



Le Guide des options environnementales Maisons 4807



ANNECY 74000

Atria 1 avenue Berthollet
Tél. : 04 50 33 48 50
Fax : 04 50 33 48 52

ANNEMASSE 74100

2 rue du Mont-Blanc

BONNEVILLE 74130

115 rue du Pont

CLUSES 74300

9 Grande Rue

SAINT-JULIEN EN GNEVOIS 74160

3 avenue de Genève

THONON LES BAINS 74200

13-15 av. du Général de Gaulle

www.groupe4807.fr



Le Guide des solutions environnementales Maisons 4807



Les **solutions** proposées

A

La VMC double flux

Page

6

B

L'isolation thermique extérieure

7

C

La récupération d'eau de pluie

8

D

La géothermie

9

E

L'aérothermie

10

F

La ouate de cellulose

11

G

L'énergie solaire thermique

12

H

La véranda chaude

14



Le **comportement** environnemental

Page

16



L'architecture bioclimatique

Confort des occupants été comme hiver

L'**architecture bioclimatique** permet d'optimiser votre construction (implantation, orientation, agencement des pièces et des ouvertures) afin de mieux profiter des ressources naturelles (lumière, chaleur solaire...) et se protéger efficacement des agressions climatiques (vents, canicule estivale...).

Implantation bien orientée

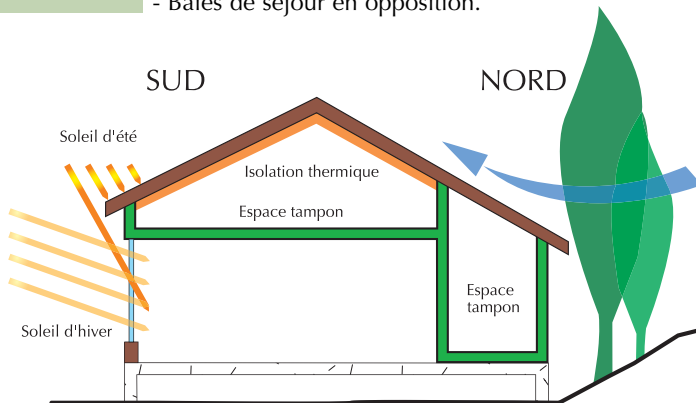
L'**orientation sud-est/sud ouest** reste la meilleure implantation possible avec de grandes ouvertures au sud. En été, le soleil est haut et il reste facile de se protéger. En hiver le soleil bas pénètre dans la maison pour chauffer les pièces exposées.

Ouvertures étudiées

La taille et la nature des ouvertures permettent de privilégier l'éclairage, le réchauffement et la ventilation naturelle.

Les ouvertures :

- Plus de 17% en moyenne de la surface habitable.
- 80% des baies sont au sud et sont ouvrantes.
- Baies de séjour en opposition.



Avec une inclinaison de toit plus basse au nord, un écran végétal persistant, un espace tampon (cellier, garage...) une isolation au sol, des baies vitrées au sud, un toit débordant... vous réduisez naturellement les besoins énergétiques de votre maison.

Pensez également à des aménagements simples qui, l'été en climat continental, réduisent la température de votre maison.

- Un store devant une baie vitrée (-5°C)
- Un arbre devant une baie vitrée (-3° à -4°C)
- Une ventilation traversante de votre maison la nuit (-5°C)

Protections solaires en été

Les **protections solaires** extérieures permettent d'optimiser le rayonnement solaire selon les saisons.



- Les ouvertures vitrées isolées avec volet roulant paresoleil double paroi.
- Les brise-soleils de 1,2m au sud réduisent d'au moins 50% les apports solaires en été.
- Le débord de toit
- La terrasse engazonnée décalée minimise la réflexion sur la baie vitrée.





La VMC double flux

Ventiler
autrement

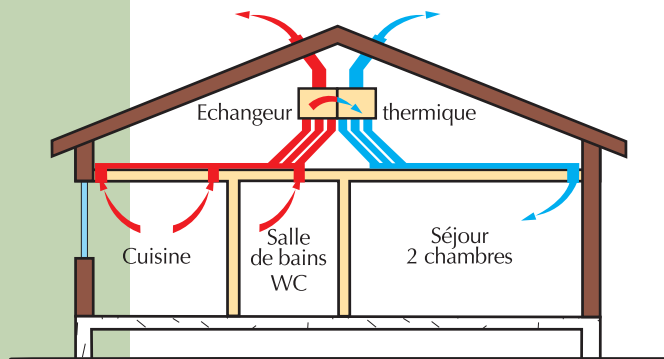
Vous savez que la ventilation de votre habitation est très importante pour la qualité sanitaire de l'air.



Mais savez-vous qu'il est possible de récupérer une partie de l'énergie de l'air vicié avec une ventilation mécanique double flux ?

Quel est le principe de fonctionnement ?

Avec un échangeur thermique, vous récupérez la chaleur contenue dans l'air vicié pour la transférer vers un air neuf filtré.

Pour une maison de 150m², l'économie estimée est d'environ 2000 kwh de chauffage par an, en moyenne nationale. (Source : Gaz de France)



 Air chaud et vicié
 Air neuf et filtré



Les avantages

- Préchauffage ou rafraîchissement d'un air entrant filtré.
- Isolation acoustique de l'extérieur (important pour des habitations sur des axes passants).



L'isolation thermique extérieure

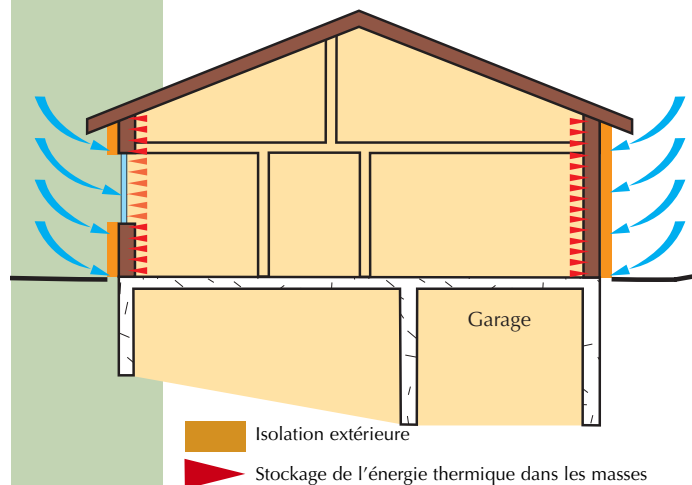
Protéger
sa maison
avec
un "manteau"

Le saviez-vous ? Si vous connaissez certainement le principe de l'isolation des parois intérieures, vous connaissez sans doute beaucoup moins le principe de l'isolation thermique extérieure.

Quel est le principe de fonctionnement ?

Il s'agit d'habiller les murs extérieurs de votre maison avec un "manteau" pour la protéger du froid ou du chaud.

Pour cela, sur les parois extérieures, on colle sur les murs un isolant recouvert avec un enduit armé d'un tissu de fibres de verre qui est recouvert d'un enduit de finition.



Les avantages

- Augmentation de la surface habitable.
- Pas de parois froides en hiver et meilleure isolation l'été.
- Traitement facilité des ponts thermiques et augmentation du stockage d'énergie thermique de votre maison.



Le récupérateur d'eau de pluie

Récupérez environ 600 litres/m² de toiture par an !

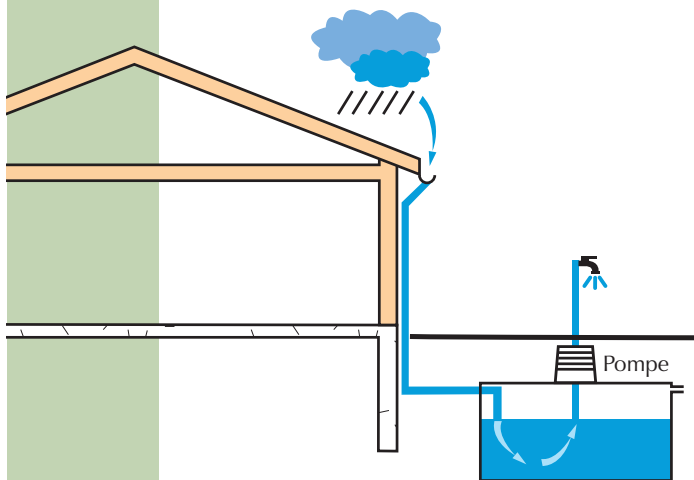
40% de crédit d'impôts sur le matériel acquis

Vous pouvez récupérer en moyenne 600l de pluie/ m² de toiture par an et pendant le mois où il pleut le moins 30 à 40 litres/m² de toiture.

L'eau de pluie récupérée est utilisée pour l'extérieur (arrosage du jardin, lavage voiture...)

Nous vous conseillons de prévoir, à la construction, un emplacement enterré pour installer votre cuve de récupération d'eau.

Avec cette installation aux normes vous bénéficierez d'un crédit d'impôts de 40% sur le matériel acquis.



Economisez 12% sur votre consommation d'eau !

(% pour 150l par jour/personne - Source ADEME 2007)

L'usage de l'eau pour les extérieurs, jardin, véhicule, terrasse, etc... représente en moyenne 12% de notre consommation d'eau.



Les avantages

- Réduction de votre facture d'eau.
- Crédit d'impôts de 40% sur l'achat hors taxes du matériel.



La géothermie

Récupérer une énergie inépuisable non polluante et gratuite !

Un réfrigérateur à l'envers !

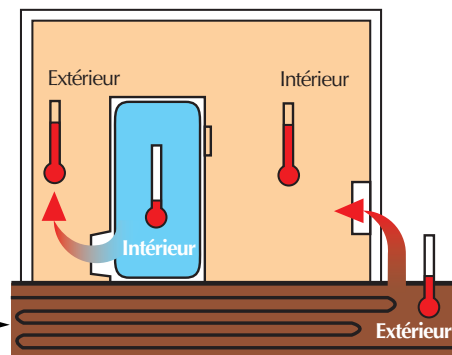
La terre absorbe de l'énergie solaire qu'elle stocke sous forme de calories.

Grâce au système performant de la **pompe à chaleur géothermique**, vous captez cette énergie stockée dans le sol et vous la transformez pour chauffer votre habitation.

Quel est le principe de fonctionnement ?

La pompe à chaleur est constituée d'un circuit fermé où circule un fluide frigorigène qui traverse 4 organes (évaporateur-compresseur-condenseur-détendeur) qui augmentent le niveau de température de la chaleur captée dans le sol avant de le restituer dans votre habitation.

En d'autres termes c'est un réfrigérateur à l'envers.



On estime la surface des capteurs à 1,5 à 2 fois la surface habitable à chauffer

Le système thermodynamique du **réfrigérateur** puise la chaleur à l'intérieur de celui-ci pour abaisser sa température et rejette cette chaleur à l'extérieur.

La pompe à chaleur **géothermique** puise la chaleur dans le sol à l'extérieur et la restitue augmentée à l'intérieur de votre habitation.



Les avantages

- Une énergie inépuisable et gratuite.
- Un coût d'installation rentabilisé.

E

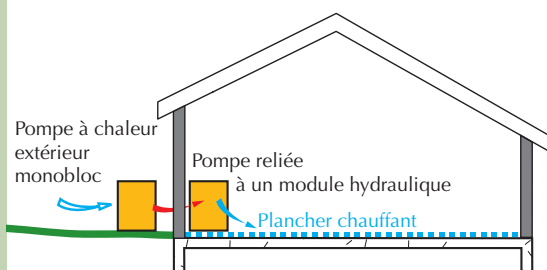
L'aérothermie

Se chauffer de l'air du temps !

Simple à mettre en œuvre, elle récupère les calories de l'air extérieur au logement, source de chaleur facilement exploitable.

Une pompe à chaleur, installée à l'extérieur du logement, prélève la chaleur de l'air extérieur dont la température varie au cours de l'année, de chaude en été à très basse en hiver, et la transforme en énergie pour chauffer l'eau d'un circuit de chauffage.

Il est donc important de choisir un système d'aérothermie performant qui doit être autonome jusqu'à une température extérieure de -20°C avec un COP (Coefficient de Performance) moyen annuel de 3,5 à 4, ce qui signifie que le système restitue 3,4 à 4 fois plus d'énergie qu'il n'en consomme.



Les avantages

- L'air, une énergie gratuite à disposition à l'infini.
- Un système techniquement performant.

F

La ouate de cellulose

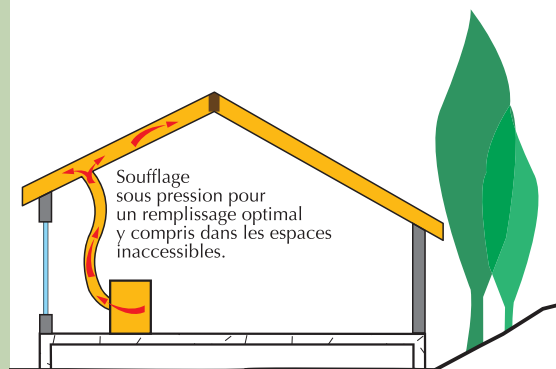
Un matériau écologique

Appelée également laine de cellulose, cet isolant est conçu à base de papier recyclé et d'additifs comme le sel de bore pour augmenter sa tenue au feu et ses qualités répulsives aux rongeurs.

Très utilisée (depuis les années 1930 !) aux Etats-Unis ou en Scandinavie, la laine de cellulose occupe aujourd'hui de 25% à 30% du marché des matériaux isolants.

L'excellent rapport entre ses qualités techniques, écologiques et son coût ont fait de la laine de cellulose l'isolant le plus utilisé en construction écologique en France et dans nos pays voisins.

La pose de la ouate de cellulose par insufflation élimine les ponts thermiques



Les avantages

- Un isolant qui a fait ses preuves depuis longtemps.
- Un isolant respirant et dense qui ne subit pas de tassement.
- Un isolant écologique à grande performance thermique.
- Un isolant sans entretien spécifique sur la durée de vie.



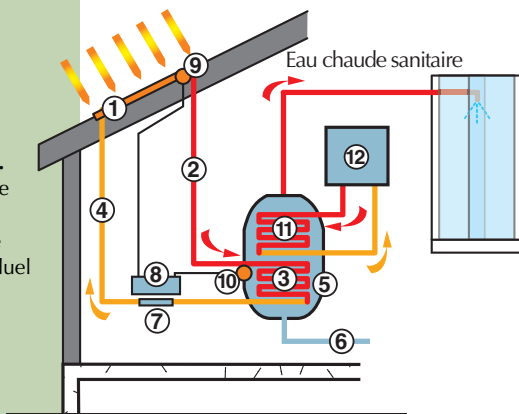
L'énergie solaire thermique

Chauffe-eau

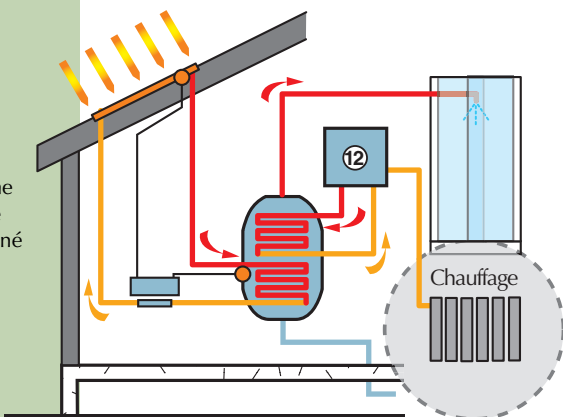
Les technologies des systèmes solaires thermiques permettent aujourd'hui de réduire les consommations d'énergie pour l'eau chaude sanitaire et de plus en plus le chauffage.

On parle de CESI (Chauffe Eau Solaire Individuel) pour les capteurs chauffant l'eau à usage sanitaire (douche, cuisson, toilette) et de SSC (Système Solaire Combiné) pour assumer en plus un appoint pour le système hydraulique de chauffage.

C.E.S.I.
Chauffe
Eau
Solaire
Individuel



S.S.C
Système
Solaire
Combiné



Principales caractéristiques techniques CESI (croquis p.12)

Le capteur solaire thermique (1) reçoit le rayonnement solaire et chauffe le fluide circulant à l'intérieur.

Le circuit primaire (2) transporte la chaleur et contient de l'eau, additionnée d'antigel, qui s'échauffe en passant dans les tubes du capteur et se dirige vers un ballon de stockage.

L'échangeur thermique (3) cède les calories solaires à l'eau sanitaire. Le liquide primaire, refroidi, repart vers les capteurs (4), où il est chauffé à nouveau tant que l'ensoleillement le permet.

Le ballon solaire (5) constitue la réserve d'eau sanitaire. L'eau chaude soutirée est immédiatement remplacée par l'eau froide du réseau (6), réchauffée à son tour par le liquide du circuit primaire (2).

La circulation du liquide primaire est assurée par une pompe électrique (7). Un dispositif de régulation (8) met en marche la pompe lorsque la sonde du capteur (9) est plus chaude que celle du ballon (10).

Lorsque l'apport solaire ne suffit pas, un dispositif prend le relais. Il peut s'agir d'une résistance (appoint électrique) ou d'un serpentin (11) (appoint hydraulique) raccordé à une chaudière. (12)

Les performances sont optimales pour une couverture de 60% des besoins pour un CESI et 40% en moyenne, pour un SSC.



Les avantages

- Crédit d'impôt de 50% sur le montant HT hors pose, si installé par un installateur Qualisol
- Réduction des consommations d'énergies fossiles
- Aucune émission de polluants
- Prix de revient du kWh solaire stable sur la durée de vie du matériel (25 ans)
- Matériel fiable et robuste
- Des installations solaires aujourd'hui faciles à trouver



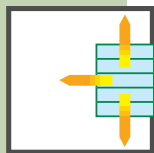
La véranda chaude

Un appoint d'énergie

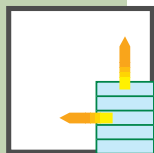
La véranda est connue comme un espace lumineux qui ouvre votre maison vers l'extérieur tout en restant à l'abri. Mais c'est davantage encore.

Bien conçue, votre véranda peut être un appoint d'énergie non négligeable.

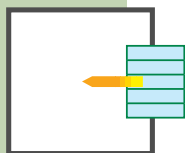
Quatre type de vérandas :



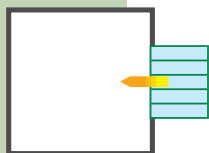
La véranda **encastrée** : son intégration au logement augmente beaucoup son rendement énergétique, la surface de ses parois en contact avec le logement étant plus grande.



La véranda **en appui d'angle** : c'est l'équivalence d'une véranda encastrée avec une légère perte énergétique du fait de la paroi extérieure supplémentaire dans un angle.



La véranda **semi-encastrée** : un champ de vision augmenté, comparé à l'encastrée, et un rendement énergétique sensiblement équivalent à la véranda en appui d'angle.



La véranda **en verrue** : elle offre l'avantage de son ouverture vers l'extérieur mais reste peu performante sur le plan énergétique avec une petite surface de transfert de chaleur vers le logement.

Principales caractéristiques techniques de la véranda

La véranda capte le soleil bas en hiver, stocke la chaleur captée et la transfère dans le logement.

L'orientation sud-ouest sera la plus génératrice de chaleur.

Les matériaux de construction sont à choisir en fonction de leur capacité d'inertie thermique et de l'écobilan.

En conséquence l'aluminium, l'acier et le PVC sont déconseillés au profit d'essences de bois adaptées à la véranda.

Le choix de la couleur a un impact énergétique important avec des écarts de 25% dans le bilan énergétique final de la véranda. Pour les parois internes de la véranda, nous conseillons des couleurs chaudes qui absorbent mieux l'énergie solaire.

Une véranda bien conçue au niveau thermique doit vous protéger du soleil en été avec une toiture conseillée non vitrée et une possibilité d'ouverture de 20% à 30% de la surface vitrée.



Les avantages

- Un espace de vie lumineux avec un appoint énergétique non négligeable.
 - Apports annuels en énergie de chauffage solaire par m² de vitrage (surface des profils de menuiserie inclus) :
 - de 80 à 120 kWh/m² pour les vérandas encastrées à toiture opaque et isolée.
 - de 60 à 90 kWh/m² pour les vérandas encastrées à toiture vitrée (mais le vitrage du toit augmente alors la surface totale vitrée).
 - de 40 à 60 kWh/m² pour les vérandas semi-encastrées.
- Choisissez un vitrage avec une bonne isolation thermique. (A noter : considérée comme une surface non habitable si hors fondations)



Le comportement environnemental



Les Maisons 4807 intègrent dans ses descriptifs des solutions environnementales comme la chaudière à condensation ou la régulation et vous proposent en plus, avec ce guide, des solutions personnalisées adaptées à vos choix.

Toutefois, la protection de l'environnement et la diminution de vos consommations, à confort égal, nécessitent aussi un simple changement de comportement.

Avec ces quelques lignes, nous vous conseillons quelques comportements environnementaux à adopter.

La régulation de votre chauffage.

Le principe est simple : l'énergie la moins chère étant l'énergie non consommée, la régulation a pour objectif de fournir uniquement l'énergie nécessaire au moment souhaité.

La régulation consiste donc à maintenir la température de l'habitat à une valeur constante définie par l'utilisateur selon l'occupation des pièces et la variation des apports.

En effet, l'ensoleillement (gratuit) d'une pièce varie sa température selon la journée, un four en fonction va modifier la température de la cuisine, etc...

A partir de 18°C votre consommation augmente de 7% en moyenne par degré supplémentaire

Une régulation bien maîtrisée c'est 10% d'économies sur votre facture de chauffage

(source Ademe)

Les dispositifs à votre disposition vont du thermostat intérieur programmable, à la sonde extérieure, sans oublier la programmation de chaudière ou les robinets thermostatiques sur les radiateurs...

Ces dispositifs programmables gèrent automatiquement les variations des besoins énergétiques comme les périodes nocturnes, les absences de l'habitat durant le week-end, etc...

Le thermostat d'ambiance :

installé à environ 1,50 m du sol et loin de toute source de chaleur (cheminée, télévision, radiateur, etc...), il mesure la température de votre pièce principale pour la maintenir à une valeur programmée et déclenche ou arrête la chaudière.

Le robinet thermostatique :

installé sur les radiateurs, il permet d'influer, pièce par pièce, la température ambiante en la maintenant à la température désirée.

Les régulateurs à sonde extérieure :

ils régulent la température de l'eau de vos radiateurs en fonction des variations extérieures avant que celles-ci aient une incidence sur la température intérieure de votre habitat.

La réduction des pertes thermiques de votre système hydraulique.

Un ballon d'eau chaude et des conduites réduites et isolés

Il s'agit, d'une part, d'**améliorer la température de stockage** de votre eau chaude et d'autre part, de **réduire les longueurs** de distribution des conduites.

Choisissez un ballon d'eau chaude qui garantisse une épaisseur d'isolant suffisante.

La position du ballon d'eau chaude doit être le plus proche possible des lieux d'utilisation : cuisine et salle de bains.

L'isolation des conduits peut réduire les déperditions de 85% !



Le comportement environnemental

Des équipements économiques

-30% >

La réduction de votre consommation d'eau.

Votre consommation d'eau peut être sensiblement réduite sans diminuer la qualité du service rendu.

Toilettes :

installez une chasse d'eau double charge qui permet de ne vider que partiellement le réservoir.

Cuisine :

-30 à -40% > privilégiez une robinetterie thermostatique et le principe du mousseur économique.

Salle de bains :

-50% > utilisez une douchette à effet Venturi qui diminue la consommation d'eau grâce à son mélange eau-air qui procure une agréable sensation de douceur.

Le groupe froid

C'est le poste de consommation électrique (hors chauffage) le plus important des ménages.

Le choix de vos appareils reste donc primordial pour faire des économies d'énergie de 25% à plus de 60%.

La consommation d'énergie des appareils est notée selon différentes classes.

Les classes climatiques

Subtropicalisé (ST) : le réfrigérateur-congélateur fonctionne correctement lorsque la température ambiante varie entre 16° et 32°C.

Tropicalisé (T) : il supporte une température ambiante pouvant atteindre 43°C et fonctionne parfaitement dans une cuisine ensoleillée ou mal ventilée.

Tropicalisé élargi (entre 10° et 43°C), il supporte, sous nos latitudes, les hivers rigoureux et les étés torrides même... lorsqu'il est placé sous la véranda.



Pour compléter votre information
www.ademe.fr

Indice IRC ou le rendu des couleurs

La qualité de votre éclairage

L'éclairage reste un poste de consommation important qu'il est possible de réduire avec un éclairage plus économe.

Encore faut-il que cette économie ne se fasse pas aux dépens de la qualité de votre éclairage.

Pour évaluer cette qualité, on prend en considération l'indice de rendu des couleurs (IRC) qui définit l'aptitude d'une lampe à nous faire distinguer toutes les couleurs. La valeur maximale d'IRC étant 100, l'équivalent de la lumière du jour.

Cette information est indiquée sur votre éclairage. A titre indicatif, l'ampoule incandescente (classique) bénéficie d'un IRC de 90 ou indiqué 900 selon les constructeurs.

Le choix de vos ampoules

Des lampes plus chères à l'achat mais plus économes et plus fiables

Comparées aux lampes à incandescence, **les lampes fluocompactes** consomment 5 fois moins à éclairage égal avec une durée de vie 5 fois plus grande.

Son prix plus élevé est rapidement rentabilisé, (plus de 5 euros) par contre, sa durée d'allumage pour une luminosité maximale est plus longue.

Pour un allumage instantané, vous pouvez choisir **les lampes LED ou DEL** (Diode électroluminescente).

Elles fonctionnent sur basse tension avec une durée de vie équivalente aux lampes fluocompactes mais bénéficient d'un réglage de l'intensité lumineuse.

Par contre, sa limitation en puissance est en prendre en compte.

Réduire les consommations de veille

Un équipement simple : la multiprise avec interrupteur

Un geste simple qui permet de réduire significativement sa consommation sans réduire son confort : connectez tous vos appareils, (téléviseur, décodeur, lecteur de DVD, démodulateur satellite...) avec une multiprise munie d'un interrupteur.

D'un seul "clic" vous éliminez toute consommation en veille sans nuire à votre confort !