

Economiser l'énergie au quotidien



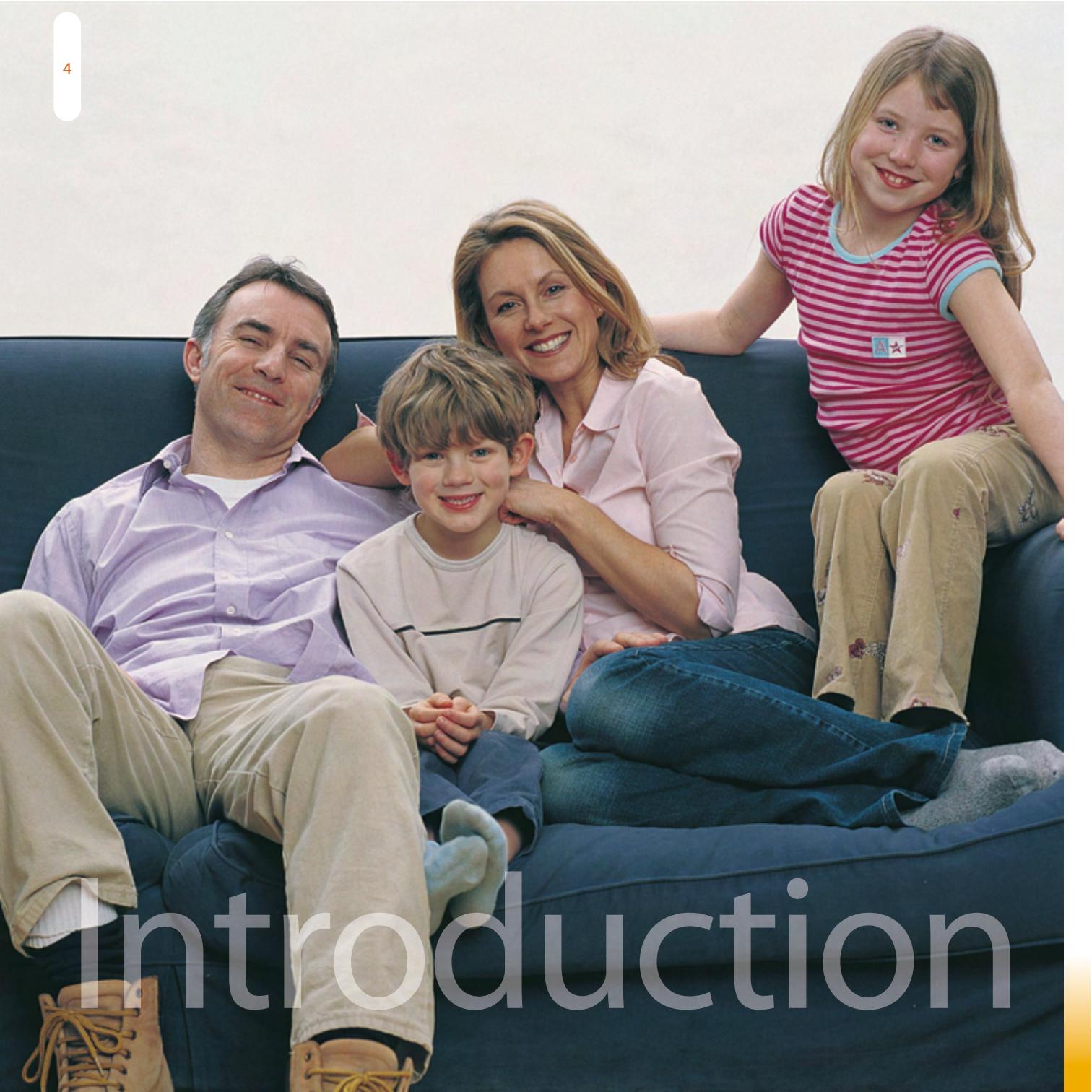
 Habiter malin, charges en moins !



Table des matières

Introduction	4
L'éclairage	10
L'électroménager	24
L'eau de ville	52
Le chauffage	66
L'isolation	76
La ventilation	90
Adresses utiles	103
Le carnet de bord des consommations	106





Introduction

Introduction

Chaque année, le prix de l'énergie augmente et vos factures par la même occasion...

Vous ne faites pas le poids parmi les grands de ce monde pour diminuer le coût de l'énergie mais vous pouvez agir chez vous pour diminuer ces dépenses.

Pour faire des économies, pas besoin de vivre dans le noir, d'attendre le dégel pour faire la lessive ou de se transformer chaque hiver en "bonhomme michelin" sous de multiples couches isolantes.

Heureusement, nous ne vivons plus au temps des cavernes.

Aujourd'hui, la plupart des logements ont de l'éclairage, un chauffage, de l'eau chaude, des électroménagers. La TV, la chaîne stéréo et l'ordinateur font partie des meubles courants.

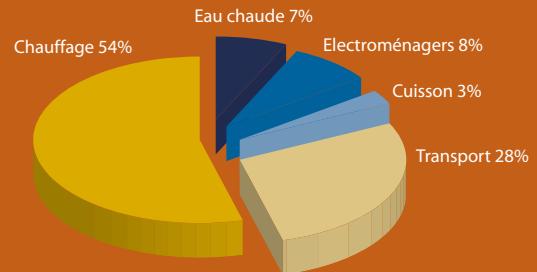
Faut-il pour autant jeter l'argent par les fenêtres ?

Suivez ce petit guide. Il vous servira tous les jours.

Selon vos habitudes, choisissez quelques gestes faciles dans les centaines qui vous sont conseillés ici.

Exercez-vous, ils deviendront des automatismes. Vous soignerez votre confort et votre portefeuille s'en trouvera mieux.

Consommation des ménages en Région wallonne



Pourquoi réduire le gaspillage au sein des ménages ?

D'abord pour réduire nos charges et nos factures...

...Ensuite pour protéger la planète.

Consommer de l'énergie, une nécessité qui n'est pas sans conséquences

Nous avons besoin d'énergie dans nos logements pour nous chauffer, nous éclairer, cuisiner, nous laver, faire fonctionner les multiples appareils qui facilitent notre vie, améliorent notre bien-être ou occupent nos loisirs.

Ces consommations énergétiques ne sont pas sans effets sur notre environnement : nous participons ainsi à **l'aggravation de l'effet de serre et aux changements climatiques** qui en découlent, à l'épuisement des réserves non renouvelables, à l'accumulation de polluants et de déchets.

Ainsi notre vie quotidienne a-t-elle une incidence planétaire. En prendre conscience est important, agir pour en limiter les impacts est primordial.

Dans cinquante ans, les énergies fossiles, pétrole et gaz naturel, commenceront à se tarir.



Et surtout, la consommation de ces énergies est aujourd'hui largement responsable de la production de CO₂ et de l'effet de serre qui en découle.

Qu'est-ce que l'effet de serre ?

Le soleil émet des rayons qui réchauffent la terre. Une partie de cette chaleur est absorbée par la terre mais la plus grande partie est réverbérée dans l'espace.

L'atmosphère comprend de nombreux gaz qui retiennent une partie importante de cette chaleur à la manière des vitres d'une serre. Sans cet "effet de serre" naturel, la température moyenne sur terre serait tellement basse que la vie y serait impossible.

Les gaz à effet de serre sont par ordre d'importance : la vapeur d'eau, le CO₂ (dioxyde de carbone), le CH₄ (méthane), le N₂O (protoxyde d'azote), les CFC (chlorofluorocarbures), ...

Ces gaz pour la plupart produits naturellement, proviennent aussi des activités humaines. C'est pourquoi depuis l'industrialisation, leur concentration ne cesse d'augmenter.

Ce phénomène pourrait provoquer un accroissement significatif de la température moyenne à la surface de la terre.



Les effets prévisibles sont très inquiétants :

- ➔ Déplacement des zones de pluies, sécheresses entraînant de graves problèmes agricoles;
- ➔ Disparition des espèces animales et végétales ne s'adaptant pas aux modifications climatiques;
- ➔ Fonte des glaces entraînant un élévation du niveau des mers.



Des scénarii inquiétants

L'accumulation de données scientifiques montre que la température moyenne de la surface terrestre a augmenté de 0,6°C au cours des 140 dernières années, c'est-à-dire depuis la révolution industrielle. Cette variation, insignifiante à première vue, reflète en réalité une augmentation très rapide comparée aux fluctuations à l'échelle géologique. Si les scientifiques sont longtemps restés prudents quant au lien de cause à effet entre ce réchauffement et l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, les preuves scientifiques sont maintenant suffisantes pour le reconnaître.

Or, les émissions de gaz à effet de serre, et de CO₂ en particulier, sont loin de diminuer. Au contraire, elles continuent d'augmenter, du fait, en particulier (notamment), de consommations accrues d'énergies fossiles à l'échelle mondiale. Les progrès technologiques sont restés insuffisants pour compenser une demande toujours croissante d'énergie.

Des modèles climatiques, couplés à des scénarii d'émissions à long terme, permettent aux scientifiques de proposer des scénarii d'évolution du climat pour le siècle prochain. Selon le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), la température globale moyenne de la surface terrestre pourrait subir une augmentation allant de 1,4°C à 5,8°C d'ici 100 ans. Cette gamme de variation reflète les

incertitudes quant à l'évolution possible des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Le changement climatique sera, toujours selon le GIEC, associé à d'autres conséquences telles que l'augmentation des précipitations, la fonte des glaces, la hausse du niveau marin et donc la mise en péril de certaines régions côtières et d'îles, des températures extrêmes dans certaines régions et la perte de biodiversité. Il faut s'attendre à ce que ces bouleversements provoquent l'exode massif et forcé de populations entières, des réfugiés climatiques en quelque sorte.

Le saviez-vous ?

- On estime à 25% les espèces menacées de disparition dans les trente ans à venir au niveau mondial
- En Région wallonne, les espèces en diminution sont 1,5 fois plus nombreuses que les espèces en augmentation

En tant que consommateur nous pouvons agir concrètement pour limiter la production de CO₂ !

D'où vient le CO₂ ?

Pour satisfaire nos besoins énergétiques, nous utilisons majoritairement des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) et du bois. En brûlant, tous ces combustibles produisent un déchet: le CO₂ (ou dioxyde de carbone).

Ce sont les pays les plus industrialisés qui produisent le plus de CO₂. Avec une quinzaine de tonnes par habitant et par an, la Région wallonne fait partie des gros producteurs (la moyenne européenne étant de 12,5 tonnes par an et la moyenne mondiale de 5,5 tonnes par an). Comme le CO₂ a une durée de vie de 50 à 200 ans, il s'accumulera encore longtemps même si toute émission cesse. Autrement dit, plus on tarde à s'attaquer au problème, plus on risque d'aboutir à une situation irréversible.

Que faire ?

Chacun, à son niveau, peut faire ses petits gestes.

*Et si tous les gens de tous pays faisaient de même,
des milliards de petits gestes pour sauver la planète... peut-être...*

Réduire les émissions de CO₂ est l'affaire de tous. C'est simple : dès que nous consommons de l'énergie, nous produisons du CO₂. **Il faut donc agir sur notre consommation énergétique. Ce qui limitera aussi nos dépenses ménagères.**

*Pour préserver votre confort, pas la peine de compter sur la chance
ou la magie. Choisissez vos trucs et épatez les voisins.*



A woman with blonde hair is sitting on a bed, reading an open book. She is wearing a white long-sleeved top and blue jeans. To her left is a wooden bedside table with a red lampshade lamp. A large window is behind her, letting in natural light. The room has a warm, cozy atmosphere.

L'éclairage

L'éclairage

La lumière naturelle

La lumière naturelle est gratuite. Pensez-y !

- ➔ Aménagez le plan de travail, la table du séjour, les bureaux des enfants,... afin d'y recevoir un maximum de lumière naturelle.
- ➔ Un miroir bien orienté peut réfléchir la lumière extérieure vers un coin plus sombre.
- ➔ La nature et la couleur des surfaces intérieures ont un impact considérable sur la répartition de la lumière dans les habitations.

Les surfaces foncées absorbent jusqu'à 75% de la lumière. Pour compenser cette perte, il faudra augmenter la puissance de l'éclairage et donc sa consommation de deux à trois fois.



Lorsque nous aménageons notre logement, privilégions les teintes claires, principalement pour les murs, mais aussi pour les plafonds et même pour les châssis et les tentures des fenêtres.



Quelle lampe me donnera ...la meilleure lumière la moins chère... ?

Le choix des ampoules

S'éclairer : l'embarras du choix !

2 grandes familles

Incandescence



Halogènes



Fluorescence:
tubes « néons »



Compactes ou
« économiques »



Ampoules à incandescence



Le courant électrique rencontre une **résistance** en traversant un filament métallique (tungstène). Cela produit de la **chaleur**.

En chauffant à haute température (+/-2700°C), le filament produit de la **lumière**.

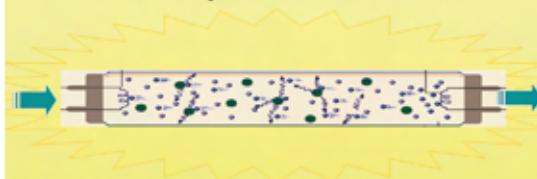
Lampes halogènes.

Même principe mais un gaz halogène permet aux particules de tungstène de se redéposer sur le filament.

Cela permet une vie + longue de l'ampoule.



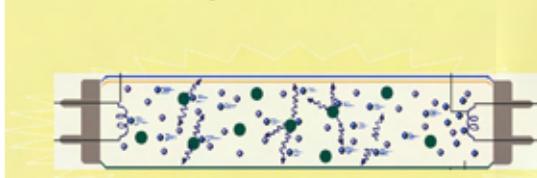
Les lampes fluorescentes



Une décharge électrique entraîne l'ionisation du gaz contenu dans le tube.

Beaucoup de lumière,
et peu de chaleur

Les lampes fluorescentes



L'ionisation produit: peu de **chaleur**,
Beaucoup de **lumière**.



Les lampes halogènes "crayon" de puissances s'échelonnant de 150 à 500W, utilisées dans des projecteurs ou lampes à éclairage indirect.

Avantage :

Elles permettent d'obtenir des fortes puissances dans des encombrements réduits.

Inconvénient :

Du fait de leur puissance, ces lampes sont généralement utilisées en éclairage indirect. De ce fait, leur rendement devient inférieur à 7% même si votre pièce est peinte en blanc.



Les ampoules à réflecteur intégré de faible puissance (20 à 50W), disponibles en basse tension et en 230V.

Avantage :

Eclairage ponctuel, lumière agréable

Les ampoules fluorescentes/fluo-compactes

Les tubes fluorescents, improprement appelés "néons", existent depuis fort longtemps. D'une longueur classique de 1,20m, leur esthétique discutable les cantonne aujourd'hui aux cuisines de grand-mères, aux bureaux, entrepôts, supermarchés... De plus, de part leur longueur, les ombres portées ne sont pas très naturelles.



Depuis leur création, diverses améliorations ont été apportées à ces lampes : en particulier leur couleur qui est passée du blanc blafard à une lumière naturelle et plus récemment grâce à l'électronique, la miniaturisation de ces lampes qui peuvent maintenant se loger dans la plupart des luminaires. On parle communément de **lampes à économie d'énergie**.

Inconvénient :
Rendement faible, surtout dans le cas des lampes 230V. Préférez les luminaires à transformateur intégré et les lampes basse tension (12V).

Avantages des fluo-compactes et des fluorescentes :

Les grand-mères ne s'y étaient pas trompées : leur rendement est 5 fois meilleur que celui des lampes à incandescence (ils consomment 5 fois moins à éclairage égal), et leur durée de vie est 5 fois plus longue ;

Inconvénients de celles-ci :

Durée d'allumage plus longue (il faut de 1 à 2 minutes pour obtenir la luminosité maximale).
Encombrement supérieur.

Le prix de ces lampes demeure plus élevé (à partir de 5 euros), mais elles vont vous faire économiser 70 euros sur leur durée de vie, soit l'équivalent d'un placement financier de 30% / an !

Déjà deux nouvelles générations de lampes

Une nouvelle génération de lampes arrive dans les rayons : les **LEDs** (Light Emitting Diode).
Ce type d'éclairage est encore plus performant que celui par fluorescence.

Ils demeurent chers à l'achat.

Mais ils sont déjà indispensables dans les phares de certaines voitures, dans les feux de signalisation, panneaux routiers, dans les lampes de poche, etc...

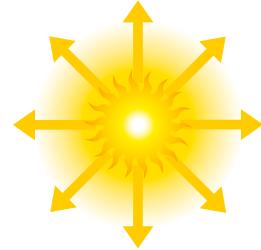
Nouvelle gamme Halogène : Haute qualité de lumière et économie d'énergie peuvent désormais se conjuguer. Ces lampes halogènes (à culot à visser ou à culot double fiche) permettent de réduire jusqu'à 30 % la consommation d'énergie par rapport à une lampe à incandescence normale. Il n'est donc plus indispensable de jeter vos luminaires halogènes pour faire des économies mais ces lampes resteront plus coûteuses à l'achat.



Un peu de théorie !!!

**Comment exprime-t-on l'éclairage d'une lampe ?
Qu'est-ce que le flux lumineux ?**

Le flux lumineux d'une source est l'évaluation, selon la sensibilité de l'oeil, de la quantité de lumière rayonnée dans tout l'espace par cette source. Il s'exprime en lumen (lm).



Comment choisir une ampoule lumineuse ? Regardez sur la boîte !

Où ça?

- Sur la boîte ou sur la lampe.
- Malheureusement... Les lumens sont rarement indiqués...
- Comment se faire une idée de la quantité de lumière, de l'efficacité lumineuse?

The image shows an energy label for light bulbs. It includes two rows of bulb icons: the top row shows two bulbs with the text '100 W ≈ 20W', and the bottom row shows ten bulbs with the text '10 x 1000 h = 10000 h*'. To the right is an energy efficiency scale from A to G, with 'B' highlighted in a black box. Below the scale, the text reads '1000 Lumen Watt h' and '20 10000'. A red arrow points from the text 'ICI' to the 'Lumen Watt h' section of the label.

*Measured according to IEC 969 standard.

*Comparons une ampoule à incandescence
et une ampoule fluo-compacte, chacune de 1000 lumen*

L'ampoule à incandescence a besoin d'une puissance de 100 watts pour produire 1000 lumen.

1000 lumen	1000 lumen
	
La puissance nécessaire est-elle la même?	
100 watts	20 Watts
Puissance: des W (watts)	
Eclairage: des lumen	

L'ampoule fluo-compacte a besoin de 20 watts pour produire 1000 lumen.

Combien ça consomme ?
Qu'est-ce qu'un watt ?
Et un kilowatt-heure ?

$Puissance \times temps = Energie\ consommée$

1 Wh = 1 watt pendant 1 heure
1 kWh = 1 kilowatt pendant 1 heure
1 kWh = 1000 Wh

En juin 2007, combien ça coûte?

1 kWh = +/- 18 cents
= 0,18 euros (7,5 Fb)

0,1 kWh = 100 Wh
= 1,8 cents (0,75 Fb)



Revenons à vos lampes...

Pour mesurer la consommation électrique, il faut multiplier la puissance en watts par le temps d'utilisation.

*Une lampe à incandescence de 100 watts
consomme 100 watts pendant 1 heure
= 100 Wh
= 0,1 kWh*

*Par jour, cette lampe à incandescence
allumée pendant 5 heures coûte :*

$5 \times 0,1 \text{ kWh} \times 0,18 \text{ €} = 0,09 \text{ €}$

Et sur une année ?

$365 \text{ jours} \times 0,09 \text{ €} = 32,85 \text{ €}$

*Une lampe fluo-compacte de 20 watts
consomme 20 watts pendant 1 heure
= 20 Wh
= 0,02 kWh*

*Par jour, cette lampe fluo-compacte allumée
pendant 5 heures coûte :*

$5 \times 0,02 \text{ kWh} \times 0,18 \text{ €} = 0,018 \text{ €}$

Et sur une année ?

$365 \text{ jours} \times 0,018 \text{ €} = 6,57 \text{ €}$

***En ayant le même confort lumineux, une seule lampe fluo-compacte de 20 watts
peut vous faire économiser pratiquement 25 € (1000 Fb) par an !***

Quel luminaire me donnera ...le meilleur éclairage le plus efficace... ?

Une bonne répartition entre l'éclairage principal et quelques éclairages ponctuels permet de créer une ambiance lumineuse agréable et... l'économie de pas mal de kilowatts !!!

Un éclairage qui combine plusieurs sources lumineuses dans la même pièce n'est pas nécessairement un gaspillage d'énergie.

A condition bien sûr d'éliminer les lampes halogènes surtout en éclairage indirect, de choisir des lampes fluo-compactes, voire des tubes fluorescents (sous les armoires hautes de cuisine ou par-dessus) et d'adapter l'intensité lumineuse en fonction des besoins.

Résultat garanti... ambiance en prime !



Pour préserver notre environnement et le climat

Que l'électricité soit sans odeur ni couleur ne signifie pas qu'elle ne pollue pas. Un kWh électrique correspond en moyenne à l'émission de 300g de dioxyde de carbone soit de CO₂. Or, c'est ce gaz qui est la cause principale du réchauffement planétaire. Chacun doit faire un effort pour essayer de réduire cet effet de serre. Notre consommation d'énergie est une des causes du réchauffement climatique.



Conseils

- ➔ Avant l'achat d'un luminaire vérifiez toujours si il peut recevoir une **lampe fluo-compacte**.
- ➔ **Supprimez les éclairages indirects à halogène**, très à la mode dans les années 80/90.
- ➔ **Choisissez les ampoules les mieux adaptées** à la pièce et à la fonction :
 - dans vos pièces de séjour, placez des lampes à abat-jour clair munies des lampes à économie d'énergie d'une puissance de 20 à 25W (éclairage comme une ampoule standard de 100 à 130W). En plaçant une telle lampe par surface de 15m², vous obtiendrez un bon éclairage de fond. Complétez par des éclairages ponctuels halogènes basse tension au niveau des zones de lecture et de repas, pour mettre en valeur vos bibelots, tableaux...
 - utilisez de préférence les lampes à économie d'énergie dans toutes les autres pièces mais pas dans celles où vous ne séjournez pas (couloirs, toilettes, ...) car elles mettent un "certain temps" pour s'allumer !

- dans les luminaires placés si haut que le changement d'ampoule devient périlleux, les lampes à économie d'énergie sont avantageuses de par leur grande durée de vie.
- ➔ Dépoussiérez régulièrement les ampoules. La poussière peut entraîner une perte de luminosité de 30%
- ➔ **ET surtout... éteignez en sortant !**

Attention !!!

Ne jetez pas à la poubelle et ne brisez pas les tubes néons ou les lampes fluo-compactes (économiques). Ils contiennent du mercure qui est un métal lourd et hautement toxique pour la santé et pour l'environnement. Apportez-les intacts au parc à conteneurs dans le coin des petits déchets chimiques.



A high-angle photograph of a person in a light blue shirt and khaki pants loading a white dishwasher. The person's hands are visible as they place a white plate into the top rack. The bottom rack is already filled with a yellow plate, a dark blue plate, and a white plate. The dishwasher is set into a white kitchen cabinet. The floor is light-colored tile.

L'électroménager

L'électroménager

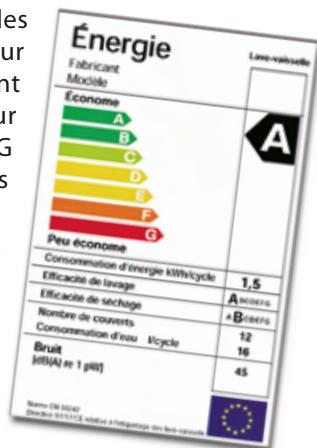
Les petits détails qui font les grandes économies !

Acheter un nouvel appareil ménager

Depuis 1992, l'Union européenne impose l'étiquette énergétique des appareils domestiques.

Cherchons l'étiquette énergie...

L'efficacité énergétique des appareils est évaluée sur une échelle colorée allant de A (couleur verte) pour les plus économes à G (couleur rouge) pour les plus gourmands. Les appareils de classe A ne sont pas seulement les plus écologiques, ils permettent de réduire la facture d'électricité des ménages.



Autant savoir

Pour faire nos lessives, nous consommons en moyenne par an et par ménage 13.700 litres d'eau, entre 230 kWh et 300 kWh d'électricité et 40 kg de produits de lessive. Cela nous coûte environ 175 euros par an. Mais si en prime, nous utilisons un sèche-linge -le deuxième poste énergivore d'un logement !- nous consommons jusqu'à 430 kWh de plus chaque année.



Les lave-linge

La machine à laver est une invention formidable. Mais comment faire pour qu'elle ne nous lessive pas le portefeuille ?

Peu se souviennent aujourd'hui des journées lessives durant lesquelles il fallait à grandes eaux, successivement faire tremper, faire bouillir, faire blanchir, laver, égoutter, rincer, essorer.

Désormais les lave-linge sont motorisés et des programmeurs électroniques contrôlent le lavage, le rinçage et l'essorage, ce qui permet un ajustement des quantités et du temps nécessaire. Cela réduit la consommation d'énergie et permet une économie sur la quantité de produits ainsi que sur la consommation d'eau.

Il faut vivre avec son temps.

Les machines à laver du 21^{ème} siècle, surtout **les appareils de classe AAA, sont plus économes, plus performantes** et elles essorent mieux. Des programmes électroniques contrôlent les différentes opérations (lavage, rinçage et essorage), ce qui permet de mieux ajuster les quantités d'eau et les durées nécessaires. La mention de la classe des appareils (de « A » pour les très bons à « G » pour les très mauvais) figure sur **l'Étiquette énergie**. Sa présence est obligatoire, elle nous aide à choisir les appareils les plus intéressants en toute objectivité.

La consommation annuelle d'un lave-linge en énergie électrique se chiffre autour de **300 kWh (60 €/an)**.

Les machines les plus économes en eau, énergie, détergent sont de classe "AAA". En investissant dans une telle machine, vous pouvez économiser :

➔ 0,7 à 1 kWh par machine (**cycle standard blanc à 60°C, 5 kg de linge**) soit **28 à 40 €/an** (200 machines), ce qui représente un économie d'énergie d'environ 40% par rapport à un lave-linge classique.

➔ 30 à 40 litres d'eau par machine, soit **18 à 24 €/an**

L'économie annuelle totale réalisée est donc de 46 à 64 €/an !

De plus, ces machines offrent une meilleure efficacité en terme de propreté. Leur fabrication est meilleure et leur durée de vie est plus longue.



La touche "½ charge" permet de laver de petites quantités de linge en consommant moins d'eau et d'énergie qu'à pleine charge, mais pas la moitié moins. Charger un lave-linge à pleine capacité est toujours plus rentable.

Si on vit seul, on choisira **une machine à laver de plus petite capacité (cinq kilos)**, plus économique à l'achat et à l'usage.

Le système « Aqua-stop » permet d'éviter les inondations en coupant l'alimentation en eau dès qu'une fuite est détectée (attention tout de même à ce que les conduits d'arrivée et d'évacuation de l'eau soient correctement raccordés !).

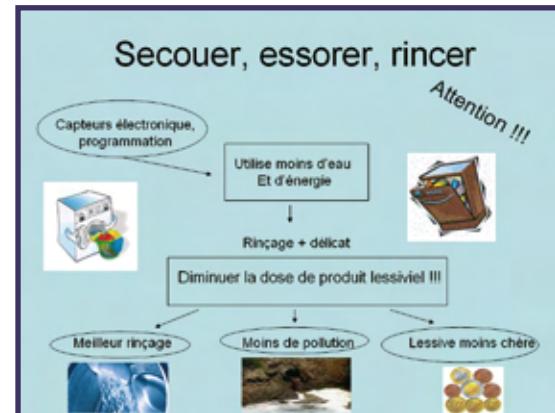


Tri du linge et choix du programme adapté

Voici les principales températures de lavage des principales matières, avec la consommation d'énergie et d'eau.

Température de lavage	Energie (kWh)	Eau (litre)
Coton : 60°C	1,21	66
Coton : 40°C	0,62	58
Synthétique : 40°C	0,48	63

On voit donc, qu'en moyenne, une lessive de linge synthétique consomme moins qu'une charge de linge de coton.



faut-il toujours ajouter des produits anticalcaire ?

La quantité de calcaire contenue dans votre eau de distribution s'exprime par la dureté de l'eau en degré français : °F.

Le degré de dureté de votre eau est souvent indiqué sur votre facture. Vous pouvez aussi le demander auprès de votre distributeur.

Quelle dose de produit ?

Voir la facture d'eau !!!

Teneur en calcium et magnésium = dureté

Dureté de l'eau :

Douce = de 0 à 20 °F

Moyenne = de 20 à 40 ° F

Dure = + de 40 °F

Diminuer la dose de produit ?
Diminuer la consommation électrique
de la résistance ?
Prolonger la vie de sa machine ?



En fonction de la dureté de l'eau, les doses de produit conseillées sont différentes. Les produits anticalcaires améliorent la douceur de l'eau et vous permettent de n'utiliser que la dose minimale des produits de lessive. De plus si votre résistance ne s'entartre pas, votre machine consommera moins d'électricité pour chauffer l'eau.

Les sèche-linge

Se passer de sèche-linge, c'est possible !

Un bon essorage et un séchage naturel à l'extérieur ou près d'une source de chaleur rendent superflu l'utilisation d'un sèche-linge et permettent d'économiser jusqu'à 180 euros par an. Sans compter l'économie de l'achat de l'appareil !

Vous pouvez aussi étendre le linge dans le garage, la cave, le grenier, la salle de bain, du moment que la pièce soit aérée correctement, pour que l'humidité retirée du linge ne se condense pas sur les murs ou sur les plafonds.

Il n'est pas indiqué de mettre du linge à sécher sur les radiateurs, cela entrave la diffusion de la chaleur et dérègle la régulation thermostatique avec la surconsommation que l'on imagine.

La consommation annuelle moyenne d'un sèche-linge est de **500 à 900 kWh** (de **100 à 180 €/an**) soit 2 à 3 fois plus qu'un lave-linge. Les appareils les plus performants, de classe "A", permettent une économie d'énergie de 30% (**40 EUR** par an).

Sécher

<p>Gratuit !!!</p>  <p>0 kW par heure ... 0 euro par heure</p>	<p>Ou ...</p>	<p>Très cher !!!</p>  <p>De 3,4 à 4 kWh par heure... De 60 à 70 c par heure (De 24 à 28 F)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Pour le séchage en machine la principale économie se fait sur la durée de fonctionnement et donc de consommation électrique de la machine. Plusieurs méthodes sont possibles :

- ➔ La première est de bien essorer le linge. Plus il est sec, plus le temps de séchage sera court. Certaines nouvelles machines à laver proposent des essorages à 1400 et même 1600 tours (nous les reconnaissons à leur étiquette énergétique AAA)
- ➔ La deuxième alternative est d'ajuster au mieux le temps de séchage. Ce que fait votre sèche-linge s'il est muni d'un capteur hygrométrique.

Bon à savoir

La différence de prix entre un séchoir avec minuterie et un séchoir à capteurs est désormais inférieure aux économies escomptées.

Modèles à évacuation versus modèles à condensation

Les modèles à évacuation (l'air humide est évacué vers l'extérieur par une gaine d'extraction) sont 10% plus économes en énergie que les modèles à condensation (où la vapeur condensée est recueillie dans un bac) : de 3,1 à 3,7 kWh contre 3,5 à 4,2 kWh. Les sèche-linge à condensation sont généralement plus chers à l'achat.

Évitez les séchoirs à condensation. Ils sont rarement efficaces et consomment plus du double d'un séchoir à capteurs hygrométriques. On ne choisira un séchoir à condensation (qui transforme la vapeur en eau, d'où un surcroît de consommation électrique) que si on ne dispose d'aucune autre alternative.

Conseils

Pour le lave-linge

- ➔ Il faut savoir que **70% du coût des lessives est dû aux produits lessiviels**. Il est donc important de bien les doser. En ajouter, même une mini-dose, est vraiment inutile.
- ➔ **Une eau trop « dure » (trop calcaire) lave moins bien**. Pour la rendre plus douce, on peut utiliser une tablette anticalcaire plutôt que d'augmenter les quantités de produits de lessive. Une dose adéquate d'anticalcaire empêchera la formation de tartre sur la résistance de la machine à laver.
- ➔ **Les températures : préférer les programmes basse température**. Quand on sait que 80% de l'électricité consommée ne sert qu'à chauffer l'eau, on comprend que le choix de ces programmes implique une sacrée économie ! En outre, ils sont efficaces, étant donné les performances actuelles des machines et des produits de lessive.
- ➔ Les programmes à 90-95°C n'ont plus grande utilité. **Sélectionnez les programmes à basse température (30-40°)** : vous économisez 70% d'énergie par rapport à un lavage à 90°C. Une lessive à 40°C consomme de 0,41 à 0,72 kWh contre 1,8 à 2,8 kWh par lavage à 90°C.
- ➔ **La touche ECO** si vous l'avez, implique une économie d'eau de 20 à 40%.



- ➔ **Le programme « demi-charge » est à éviter.** C'est une fausse « bonne idée » des fabricants : il consomme presque autant d'électricité et d'eau qu'une charge pleine.
- ➔ Dans les modèles récents, les touches "ECO" et "1/2" tendent à disparaître au profit d'un système économisant l'eau et l'électricité :
 - Un thermostat réglable permet le choix de la température; la durée du cycle y est adaptée.
 - La quantité d'eau est modulée en fonction de la charge de linge et du déroulement du programme.
 - Le brassage et l'essorage sont adaptés à la charge.
- ➔ Remplissez complètement la machine en laissant l'espace d'un bras au-dessus du linge.
- ➔ **Le prélavage :** c'est long et souvent superflu, surtout avec les produits de lessive actuels. Votre gain est de 15% en eau et en électricité. Mais si votre linge est fort sale, il vaut mieux faire un prélavage que de faire un programme à température élevée. Evidemment, il serait encore moins cher de laisser tremper le linge une nuit dans la machine ou dans un seau d'eau (avec un peu de poudre à lessiver).
- ➔ **Nettoyer régulièrement le filtre.**
- ➔ Attention, même à l'arrêt, certaines machines consomment de l'électricité si elles restent branchées. Dans ce cas, débranchez la fiche.
- ➔ Si vous disposez du tarif bi-horaire, autant en profiter : faites tourner vos machines la nuit et le week-end.

Pour le séchoir

- ➔ **Le séchage naturel est gratuit.**
- ➔ Le séchage consomme 2 à 4 fois plus que le lavage (2 à 4 kWh).
- ➔ Essorez au maximum.
- ➔ Groupez le linge par nature de fibres, par grosseur et par degré d'humidité.
- ➔ Contrairement à la machine à laver, 2 séchages à mi-charge consomment moins d'énergie qu'un séchage à pleine charge.
- ➔ N'achetez jamais un séchoir à condensation sauf si vraiment vous n'avez pas d'autres possibilités.
- ➔ Si vous disposez du tarif bi-horaire, autant en profiter: faites tourner vos machines la nuit et le week-end.

Alternatives

D'autres modèles de séchoirs existent, beaucoup moins énergivores. Ils sont encore peu répandus en Belgique. Il s'agit des :

- . séchoirs à air ambiant
- . séchoirs au gaz
- . séchoirs électriques équipés d'une pompe à chaleur

Pour le repassage

- ➔ Les fers à repasser à la vapeur sont plus rapides et donc plus économes en énergie.
- ➔ Une housse réfléchissant la chaleur vous permet également de réaliser des économies d'énergie.
- ➔ Débranchez le fer dès que vous ne l'utilisez plus.



Les lave-vaisselle

En général, on choisit cet appareil pour gagner du temps et supprimer une corvée pas vraiment agréable. Mais les appareils récents ont un avantage supplémentaire: ils consomment de moins en moins d'électricité (un kWh pour les modèles les plus économes) et d'eau (dix à vingt litres environ par lavage, deux fois moins qu'il y a quelques années). Même souvent moins qu'une vaisselle à la main, surtout si l'eau coule à flots dans l'évier !

Les modèles de classe AAA sont les moins gourmands en énergie. En un an, ils permettent d'économiser plusieurs dizaines d'euros par rapport à un modèle moins performant. La mention de la classe des appareils (de « AAA » pour les très bons à « G » pour les très mauvais) figure sur l'Étiquette énergie. Sa présence est obligatoire, elle nous aide à choisir les appareils les plus intéressants en toute objectivité.

Il existe des modèles de différentes capacités. Rien ne sert de disposer d'un lave-vaisselle « 12 couverts » si l'on vit seul.

Le système « Aqua-stop » permet d'éviter les inondations en coupant l'alimentation en eau dès qu'une fuite est détectée (attention tout de même à ce que les conduits d'arrivée et d'évacuation de l'eau soient correctement raccordés !).



Conseils

Pour le lave-vaisselle

- ➔ Surtout ne pas rincer la vaisselle sous le robinet ouvert et au-dessus d'une cuvette non bouchée. Dans ce cas, la consommation d'eau triple ou quadruple. Utilisons la spatule en caoutchouc ! En deux temps, trois mouvements, elle évacue les résidus de nourriture des assiettes.
- ➔ Les grands plats sont lavés dans l'évier.
- ➔ Une vaisselle propre ne peut sortir que d'un lave-vaisselle bien entretenu. Le filtre et les bras d'arrosage doivent être régulièrement nettoyés pour pouvoir fonctionner.
- ➔ Les étiquettes en papier des conserves en verre se retirent facilement en les laissant tremper dans un peu d'eau... mais beaucoup plus difficilement de la cuve et des bras d'arrosage de la machine si on oublie de le faire.
- ➔ Attention au surdosage. Les produits coûtent chers, sont nocifs pour l'environnement et pour notre santé. Les tablettes concentrées sont efficaces et polluent moins. Les tablettes « Trois en un » (détergent, sel anticalcaire et produit de rinçage) ne conviennent pas ou ne suffisent pas lorsque l'eau est trop douce ou trop dure (trop de calcaire).



- ➔ Vous avez suivi les conseils qui précèdent ? Alors, vous pouvez vous satisfaire du programme « économique » de votre lave-vaisselle qui limite la quantité d'eau et fonctionne à une température raisonnable. Réservez les cycles « intensifs » ou « spécial casseroles » à la vaisselle très sale.
- ➔ Ne démarrez l'appareil que lorsqu'il est plein.

Mieux vaut le savoir !

Un demi euro !

C'est ce que coûte en moyenne une vaisselle en machine (y compris les doses de produits, les consommations d'eau et d'électricité et l'amortissement du lave-vaisselle sur dix ans).

Les frigos et congélateurs

Que consomme votre frigo ?

Cherchez la puissance de l'appareil sur sa plaque signalétique.

Les champions de l'économie sont les : A+ et A++

Que consomme-t-il ?

Puissance: **110 W** (0,11kW)

Si le compresseur fonctionne en permanence...

110 W X 24 h
X 365 jours = 954 kWh
(consom. Moyenne : 300 kWh)

X 0,1755 Euros
= **169 Euros** par an

Si seulement 1 h/jour...??
7,09 euros par an !!!!

Par ex : congélateur



The image shows a standard European energy label for a refrigerator. The label includes the following information:

- Model: 2713 Index 20 / 001
- Service No./No Service: 9587546-00
- Energy class: A
- Energy consumption (kWh/year): 228
- Power consumption (W): 110
- Rated power (W): 110
- Rated voltage (V): AC 220-240 V
- Rated current (A): 0,5 A
- Rated frequency (Hz): 50 Hz
- Rated power factor: 0,9
- Rated power (W): 110 W

 A red circle highlights the 'Rated power (W)' field, which is 110 W.



Comment acheter ?

Pourquoi changer un vieux frigo s'il fonctionne encore ?

A l'achat



Les « plus » des frigos et congélateurs....

Conservation le froid...
à l'intérieur du frigo
24 heures sur 24...
8.760 heures par an !!!!

Isolation !
Isolation !!
Isolation !!!

Le frigo sans alimentation électrique doit maintenir le froid 24h



Consommation annuelle
(ici: 175 kWh par an
ou 30,71 euros)

Vous avez acheté un nouveau frigo ou congélateur ?

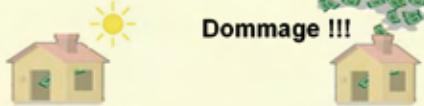
Mais... vous laissez l'ancien fonctionner à la cave ou dans la remise ...!!!!



Bravo !
Des économies en vue !!!



Domage !!!



Est-ce intéressant de conserver un vieux frigo

« qui fonctionne encore très bien »...???

Comparons trois réfrigérateurs, ayant chacun une capacité de 280 litres.

Modèle	Alimentation	Consommation annuelle d'électricité en kWh	Coût annuel de fonctionnement
Ancien modèle (avant 1995)	Fonctionne en permanence	410	72,00 euros
Appareil classé "C"	Fonctionne en permanence	320	56,16 euros
Appareil classé "A"	Fonctionne en permanence	200	35,1 euros

Conseils

Pour l'achat

- ➔ **Limitons les pertes inutiles en choisissant un appareil dont la capacité répond aux besoins de notre ménage.** Un frigo insuffisamment rempli consomme inutilement. Surchargé, son mécanisme est exagérément sollicité et le refroidissement se fait moins bien. Les capacités moyennes suivantes sont conseillées :
 - Réfrigération : 100 litres pour la première personne et 50 litres par personne supplémentaire;
 - Congélation (hors compartiment congélation intégré dans le réfrigérateur) : 60 à 80 litres par personne en milieu urbain et 80 à 120 litres par personne en milieu rural (si jardin productif et petit élevage).
- ➔ Si nous disposons d'un espace suffisant (cave, atelier, garage...), optons pour **un congélateur horizontal** car il consomme moins (moins de perte de froid à l'ouverture). Un congélateur de classe A de 240 litres consomme, en moyenne, 15 à 25 % en moins qu'un congélateur vertical de même caractéristique.
- ➔ **Les petits appareils consomment souvent plus que les grands.**
- ➔ **Les réfrigérateurs sans compartiment de surgélation sont beaucoup plus économiques que ceux qui en ont un.** Si nous avons besoin d'un grand espace de surgélation,



préférons un réfrigérateur sans compartiment de surgélation et un surgélateur séparé plutôt qu'un combiné frigo-surgélateur car celui-ci consomme plus.

- Si nos appareils sont anciens, pensons qu'une partie de l'investissement réalisé pour l'achat d'un nouveau modèle sera vite récupéré car **les frigos actuels consomment en moyenne 40% de moins que les modèles d'il y a 15 ans**. La diminution est même de 60% pour les modèles les plus économes, ce qui représente de 30 à 35 % d'économie par an.
- Pour plus de renseignements pour savoir comment choisir un frigo, **consultons le site du Réseau éco-consommation** et spécialement les fiches conseil n° 59 et 60 (rubrique "Publication").

Pour le placement

- **Évitons d'encasturer notre réfrigérateur** car la circulation d'air est alors freinée, ce qui limite l'échange thermique et fait fonctionner davantage le compresseur. Prévoyons donc une bonne circulation d'air autour des appareils. Veillons à maintenir les grilles d'aération libres de tout obstacle pour assurer une bonne circulation de l'air.
- **Plaçons nos appareils dans un endroit frais, aéré et non ensoleillé** pour éviter la surconsommation due à la chaleur ambiante et évitons la proximité des sources de chaleur (four, lave-vaisselle, radiateur...). Plus élevée est la température de l'air ambiant, plus importante est la consommation énergétique. Un panneau d'isolant sera le bienvenu entre le four et le frigo, s'il n'y a pas d'autres solutions. Pour les congélateurs, les pièces les plus froides sont conseillées comme la cave et le garage.
- **Veillons à ce que l'appareil soit bien à l'horizontale**. Cela améliore la circulation du fluide réfrigérant ainsi que le fonctionnement du compresseur et donc le niveau sonore de celui-ci.

Pour l'entretien

- ➔ Pour **vérifier l'étanchéité de la porte** : ouvrir la porte du réfrigérateur, glisser une feuille de papier entre le joint de la porte et le réfrigérateur, puis la refermer. Si nous sentons une résistance en retirant une feuille de papier, c'est que la porte ferme bien (pour garantir la souplesse du caoutchouc de la porte, lavons-le et enduisons-le de talc de temps en temps). Un givrage rapide et le fonctionnement en permanence du compresseur peuvent être le signe d'une mauvaise étanchéité de la porte.
- ➔ **Réglons la température** du réfrigérateur entre 4 et 6°C (idéale pour la conservation de la plupart des aliments) et celle du surgélateur entre -28°C à -32°C pour la surgélation et entre -18°C à -20°C pour la conservation des produits surgelés. Evitons de descendre inutilement plus bas car cela consomme plus d'énergie.
- ➔ **Décongelons nos aliments dans le réfrigérateur.** Cela permet de récupérer le froid de décongélation pour le frigo.
- ➔ **Facilitons la congélation en passant préalablement les produits au réfrigérateur.**
- ➔ **Dégivrons régulièrement notre réfrigérateur et notre congélateur** pour prolonger leur durée de vie et réduire leur consommation : Une couche de givre de 1 cm augmente la consommation de 50%. Par contre, une fine couche de givre (jusqu'à 2 à 3 mm) diminue la consommation de 5 %. En effet, les cristaux produits en début de givrage sont gros avec de grandes surfaces d'échange, ce qui améliore le rendement de l'évaporateur. Quand la couche de givre s'épaissit, le phénomène s'inverse. Pour accélérer le processus de dégivrage, il est possible de placer une casserole d'eau chaude dans le congélateur. Après le dégivrage, il faut sécher le mieux possible pour éviter que le givrage ne se reproduise trop facilement.



- ➔ **Dépoussiérons les ailettes de refroidissement du condensateur** au moins deux fois par an et l'arrière de nos appareils afin d'assurer une bonne circulation de l'air.
- ➔ **N'ouvrons que brièvement la porte de notre réfrigérateur ou congélateur et pensons à ce dont nous avons besoin avant d'ouvrir.** Quelques secondes suffisent pour que l'air chaud et plus humide de la pièce rentre, se condense sur les parois froides et givre. Il peut être utile d'inscrire au feutre (effaçable) sur un panneau sur l'appareil quels produits se trouvent à l'intérieur.
- ➔ **Comblons les vides dans le congélateur par des blocs de polystyrène expansé** pour éviter que l'air ambiant ne prenne la place de l'air froid lorsque nous l'ouvrons.
- ➔ **Convenons d'un emplacement précis pour les produits d'usage courant** et maintenons de l'ordre dans le rangement des aliments afin d'y accéder plus rapidement. La porte ou le couvercle resteront ouverts moins longtemps.
- ➔ **Ne plaçons pas d'aliments encore chauds dans le réfrigérateur ou dans le congélateur** sinon ils réchauffent tout l'intérieur et l'appareil consomme plus pour maintenir le froid. Laissons refroidir les plats cuisinés et couvrons-les avant de les mettre au réfrigérateur.
- ➔ **Débranchons notre réfrigérateur et notre congélateur si nous n'en avons pas besoin pendant une période prolongée** (pendant les vacances par exemple). Laissons la porte entrouverte pour éviter la formation de moisissures.
- ➔ Pour mieux utiliser notre frigo, **consultons le site du Réseau éco-consommation** et spécialement les fiches conseil n° 32, 60 et 72 (rubrique "Publication").

La cuisson

Pour une cuisine délicieusement économe !

Achetez malin !

Les plaques de cuisson

La cuisinière au gaz naturel est la solution la plus économique.

A défaut, à moins qu'elles ne vous soient offertes, éliminez les anciennes plaques électriques avec résistance chauffante.



La plupart des plaques de cuisson électriques sont en vitrocéramique. Des lampes halogènes se trouvent sous la surface vitrée. Elles permettent d'atteindre rapidement la chaleur souhaitée. Compte tenu qu'elles refroidissent relativement vite, peu d'énergie est gaspillée après la cuisson.

Le dernier cri est actuellement la plaque à induction. Le champ électromagnétique transmet directement la chaleur à l'intérieur de la casserole tandis que les plaques restent froides. Ces plaques sont particulièrement économiques. Leur mode d'utilisation est comparable à celui d'un bec au gaz naturel. Mais ces cuisinières coûtent plus cher et vous devrez adapter votre batterie de cuisine.

Le four

Les fours électriques de classe A sont les moins gourmands en énergie. Leur surcoût (éventuel) à l'achat est rapidement



amorti par les dizaines d'Euro économisés en électricité. La mention de la classe des appareils (de A pour les très bons à G pour les très mauvais) figure sur l'étiquette énergie (voir page 25) Sa présence est obligatoire,...

Cherchez les A ! ...

Et pourquoi pas un petit four de table pour les petites préparations? C'est une alternative intéressante aux fours surdimensionnés et énergivores.

Utilisez malin !

Si vous cuisinez à l'électricité, la consommation électrique est fonction de deux choses : la puissance de l'appareil et le temps d'utilisation.

Un four peu puissant de 1000W fonctionnera pendant 2h pour un rôti de porc de 1kg. Il consommera donc :
 $1000W \times 2 \text{ heures} = 2000 \text{ W ou } 2 \text{ kWh}$

Un four de 2000W de classe A fonctionnera pendant +/- 45 minutes pour le même rôti. Il consommera donc:
 $2000W \times 0,75 \text{ heure} = 1500W \text{ ou } 1,5 \text{ kWh}$

Un four à micro-ondes de 1000W ne fonctionnera que 15 minutes pour cuire la même quantité. Il ne consommera donc que 0,25 kWh.

Conseils

- ➔ **Eteignez la plaque ou le four un peu avant la fin de la cuisson** et profitez de la chaleur qui reste pour terminer la cuisson ...gratuitement.
- ➔ **Utilisez des casseroles de bonne qualité**, à fond plat et épais, bon conducteur de la chaleur, dont le diamètre correspond au bec ou à la plaque de cuisson.



- ➔ **Cuisez avec peu d'eau.** Ne chauffez que la quantité d'eau nécessaire et quand l'eau bout, diminuez la flamme ou la température de la plaque.



- ➔ **Mettez les couvercles sur les casseroles** lors de la cuisson. Sans couvercle, le temps de cuisson, et donc la consommation d'énergie, est multipliée par trois.
- ➔ **Préférez la casserole à pression.** Elle permet des cuissons deux à trois fois plus rapides.
- ➔ **Attention la cuisinière et/ou le four sont de mauvais voisins du frigo.** S'il est impossible de les éloigner, on peut placer une plaque d'isolant (résistant à la chaleur) entre les appareils.
- ➔ **Les plaques ou les brûleurs de la cuisinière, le filtre de la hotte doivent être régulièrement nettoyés** pour une question d'hygiène, de sécurité et d'économie d'énergie. Profitez-en pour vérifier l'état du tuyau d'alimentation en gaz.
- ➔ **Le système "autonettoyant" des parois du four par pyrolyse vous facilite la vie mais il consomme énormément.** Aussi ne le faites fonctionner qu'avec parcimonie.
- ➔ **Essayez l'intérieur du four avec un chiffon doux, lorsqu'il est encore tiède.**

Les autres appareils autour de vous...

Vous possédez certainement d'autres petits électroménagers: mini four, cafetière électrique, fer à repasser... ou encore bien d'autres équipements qui consomment de l'électricité comme

une TV, une chaîne HI-FI, Un lecteur DVD, une console de jeux, un aquarium, un terrarium, etc....

Que consomment-ils ?

Sur chaque appareil, vous trouverez une plaque signalétique. La puissance électrique y est indiquée. La plaque suivante est celle d'une mini-chaîne. Elle devrait consommer 32W par heure de fonctionnement.



Petit rappel :

1000 W = 1 kW, 1 W = 0,001 kWh, 32 W = 0,032 kW

Vous allumez probablement cette radio pendant 4 heures par jour. Il y a 365 jours dans une année.

La chaîne consomme donc : **0,032 kW x 4 x 365 = 46,72 kWh**

Et cela vous coûte en arrondissant le prix du kWh à 0,20€ : **46,72 kWh x 0,20€ = 9,35€**

Faites le même calcul pour tous vos appareils électriques et faites la somme de toutes ces petites consommations sans importance. Vous les regarderez d'un autre œil.

D'autant plus que la plupart de ces appareils consomment également lorsqu'ils sont à l'arrêt, en mode veille.

Puissance de l'appareil	Durée de fonctionnement / jour	Nombre de jour / an	Consommation annuelle	Prix du kWh	Coût annuel
0,032 kWh	4 heures	365	46,72 kWh	0,20 €	9,35 €



Les appareils en veille et leur consommation

Attention ! Personne n'est épargné.

Votre habitation est envahie par ces "suce-courants".

Pas de panique: Un peu de vigilance et vous parviendrez à stopper l'invasion.



Le plus glouton : l'ordinateur

Un PC en fonction consomme en moyenne 150 watts. L'écran est responsable de plus de la moitié de cette consommation. Les écrans plats sont 3 à 4 fois plus économes. (Un ordinateur portable consomme 50 à 80% de moins qu'un PC de bureau).

Les écrans plats à cristaux liquides (LCD) consomment deux fois moins que les écrans à tubes cathodiques (CRT). Ils prennent moins de place et ont une durée de vie plus longue. Ça tombe bien : on ne trouve quasiment plus qu'eux dans les magasins !

En veille, un ordinateur consomme encore environ 80% de sa puissance nominale. Quant au mode "veille prolongée", il permet à l'ordinateur de ne plus en consommer que 20%.

Mais le savez-vous ? Un ordinateur, même arrêté continue à consommer ! (environ 20 watts).

Les stand-by de la chaine Hi-Fi, de la TV, du décodeur, du magnétoscope, les chargeurs GSM, percolateurs, ... et j'en passe, sont tous de la même race. Ils se délectent de votre courant électrique et font des trous dans votre budget. Hélas, lorsque les dégâts sont constatés, il est déjà trop tard.

Prenez les devants et débranchez !!!

La seule solution est de débrancher ces appareils ou d'utiliser une multiprise avec interrupteur. Cette dernière option vous permet en plus de débrancher d'un seul coup votre ordinateur et ses périphériques (écran, imprimante, baffles...).

Ce simple geste vaut aussi bien pour le bureau qu'à la maison. De belles économies en perspective !

La consommation cachée des appareils en veille

Appareil	Puissance consommée en veille (watts)	Energie annuelle consommée par cette veille (kWh)	Coût annuel caché (20 cents/kWh)	Conseils
Grand chauffe-eau électrique	...	500	100,00€	
Chaudière	3	27	5,40€	
Réfrigérateur	0 à 30	0 à 260	0 à 52,00€	Achetez un appareil sans affichage digital.
Four micro-ondes	0 à 9	0 à 79	0 à 15,80€	Achetez un appareil sans affichage digital. A défaut, utilisez une prise à interrupteur pour l'arrêter quand on ne l'utilise pas.
Four encastré programmable	9	79	15,80€	
Table à induction	8 à 18	67 à 151	13,40 à 30,20€	
Chauffe-eau de cuisine	...	320	64,00€	
Lampe halogène à variateur	5	44	8,80€	Débranchez !
Aspirateur de table	1 à 4	9 à 35	1,80 à 7,00€	Gadget ! Utilisez une balayette. Ces appareils ont de surcroît une faible durée de vie.
Machine à café	...	12	2,40€	
Type "Senseo"	9	79	15,80€	Débranchez !
Adoucisseur d'eau	...	27	5,40€	
Téléphone sans fil	1 à 6	9 à 53	1,80 à 10,60€	Ces petits appareils sont très pratiques mais il est impossible de les débrancher. Privilégiez les appareils de grande marque qui consomment moins. Couplez deux fonctions au sein d'un même appareil (téléphone/répondeur ou modem/répondeur).



Appareil	Puissance consommée en veille (watts)	Energie annuelle consommée par cette veille (kWh)	Coût annuel caché (20 cents/kWh)	Conseils
Répondeur	1 à 6	9 à 53	1,80 à 10,60€	Voir téléphone sans fil.
Chargeur GSM	1 à 6	9 à 53	1,80 à 10,60€	Débranchez !
Combiné téléphone-fax-imprimante	...	175	35,00€	
Téléviseur	8 à 22	70 à 193	14,00 à 38,60€	Facile ! Au lieu d'éteindre la télé par la télécommande, quittez votre canapé et éteignez-la à l'aide de son bouton en face avant.
Magnétoscope, lecteur DVD	4 à 30	35 à 263	7,00 à 52,60€	
Démodulateur d'antenne satellite	13 à 15	114 à 130	22,80 à 26,00€	
Décodeur BeTV	9 à 16	79 à 140	15,80 à 28,00€	
Ordinateur de bureau	10 à 100	84 à 840	16,80€ à 168,00€	Eteignez votre ordinateur si vous devez ne pas l'utiliser pendant une heure ou plus Evitez les économiseurs d'écran qui, contrairement à leur appellation, empêchent la mise en veille de l'écran. Réglez votre écran pour qu'il se mette en veille au bout de quelques minutes d'inactivité (sous Windows : propriétés d'affichage, onglet écran de veille : écran de veille=aucun, paramètre d'économie d'énergie : mise en veille du moniteur=10 min) Les utilisateurs de l'internet rapide (câble, ADSL) sont tentés de laisser leur ordinateur allumé en permanence. Avant de passer à l'internet rapide, songez sérieusement à investir dans un ordinateur portable ou un écran plat qui consomment infiniment moins d'électricité. Certains portables sont prééquipés de graveur CD, DVD, modem ADSL, écran 15",...

Appareil	Puissance consommée en veille (watts)	Energie annuelle consommée par cette veille (kWh)	Coût annuel caché (20 cents/kWh)	Conseils
Chaîne HIFI, radiocassette	0 à 33	0 à 289	0 à 57,80€	Les appareils moyen et haut de gamme n'ont pas de consommation de veille : un investissement pour mélomanes qui se rentabilise au bout de quelques années.
Radio (12 heures/semaine)	...	16	3,20€	
Radio-réveil	1 à 4	9 à 35	1,80 à 7,00€	Outre la consommation de veille, l'inconvénient de ces radio-réveils est leurs émissions d'ondes électromagnétiques car ils sont généralement placés près de votre tête quand vous dormez. Essayez de trouver un radio-réveil à piles...

+ scanner, imprimante, batteries, ...

La consommation cachée de l'ensemble de ces appareils équivaut plus ou moins à la consommation d'une ampoule à incandescence de 65 W qui brûlerait durant une année entière.

CONCRETEMENT

Vous souhaitez connaître la consommation cachée de vos appareils électriques ?

Il existe, dans les supermarchés et magasins de bricolage, de petits compteurs d'énergie qu'il vous suffit de placer dans la prise électrique et que vous raccordez ensuite à la fiche de l'appareil concerné. Plusieurs modèles existent. Les modèles performants coûtent une vingtaine d'euros.





L'eau de ville

L'eau de ville

La goutte d'eau qui fait déborder votre facture

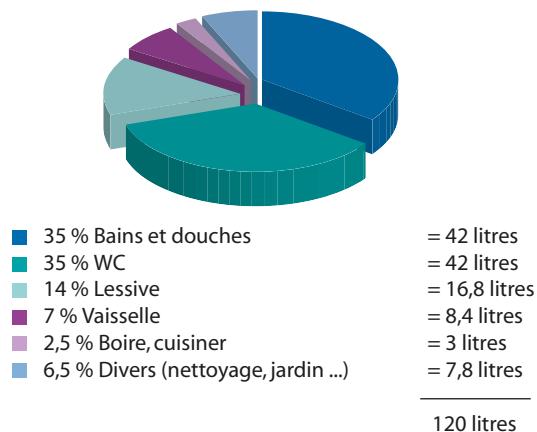
L'usage domestique de l'eau

En Belgique, la consommation moyenne domestique est de 112 litres par jour et par habitant. Pour simplifier, nous arrondirons cette quantité à 120 litres.



La consommation annuelle d'eau par jour et par habitant est donc d'environ 40.000 litres (40 m³).

Elle se répartit comme suit :



La facture

- Le coût-vérité de la distribution

C'est le prix calculé par mètre cube à payer pour le captage, le traitement, le stockage et la distribution de l'eau potable. Tous les ménages alimentés par la même société de distribution d'eau et habitant le même sous-bassin hydrographique (la Wallonie en compte quinze) paient un prix identique, quelle que soit la commune où ils résident.

- Le coût-vérité de l'assainissement (CVA)

C'est le prix calculé par mètre cube à payer pour la collecte et l'assainissement des eaux usées. Le CVA est identique sur tout le territoire de la Région wallonne.

- Deux autres composantes du prix de l'eau

La redevance d'abonnement est un montant fixe payé, quelle que soit la consommation d'eau.

La contribution au Fonds social de l'eau, fixée à 0,0125€ par mètre cube, est destinée à aider les ménages qui connaissent des difficultés à payer leur facture d'eau.

- La TVA

Comme pour tout bien de première nécessité, le taux de la TVA sur la facture d'eau est de 6%.

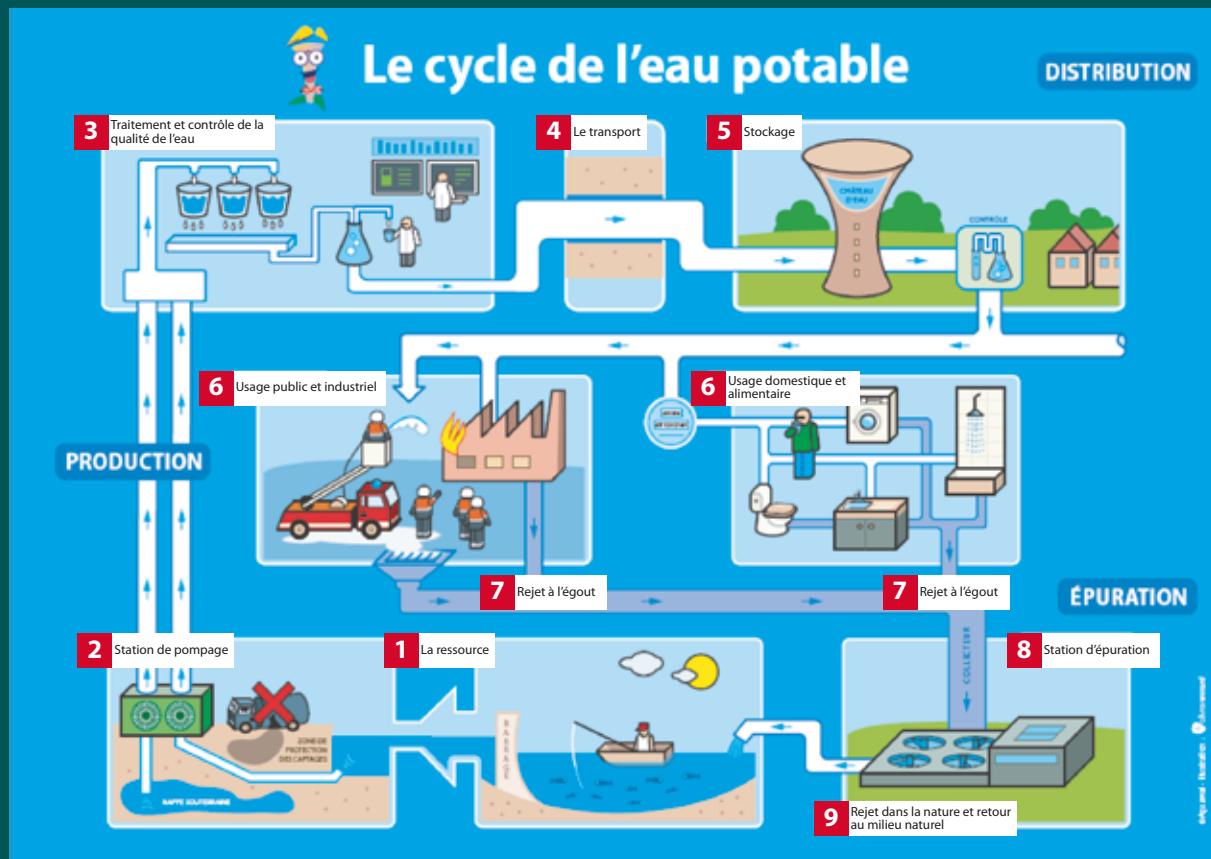
L'eau "du robinet" : eau potable ?

La qualité de l'eau de distribution

L'eau de distribution est excellente pour votre santé et pour votre portefeuille.

Aquawal publie deux brochures à votre attention. Vous pouvez les commander gratuitement (info@aquawal.be ou 081/25.42.30) ou les télécharger sur le site <http://www.aquawal.be>.





Buvez l'eau du robinet !

L'eau du robinet, rien de tel pour se désaltérer !

L'eau du robinet doit satisfaire à plus de 50 critères pour pouvoir être distribuée au consommateur. Ces paramètres sont à la fois des paramètres chimiques (plomb, cuivre, nitrate, pesticides, ...) et des paramètres microbiologiques (germes, escherichia coli, ...).

Les Sociétés de distribution d'eau mettent quotidiennement tout en œuvre pour assurer la protection de l'eau et sa qualité. Il s'agit en effet d'un enjeu de santé publique tant les usages de l'eau du robinet sont importants :

café, thé, soupe, nettoyage et cuisson des légumes ou des pâtes, glaçons,...

La surveillance continue et les analyses effectuées tout au long de son parcours (du captage au robinet) en font le produit alimentaire le plus contrôlé.

L'eau est une richesse à préserver. **Un trésor qui vaut cher : jusqu'à 3,00€ par m³ (fin 2007).**

Une ressource que nous restituons dans les égouts après utilisation. Faites attention à ne pas la polluer. Evitez d'y verser des solvants, du phosphate, des métaux lourds, des hydrocarbures, des pesticides...

Pour la consommer dans les meilleures conditions, voici quelques petits conseils utiles

- Remplissez votre carafe (privilégiez une carafe plutôt qu'une bouteille).
- Laissez l'eau s'aérer, de manière à faire disparaître, le cas échéant, une éventuelle odeur de chlore.
- Protégez l'eau en mettant un couvercle ou un film plastique sur la carafe ou le récipient.
- Placez-la au frigo au moins 20 minutes avant consommation.
- Rincez la carafe à chaque utilisation.
- Faites preuve d'imagination pour agrémenter le plaisir de boire en additionnant votre eau d'une rondelle d'orange, de citron ou de quelques feuilles de menthe.
- N'utilisez pas d'eau chaude pour faire du thé ou du café mais faites plutôt chauffer de l'eau froide.
- Changez régulièrement vos glaçons placés dans le réfrigérateur. Si l'eau ne se périmé pas, un glaçon trop vieux ou réalisé dans un récipient mal approprié aura mauvais goût et troublera la limpidité du liquide que vous désirez refroidir.

L'eau chaude sanitaire

En abrégé ECS.

L'eau chaude fait désormais partie de la vie de tous les jours.

*L'eau chaude reste un luxe...
...et il faut en user avec parcimonie.*

Bon à savoir

Après le chauffage, c'est la production d'eau chaude sanitaire qui nécessite le plus d'énergie dans la maison. Nous consommons en moyenne 120 litres d'eau par jour et par personne, dont 50 litres d'eau chaude. Cela représente environ 10% de la consommation énergétique globale d'une habitation en Wallonie.

La production d'eau chaude

La production d'eau chaude est de deux types:

La production instantanée

→ Chauffe-eau au gaz

- Chaudière gaz de chauffage central avec production d'ECS instantanée
- Bouilleur électrique

La production instantanée est idéale pour une consommation modérée (petite famille) ou pour une production décentralisée (un pour la cuisine et un pour la salle de bain).

Il n'y a pas de stockage, donc peu de perte et peu de gaspillage.

À condition bien sûr de fermer le robinet....

La production avec accumulation

- Boiler électrique
- Ballon de stockage couplé à la chaudière
- Boiler solaire et boiler mixte avec les deux premiers.

Par définition, le boiler (le ballon) est un réservoir où une certaine quantité d'eau chaude est accumulée et disponible en permanence, à la température souhaitée.

Le boiler à accumulation (de 70 à 300 litres ou plus), couplé ou non à une chaudière, est légèrement moins économique, mais offre la garantie d'un approvisionnement toujours suffisant, même pour les gros débits simultanés.

Ce ballon peut être mixte, c'est-à-dire chauffé à la fois par des capteurs solaires et par l'électricité ou par la chaudière (idéalement une HR top au gaz naturel). Il devient alors la solution la plus économique.



Le réglage de la température

Plus l'eau est chaude plus elle coûte cher !!!

Il faut donc trouver la température de chauffe idéale du boiler.

La température conseillée pour votre boiler est entre 50 et 60°C.

Si l'eau distribuée est plus chaude, au dessus de 60°C, votre installation s'entartre plus rapidement.

Si l'eau est plus froide, en dessous de 50 °C. le développement de bactéries nuisibles à la santé, et notamment de la légionelle, est possible.



L'eau chaude ne coule pas de source... elle est loin d'être gratuite !

Si 1 m³ d'eau potable coûte 3,00€. Combien coûte 1 m³ d'eau chaude à 60°C. ?

Quelques chiffres à retenir

Il faut 66,67 kWh pour chauffer 1 m³ (1000 litres) d'eau depuis 10°C à 60°C que ce soit dans un boiler électrique ou par une chaudière au gaz.

1 kWh électrique jour = +/- 0,20€ en tarif jour >>> **Il vous faudra donc déboursier 13,34€ + 3€**

1 kWh électrique nuit = +/- 0,11€ >>> **Il vous faudra donc déboursier 7,32€ + 3€**

1kWh gaz = +/- 0,05€ >>> **et vous devrez donc déboursier 3,33€+ 3€**

Sachant cela, prenez vite de bonnes habitudes.

Entre un bain et une douche : il n'y a pas photo.

Prenons l'exemple d'une installation avec un boiler électrique tarif jour

1 bain

= 120 litres = $0,12 \text{ m}^3$
 = $0,04 \text{ m}^3$ d'eau à 10° + $0,08 \text{ m}^3$ d'eau à 60°C .
 = +/- **1€**

Une douche

= +/- 40 litres = $0,04 \text{ m}^3$
 = +/- $0,026 \text{ m}^3$ à 60°C
 = +/- **0,33€**

Et sur un an ?

Une famille de 3 personnes. Chacun prend 4 bains ou douches par semaine...

Si nous comptons bien, cela fait 624 bains ou douches...

$624 \times +/- 1€$
 = **624€**

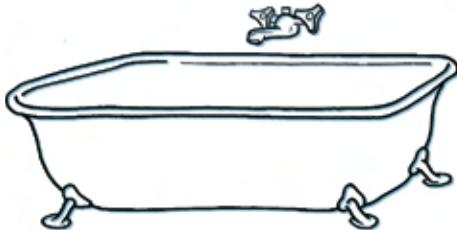
$624 \times +/- 0,33€$
 = **208€**

Il y a mieux encore :

Comparons une douche normale et une douchette de type économique :
 Le débit est diminué de moitié.

Une douchette de type économique

$624 \times +/- 0,16€$
 = **104€**



Vous pouvez donc épargner des centaines d'Euros en en déboursant à peine quelques uns.



L'eau chaude solaire

Vous êtes de plus en plus nombreux à pouvoir profiter de cette eau chaude (presque) gratuite.

Ne vous y fiez pas : le soleil chauffe même en hiver mais pas la nuit.

Une énergie d'appoint est donc nécessaire pour vous garantir une réserve d'eau chaude en permanence.

S'il s'agit de l'énergie électrique : assurez-vous que la résistance électrique du boiler fonctionne

sur minuterie et uniquement sur votre tarif nuit.

Mais que votre boiler solaire soit mixte avec du gaz, du mazout ou de l'électricité, rappelez-vous qu'il faut utiliser un maximum d'eau chaude le matin pour profiter de l'ensoleillement du reste de la journée et garder votre eau chaude pour le lendemain matin sans faire chauffer votre eau la nuit et consommer ainsi une énergie payante.



Conseils*

Pour économiser et protéger l'eau

➔ Evitez les fuites dans les canalisations à l'intérieur de la maison, au niveau de la robinetterie et de la chasse d'eau.

Faites réparer immédiatement les robinets qui fuient. Les petites fuites peuvent engendrer de grosses factures. Un robinet qui fuit goutte à goutte représente une perte de 4 litres/heure (soit 35 m³ par an), une chasse d'eau qui fuit 25 litres/heure (soit 219 m³ par an).

Pour repérer les fuites, relevez de temps en temps le compteur d'eau le soir avant de vous coucher (ne faites pas fonctionner le lave-vaisselle ni la machine à laver) et comparez cette valeur avec celle du lendemain matin.

➔ Que pouvez-vous faire dans la cuisine (où 11 % de l'eau utilisée à la maison est consommée) ?

- Ne faites pas tourner le lave-vaisselle s'il n'est pas rempli (utilisez le cycle économiseur d'énergie si votre appareil en est doté). Au prochain achat, privilégiez des appareils peu énergétiques en eau et électricité.
- Si vous lavez la vaisselle à la main, remplissez partiellement l'évier et rincez dans un autre (rincer la vaisselle sous l'eau courante consomme jusqu'à 200 litres d'eau !).



- Ne décongelez pas les aliments sous l'eau courante.
- Ne laissez pas couler l'eau pendant que vous lavez des légumes.
- Faites cuire les légumes à la vapeur.
- Installez des brise-jets économiseurs d'eau. Les robinets mitigeurs monolevier ou les mélangeurs thermostatiques utilisent moins d'eau que les robinets traditionnels.

➔ **Que pouvez-vous faire dans la salle de bains et les toilettes (où 67 % de l'eau utilisée à la maison est consommée) ?**

- Ne laissez pas couler le robinet en vous lavant les mains, les dents ou en vous rasant.
- Préférez prendre une douche (de 40 à 80 litres) à un bain (120 à 200 litres).
- Si vous prenez un bain, remplissez-le à moitié, cela devrait suffire !
- L'eau du bain peut servir pour deux enfants.
- Privilégiez un WC équipé d'une chasse économique (réduit la consommation d'eau de moitié). Vous pouvez aussi diminuer le volume de votre chasse d'eau en y introduisant une bouteille remplie d'eau. Veillez à ne pas perturber le mouvement du flotteur.
- Ne considérez pas vos éviers, vos cuvettes des WC et les égouts comme des poubelles ! Les cotons-tiges, tampons hygiéniques, emballages plastiques, produits toxiques, peintures, white spirit, huiles de vidange ... polluent les eaux

domestiques. Les cotons-tiges sont les corps étrangers parmi les plus fréquents dans une station d'épuration et dont l'élimination (lors du dégrillage) cause énormément de soucis.

- Collectez vos déchets liquides dangereux dans des récipients et ramenez-les dans un parc à conteneurs.

➔ **Que pouvez-vous faire dans la buanderie/cave (où 22 % de l'eau utilisée à la maison est consommée) ?**

- Ne faites pas tourner la machine à laver juste pour votre pull préféré ! Utilisez le cycle le plus court.
- Ayez la main légère avec les détergents ou autres produits de nettoyage, privilégiez des produits biodégradables, respectueux de l'environnement.
- Ne versez pas vos déchets liquides dangereux (peintures, white spirit, solvant, herbicides) dans vos éviers, toilettes, égouts. Collectez-les dans des récipients et ramenez-les dans un parc à conteneurs.
- Prenez des précautions avec les combustibles et les huiles minérales : faites régulièrement contrôler vos citernes à combustibles.
- Protégez bien vos tuyauteries contre le gel.

➔ **Que pouvez-vous faire au jardin ?** (Attention : l'utilisation de l'eau à l'extérieur augmente la consommation d'au moins 50 % durant l'été)

- Arrosez pendant les périodes de la journée les moins chaudes, mieux en arrosant après le coucher du soleil (pour éviter le gaspillage dû à l'évapotranspiration



de l'eau par les plantes).

- Remplacez le tuyau d'arrosage par un arrosoir.
- Envisagez l'eau de pluie pour arroser les jardins ou laver les voitures, la terrasse... (il vous suffit de récupérer l'eau de pluie dans un tonneau).
- Recouvrez le sol de paille, tonte de pelouse, feuilles..., cela favorisera la rétention d'eau.
- Utilisez un balai plutôt que le jet d'eau pour nettoyer l'entrée de votre maison ou les trottoirs.

Pour utiliser l'eau chaude

➔ Production d'eau chaude

- Isolez les tuyauteries d'eau chaude qui traversent les zones non chauffées de l'habitat. Autour de ces tuyaux, placez un tube isolant en vente dans tous les magasins de bricolage.
- Dans le boiler électrique ou le chauffe-eau gaz la température conseillée est de 55°C.
- Après usage, fermez le robinet mitigeur en position "froid" pour éviter de solliciter le chauffe-eau à chaque fois, alors que, le plus souvent, on ne l'ouvre que pour obtenir de l'eau froide.
- **Attention aux chauffe-eau électriques !** Si on n'y prend garde, ils peuvent

nous coûter très cher à l'usage ! Les petits boilers électriques à production d'eau chaude instantanée sont pratiques lorsque le point de puisage (la douche ou le robinet) est éloigné de la chaudière principale, mais ils font appel à de fortes puissances électriques.

- Quant aux boilers à accumulation, ils doivent absolument être associés à un compteur bi-horaire et à une minuterie. Demander à la SLSP, votre propriétaire, de placer une horloge avec minuterie sur le branchement de votre boiler.
- La veilleuse d'un chauffe-eau au gaz consomme environ quarante euros par an ! Chaque fois que c'est possible, on l'éteint et on en profite pour fermer la conduite d'arrivée de gaz qui se trouve à proximité.
- Si c'est la chaudière principale qui produit l'eau chaude, on coupe sa fonction «chauffage» en été.

** Conseils issus des publications Aquawal*



A photograph of a young man and woman embracing warmly in a living room. The man is on the right, wearing a green sweater, and the woman is on the left, wearing a blue sweater. They are both smiling and looking at each other. In the background, a fireplace with a stone surround has a fire burning brightly. The overall atmosphere is cozy and intimate.

Le chauffage

Le chauffage

Lutter contre le froid

En Wallonie, le chauffage représente près de 75% de la consommation d'une habitation.

La consommation d'un ménage wallon moyen varie entre 2500 et 3500 litres de mazout ou autant de m³ de gaz naturel, soit, chaque année, un rejet de près de 10 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Bon an, mal an, au prix de l'énergie fossile en cette fin 2007, cela signifie une facture de 1600 à 2000 euros uniquement pour le chauffage.

Aujourd'hui, seul un igloo vous permet de vivre sans chauffage sous plusieurs couches de vêtements. N'essayez pas chez vous, la vie sans chauffage sous nos climats se transforme rapidement en cauchemar.

Si vous appréhender l'arrivée du froid, faites appel aux services sociaux de votre commune avant qu'il ne soit trop tard. Ils peuvent peut être vous aider.

Le chauffage central est le mode de chauffage le plus économique et le moins polluant, qu'il

soit au gaz naturel ou au mazout. Faites-le fonctionner intelligemment et profitez-en.



Si votre logement n'en est pas équipé, les conseils qui suivent vous seront tout aussi utiles.

Il est possible de réduire votre consommation tout en assurant votre confort thermique et en polluant moins.



La climatisation : lutter contre la chaleur

Le confort de l'été :

Il est plus facile de se protéger du froid que de la chaleur : vous pouvez ajouter une couche mais à l'inverse, nu comme un ver... il vous reste le sauna.

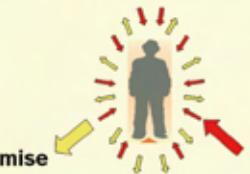
En cas d'inconfort, la climatisation est souvent le choix complémentaire à la ventilation naturelle.

Les petits climatiseurs vendus actuellement dans les grandes surfaces sont rarement performants et leur durée de vie ne justifie pas leur prix. Au contraire ils sont souvent sources d'inconfort et posent des problèmes d'hygiène et d'allergie.

Le confort thermique

Une sensation de
ni trop chaud ni trop
froid!!!

Le confort thermique?
Un équilibre entre



chaleur émise chaleur reçue

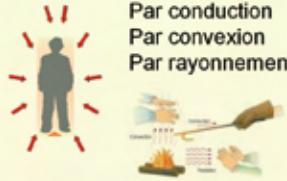
Chaleur émise



Le corps humain
dégage
par heure et par
personne:

Assis au repos : 114 W
Debout: 174 W
Travail Intense: 290 W

Chaleur reçue



Par conduction
Par convection
Par rayonnement

La conduction

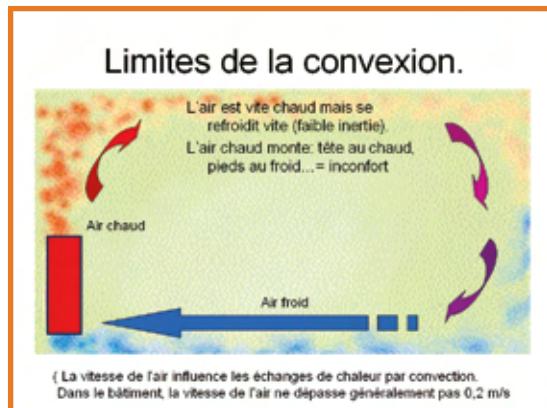
La chaleur se propage dans la matière sans déplacement de celle-ci : c'est la conduction.

Toucher un radiateur avec la main, vous sentirez sa chaleur.

La convection

L'air froid s'échauffe au contact du radiateur Il devient alors plus léger que l'air voisin et s'élève dans la pièce. (L'air chaud fait ainsi s'élever les montgolfières).

Il va transmettre sa chaleur, se refroidir et descendre. La circulation spontanée de l'air s'établit. Sans autre transmission de chaleur, vous auriez souvent la tête au chaud et les pieds au froid.



Le rayonnement

Les radiateurs mais aussi les murs, les parois et les sols chauffés de la pièce fonctionnent comme des émetteurs de rayonnement (infrarouge).

Même après l'arrêt du chauffage, ceux-ci vont continuer à rayonner de la chaleur.

Par contre les parois froides comme les fenêtres absorbent la chaleur et donnent une sensation de froid en retour.

Un obstacle arrête ce rayonnement.

Mieux vaut ne pas placer un divan devant un radiateur.

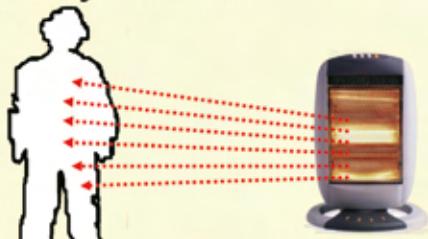
Mieux vaut placer une tenture devant la fenêtre mais ne pas la laisser descendre devant le radiateur.



Le rayonnement va toujours du plus chaud au plus froid. Une simple fenêtre plus froide va recevoir le rayonnement instantanément même à plusieurs mètres.



Le rayonnement



Rayonnement : chaleur à distance, sans contact ni convection !

Le rayonnement de chaleur se déplaçant en ligne droite, un simple écran, par exemple une tenture, suffit à supprimer le phénomène.

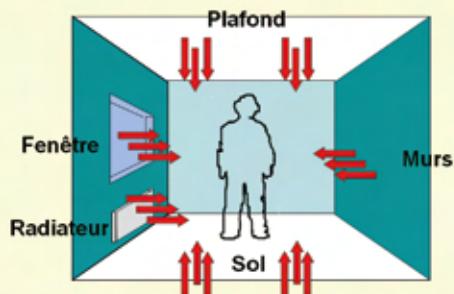
L'inertie

Les matériaux rayonnent la chaleur accumulée, même lorsque la source de chaleur est stoppée.

les murs lourds mettent longtemps à se réchauffer, stockent la chaleur, mettent longtemps à se refroidir.



Autres sources de rayonnement

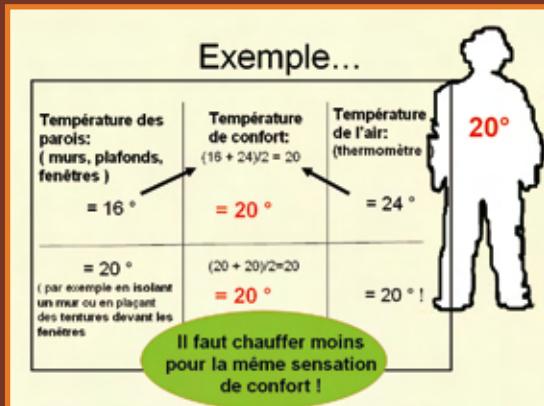


Et finalement le confort thermique ?

La température à laquelle on se sent bien est une moyenne de la température de l'air de la pièce et de la température des murs, sols, plafonds, fenêtres,...

Retenez la formule :

$$\text{La température de confort} = \frac{T^\circ \text{ des parois} + T^\circ \text{ de l'air}}{2}$$



Plus les parois sont froides, plus il faut chauffer pour obtenir la même sensation de confort.

Cette réflexion est pertinente si aucun courant d'air froid ne vient perturber l'ambiance. De l'air froid qui s'infiltré sous une porte ou un châssis, refroidit l'air de la pièce. Il faut limiter ces intrusions anarchiques que vous ne contrôlez pas : caleutez vous mais raisonnablement. Pour plus de conseils voyez plus loin le chapitre "ventilation".



Conseils

Pour l'hiver

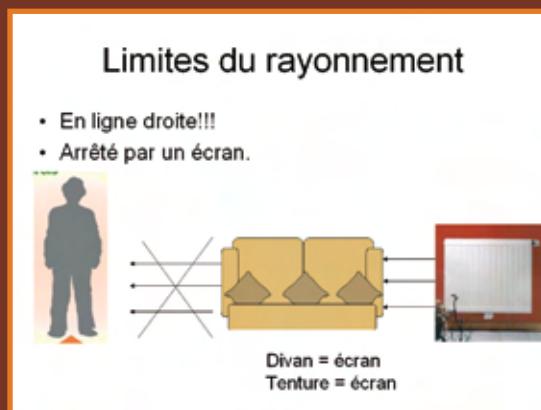
➔ Placer des tentures devant les parois froides, aux fenêtres notamment.

Le soir, fermez les tentures. Baissez les volets. Ceci a le même effet qu'une couverture sur une personne. Ainsi, vous économiserez environ 4 % d'énergie.

➔ Dégager les corps de chauffe.

Tous les éléments enveloppant un corps de chauffe (tablettes, alcôves décoratives, livres ou vêtements que l'on dépose sur les radiateurs, tentures recouvrant les corps de chauffe, meubles...) sont des entraves à l'émission de chaleur.

En soi, cette entrave ne provoque pas toujours une consommation complémentaire mais à coup sûr un inconfort.



➔ Isoler les allèges derrière les radiateurs.

La perte de chaleur à travers une paroi extérieure est multipliée par 2 si elle se trouve derrière un radiateur. On a donc intérêt à augmenter l'isolation de cette partie de paroi. Si la place le permet (il faut laisser un espace de 3 cm entre le radiateur et la paroi), il est recommandé de coller sur la face intérieure une plaque isolante de maximum 2 cm d'épaisseur, recouverte d'une feuille d'aluminium.

Chic, pas cher et ... efficace!

Il suffit de coller une feuille isolante (polystyrène + alu réfléchissant) derrière le radiateur

Coût 1 à 2 euros par radiateur.
Economie: beaucoup plus *

L'économie moyenne est de +/-180 kWh/m² par an (environ 18 litres de fuel par m² ou 4 €/an), ce qui rentabilise rapidement l'investissement consenti (environ 2 à 3 €/m²).

➔ Baisser le thermostat d'un degré, c'est 7% de consommation en moins !

L'installation d'un thermostat général et de vannes thermostatiques permet une meilleure régulation de la température de chaque pièce et de faire des économies d'énergie

Les températures de consigne conseillées au thermostat général sont de:

- 19 à 20°C en journée
- 15°C la nuit ou pour la maison inoccupée.
- 15°C la nuit dans les chambres.
- Toute l'installation doit rester hors gel en toute situation.

Un degré en moins = 7% de consommation en moins

Et donc 7% de la facture en moins !!!

Réglez les vannes thermostatiques sur 3 au maximum !!!

Le radiateur chauffera jusqu'à ce que la température de +/- 21° soit atteinte dans la pièce.



- ➔ **Ne chauffez que les pièces que vous utilisez réellement.**
- ➔ **Une demi-heure avant d'aller vous coucher, mettez le chauffage sur nuit** (par exemple 15 °C).
- ➔ **En été ou si vous partez en vacances pour un bon moment, éteignez le chauffage (ainsi que la veilleuse).** Mais faites tourner la pompe tous les mois pendant une demi-heure.
- ➔ **Enfilez un pull la journée, mettez une couverture de plus ou dormez sous un duvet la nuit.** Il vaut mieux s'habiller plus chaudement (un pull suffit déjà) que d'augmenter le chauffage.
- ➔ **Evitez le chauffage d'appoint.**

Les chaufferettes d'appoint au pétrole sont à éviter. Il y a risque d'incendie et le poêle à pétrole puise l'oxygène dans l'air pour sa combustion. Ce qui peut entraîner un empoisonnement au CO.

Autant que possible, évitez les chauffages d'appoint à l'électricité surtout ceux à bain d'huile (Ils mettent longtemps pour chauffer et chauffent encore quand c'est inutile). Pour rappel, l'électricité est l'énergie la plus chère.

Si vous n'avez pas le choix, utilisez de préférence une chaufferette soufflante : elle ne fonctionne que le temps nécessaire.

Pour l'été

➔ Si vous souffrez de la chaleur en été, ne videz pas votre portefeuille.

Le conditionnement d'air n'est pas le remède miracle. La façon la plus simple d'avoir une maison fraîche en été est d'empêcher la chaleur d'entrer.

Surchauffe




Apports solaires en hiver... écrans de protection en été



Bien: stores, volets ou tentures intérieures

Mieux : volet extérieur
: rideau opaque et réfléchissant
: store extérieur



➔ Les protections solaires ne sont vraiment efficaces que placées à l'extérieur, devant le vitrage.

Ventilation



Ventilateur au plafond
(économique: qq W/h)



Ventilation nocturne
(« night cooling »)
Rafraîchit les murs la nuit,
« stocke du froid ».

Le mauvais choix contre la surchauffe?

La climatisation:
La solution qui coûte



PRESSION D'ASPIRATION 0,85 MPa
PUISSANCE MAXI. ABSORBÉE 3480 W

1 kWh (1000 Wh) = +/- 0,20€
4H de fonctionnement = +/- 2,80€/jour
!!! Pendant 30 jours = 84,00€ !!!





L'isolation

L'isolation

... tout à y gagner

Mon logement est-il bien isolé ?

La performance énergétique et le certificat

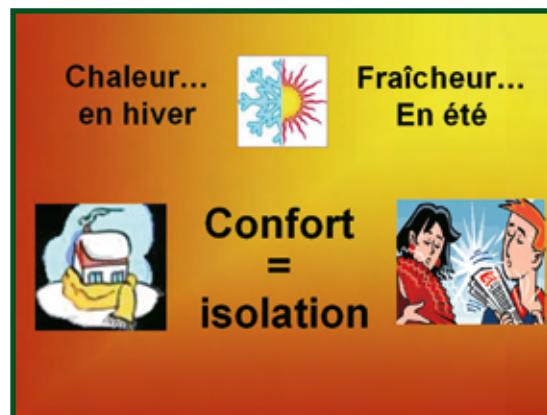
En réponse à une directive européenne, la Région wallonne impose pour chaque logement la réalisation d'un certificat de performance énergétique.

Ce certificat accompagne votre habitation comme une carte d'identité. Les propriétaires ont obligés de vous présenter ce certificat, lors de vos visites avant la location.

Ce certificat intègre non seulement l'enveloppe du bâtiment mais aussi son équipement technique : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation mécanique,....

Les logements sont classés dans le même esprit que les appareils électroménagers.

Par exemple: la classe A (E 50) sera très performante, la B (E max 90) et la C (Emax 150) satisfai-



sante, la D suffisante sans plus et les autres E,F,G, ne correspondront pas au standard européen. En bref, pour un même budget mensuel (loyer + charges), si vous devez louer plus cher un logement de classe C qu'un logement de classe F, au final vous serez logé plus confortablement et vous paierez moins de charges surtout pour le chauffage.



Bien isolé ? Pour le savoir...
Le certificat PE européen

Obligation de fournir un certificat donnant les caractéristiques énergétiques du bâtiment : isolation de l'enveloppe, systèmes et besoins nets de chauffage, eau chaude, ventilation, etc..



Le diagramme illustre le classement des bâtiments en sept niveaux de performance énergétique, de A (le plus économe) à G (le plus énergivore). Les niveaux sont représentés par des flèches de couleur pointant vers la droite, indiquant l'augmentation de la consommation énergétique. Les niveaux A, B, C, D, E, F et G sont colorés respectivement en vert, vert clair, vert, jaune, orange, rouge et rouge foncé. Un niveau 'XXX' est également mentionné à droite du diagramme.

Le niveau K

Le niveau d'isolation thermique globale est une performance caractérisant la qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment. Elle globalise les déperditions par transmission au travers des parois du volume chauffé.

Ceci vous intéresse

PEB (performance énergétique des bâtiments)

La performance énergétique des bâtiments (PEB) ouvre la voie vers l'assainissement énergétique des bâtiments et vers des constructions de moins en moins énergivores. La Région wallonne vient de se doter d'un agenda.

Aujourd'hui

- $\leq K 55$ (la réalité constatée : $\approx K 70$)
- La consommation moyenne d'une habitation est de $\approx 320 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ ou $32 \text{ l (mazout) /m}^2 \cdot \text{an}$ ou $32 \text{ m}^3 \text{ (gaz) /m}^2 \cdot \text{an}$

1er septembre 2008

- $K \leq 45$
- $176 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ (18l de mazout ou 18 m^3 de gaz/ $\text{m}^2 \cdot \text{an}$)

1er septembre 2009

- Niveau $E_w = 100$
- Certificat PEB

Depuis le 1er septembre 2011

- $K \leq 45$
- $E_w \leq 80$
- $130 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ (13l de mazout ou 13 m^3 de gaz/ $\text{m}^2 \cdot \text{an}$)

Calculez et comparez la consommation de votre logement

Pour savoir si sa maison est bien isolée, il faut comparer sa consommation d'abord avec la consommation d'un logement similaire, ensuite avec la consommation d'un logement performant (PE 100 (K~45) ou mieux encore PE 80).

Etant donné qu'il y a de grands et de petits logements, il faut pour pouvoir les comparer ramener la consommation au mètre carré.

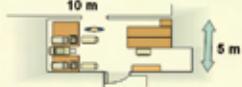
La consommation moyenne d'une habitation est de ≈ 320 kWh/m².an ou 32 l (mazout) /m².an ou 32 m³ (gaz) /m².an

Consommation au m²....

$S = \text{Largeur} \times \text{longueur}$

1. Calculer la surface du logement:

Ex: Rez ch = 5 X 10 = 50 m²
 étage = 5 X 6 = 30 m²
 Total : 80 m²



2. Énergie consommée en un an (voir facture annuelle)

Ex : 24.000 kWh gaz (*)

3. Consommation au m²:
 24.000 kWh / 80m² = 300 kWh/m²

* (ou mazout ou électricité, selon le mode de chauffage)

En Région wallonne :

Les Guichets de l'énergie sont un service d'information gratuit destiné à conseiller les particuliers sur tout ce qui concerne l'énergie dans le logement: rénover ou construire, isoler, se chauffer, s'éclairer, choisir un appareil électroménager, combattre la condensation, profiter des énergies renouvelables... Ils sont ouverts du mardi au vendredi, entre 9h et 12h ou sur rendez-vous.

Pour tout ce qui concerne les primes au logement ou à la réhabilitation du logement, nous ne pouvons que vous conseiller de consulter l'une des nombreuses brochures « Logement » de la direction concernée, ou de consulter son site internet :

site internet : <http://dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp/dgatlp/>, section « Logement », sous-section « Aides et primes ».

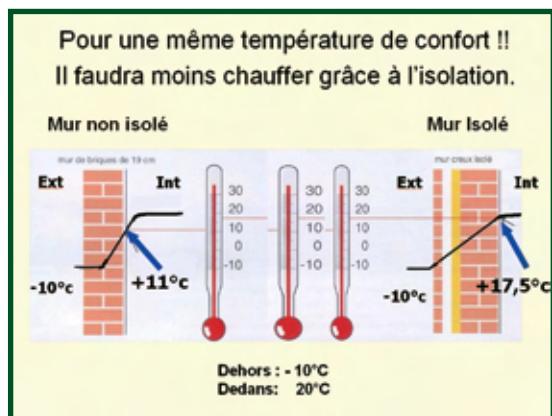
Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site portail de l'Énergie en Région wallonne : www.energie.wallonie.be



Isoler son habitation ? ...pourquoi ? ...et comment ?

Comparons une maison isolée et une maison non isolée.

La température extérieure est de -10°C et vous souhaitez une température intérieure de 20°C .



Dans la maison isolée la température de la paroi sera de $17,5^{\circ}\text{C}$. Dans la maison non isolée la paroi intérieure sera à une température de 11°C . La température de confort devra donc être plus élevée dans la maison non isolée et il faudra donc la chauffer beaucoup plus.

Rappel: la température de confort est une moyenne entre la température des parois de la pièce et la température de l'air intérieur.

$$T^{\circ}\text{ confort} = (T^{\circ}\text{ parois} + T^{\circ}\text{ air}) / 2$$

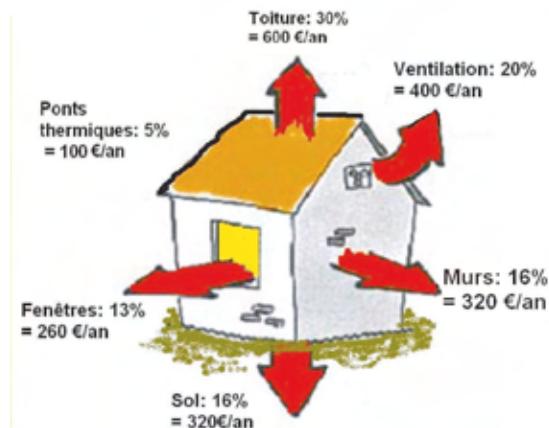
Quelles sont les fuites ?

Par où s'échappe votre argent ?

Les "déperditions calorifiques" de votre logement.

L'enveloppe extérieure de votre habitation est toujours perméable à la chaleur, dans des proportions diverses. Chaque paroi (murs, sols, toit, fenêtres...) laisse passer plus ou moins de chaleur, selon sa résistance thermique et sa surface

Par exemple, si votre facture annuelle de chauffage est de 2000 Euros :



Cet exemple est basé sur un logement moyen en Wallonie.

Les ponts thermiques : les fuites les plus insidieuses

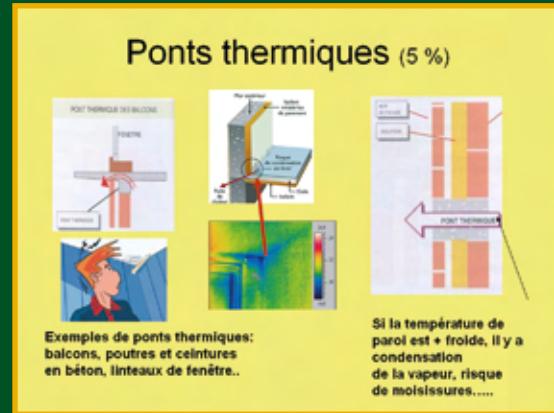
Comment les repérer ?

En pratique :

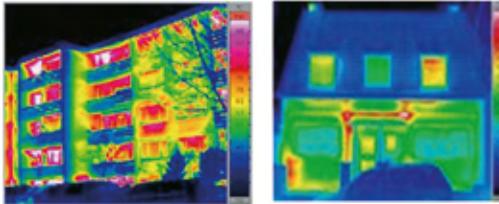
La surface intérieure d'un pont thermique est le point le plus froid d'une paroi en contact avec l'extérieur. C'est aussi l'endroit où se condense et s'accumule l'humidité ambiante d'une pièce. C'est là aussi que se développent la moisissure noire et les champignons qui adorent l'humidité.

La thermographie :

Les déperditions de chaleur de l'enveloppe peuvent être visualisées à l'aide d'une caméra infrarouge. L'image obtenue permet de déterminer les différences de température entre des surfaces (mais pas la température précise).



Par où part la chaleur ?
Par où passe votre argent ?



Thermographie :
la chaleur sortante se traduit par les couleurs différentes

Les couleurs jaunes sont les plus chaudes viennent ensuite par ordre décroissant les couleurs orange et rouge. Les couleurs froides comme le vert, le bleu et les couleurs sombres représentent des zones de plus en plus froides. Vues de l'extérieur, les fuites sont donc très colorées (jaunes, oranges...) et les parois bien isolées paraissent sombres.

Dans le cadre d'un audit énergétique de votre logement, la thermographie est donc l'outil scientifique le plus représentatif des ponts thermiques à supprimer et des parois à isoler prioritairement.



Conseils

➔ Les murs : les parois froides et la condensation

Vous pouvez, vous-même, déceler des ponts thermiques au niveau des linteaux, des portes, des fenêtres, aux angles des murs, à la jonction des murs et du plafond,...

Ils sont l'indice d'une discontinuité de la couche d'isolation. Ils sont un passage privilégié de la chaleur vers l'extérieur.

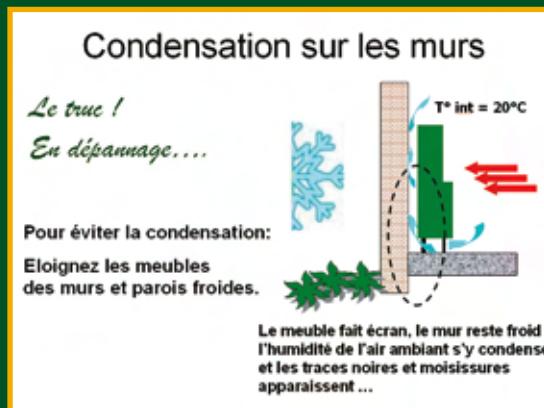
La condensation et l'humidité s'y concentrent. Ce phénomène est dû à la température froide de leur face intérieure en contact avec l'air ambiant chaud et humide.

Des moisissures peuvent s'y développer. Cet aspect est développé dans le chapitre suivant.

Y remédier n'est pas simple surtout en tant que locataire.

Si vous habitez dans un logement où il n'y a pas d'isolation dans les murs, les problèmes de condensation se manifesteront davantage sur les murs orientés nord car ils restent plus froids que les autres.

La condensation deviendra vite catastrophique si vos meubles, fauteuils, lits ou autres panneaux sont placés contre ces murs. Ceux-ci forment écran et les murs restent froids



par rapport au reste de la pièce.

Le résultat sera probablement, après quelques mois à peine, un pourrissement du mur et des objets (meubles, tissus,...) en contact avec cette paroi.

Eloignez le mobilier ou les panneaux des murs froids

➔ Portes et fenêtres : joints et grilles de ventilation

Vous louez un logement récent ou rénové, les châssis et les vitrages sont nouveaux et performants : tout est donc parfait.

Mais pourquoi donc ont-"ils" prévus des grilles en haut des vitrages? L'air froid s'introduit et vous percevez nettement le courant d'air.

Vérifiez d'abord s'il est possible de régler ces grilles et surtout ne les condamnez pas. Cherchez progressivement l'ouverture avec laquelle vous ne sentirez plus le courant d'air. Nous verrons plus loin leur importance.

Si l'inconfort est flagrant prenez contact avec la Société de Logement, demandez le passage d'un technicien. ...et insistez ...

Si l'étude de la ventilation a été bien menée, vous ne devez rien sentir sinon un peu de bon air frais.

Malheureusement pour vous, **vous louez un logement qui date** d'un certain nombre d'années, de l'époque où le choc pétrolier était encore à venir et où l'isolation thermique n'était pas la priorité.

S'il n'y a pas de rénovation prévue, que pouvez-vous faire ?

D'épaisses tentures, doublées éventuellement,



vous protégeront des infiltrations d'air froid et des déperditions de chaleur par la fenêtre. N'oubliez pas les bas de portes aux portes extérieures mais aussi à la porte de la cave, du garage et du grenier.

Il existe de nombreux systèmes dans les magasins de bricolage: les brosses, les joints mousses autocollants, sans oublier le traditionnel boudin en tissu.

D'excellentes fiches conseils se trouvent sur le site <http://www.brico.be>

➔ La boîte aux lettres

Souvent elle est oubliée. Il s'agit pourtant d'un trou béant vers l'extérieur

Si la boîte aux lettres est dans votre porte d'entrée, il existe 2 possibilités :

- la condamner avec de l'isolant et placer une nouvelle boîte aux lettres à l'extérieur le long de la voirie
- plus simple et moins coûteux : placer côté intérieur une brosse ou un joint brosse au niveau de l'ouverture.



➔ Les combles : planchers et toitures

Vous n'êtes pas propriétaires, mais hélas, vous payez vos factures.

L'air chaud monte...c'est la fuite principale des précieuses et chères calories de votre chauffage. 1/3 de vos pertes de chaleur passe à travers votre toiture.

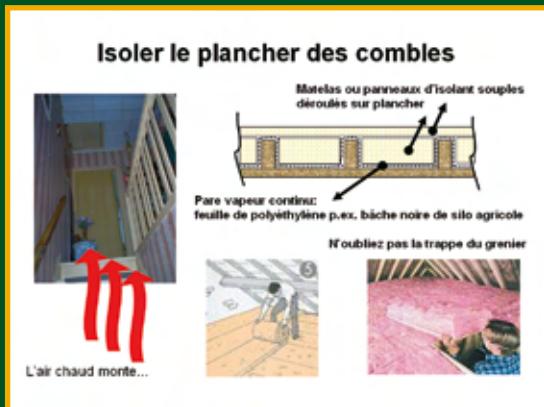
Même si vous n'êtes pas propriétaire de votre logement, vous pouvez raisonnablement

envisager d'investir quelques sous pour en récupérer beaucoup par la suite.

Une seule condition : que vos travaux ne perturbent en rien le gros-œuvre de votre logement, qu'ils n'entraînent, lors de votre départ en fin de bail, aucun frais de remise en état pour le propriétaire. Si vous n'êtes pas bricoleur, faites-vous conseiller et aider par des personnes compétentes. Lorsque les travaux sont correctement effectués, le propriétaire, bien sûr, mais aussi et surtout le locataire, sont gagnants.

Isolation du plancher

L'intervention la plus simple dans les combles est d'isoler sur le plancher.



Comment savoir quelle épaisseur est suffisante pour rester dans les conditions de la prime ?

Le coefficient de résistance thermique R de l'isolant doit être supérieur ou égal à 3,5 m².K/W.

Le coefficient de résistance thermique R s'obtient en divisant l'épaisseur de l'isolant choisi, d (en mètres), par la conductivité thermique du matériau isolant, λ (en W/m.K). cette valeur est indiquée sur l'emballage.

Exemple pour de la laine de roche, ép. 14 cm :

$$R = \frac{0,14}{0,04} = 3,5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$$



Isolation de la pente du toit

En principe une toiture doit être construite avec une sous-toiture étanche à l'eau et perméable à la vapeur d'eau. Si vous visitez votre grenier vous devriez voir une feuille souple placée sous les tuiles ou les ardoises.

Lorsque vous isolez votre toiture, cette sous-toiture maintiendra l'isolant au sec et préservera ses performances.

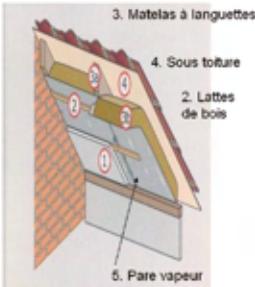
Si vous constatez qu'il n'y a pas de sous-toiture:

C'est souvent le cas des logements anciens.

Pour isoler sans sous-toiture, les pentes minimales doivent être respectées. Il faut être absolument certain du bon état de la couverture : elle doit assurer à elle-seule la fonction d'étanchéité de la toiture. Il faut régulièrement surveiller tout envol ou rupture d'une tuile ou d'une ardoise, car lorsque les dégâts sont visibles à l'intérieur, il est souvent trop tard.

Isolation de la pente du toit

- Attention si vous intervenez sur l'existant l'accord de la SLSP est indispensable
- Epaisseur conseillée: 12 cm ou mieux 16 cm
- Epaisseur idéale: 20 cm
- **N'oubliez jamais: la feuille pare vapeur doit être posée du côté intérieur et être continue**



3. Matelas à languettes
4. Sous toiture
2. Lattes de bois
5. Pare vapeur

Techniques d'isolation du toit

Les matériaux conseillés:

- **Laine de verre**
- **Laine de roche**
(utilisés en panneaux, matelas ou flockage)



Qualité des isolants:

- Laine de verre et roche = bon et facile
- Polystyrène: danger si incendie!!
- Mousse de polyuréthane: cher, et danger en cas d'incendie (selon les marques)
- Multicouches peu épais avec « bulles » alu. et fibres = chers et pas très efficaces utilisés seuls



Autrement dit, cette solution n'est pas sans risque et doit être évitée ! En effet, il est difficile de contrôler toute pénétration d'eau (en cas d'intempérie, ...), et si cette pénétration d'eau était sans conséquence néfaste avant les travaux d'isolation de la toiture, celle-ci

pourrait malheureusement endommager toute la finition intérieure de même que la charpente après isolation.

Si vous constatez que la sous-toiture n'est pas en bon état, mais qu'elle existe : vous pouvez rétablir ses qualités en colmatant les déchirures par des plastiques collants.

Si la sous-toiture est trop peu perméable à la vapeur d'eau, si par exemple il s'agit d'une feuille de plastique non micro perforé, surtout ne la percez pas pour augmenter sa perméabilité. C'est inutile, la condensation se fera de toute façon sur la sous-toiture autour des nouveaux trous, outre le risque accru d'infiltration par les trous.

Importance du pare vapeur :

Quel que soit l'état de votre toiture, après avoir placé la couche d'isolant entre ou sous les chevrons, il est impératif de placer un pare-vapeur efficace sur la face intérieure de l'isolant. Le pare-vapeur vendu avec l'isolant n'est généralement pas satisfaisant car il est difficile d'assurer sa continuité.

Pare vapeur

Matériaux.

- Pare vapeur intégré au rouleau de laine de roche. (Il faut coller les joints entre rouleaux).
- Feuille de polyéthylène
- Feuille de plastique



Mise en œuvre : sur la face, côté intérieur assurer la continuité = colmater systématiquement tous les trous « agrafes, déchirures,...), ne percer aucun trou (conduites électricité, etc.).

Chère l'isolation du toit ?

- ⚡ Dans certains cas... oui
- ⚡ Dans certains cas... **non!**

Exemple:

une maison

Surface au sol: 5m de façade, 8m de profondeur.

Superficie du plancher du grenier: $5 \times 8 = 40 \text{ m}^2$

Coût de 1 m^2 de laine de verre (ép. 12 cm) = +/- 8€.

Total: $8 \text{ €} \times 40 \text{ m}^2 =$

320 €.

Rappel: sur une facture de 2000€ de chauffage, les pertes par le toit représentent 600€



→ Les canalisations d'eau chaude

Si vos canalisations d'eau chaude sont apparentes et si elles ne sont pas isolées, vous avez tout intérêt à les isoler. Vous trouverez des gaines isolantes et leurs accessoires dans pratiquement tous les magasins de bricolage.

→ Les primes

Les primes ne sont pas seulement prévues pour les propriétaires. Beaucoup sont aussi à destination des locataires, notamment celles concernant les économies d'énergie.

Pour en savoir plus, adressez vous aux **Guichets de l'énergie** : le personnel y est accueillant et spécialement formé pour vous répondre. Les informations que vous y recevrez seront actualisées.

Les Guichets de l'énergie sont un service d'information destiné à conseiller les particuliers sur tout ce qui concerne l'énergie dans le logement.



- ➔ Quid des énergies renouvelables : le chauffe-eau solaire, la pompe-à-chaleur, ... ?
- ➔ **Je vais faire des travaux d'isolation ou de chauffage, à quelles primes puis-je prétendre ?**
- ➔ Qu'est-ce que "Construire avec l'énergie", la PAE (procédure d'avis énergétique), Soltherm, ... ?
- ➔ **Ventiler et isoler, est-ce compatible ?**
- ➔ **Comment réduire sa facture de chauffage, quelle est la meilleure formule pour se chauffer ?**
- ➔ A quoi dois-je être attentif dans les relations avec mon architecte, mon chauffagiste, ... ?

C'est à toutes ces questions, à bien d'autres, que
en toute indépendance et gratuitement !

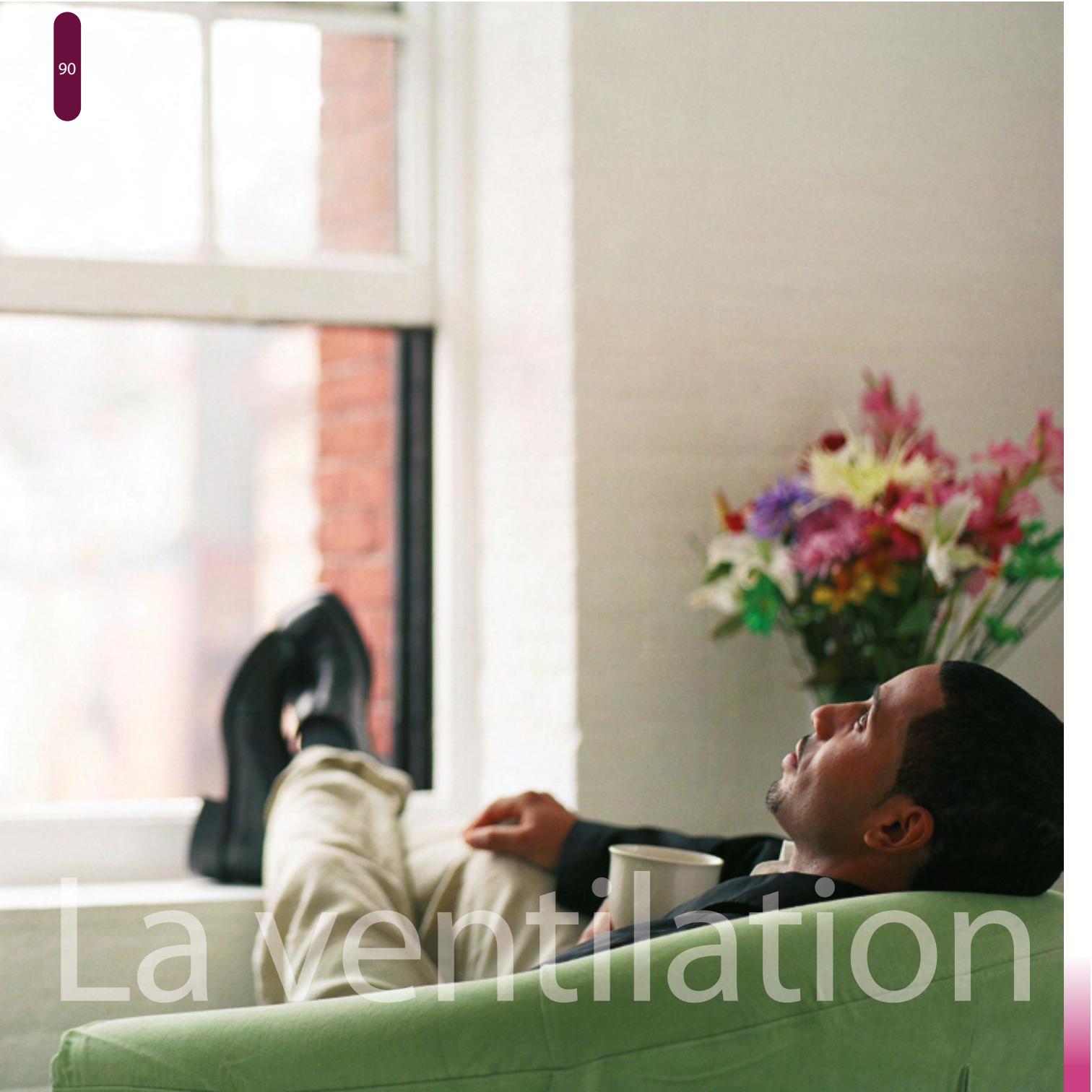
Ils sont ouverts du mardi au vendredi, entre 9h et 12h ou sur rendez-vous.

les Guichets de l'énergie peuvent répondre

<p>ARLON Tél. 063/24.51.00 - Fax : 063/24.51.09 Rue de la Porte Neuve, 20 6700 ARLON</p>	<p>BRAINE-LE-COMTE Tél. 067/56.12.21 - Fax : 067/55.66.74 Rue Mayeur Etienne, 4 7090 BRAINE-LE-COMTE</p>	<p>CHARLEROI Tél. 071/33.17.95 - Fax : 071/30.93.10 Centre Héraclès Boulevard Général Michel 1E 6000 CHARLEROI</p>
<p>EUPEN Tél. 087/55.22.44 - Fax : 087/55.22.44 Hostert, 31/A 4700 EUPEN</p>	<p>HUY Tél. 085/21.48.68 - Fax : 085/21.48.68 Place Saint-Séverin, 6 4500 HUY</p>	<p>LIÈGE Tél. 04/221.66.66 - Fax : 04/222.31.19 Rue Léopold, 17 4000 LIEGE</p>
<p>MARCHE-EN-FAMENNE Tél. 084/31.43.48 - Fax : 084/31.43.48 Rue des Tanneurs, 11 6900 MARCHE</p>	<p>MONS Tél. 065/35.54.31 - Fax : 065/34.01.05 Allée des Oiseaux, 1 7000 MONS</p>	<p>MOUSCRON Tél. 056/33.49.11 - Fax : 056/84.37.41 Rue du Blanc Pignon, 33 7700 MOUSCRON</p>
<p>NAMUR Tél. 081/26.04.74 - Fax : 081/26.04.79 Rue Rogier, 89 5000 NAMUR</p>	<p>OTTIGNIES Tél. 010/40.13.00 - Fax : 010/41.17.47 Avenue Reine Astrid, 15 1340 OTTIGNIES</p>	<p>TOURNAI Tél. 069/85.85.36 - Fax : 069/84.61.14 Rue de Wallonie, 19-21 7500 TOURNAI</p>
<p>PERWEZ Tél. 081/41.43.06 - Fax : 081/83.50.95 Rue de la Station, 7 1360 PERWEZ</p>	<p>VERVIERS Tél. 087/32.75.87 - Fax : 087/32.75.88 Pont de Sommeville, 2 4800 VERVIERS</p>	



La ventilation

A man with dark hair and a beard is lying back on a green sofa, looking out a large window. He is wearing a dark jacket and light-colored trousers, and is holding a white mug. The room is bright, with natural light coming from the window. In the background, there is a vase of colorful flowers (pink, purple, yellow) on a surface. The overall atmosphere is relaxed and comfortable.

La ventilation

Les fuites organisées

**Pour économiser sur le chauffage, il faut isoler, calfeutrer, supprimer les courants d'air...
...et étouffer.**

Pour vivre sainement, nous avons besoin d'air pur.

Si personne ne conteste la nécessité de chauffer nos habitations, il n'en va pas de même pour la ventilation.

L'obtention d'une bonne qualité de l'air est également une condition de base pour garantir un climat intérieur sain et agréable.

Une maison est le siège de pollutions diverses (vapeur d'eau, fumées, poussières, odeurs, etc...), il est nécessaire de les évacuer.

Que faire ?

Supprimer les émissions à la source et, dans tous les cas, aérer la maison.

Il est souvent facile d'améliorer la qualité de l'air intérieur en modifiant certains de nos comportements.



D'abord, chercher à mieux connaître votre logement.

➔ rechercher les indices de pollution. Une odeur de gaz de combustion ou une flamme orange révèle le mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage. La buée sur les vitres, le gondollement du papier peint, des taches noires sur les murs font soupçonner des problèmes



d'humidité et de moisissures. L'inventaire des produits d'entretien permet de dénicher les produits dangereux

- Contrôler le taux d'humidité et la température de l'air. Un taux d'humidité compris entre 40 et 70% et une température comprise entre 16 et 22°C sont propices à une bonne qualité de l'air intérieur. Pour contrôler ces paramètres, un hygromètre et un thermomètre sont bien utiles.

Ensuite, changer certaines habitudes.

- Renoncer à fumer à l'intérieur, ne pas utiliser le chauffage d'appoint en continu, sécher le linge dans un local bien aéré ou dans le jardin, ne pas multiplier le nombre d'animaux domestiques dans la maison, préférer les moustiquaires aux insecticides, éviter les parfums de maisons, les bâtons d'encens...
- Ne pas abuser des produits javellisés, choisir des produits plus sains
- Dans tous les cas, aérer la maison.

Pourquoi ventiler ?

1 - Pour évacuer la vapeur d'eau

Dans un logement ordinaire, un couple avec deux enfants produit quotidiennement 10 litres d'eau sous forme de vapeur (un seau entier par jour!!!).

Grosso modo, de ces 10 litres, six proviennent

de la cuisson des aliments, bains, douches, lessives, et autres, et quatre de la respiration. Ne pas évacuer cette vapeur d'eau et lui permettre de se condenser dans l'habitat équivaut à barbouiller les murs de l'habitation chaque matin avec l'eau d'un seau de 10 litres.

Vapeur d'eau ? D'où vient-elle ?



Chaque être humain produit 50 ml d'eau par heure soit entre 1 et 2 litres par jour (par la respiration et la transpiration).

Un ménage normal produit de la vapeur, l'équivalent de 10 L. d'eau par jour !!!!

Et pour supprimer les problèmes de condensation et de moisissures...

Lorsque le taux de renouvellement d'air d'une habitation est trop faible, la vapeur d'eau produite par les occupants et leurs activités, n'est pas suffisamment évacuée et l'humidité de l'air augmente. Les problèmes bien connus de condensation et/ou de moisissures apparaissent alors en premier lieu sur les surfaces les plus froides des parois extérieures: sur les simples vitrages, aux raccords entre les murs extérieurs et le sol ou les planchers, bref sur les ponts thermiques.

Vous pouvez retourner à la page 82 au chapitre précédent pour y retrouver les conseils qui vous permettront de repérer les endroits de condensation et y remédier dans la mesure du possible.

Pour les férus de technique

La condensation superficielle apparaît lorsque l'humidité relative à la surface est de 100%, tandis que les moisissures peuvent déjà se former à des humidités relatives plus basses (70...90%).



Qu'est-ce que l'humidité relative ?

L'air ambiant circulant dans le bâtiment est un mélange gazeux contenant de la vapeur d'eau. Cette vapeur d'eau est mesurée en gramme par m³ ou en gramme par Kg. On parle alors d'humidité absolue. L'humidité absolue a une valeur limite appelée limite de saturation.

L'air n'est pas toujours saturé en humidité, aussi le définit-on généralement par son degré hygrométrique, ou degré d'humidité relative. Celle-ci est égale au rapport entre l'humidité absolue et la limite de saturation.

Note technique

L'humidité relative (Hr) est le rapport entre la quantité de vapeur d'eau présente dans l'air et la quantité que contiendrait un air saturé à la même température et à la même pression atmosphérique.

On définit l'humidité relative de la façon suivante :

$$HR = \frac{\text{quantité d'eau présente dans l'air (gr/m}^3\text{)}}{\text{quantité d'eau absorbée au maximum à la température considérée (gr/m}^3\text{)}} \text{ en\%}$$

Lorsque l'air est saturé HR = 100 %

Lorsque l'air est sec HR = 0



Et le point de rosée ? Et la condensation ?

Lorsque l'on abaisse progressivement la température de l'air, la masse de vapeur d'eau qu'il contient reste constante, mais l'humidité relative augmente jusqu'à ce qu'une certaine quantité de vapeur d'eau passe à l'état liquide: (Hr = 100%), c'est le phénomène de condensation. La température à laquelle apparaît cette condensation est appelée température de rosée.

L'air froid saturé contient toujours moins d'humidité que l'air chaud saturé.

Pourquoi l'eau perle sur les parois ?

L'air chaud se dilate.

Il peut donc contenir plus de molécules d'eau que l'air + froid. Lorsque de l'air à 20° rencontre une paroi à 10°, l'air se refroidit et l'eau se condense, se dépose.

Température de l'air (C°)	Taux d'humidité maximal de l'air (g d'eau par m ³)
0	4,9
5	6,9
10	9,5
15	13
20	17,7

**L'air en refroidissant se contracte, l'eau contenue est éjectée...
...comme d'une éponge.**

Même en février-mars, quand "il fait humide", l'air extérieur sera toujours plus sec que l'air intérieur !

Un petit calcul

Air extérieur à 10°C contient à saturation 9,5 gr/m³ d'eau.

Air intérieur à 20 °C contient à saturation 17,7 gr/m³ d'eau.

Si 1 m³ d'air est envoyé vers l'extérieur : 17,7 gr de vapeur d'eau sont éjectés.

En même temps 1 m³ d'air extérieur remplace l'air sorti.

L'humidité contenue dans cet air frais est de 9,5 gr/m³.

L'air va être chauffé et, ce faisant, il pourra absorber de l'humidité jusqu'à concurrence de 17,7 gr/m³ soit une absorption de 8,2 gr/m³.

Globalement l'humidité relative de l'air intérieur diminue d'autant par m³ d'air frais.

Le taux d'humidité idéal de l'air intérieur

Pour les individus, la fourchette de confort est assez large, de 35% à 100%.

Pour les bâtiments, cette fourchette se rétrécit considérablement entre 35% et 65% car au-delà de 65%, les risques de condensation augmentent fortement. Notons qu'un seul hygromètre permet le suivi de l'humidité relative, de la même manière qu'un thermomètre pour la température.

2 - Pour éliminer les odeurs

Les sources de polluants olfactifs sont légion dans une habitation : occupants, parfums, plantes, tapis, produits de nettoyage, préparation des repas, etc. En cas de ventilation insuffisante, la qualité de l'air en pâtit : odeurs de moisi, de renfermé, etc. Ces odeurs ne sont généralement pas toxiques mais sont très gênantes pour les personnes venant de l'extérieur.

3 - Pour apporter de l'air comburant aux appareils à cycle de combustion ouvert

Les appareils à cycle de combustion ouvert (cuisinières au gaz, appareils de chauffage au gaz, au mazout, au charbon, au bois, etc.) ne fonctionnent pas correctement sans un apport d'air. Pour ce faire, il faut obligatoirement un renouvellement d'air suffisant dans la pièce où est installé l'appareil.

4 - Pour évacuer les fumées nocives du tabac

Le tabac constitue une source de pollution très importante outre les problèmes d'odeur et d'irritations éventuelles, il a également des conséquences non négligeables sur la santé du fumeur et des non-fumeurs.

5 - Pour diluer le "radon"

Dans certaines régions de Belgique et particulièrement en Wallonie, le radon constitue une source de pollution de l'air dans les habitations. Ce gaz radioactif provient du sous-sol géologique de votre terrain. Il peut provoquer le cancer du poumon. Ce gaz s'accumule dans les espaces non ventilés en contact direct avec le sous-sol et la roche comme le sont souvent les vides ventilés et les caves.

Pour éviter la propagation de ce gaz dans toute la maison, il faut donc bien ventiler ces espaces.

Note technique

Voici une règle simple : il faut amener un débit d'air neuf d'environ $1 \text{ m}^3/\text{h}$ par kW de puissance.

La puissance d'un poêle à bois ou à charbon varie entre 3 kW pour les petits, et 10 à 11 kW pour les gros.



Méfiez-vous du tueur invisible et silencieux

Chaque année, le monoxyde de carbone (CO) est responsable de milliers d'accidents dont une centaine sont mortels. Il faut savoir que le CO est la première cause de mort toxique accidentelle en Belgique et en France. **Pour l'année 2002, 613 accidents ont été répertoriés, ayant fait 1302 victimes dont vingt-six sont décédés.**

Il est le résultat d'une combustion incomplète, quel que soit le combustible utilisé (bois, fuel, gaz naturel, charbon, essence,...) et quel que soit le type d'appareil (chaudières, chauffe-eau, inserts de cheminée, poêles, cuisinières, moteurs de voiture dans les garages, appareils de fortune de type brasero, ...).

Les principales causes sont :

- une mauvaise évacuation des produits de combustion : conduits de fumée obstrués ou absents.
- une absence de ventilation dans la pièce où est installé l'appareil : pièce calfeutrée, sorties d'air bouchées
- défaut d'entretien des appareils de chauffage et de production d'eau chaude
- mauvaise utilisation de certains appareils (chauffage d'appoint en continu, groupes électrogènes...).

Ce gaz inodore, incolore et insipide peut avoir des conséquences fatales pour les occupants. Les accidents liés au CO se produisent principalement dans la salle de bain. Les appareils de production d'eau chaude (chauffe-eau et chauffe-bain) restent la première cause d'intoxication. Les poêles à charbon sont aussi responsables des mêmes nombres d'accidents mortels.

**En cas d'urgence, appelez gratuitement le centre antipoison au n° 070 245 245
Et/ou le numéro d'appel d'urgences: 112**

Pour plus de renseignements :
http://www.poissoncentre.be/rubrique.php?id_rubrique=42

Conseils

Comment bien ventiler ?

→ La ventilation intensive : là où il faut !

- Il faut aérer énergiquement les pièces de la maison où est produite de la vapeur d'eau en grande quantité (cuisine, salle de bains, buanderie, etc.) ou un dégagement de produits toxiques (peinture, bricolage, etc.). Il faut tout faire pour que cette humidité ou ces gaz n'envahissent pas le reste de la maison.



- Fermez la porte du local, et ouvrez grande la fenêtre pendant une dizaine de minute, (sans oublier de baisser le chauffage ou de fermer la vanne thermostatique de votre radiateur ...)
Inutile de laisser une fenêtre ouverte plusieurs heures. Une dizaine de minute suffisent pour renouveler l'air, sans refroidir les murs. N'oubliez pas que l'humidité se condense sur les parois froides.
En respectant ces quelques conseils, vous économisez du chauffage.



Dans les pages précédentes nous avons insisté sur la notion d'humidité de l'air : En Wallonie, même lorsqu'il pleut ou qu'il fait un temps de chien, l'air froid extérieur est toujours plus sec que l'air chaud de la maison. L'air sec est plus facile à chauffer que l'air humide. Finalement, vous consommerez moins en conservant la chaleur des parois et en amenant de l'air plus sec.

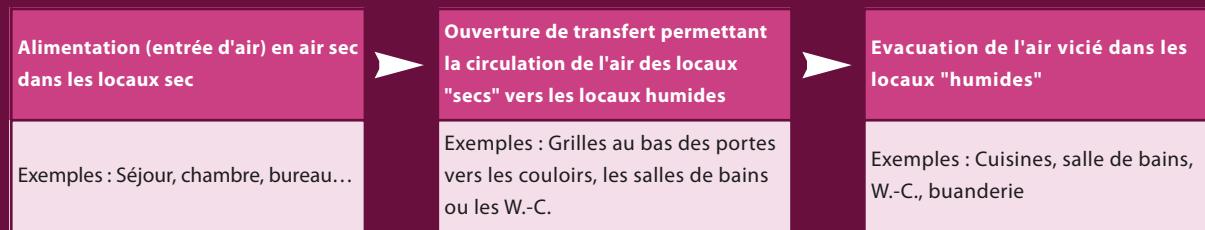
Il faut 1000 fois plus d'énergie pour chauffer un m³ de mur que pour chauffer un m³ d'air.

- Si dans vos chambres à coucher, les vitres sont souvent couvertes de buée le matin, c'est normal car tout le monde produit de la vapeur d'eau par la respiration et la transpiration. Encore une fois, si vous n'aérez pas, cette humidité augmentera et finira par se condenser derrière les gardes robes, les têtes de lits, ou carrément dans les matelas ou les tissus. Ouvrez les fenêtres, quelques minutes, pas plus, en vous levant pour renouveler l'air, (baisser le chauffage ou fermer les vannes thermostatiques pendant ce temps).

➔ La ventilation de base : une ventilation continue

- Bien ventiler chaque pièce c'est aussi renouveler l'air d'un logement de manière continue et contrôlée dans le but de garantir la qualité de l'air tout en limitant les pertes de chaleur.

Cette ventilation appelée de base est organisée comme suit :



➔ Systèmes de ventilation continue :

• La ventilation naturelle

- . Les grilles d'aération intégrées dans les fenêtres, les portes ou les murs extérieurs amènent l'air frais. L'air vicié est évacué via une cheminée.
- . L'installation est moins chère que celle de la ventilation mécanique.
- . Une consommation d'énergie plus élevée que par ventilation mécanique car l'amenée d'air est difficile à régler.

• La ventilation mécanique

- . Un ventilateur aspire l'air vicié et amène de l'air frais.
- . Le principe fonctionne plus efficacement que celui de la ventilation naturelle et se règle mieux.
- . Le système réclame un entretien régulier et le réseau de conduits occupe une certaine place indispensable.



Les deux principes de ventilation continue peuvent aussi se combiner entre eux.

Dans les nouvelles constructions mieux isolées, la ventilation double flux est pratiquement indispensable.

Ce système est appelé la "Ventilation Mécanique Contrôlée" (VMC).

La VMC placée va ventiler votre habitation 24h sur 24h sans déperditions de calories. L'air humide et pollué de la cuisine, de la salle de bains, de la buanderie et des toilettes va être aspiré et rejeté à l'extérieur du bâtiment via un réseau appelé **«extraction»**.

Avant d'être rejeté à l'extérieur, cet air humide et chaud va transiter par un échangeur thermique afin d'en **recupérer les calories**.

De l'air neuf extérieur va être aspiré, filtré, réchauffé par l'échangeur thermique et pulsé dans les pièces sèches : salon, salle à manger, chambres, bureau, par le réseau appelé **«pulsion»**.

La chaleur de l'air aspiré peut être récupérée pour réchauffer l'air frais venant de l'extérieur et vous allez en tirer un maximum de confort en qualité d'air ambiant et en gains d'énergies.



Adresses utiles

Maîtrise de l'énergie

Primes

(Primes Soltherm, formulaires pour devis/primes, annuaire des installateurs agréés, primes complémentaires, primes des pouvoirs publics,...)

Centre d'appel général : 081/48.63.11

<http://energie.wallonie.be>

Guichets de l'énergie

Voir page 89

Réseau Eco-consommation

081/730.730

<http://www.ecoconso.be>

Sites internet utiles

<http://www.ademe.fr> (Maîtrise de l'énergie)

<http://www.apere.org> (Promotion des énergies renouvelables)

<http://www.climat.arch.ucl.ac.be> (syllabus et documents techniques)



Electricité et Gaz

CWaPE

(Commission Wallonne pour l'énergie)

Vous trouverez un simulateur tarifaire pour différents fournisseurs ainsi que de nombreuses informations officielles sur le site de la CWaPE
4 bte 12, route de Louvain-la-Neuve- 5001 Namur (Belgrade)- Tél : 081/33.08.10

<http://www.cwape.be>

Site de la Région wallonne

Call center de la région wallonne pour la libéralisation : 078/15.00.06

<http://www.liberalisation-gaz-electricite.be>

Eau potable

<http://environnement.wallonie.be>

(Distribution, transport, épuration...)

<http://www.aquawal.be>

(Union professionnelle des Opérateurs publics du cycle de l'eau en Wallonie)

<http://www.ciger.be/inasep/>

(Société de distribution d'eau)

<http://www.cile.be>

(Production, cycle de l'eau, bassin, sous bassin, histoire...)

<http://www.swde.be>

(Société Wallonne de Distribution d'Eau)

<http://www.ecoconso.be>

(Eau de pluie, eau potable, eau de source, meilleure gestion de l'eau au quotidien)

Pollution intérieure / Intoxication au CO

Centre antipoison
070/245.245

Numéro d'urgence médicale
100

Numéro d'urgence internationale
112



Le carnet de bord des consommations

Voici un outil qui vous permettra de suivre votre consommation de gaz, d'électricité et d'eau.

Un carnet de bord de la consommation, ça fonctionne aussi simplement qu'un régime : on se pèse une fois par semaine, on note son poids, et on évalue la perte de poids en fonction du suivi rigoureux du régime ou des petits écarts alimentaires ou... et bien on peut faire la même chose avec nos consommation de gaz et d'électricité.

Sur nos compteurs figure un index. On relève cet index à date fixe, une fois par semaine par exemple, et on reporte ce chiffre sur une feuille de papier. La semaine suivante, le relevé du nouvel index nous permet déjà de chiffrer la consommation sur une semaine. Et ainsi de suite, de semaine en semaine, afin de déterminer une consommation moyenne. Les plus doués transformeront les chiffres en graphiques !

Si la consommation augmente de façon spectaculaire, il faut chercher où on a consommé plus. Un coup de froid ? Le chauffage ? Un radiateur électrique oublié ? C'est un signal d'alarme. Bien sûr, la consommation évoluera en fonction des saisons...

C'est aussi l'occasion de faire régime. D'adopter semaine après semaine des comportements de plus en plus économes : installer des multi-prises pour éviter la consommation des modes veille, penser à éteindre les lumières en quittant une pièce, baisser le chauffage d'un degré, d'abord enfiler un pull avant de le rallumer... Ces petits gestes ont un effet, et cet effet se voit illico dans le tableau de bord.

	DATE	ELECTRICITE		GAZ		EAU	
	Même jour, même heure	INDEX	Consommation	INDEX	Consommation	INDEX	Consommation
Semaine x	Exemple	Ax = 23.450,00	(en kWh)	Bx = 5.280,250	(en m ³)	Cx = 12,999	(en m ³)
Semaine y	Exemple	Ay = 23.550,00	Ay - Ax = 100	By = 5.380,250	By - Bx = 100	Cy = 13499	Cy - Cx = 0,5
Semaine 1							
Semaine 2							
Semaine 3							
Semaine 4							
Semaine 5							
Semaine 6							
Semaine 7							
Semaine 8							
Semaine 9							
Semaine 10							
Semaine 11							
Semaine 12							
Semaine 13							
...							
....							
Semaine 51							
Semaine 52							





**Locataires de logements de service public,
cette brochure a été réalisé pour vous !**

**Elle vous propose des dizaines d'informations et de conseils
pour mieux maîtriser votre consommation d'énergie.**

Pour plus d'informations :

www.swl.be

Copyright © Société Wallonne du Logement / MRW-DGTRE 2008. All Rights Reserved.

