avec les laines minérales. En revanche son recyclage est très difficile.

Les mousses synthétiques en polystyrène extrudé ou de polyuréthane sont les matériaux les plus isolants pour une épaisseur donnée et peuvent supporter des charges lourdes (sols carrelé, dalle,...). mais ces produits sont nocifs pour l'environnement et la santé.

Inertie ou isolation ?

L'inertie caractérise la capacité des matériaux à emmagasiner la chaleur (chauffage) ou la fraîcheur (pièces aérées la nuit en été). Elle permet d'absorber les variations de température.



Panneaux chanvre : Isover

Isoler sans isolants

Une maison peut être parfaitement bien isolée sans pour autant comprendre d'isolant en doublage des murs.

Ce sont ainsi les matériaux de construction et porteurs qui assurent entièrement ce rôle. Ces matériaux auto-isolants tirent leurs performances de deux caractéristiques parfois associées :

- un important emprisonnement d'air à fort pouvoir isolant (béton cellulaire, brique monomur, paille, bois, etc...). Plus il y a d'air dans un matériau, plus il est isolant.

- une inertie thermique efficace de par l'épaisseur du mur (pisé, brique monomur, torchis, chaux-chanvre, etc...). La pierre isole faiblement, et ce ne sont que les murs très épais qui, par leur inertie permettent de réguler les échanges thermiques.

90 cm de béton plein

(en pouvoir isolant)

8 cm de béton cellulaire

Contrairement à la configuration classique «isolant derrière mur en parpaing», la construction en matériaux de type béton cellulaire facilite la respiration de l'habitat et l'évacuation de l'humidité.

Quelle épaisseur d'isolant dans la Loire ?



La RT 2000 définit 3 zones climatiques d'hiver : H1, H2, H3. Le département de la Loire est situé en zone H1 qui comprend de plus l'ensemble des constructions à plus de 800 mètres d'altitude. Ainsi la Loire est un département «froid» où les besoins en isolation et en chauffage sont importants.

Épaisseur conseillée pour un isolant équivalent en laine de roche :

Combles : 20 cm

Toitures terrasses : 10 à 12 cm

Murs : 10 cm

Sols : 5 à 7 cm

Conjuguons la lumière naturelle et l'isolation.

La surface vitrée ne doit pas dépasser 20 % de la surface de plancher chauffée. Le double vitrage est préconisé pour freiner les déperditions thermiques et atténuer l'effet de paroi froide.

De plus, les vitrages doivent être complétés par des protections comme des volets ou des pare-soleil.

Isolants minces, méfiance

Comité français de l'Isolation (CFI) :

« Les films minces réfléchissants sont constitués d'un sandwich de films réflecteurs multiples à base d'aluminium et de mousses synthétiques. Ceux-ci répondent à la définition de complément d'isolation (tout au plus calfeutrage). A ce jour aucun avis technique n'a été formulé. »

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) :

« Même en ne prenant pas en compte la durabilité, les produits minces réfléchissants ne sont pas équivalents à 200 mm de laine de verre de faible densité (comme annoncé à tort), ni même à 100 mm et ceci dans les meilleures conditions. »

HELIOSE, Espace info Energie Loire :

« Ces produits ne font pas l'objet d'une certification ACERMI et ne peuvent donc pas être utilisés pour l'isolation de bâtiments aux normes strictes. Ils posent aussi des doutes en terme de condensation et de bilan énergétique global. »

En revanche leur pouvoir rayonnant est intéressant en application derrière des radiateurs ou en complément d'isolation traditionnelle (murs, plafonds, sols...). »

Plus d'info au 04 77 31 61 16



Les isolants naturels et écologiques

Plus d'info sur l'habitat écologique :

Association Oïkos

114 bd du 11 Nov 1918

69100 Villeurbanne

Tél. 04 78 94 09 65

L'isolation, naturellement.

A performance d'isolation égale, il existe des matériaux moins nocifs sur la santé et qui demandent moins d'énergie pour leur production et leur recyclage. Appelés isolants écologiques, ces produits ont tout de même nécessité quelques transformations mécaniques (broyage, agglomération) ou chimiques. Néanmoins leur utilisation reste environnementalement justifiée.

Les isolants végétaux sont dans la plupart des cas traités contre les parasites avec du sel de bore et avec du silicate de sodium contre les moisissures.

Le sel de bore conserve des propriétés fongicides, insecticides et ignifugeantes. Il est utilisé pour le traitement du bois et d'isolants naturels comme la ouate de cellulose. Ce produit est entièrement naturel (minéral) et demande 16 fois moins d'énergie qu'un produit pétrochimique standard pour sa fabrication.

Les isolants minéraux comme les billes d'argile expansé conservent leur pouvoir d'isolation malgré l'humidité. En vrac, certains isolants sont souvent moins coûteux et faciles à mettre en oeuvre (ouate de cellulose, vermiculite...). De plus ils peuvent être incorporés dans des bétons allégés (perlite, liège).

Où trouver ces produits ?

Les grands commerces de matériaux proposent rarement ces types de produits (même si cela se développe). On peut s'en procurer chez des distributeurs spécialisés. Contact héliose 04 77 31 61 16

Les principaux isolants «naturels» utilisés

Type	Utilisations & formes	Atouts	Contraintes
Minéraux			
Vermiculite - Perlite	V P B P S M	incombustible, insoluble	énergie grise (p.5)
Argile expansée	V M S M	incombustible, insoluble	isolation moyenne
Terre cuite - Brique	B M	résistance au temps	énergie pour la cuisson
Béton cellulaire	B M	«respiration» et inertie	contient de l'aluminium
Bloc de pierre ponce	B M	incombustible	provenance lointaine
Terre crue	B M M	régulateur thermique, coût	crainit l'humidité élevée
Végétaux (sauf)			
Bois feutré	P P S M T	difficilement inflammable	onéreux, fibres
Fibragglos	P P S M	déchets de bois, résistance	isolation moyenne
Paille (ossature bois)	M Botte M	économique, autoconstruction	pas d'avis technique
Laine de coton	V P F P M T	résistance à l'humidité	culture polluante
Laine de chanvre	V P M R P M T	fort pouvoir isolant reconnu	peu de production locale
Laine de mouton*	V P F R P M T	économique en récupération	onéreux manufacturé
Liège expansé	V P P S M T	imputrescible, résistant	onéreux
Lin	V P R F P S M T	végétal, résistant	onéreux, fibres
Ouate de cellulose	V P P M T	recyclage de papier, économique	encres du papier recyclé

Légende :

Forme : V = Vrac (granules, flocons), P = Panneau, B = Bloc, M = lié à un Mortier ou en Mortier, Botte, F = Feutre, R = Rouleau

Isolation de : T = Toiture P = Planchers, S = Sol, M = Mur

Isolation par l'extérieur, de nombreux avantages.

Des murs régulateurs

L'isolation par l'extérieur permet d'utiliser les propriétés physiques des murs intérieurs. Les murs porteurs (parpaing, pierre, pisé, briques...) sont ainsi directement en contact avec l'intérieur des pièces et par leur forte inertie, régulent la chaleur et l'humidité.

Lorsqu'une pièce est chauffée (par le chauffage ou les entrées de soleil...), la chaleur est accumulée en partie dans les murs et, lorsque le chauffage est arrêté, les murs restituent lentement cette énergie par rayonnement.

La couche isolante extérieure permet quant à elle de limiter les échanges thermiques entre le mur et l'extérieur. Si la maison est bien ventilée la nuit en été, les murs accumulent la fraîcheur et la restituent durant la journée.

Que ce soient des plaques de polystyrène collées, de la laine de chanvre maintenue avec un bardage ou un mortier isolant, l'isolation par l'extérieur implique un parement extérieur résistant et imperméable.

Un gain de place

Ce type d'isolation reste peu utilisé dans les constructions neuves malgré ses atouts techniques. En rénovation ou en neuf, l'isolation

par l'extérieur permet de gagner l'équivalent de l'épaisseur de l'isolant en intérieur.

Moins de ponts thermiques

L'isolant couvrant l'ensemble des murs extérieurs, la maison est ainsi entièrement calfeutrée. Il n'y a donc pas de ponts thermiques au niveau des jonctions entre les murs et les planchers. C'est alors près de 6% de pertes de calories en moins.

Mais...

L'isolation par l'extérieur augmente la durée nécessaire pour chauffer une pièce froide, car les murs absorbent une partie de la chaleur. Il n'est donc pas conseillé d'utiliser cette technique pour des maisons peu habitées ou chauffées quelques jours en hiver.

Il convient d'avoir des murs avec une inertie suffisante (épais de préférence) pour bénéficier d'une régulation thermique efficace.

L'isolation par l'extérieur implique des travaux assez lourds faits par un spécialiste (surcoût de 16 à 20 €/m²).

Pour les maisons de caractère (pierres, colombages,...), cette isolation modifie fortement l'aspect extérieur.

FOCUS

Pensez à ventiler pour limiter la condensation.



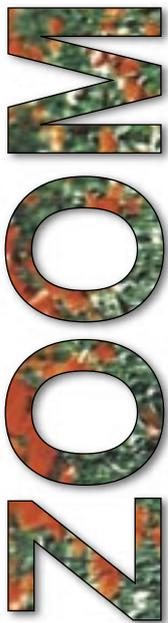
Les bénéfices en terme de chauffage et de confort thermique de l'isolation sont certains, mais il faut tout de même veiller à ce que la maison respire.

En effet, trop d'étanchéité sans ventilation provoque un effet «cocotte minute» avec un air vicié, humide et non renouvelé pouvant provoquer d'importants dégâts dans l'habitat (décollement de papiers peints, moisissures, etc...)

Ainsi, pour être efficace, l'isolation doit être associée à un système de ventilation performant. La ventilation peut être naturelle ou mécaniquement forcée (VMC) avec une entrée d'air extérieur dans les pièces à vivre et une extraction dans les pièces techniques (sanitaires, cuisine...).

De plus, il faut régulièrement aérer les pièces d'une habitation en ouvrant les fenêtres (en arrêtant le chauffage, 10 minutes suffisent...).

Un guide pratique et gratuit sur la ventilation est disponible auprès d'Héliose sur demande. 04 77 31 61 16



La brique monomur *Des murs isolants...*

La brique monomur est composée de nombreuses alvéoles qui emprisonnent l'air, ce qui permet une isolation très performante. Le froid ou le chaud doivent ainsi traverser la brique en suivant la géométrie des alvéoles, ce qui représente une distance de plus d'un mètre trente pour une épaisseur réelle de 30 à 40 cm !

Un mur sans isolant

Aucun isolant intérieur ou extérieur n'est nécessaire. La brique monomur conserve un coefficient thermique assez faible (environ 0,30 W/m².K) et donc performant en terme de pouvoir isolant.

L'hiver au chaud

Les pertes de chaleur sont considérablement limitées par la masse isolante. Ainsi la température intérieure varie peu et la

demande en chauffage reste stable (sans à-coups).

L'été au frais

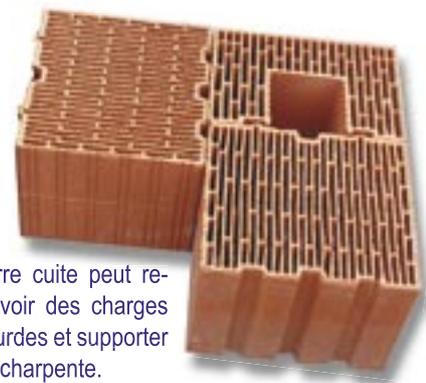
L'inertie de ces briques atténue la pénétration de la chaleur d'été apportant un gain de fraîcheur de 2 à 4°C par rapport à une maison en moellons avec un isolant intérieur.

Réduction des ponts thermiques

L'absence d'isolant complémentaire permet de ne pas avoir de rupture d'isolation entre les différents niveaux de la maison. On estime que l'utilisation de la brique monomur réduit jusqu'à 6 fois les pertes de chaleur par pont thermique.

Une brique porteuse

Avec une résistance de plus de 300 tonnes par mètre linéaire, la brique monomur en



terre cuite peut recevoir des charges lourdes et supporter la charpente.

Le surcoût apparent de ce produit est amorti par les économies directes en chauffage, par la construction simplifiée et par l'absence d'isolant complémentaire.

énergie@web

www.terrevivante.org : écologie pratique, démonstration de matériaux sains.

www.ideesmaison.com : plein d'astuces pour la mise en oeuvre de l'isolation.

www.acerml.com : la certification des isolants.

www.isover.fr : site commercial d'Isover, présentation de produits.

www.ademe.fr : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie - rubrique isolation.

www.monomur.com : site commercial des sociétés Imeris, Protherm et Bouyer Leroux consacré à la brique monomur.

www.cekal.asso.fr : organisme certificateur des vitrages isolants.

A lire : *La Maison Ecologique, bimestriel pratique de l'écoconstruction et des énergies renouvelables.* Email : la.maison.eco@wanadoo.fr

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

ZONE À RISQUES

La rubrique d'information du "consommateur énergie"

Bauxite
minéral d'aluminium

L'énergie grise des matériaux, quesako ?

On appelle « énergie grise » l'énergie nécessaire à l'extraction des matières premières, aux transports, à la fabrication, à la commercialisation et à l'élimination d'un produit. On peut ainsi chiffrer l'impact réel d'un matériau en terme énergétique et donc son action sur l'environnement et sur l'effet de serre.

● Une énergie insoupçonnée

Lorsque l'on projette de réaliser une habitation ou que l'on doit choisir un matériau, il faut bien penser que tout ceci exige de l'énergie grise, c'est-à-dire de l'énergie dépensée pour l'extraction des matières premières, leur transport, leur transformation, leur emballage, leur stockage et ensuite pour leur élimination et leur recyclage.

● Que choisir alors ? Exemples.

Le graphique ci-dessous illustre l'énergie grise (EG) nécessaire pour le bois d'œuvre, le PVC et l'aluminium utilisés notamment pour les menuiseries des portes et fenêtres.

Si l'on compare ces matériaux, on constate que pour **1 m³ de bois d'œuvre, il faut 180 kWh d'EG contre 91 000 kWh d'EG pour 1 m³ de d'aluminium et 190 000 kWh pour 1 m³ de tôle d'aluminium**. De plus, seul le bois permet le stockage de CO₂ donc son bilan s'avère encore plus positif en terme d'effet de serre...

● Le végétal a du bon

Les matières végétales restent les plus économes en EG car elles nécessitent souvent moins de transformation (cuisson, chimie, etc...) et sont plus facilement recyclables et moins nocives.

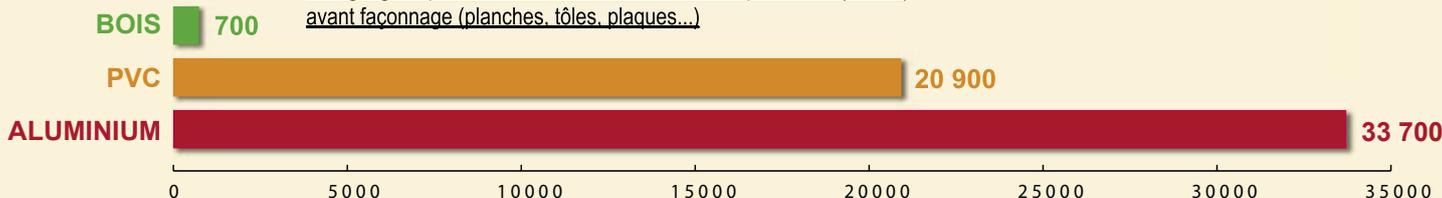
Les gourmands à limiter (en kWh/T) :

- Ciment : 1 800
- Fibro-ciment : 2 000
- Contreplaqué : jusqu'à 8000
- Polystyrène expansé : 23 000
- Mousse isolante en polyuréthane : 33 300
- Aluminium : 33 700 brut et 70 370 en tôle
- Plastiques : 21 000
- Laine de verre : 14 000

Les économes à privilégier (en kWh/T) :

- Pisé, brique de terre crue : 250
- Brique de maçonnerie : 750 (énergie de cuisson...)
- Bois d'œuvre : 700
- Laine de chanvre ou de lin : 1350
- Flocons de cellulose : de 130 à 1430

Energie grise par matériau brut en KiloWatt heure par Tonne (kWh/T) avant façonnage (planches, tôles, plaques...)



Sources : Oikos, Thierry Salomon
Maison des négawatts

Sciences & techniques

Les vitrages à isolation renforcée

Appelés aussi vitrages peu émissifs, les vitrages à isolation renforcée (VIR) permettent d'obtenir un maximum de lumière tout en restant assez bien isolé.

Ces vitrages réduisent les pertes de chaleur grâce à leur pouvoir rayonnant. En effet, il s'agit de fenêtres double vitrage dont une face intérieure comporte un revêtement spécial (argent ou oxyde métallique à base de titane ou de nickel).



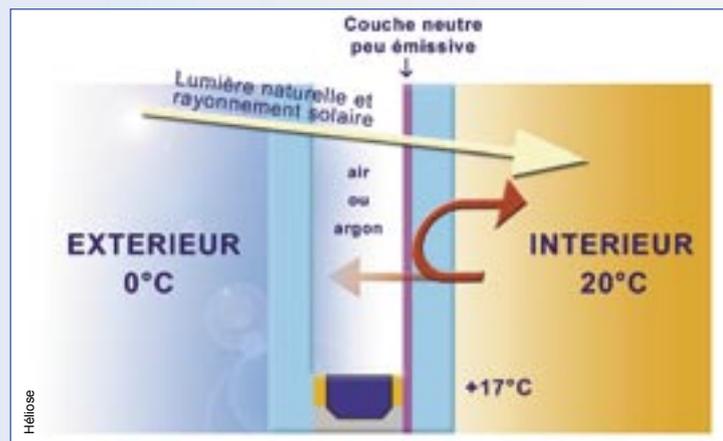
Cette couche joue le rôle de barrière thermique et limite les déperditions de chaleur de l'intérieur vers l'extérieur ainsi que l'effet « parois froides ».

En revanche, le rayonnement solaire traverse parfaitement ces vitrages et peut ainsi réchauffer la pièce en hiver. La transmission lumineuse est de même élevée avec un taux moyen de 79 %. Ainsi, cette technologie permet de réduire d'environ 30 % les pertes de calories en période de chauffe.

On trouve 2 principaux types de VIR :

- avec lame d'air
- avec lame d'argon

L'argon est un gaz inerte sans danger qui isole mieux que l'air. On trouve aussi des systèmes « sous vide » aussi très performants.



Héliose

Economies possibles pour une maison individuelle de 100 m² avec 18 m² de vitrages (source ASDER)

Type	U = coefficient thermique	Economie moyenne en kWh
simple vitrage	5,7 W/m ² .K	0
double vitrage	3,2 W/m ² .K	3024
VIR avec lame d'air	2,1 W/m ² .K	4354
VIR avec lame d'argon	1,3 W/m ² .K	5322

Pour définir la performance thermique d'un vitrage, on utilise le coefficient U. Plus celui-ci est bas, meilleure est l'isolation de la vitre. Pour les VIR, ce coefficient est compris entre 1 et 2 W/m².K maximum contre 5,7 pour un simple vitrage et 0,5 pour un mur...

Il faut de plus prendre en compte le U des menuiseries (en bois avec 0,18 W/m².K, en PVC avec 2,5 W/m².K, et en aluminium avec 4 W/m².K) qui influence fortement le bilan global. Le surcoût estimé par rapport à un double vitrage traditionnel s'élève à environ 12 euros TTC/m².

Pour plus d'information
Appelez au 04 77 31 61 16
infoenergie@heliiose42.org

Spécial approvisionnement

Le déchet de bois, une énergie d'avenir.

En moyenne, c'est plus de 50 % du bois coupé qui se perdent en déchets (branchages, écorces, sciures) à l'abattage et lors de la fabrication des planches ou des produits manufacturés (meubles...).

Les professionnels (scieries, menuiseries...) sont de plus en plus contraints à recycler leurs déchets.

Ainsi l'utilisation de cette ressource quasi inépuisable comme combustible de chauffage permet de nouveaux débouchés et la valorisation des déchets.

En revanche, ces déchets de bois doivent être issus de bois non souillés (produits chimiques), non traités (autoclave, peintures...) et parfaitement triés (sans clous, pierres, plastiques...). Outre l'aspect des pollutions engendrées par la combustion d'un bois «sale», il faut aussi envisager d'éventuels dysfonctionnements des chaudières (casse mécanique, encrassement...).

Actuellement, plusieurs scieurs du département ont déjà entrepris des démarches pour s'équiper de broyeurs adaptés et produire du combustible calibré. Les chaufferies collectives de Usson-en-Forez et Marlhes

sont des exemples concrets d'utilisation des déchets de bois de scieurs locaux.

Listes des matériels, des installateurs, et des professionnels disponibles sur demande à HELIOSE.



Parole de professionnel :

M. MONTMARTIN
Directeur de la scierie Montmartin.

HELIOSE : *Pouvez vous nous présenter votre société en quelques mots ?*

«Nous sommes une scierie dont l'activité première est le sciage de débit de charpente traditionnelle. Implantés depuis 1968 sur La Talaudière, nous débitons 15 000 m³ de bois par an et employons 11 salariés.»

HELIOSE : *Quelle quantité de déchets bois produisez-vous et quel est leur débouché ?*

«Les déchets représentent entre 30 et 40% du total du bois scié. Ces déchets sont triés et stockés sur 2 aires, l'une pour la sciure, l'autre pour les plaquettes. La sciure est destinée à la fabrication de panneaux d'agglomérés, les plaquettes à la production de papier.»

HELIOSE : *Quels sont vos projets en matière de production de plaquettes combustibles ?*

«Les déchets sont de plus en plus valorisés. Des normes d'écocertification commencent à être mises en place et nous nous tenons prêts pour développer ces nouveaux débouchés en matière d'énergie.»



Choisir un poêle à bois comme chauffage d'appoint.

Le poêle à bois convient parfaitement pour le chauffage d'appoint de pièces et même en chauffage de base si la maison est bien isolée et si la chaleur circule librement.

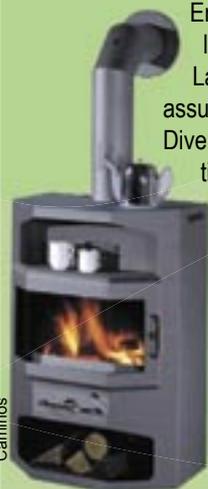
En outre, ces matériels constituent un bon complément pour les maisons avec chauffage solaire ou chauffage électrique. La chaleur se diffuse principalement par rayonnement, ce qui assure un confort très appréciable.

Divers types de poêles sont proposés et les nouvelles générations sont très efficaces en matière de rendement (jusqu'à 85%) et d'utilisation (semi-automatismes, ventilation forcée, décendrage, etc...).

3 combustibles possibles

- **la bûche** : économique (140 € la tonne) mais implique beaucoup de manutention.
- **la brique** (*sciure compactée*) : les prix oscillent entre 180 et 240 € la tonne et la valeur énergétique est assez forte avec 4 600 kWh par tonne contre 3 500 kWh pour 1 tonne de bûches.
- **le granulé** (*sciure compactée*) : très pratique car utilisé dans des systèmes automatiques. Son pouvoir calorifique est proche de celui des briquettes. Le prix est plus intéressant lorsqu'il est livré en vrac par camion souffleur (environ 160 € la tonne proche St-Etienne). Livré en sac, il avoisine les 250 € la tonne (non livrée).

Type de poêle	Rendement	Prix	les +	les -
traditionnel	40 à 50 %	300 à 800 €	investissement faible	polluant, mauvais rendement
turbo	60 à 70 %	600 à 1 500 €	bon rendement, chauffe rapide	peu d'inertie, peu esthétique
post combustion	60 à 80 %	1 200 à 4 500 €	autonomie, bon rendement	prix élevé, encombrant
à inertie	70 à 85 %	3 000 à 15 000 €	confort, rendement, durée de vie	prix élevé, encombrant
à granulés	80 à 85 %	1 800 à 5 000 €	grande autonomie (jusqu'à 120 h)	combustible coûteux



source : ITEBE

Le public a choisi parmi les candidats.

D'après une enquête commandée par l'ADEME à l'institut de sondage Louis Harris, 98 % des français interrogés (sur 1002) plébiscitent le développement des énergies renouvelables (EnR) et notamment pour leurs bénéfices sur l'environnement.

Energies d'avenir :

Les résultats de l'étude ont même dépassé les estimations envisagées. Par exemple, seulement 16 % des français estiment que le nucléaire et les énergies conventionnelles sont des énergies d'avenir alors que 80 % sont plus favorables aux énergies renouvelables.

De même, 96 % des sondés considèrent que les EnR sont les moins dangereuses et 63 % les plus modernes.

Le soleil darde ses rayons, et le vent génère des électrons.

A la question : «quelles sont les énergies renouvelables que vous connaissez?», l'éolien ressort à 48 % et le solaire à 39 %.

En revanche, seulement 3 % des sondés ont cité le bois comme EnR et 39 % ne savent pas ce que signifie «énergies renouvelables». Les espaces info énergies ont donc un rôle important à jouer pour sensibiliser le grand public à ces énergies.

La surprise

62 % des interviewés accepteraient qu'un parc de 8 à 10 éoliennes soit installé à moins d'un kilomètre de chez eux et seulement 8 % se déclarent anti-éolien.

Pour le solaire, 83 % des interviewés se déclarent prêts à installer des panneaux solaires sur leurs habitations.

Pour les trois quarts des sondés, le financement des EnR qui sont actuellement plus coûteuses doit passer par des aides de l'Etat.

Cette étude est disponible sur le site de l'ADEME. www.ademe.fr

Christian BRODHAG prend du grade.

Christian BRODHAG, premier Président fondateur de l'association HélioSe en 1978 et actuellement Directeur de recherche à l'Ecole des Mines de Saint-Etienne a été nommé en juillet 2004 **Délégué Interministériel au Développement Durable**.

Cette nouvelle délégation interministérielle créée par J-P RAFFARIN remplace le Secrétariat d'Etat au Développement Durable dirigé par Tokia SAÏFI. La mission de Christian Brodhag sera d'animer et de coordonner l'action de l'ensemble des administrations de l'Etat et de ses établissements publics en faveur du développement durable. Néanmoins, C.BRODHAG poursuit ses activités à Saint-Etienne au sein de l'Ecole des Mines ou encore au centre international des ressources et de l'innovation sur le développement durable (CIRIDD). Plus d'infos sur : www.brodhag.org

Une éco-initiative de récupération de bois

Cyril BARRAL oeuvre depuis de nombreuses années pour la récupération des matériaux bien souvent gaspillés comme le papier.

Sa dernière initiative est la **récupération de palettes usagées** dans les entreprises qui jusqu'alors les brûlaient «discrètement» sans valoriser cette énergie très économique.

Ce bois collecté est ainsi revendu aux particuliers à des fins de chauffage (chevrons épais et cubes de fixation) et en bois d'allumage pour barbecue et cheminée (planches). Les palettes sont directement sciées sur place puis conditionnées (sacs 50 kg et 300 kg).

Les composants les plus solides peuvent de même servir à réaliser des agréments de jardins (barrières, caillebotis, bacs à fleurs...). Contact : C.B.Ecologie Tél. 04 77 92 71 19

A lire : fraîcheur sans climatisation

«Rafraîchissons-nous sans réchauffer la planète !»

Ce nouvel ouvrage réalisé par Thierry Salomon et Claude Aubert présente l'ensemble des techniques traditionnelles ou de pointes pour lutter contre la chaleur dans l'habitat et produire de la fraîcheur en consommant beaucoup moins d'énergie que la climatisation électrique. Ce livre est une bible d'astuces et de conseils de bon sens, pour les propriétaires mais aussi pour les locataires.

Prix constaté : 19,50 € aux Editions Terre Vivante - **En consultation libre à HélioSe.**



QUESTIONS REponses ENERGIE

● La France est-elle indépendante avec son parc nucléaire pour son électricité ?

Argument souvent utilisé pour conforter l'engagement français dans le développement du nucléaire, l'indépendance énergétique nationale n'en est pas plus certaine. Les six premiers pays producteurs d'uranium sont : le Canada (30 %), l'Australie (21 %), le Niger (8 %), la Namibie (7,5 %), l'Ouzbékistan (6 %) et la Russie (6 %). L'ensemble de l'Union Européenne produit environ 1,6% du total. La France a été dans le passé un producteur significatif, mais les gisements n'offrent plus de conditions d'exploitation économiquement satisfaisantes. La dernière mine, exploitée près de Limoges, a fermé en 2001. Ainsi, la France dépend essentiellement de l'étranger, d'accords commerciaux et de la stabilité politique et économique des pays producteurs. (source : Ministère de l'Industrie)

● Quelles sont les ressources en énergies fossiles ?

Les stocks estimés (en années d'utilisation) en énergies fossiles sont actuellement de **49 ans pour le pétrole, 60 ans pour le gaz et 230 ans pour le charbon**. Ces chiffres sont établis sur les consommations actuelles, et le développement de pays comme la Chine ou l'Inde va amplifier la diminution de ces réserves. Les ressources en uranium nécessaires pour les centrales nucléaires (énergie fissile) sont estimées pour une durée de 45 ans d'utilisation. **Le soleil brillera encore dans 5 milliards d'années...**



● Combien coûte une installation photovoltaïque ?

Un générateur photovoltaïque de 1,2 kWc comprenant 10 m² de capteurs, un onduleur et intégrant les coûts de raccordement au réseau EDF coûte environ 10 000 € T.T.C (matériel et installation). L'ADEME et la Région Rhône Alpes apportent une aide qui s'ajoute à un crédit d'impôt soit 80 % de l'investissement total. Au final, cet équipement coûte 2000 € T.T.C.

Pour plus d'information
Appelez au **04 77 31 61 16**
infoenergie@heliose42.org



Les Activités de l'association



Agenda

Du 11 au 17 octobre 2004 :

Fête de la Science à Saint-Etienne.
Héliose expose sur les technologies innovantes en partenariat avec le Musée d'Art et d'Industrie. Rens. 04 77 49 73 00



Samedi 30 octobre 2004 :

Visite* d'un chauffe-eau solaire à Ambierle (9h00) et d'un chauffage solaire à Charlieu (11h00). Fléchage «visite Héliose» à partir des mairies des 2 communes.

Samedi 20 novembre 2004 :

Visite* d'une installation micro hydraulique à Saint-Germain-Laval en partenariat avec le Comité de Liaison des Energies Renouvelables (CLER).

Renseignements pour les visites *gratuites tout public :
Tél. 04 77 31 61 16

Le bureau d'Héliose

Suite à l'Assemblée Générale du 24 avril 2004, le nouveau bureau de l'association Héliose a été élu et se compose ainsi :

Président : François JARRY, Vice-Président : Jean-Paul GERARD
Secrétaire : Serge PROVERA, Trésorier : Robert THIOILLIERE
Secrétaire adjoint : Jean DUVERGER, Trésorière adjointe : Colette DUBREUIL

Seve des communes

Initier des projets communaux et collectifs pour favoriser des actions individuelles, c'est l'une des volontés majeures de l'association Héliose. A cet effet, le premier numéro de «Energie Loire», déclinaison de SEVE pour les collectivités, sera édité courant octobre. Cette lettre annuelle de 4 pages présentera des initiatives et projets collectifs avec des interventions d'élus du département. Ainsi les collectivités pourront comparer leurs idées avec des réalisations concrètes et par-là même s'informer sur les services que leur propose Héliose (accompagnements, sensibilisation des citoyens, animations scolaires...).

www.heliose42.org

Le site internet d'Héliose finalisé sera mis en ligne courant novembre. Ce site présentera les différents services proposés par Héliose pour les particuliers et les collectivités ainsi que des exemples de réalisations (chauffe-eau solaire, chaufferie au bois...) sur le département.

Il est réalisé par Gilles Mondière (adhérent) pour le codage et par Alexandre Allion (salarié) pour les graphismes..

Dès à présent connectez-vous sur : www.heliose42.org.

Contacts

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

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

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

Je désire recevoir une information gratuite sur (4 sujets maxi) :

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> la développement durable | <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 climatisation |
| <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

INFO ÉNERGIE

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 : l'effet de serre
- Sciences et techniques : le moteur stirling
- Zone à risques : le chauffage électrique
- La feuille du bois-énergie. approvisionnement - 3^{ème} partie

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 - Web : www.heliose42.org - 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