



DOSSIER DE PRESSE

BIEN CHOISIR SON CHAUFFAGE : UN DEFI ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE

— Mars 2010



SOMMAIRE

UN CHAUFFAGE PLUS ECONOMIQUE ET MOINS EMETTEUR DE CO₂

CHOISIR SON CHAUFFAGE

L'ISOLATION, L'ENTRETIEN, LA REGULATION

UN MODE DE CHAUFFAGE PLUS PERFORMANT

- Les pompes à chaleur
- Les nouvelles technologies de chaudières

PASSER AUX ENERGIES RENOUVELABLES

- Le chauffage au bois
- Le chauffage solaire

LA VENTILATION

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer et du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit. www.ademe.fr.

Le CHAUFFAGE, un enjeu économique, social et écologique

Le choix d'un mode de chauffage est aujourd'hui déterminant dans le budget des ménages. Le chauffage comme la production d'eau chaude sanitaire représentent en effet entre 60 et 75% de leur facture énergétique. Pour les plus modestes, ces deux postes occupent une part de plus en plus conséquente de leurs revenus : selon l'INSEE, 3,4 millions de ménages (soit 13%) consacrent plus de 10 % de leurs ressources à payer leurs factures de chauffage.

Le chauffage est également un enjeu environnemental, c'est une source importante de rejets qui peuvent altérer aussi bien la qualité de l'air que les conditions climatiques. Ainsi, 81% des émissions de CO₂ issues des résidences principales sont liées au chauffage.

Le parc de chauffage français

Si les Français ont de moins en moins recours au fioul pour se chauffer (de 20% en 1990 à 15% en 2005), ils utilisent de plus en plus l'électricité (passée de 24 à 28% sur la même période) . En effet, en France en 2009, le chauffage électrique représentait 80% des systèmes de chauffage installés dans les logements neufs, soit une **progression de près de 40 points par rapport à l'année 2000**. Cette progression, qui fait de la France le premier marché européen fonctionnant à l'électricité, s'explique principalement par le faible coût des installations électriques et la facilité de mise en œuvre et d'entretien. Le chauffage électrique, qui concerne plus de 8 millions de ménages¹, représente, pour les résidences principales, une consommation moyenne de 43,6 Terawatt/heure (TWh)² et l'émission d'environ 7,8 millions de tonnes de CO₂ par an³.

Depuis quelques années, d'autres systèmes se développent, tels le chauffage au bois, les pompes à chaleur, les chaudières performantes ou le chauffage solaire. Pour inciter les particuliers à investir dans les matériels les meilleurs sur les plans énergétique et écologique, le gouvernement a mis en place des aides financières adaptées.

Si aucune solution de chauffage n'est idéale, l'ADEME rappelle ici les questions à se poser lorsque l'on souhaite remplacer ou installer un système de chauffage pour **faire des économies sur sa facture énergétique tout en respectant l'environnement**.

¹ Source CEREN 2008

² Source CEREN 2008

³ Le contenu CO₂ du kWh électrique utilisé ici est un contenu historique, calculé par l'ADEME et EDF sur la période 1998-2003, de 180gr/kWh

CHOISIR SON CHAUFFAGE

Quel que soit le système choisi, l'ADEME préconise en premier lieu de **réduire au maximum les besoins de chauffage du logement** en veillant à la qualité d'isolation thermique du bâtiment, et à son exposition. En particulier, améliorer l'isolation avant de remplacer son installation de chauffage permet de réduire la puissance nécessaire et donc de limiter l'investissement.

Le mode de chauffage à privilégier dépend avant tout du type de bâtiment, de la zone géographique, ou encore de l'utilisation qui est faite du logement, mais également du budget disponible. Faire installer, remplacer ou moderniser son système de chauffage impose de réfléchir à **l'ensemble de la performance énergétique du bâtiment**.

Le choix de l'équipement se fait selon cinq critères :

- quel est le budget alloué au chauffage ?
- quel est le budget disponible pour les travaux , compte tenu des économies escomptées sur le chauffage ?
- quels sont les besoins en matière de chauffage (surface du logement, nombre d'occupants, orientation du bâtiment, etc.) ?
- s'agit-il d'un chauffage principal ou d'un chauffage d'appoint ?
- quelles énergies peuvent être disponibles dans le bâtiment (y compris les énergies renouvelables) ?

Les professionnels du chauffage et de l'habitat sont des relais d'informations précieux pour accompagner ces étapes de réflexion.

Pour des conseils gratuits et indépendants : les Espaces Info->Energie

Les Espaces Info-Energie ont pour mission d'orienter les particuliers vers la solution la plus adaptée à leurs besoins. Leurs conseils en matière d'économies d'énergie sont gratuits et impartiaux. Le réseau INFO->ENERGIE est constitué de 230 espaces, répartis sur tout le territoire national et compte environ 400 conseillers au service du public.

Pour les joindre : 0810 060 050 ou www.ademe.fr/Info-Energie/

L'ISOLATION, LA REGULATION, L'ENTRETIEN

L'isolation, plus de confort et plus d'économies

L'isolation thermique permet à la fois d'accroître le confort du logement et de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage. Tous les logements ne bénéficient pas d'une isolation optimum. Elle dépend de l'année de construction du logement et des travaux de rénovation qui ont pu être entrepris.

En hiver, l'isolation permet d'éviter des déperditions de chaleur à travers les parois. Les besoins en chauffage sont diminués et les factures allégées. En été, l'isolation fait barrière à la chaleur extérieure et favorise un habitat frais et agréable.

Pour avoir une bonne isolation, il est nécessaire de faire appel à un spécialiste (couvreur, chauffagiste...) qui trouvera la solution adaptée à chaque logement.

Enfin, une isolation doit toujours être associée à une ventilation bien réalisée qui peut être naturelle ou assistée mécaniquement (ventilation mécanique contrôlée, ou VMC, hygro-réglable, double flux...).

Pourquoi est-il indispensable de réguler ?

Après avoir opté pour une installation de chauffage performante, il est important de s'équiper d'un système de régulation et de programmation du chauffage afin d'assurer un confort thermique optimal, sans à-coup et sans gaspillage.

Un système de régulation permet de régler la température du chauffage en fonction de la température de consigne et /ou de la température extérieure. Il assure ainsi une température constante dans le logement et permet de s'adapter aux variations climatiques, dans le cas d'une régulation par la température extérieure. Le système de régulation peut prendre la forme d'un robinet thermostatique à installer sur le radiateur ou d'une horloge de programmation, qui peut réduire automatiquement la température la nuit ou lorsque la maison est vide.

La mise en place d'un tel système peut **réduire de 10%** la consommation d'énergie du logement.

Entretien sa chaudière pour assurer sécurité et continuité de la performance

Une chaudière régulièrement entretenue permet de réduire sa consommation énergétique de **8 à 12%**. L'entretien annuel effectué par un professionnel, obligatoire, limite le risque de panne et allonge la durée de vie du matériel, tout en assurant la sécurité des habitants.

Comment financer les travaux d'isolation et les systèmes de régulation

- un taux de TVA à 5,5% sur la fourniture de matériel et la main d'œuvre ;
- un crédit d'impôt en 2010 de 15% pour l'isolation des parois vitrées et des portes d'entrée, 25% pour l'isolation des parois opaques (main d'œuvre comprise) et de 25% pour les systèmes de régulation et de programmation du chauffage ;
- des aides de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH) et notamment l'aide de solidarité écologique⁴ ;
- des aides des collectivités territoriales : plus d'informations auprès des services d'information des communes, départements et régions.

L'ADEME a publié trois guides pratiques en téléchargement sur

www.ecocitoyens.ademe.fr/tous-les-guides

L'chauffage, la régulation, l'eau chaude

L'entretien des chaudières

L'isolation thermique



⁴ voir <http://www.anah.fr/>

UN MODE DE CHAUFFAGE PLUS PERFORMANT

LES POMPES A CHALEUR

Les pompes à chaleur (PAC) sont des équipements thermodynamiques qui puisent la chaleur du sol et de l'eau des nappes phréatiques (pompes géothermiques) ou de l'air (pompes aérothermiques) et la restituent dans le logement à un niveau de température plus élevé. L'énergie ainsi récupérée est à la fois gratuite et inépuisable, ce qui permet d'économiser les énergies fossiles et de limiter les rejets de gaz à effet de serre. En effet, une PAC permet de réduire d'un facteur de 1,5 à 4 les émissions de CO₂ par rapport à un système de chauffage à énergie fossile. Les organes de la PAC (compresseur, auxiliaires, pompes, etc.) fonctionnent en général à l'électricité, mais il existe également des PAC fonctionnant au gaz.

Les pompes à chaleur sur le marché français

Les ventes de pompes à chaleur, qui stagnaient autour de 1 500 unités par an, ont progressivement décollé jusqu'à atteindre en 2002, 12 400 unités vendues par an. Le développement de ce marché a été de nouveau soutenu en 2005 par la mise en place d'un crédit d'impôt dédié. En 2008, près de 153 000 PAC géothermiques et air / eau ont été commercialisées, soit une hausse de 119% par rapport à 2007. Ces différentes mesures de soutien font aujourd'hui de la France le deuxième marché européen de la PAC.

Comment choisir sa PAC ?

Il existe plusieurs modèles de PAC : air / air, air / eau, sol / sol, sol / eau, eau / eau ou eau glycolée / eau. Le premier terme désigne l'origine du prélèvement de l'énergie, le second le mode de distribution de la chaleur. Le type de modèle choisi dépend notamment de la nature du terrain autour du logement :

- si le terrain autour du logement est propice, tous les types de PAC sont envisageables :
 - une PAC géothermique à capteurs enterrés horizontaux, si il y a assez de place dans le jardin
 - une PAC géothermique à capteurs enterrés verticaux sous réserve des démarches administratives nécessaires ;
 - une PAC sur eau de nappe si celle-ci s'y prête et sous réserve des démarches nécessaires
 - une PAC aérothermique. Dans les climats rigoureux, il sera peut-être nécessaire de faire installer un appoint de chauffage selon le modèle de PAC aérothermique envisagé. A noter : certaines PAC aérothermiques sont bruyantes, il est donc important de prendre en compte la nuisance potentielle pour le voisinage.
- si le terrain autour du logement présente des obstacles (il fait moins de 200m², est planté d'arbres, le sol est rocheux...), la PAC géothermique à capteurs horizontaux n'est pas envisageable.

Des garanties de performance : le COefficient de Performance, le marquage Eurovent et la certification NF PAC

- Il existe plusieurs types de PAC dont les niveaux de performance varient en fonction du modèle choisi. Le COefficient de Performance (COP) permet d'évaluer l'efficacité de la PAC en indiquant le rapport entre la quantité de chaleur qu'elle produit et l'énergie qu'elle consomme⁵. La réglementation thermique 2005 exige que la PAC ait un COP minimal en mode chauffage de 3,2 (3,2 kWh de chaleur restituée pour 1 kWh d'électricité consommée). Mais attention, pour être éligibles au crédit d'impôt, les PAC doivent avoir un COP d'au moins 3,4.
- Le marquage Eurovent garantit que les puissances et COP réels de l'équipement sont conformes aux valeurs annoncées par les constructeurs, par des essais réalisés dans des laboratoires indépendants.
- La certification NF PAC est délivré par l'AFPAC (Association Française pour les Pompes à Chaleur) et garantit la conformité des pompes à chaleur aux différentes normes en vigueur françaises, européennes et internationales ainsi que le respect des performances minimales.



⁵ A noter que le COP est valable pour une valeur d'essai donnée des températures extérieure (là où sont puisées les calories : l'air extérieur, le sol, l'eau d'une nappe phréatique) et intérieure (là où sont restituées les calories : l'air du logement ou l'eau de circuit de chauffage)

Comment financer sa PAC ?

Le coût d'une PAC dépend du modèle choisi, mais les prix se sont globalement stabilisés. Pour l'installation d'une PAC, un ménage devra dépenser entre 60 et 90€ TTC par m² chauffé et rafraîchi pour les PAC air / eau et air / air, entre 70 et 100€ par m² chauffé pour les PAC sol / sol et sol / eau, et entre 80 et 185€ TTC par m² chauffé pour les PAC eau glycolée / eau et eau / eau. En fonctionnement, la PAC coûte entre 2,30 et 3,70€ TTC par m² chauffé par an.

Il existe différentes aides financières pour soutenir les particuliers qui souhaitent investir dans une PAC :

- un taux de TVA à 5,5% sur la fourniture et l'installation du matériel
- un crédit d'impôt variable en fonction du modèle choisi : 25% pour les PAC air / eau, 40% pour les PAC à capteurs enterrés et pour les chauffe-eau thermodynamiques. A noter, les PAC air-air ne sont pas éligibles au crédit d'impôt.
- un Eco-prêt à taux zéro dans le cadre d'un bouquet de travaux
- des aides de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH)
- des aides de fournisseurs d'énergie : plus d'informations auprès du service information de votre fournisseur d'énergie.

Le conseil de l'ADEME

Pour obtenir une efficacité optimale, l'ADEME recommande aux particuliers de choisir des équipements avec un COP machine de 3,5 et de se fier au label NF PAC et à la charte Qualipac⁶ pour choisir des équipements de qualité.

Afin d'évaluer la pertinence d'une telle installation, l'ADEME préconise de faire réaliser une étude thermique en vérifiant en particulier que les déperditions thermiques du bâtiment ne sont pas trop élevées.

Toutes les informations sur les pompes à chaleur sur :

- la page dédiée du site de l'ADEME : <http://ecocitoyens.ademe.fr/mon-habitation/renover/chauffage-climatisation/pompes-a-chaaleur>
- le site de l'AFPAC : www.afpac.org
- plus d'informations sur les aides financières sur www.ecocitoyens.ademe.fr rubrique Financer mon projet.

L'ADEME a également publié un guide pratique ADEME – Pompes à chaleur, en téléchargement sur <http://www.ecocitoyens.ademe.fr/tous-les-guides>



⁶ QualiPAC est une appellation de confiance créée par l'AFPAC en 2007 avec le soutien de l'ADEME et d'EDF. Elle a pour but de faciliter la mise en relation des particuliers intéressés par un chauffage performant et respectueux de l'environnement avec des installateurs spécialistes de la pompe à chaleur et soucieux de la satisfaction de leurs clients. (Source : AFPAC)

LES CHAUDIERES GAZ ET FIOUL PERFORMANTES

Pourquoi opter pour une chaudière performante ?

Près de 12 millions de chaudières individuelles équipent les ménages français. Près d'un tiers de ces équipements ont plus de 20 ans. Or, les chaudières se sont considérablement améliorées ces dernières années du point de vue des rendements, du confort et surtout de la réduction des polluants, grâce aux technologies avancées, ou encore à une isolation renforcée

Comment choisir une chaudière performante ?

Les nouvelles technologies sont de deux types :

- les chaudières à condensation

En condensant la vapeur d'eau des gaz de combustion, elles récupèrent de l'énergie, et permettent donc de réduire de 15 à 20% la consommation de combustible par rapport à une chaudière standard et de produire moins de gaz carbonique et moins d'oxydes d'azote.

Ces chaudières atteignent leurs meilleures performances et procurent un grand confort quand on les installe avec un plancher chauffant basse température et / ou des radiateurs « chaleur douce ».

- la ventouse, une solution astucieuse

La « ventouse », qui s'adapte sur des chaudières neuves, à basse température et à condensation, est un dispositif qui prélève directement à l'extérieur du logement l'air nécessaire au fonctionnement de la chaudière. L'apport d'air frais et l'évacuation des produits de combustion s'effectuent par deux conduits traversant un mur ou une toiture.

Etanches, les chaudières ainsi équipées de ventouses n'ont pas de besoin d'une cheminée et peuvent être installées dans un petit espace non ventilé comme un placard.

Pour une chaudière à gaz ou à fioul, la réglementation impose un rendement minimal qui est fonction de la puissance de la chaudière installée : le rendement d'une chaudière de 100 kW doit dépasser 90%.

Les chaudières à basse température, également conformes à la réglementation en vigueur, sont conçues pour délivrer une eau à 50°. En consommant de 12 à 15% d'énergie de moins que les installations standards, elles sont adaptées aux installations de type plancher chauffant ou radiateurs à chaleur douce.

Comment financer l'installation d'une chaudière performante ?

- un taux de TVA à 5,5% sur la fourniture et l'installation du matériel
- un crédit d'impôt de 15% pour les chaudières à condensation
- un Eco-prêt à taux zéro dans le cadre d'un bouquet de travaux
- des aides de l'ANAH

Le conseil de l'ADEME

L'ADEME recommande l'installation de chaudières performantes afin d'améliorer les performances énergétiques du chauffage et de bénéficier d'un plus grand confort et d'une sécurité accrue. Avant d'entamer des démarches d'installation ou de remplacement, il est indispensable de se renseigner auprès de professionnels.

Toutes les informations sur les chaudières performantes sur :

- la page dédiée du site de l'ADEME : <http://ecocitoyens.ademe.fr/mon-habitation/reover/chauffage-climatisation/chaudieres-performantes>
- le site de l'ANAH : www.anah.fr
- plus d'informations sur les aides financières sur www.ecocitoyens.ademe.fr rubrique Financer mon projet.

L'ADEME a également publié un guide pratique ADEME – Les chaudières performantes, en téléchargement sur <http://www.ecocitoyens.ademe.fr/tous-les-guides>



PASSER AUX ENERGIES RENOUVELABLES

LE CHAUFFAGE AU BOIS

En quoi le chauffage au bois est-il écologique ?

Le bois est une énergie renouvelable et abondante, disponible localement et neutre au regard de l'effet de serre, dès lors que les arbres abattus sont replantés : en repoussant, les arbres stockent le carbone libéré par la combustion de ceux qu'ils remplacent. De plus, l'utilisation du bois énergie⁷ participe à l'entretien de la forêt : chaque année en France, la récolte annuelle de bois est inférieure à la production biologique de la forêt (52 millions de m³ vs 103 millions de m³). Cependant, lorsque la combustion s'effectue dans de mauvaises conditions (combustibles humides, de mauvaise qualité, appareils à mauvais rendement énergétique...), le chauffage au bois contribue à l'émission de poussières fines, de composés organiques volatiles, de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques. Le parc domestique d'appareils de chauffage à bois français est encore majoritairement composé d'appareils anciens, pas toujours performants. L'action prioritaire est donc de renouveler ce parc en facilitant l'acquisition d'appareils plus performants, permettant de diminuer l'émission de polluants. .

Le chauffage au bois sur le marché français

La France est le sixième pays d'Europe en termes de consommation de bois énergie par habitant (0,15 tep⁸/hab), avec 6,5 Mtep consommés en 2006. Ce mode de chauffage connaît une progression régulière auprès des particuliers (les ventes d'appareils augmentent d'environ 5% par an) du fait de l'augmentation du prix des énergies fossiles et grâce à la mise en place d'un crédit d'impôt sur le matériel. Aujourd'hui, près de 6 millions de ménages utilisent un appareil de chauffage au bois, la plupart du temps en complément d'une autre source d'énergie.

Comment choisir son chauffage au bois ?

Il existe deux types d'installations pour le chauffage au bois :

- les inserts, foyers fermés et poêles

Si le logement est équipé d'une cheminée⁹ ou d'un conduit de fumée, il est possible d'installer un insert, un foyer fermé ou un poêle. Les performances de ces solutions varient en fonction de l'équipement et de l'ancienneté du matériel:

Rendement des foyers fermés, inserts & poêles

	Appareils de conception ancienne		Appareils de conception moderne	
	Rendement	Rendement	Rendement	Autonomie
Cheminée à foyer ouvert	 moins de 10%	 moins de 10%		Quelques heures
Insert, foyer fermé	 de 30% à 50%	 de 70% à 85%		10 heures et plus
Poêle à bûches acier/fonte	 de 40% à 50%	 de 70% à 85%		De 5 à 10 heures
Poêle à bûches fonte/réfractaire	 de 40% à 50%	 de 70% à 85%		De 6 à 12 heures

Données théoriques.
Source : ADEME

⁷ Le bois énergie désigne les applications du bois en tant que combustible.

⁸ Tonnes équivalent pétrole

⁹ Les cheminées ou foyers ouverts ne sont pas considérés comme des appareils de chauffage au bois, leur rendement étant très faible

- les chaudières à bois

Si le logement est suffisamment grand et dispose d'un local de chaufferie spécifique, il est possible de relier une chaudière à bois au chauffage central et même éventuellement au ballon d'eau chaude sanitaire.

Le bon usage d'une chaudière à bois a un fort impact sur ses performances, qui varient selon le type d'équipement choisi. A surveiller particulièrement : le conduit de fumée, l'intégration de l'insert, le dimensionnement de l'installation, l'entretien de la chaudière.



A noter que l'installation ou le remplacement d'une chaudière à bois est soumis à une réglementation qui impose un rendement minimal, qui est fonction de la puissance de la chaudière installée.

Des garanties de performance : le label « Flamme Verte » et la marque « NF Bois de Chauffage »

- Le label « Flamme Verte » est un label de qualité signalant les appareils alliant performance énergétique et qualité environnementale. Depuis 2010, les appareils labellisés disposent d'une étiquette permettant aux consommateurs, via un classement par étoiles, de repérer au sein des appareils labellisés ceux dont les performances énergétiques et environnementales sont les plus grandes. En 2008, 79% des poêles et inserts et 73% des chaudières vendus sur le marché étaient labellisés Flamme Verte.
- La marque « NF Bois de Chauffage » garantit un bon niveau de performance du bois acheté.



Comment financer son équipement de chauffage au bois ?

Malgré une hausse du prix moyen du bois en 2007 de 29%, ce mode de chauffage reste le plus économique, avec un coût de l'ordre de 40€ / MWh¹⁰.

L'investissement de départ varie de de 1 500 € en moyenne pour l'achat d'un foyer fermé ou d'un poêle à bûches à 4 500 € en moyenne pour l'achat d'une chaudière à bûches. Il existe différentes aides financières aux particuliers qui souhaitent investir dans des appareils de chauffage au bois :

- un taux de TVA à 5,5% sur la fourniture de matériel et le combustible ;
- un crédit d'impôt en 2010 de 25% sur les équipements les plus performants : poêles, inserts, foyers fermés et cuisinières ayant un rendement de 70% et des émissions de CO inférieures à 0,3%, ainsi que pour les chaudières biomasse répondant à la norme NF EN 303.5. Par ailleurs, le crédit d'impôt est de 40% dans le cas où l'installation d'équipements bois ou biomasse se fait en remplacement d'équipements bois ou biomasse existants ;
- un Eco-prêt à taux zéro sur certains équipements ainsi que sur les travaux induits dans le cadre d'un bouquet de travaux.

Le conseil de l'ADEME

L'ADEME encourage le développement du bois comme source d'énergie tout en veillant à l'utilisation de combustibles appropriés et de techniques efficaces à haute performance environnementale. Elle recommande aux particuliers intéressés par ce mode de chauffage de choisir un appareil à haut

¹⁰ Source Etude BASIC pour l'ADEME, février 2008

rendement et à hautes performances environnementales tel que les appareils labellisés Flamme Verte, installé par un professionnel compétent s'étant engagé à respecter la **charte Qualibois**, garante d'une qualité de service.

Toutes les informations sur le chauffage au bois sur :

- la page dédiée du site de l'ADEME : www.ademe.fr/EMR
- le site du label Flamme Verte : www.flammeverte.org
- le site de la marque NF Bois de Chauffage : www.nfboisdechauffage.org
- la base de données d'installateurs QUALIBOIS¹¹ : www.qualitenr.org¹² rubrique Qualibois
- plus d'informations sur les aides financières sur www.ecocitoyens.ademe.fr rubrique Financer mon projet.

L'ADEME a également publié un guide pratique ADEME – Chauffage au bois : en téléchargement sur <http://ecocitoyens.ademe.fr/tous-les-guides>



¹¹ Qualibois est une appellation de confiance recommandée par l'ADEME et les collectivités territoriales pour les installateurs d'appareils de chauffage au bois

¹² Fondée par cinq entités professionnelles nationales, Qualit'EnR est depuis début 2006, l'association française pour la qualité d'installation des systèmes à énergie renouvelable. Qualit'EnR intervient pour la promotion de la qualité des prestations des professionnels, et gère des dispositifs de qualité et des règlements afférents aux appellations : « Qualisol », « QualiPV », « Qualibois », et « QualiPAC » (source Qualit'ENR).

LE CHAUFFAGE SOLAIRE

En quoi le chauffage solaire est-il écologique ?

Le chauffage solaire ou système solaire combiné, utilise l'énergie du soleil, une énergie gratuite et inépuisable. De plus, son utilisation ne génère aucun rejet de CO₂ ou de polluants.

Le chauffage solaire sur le marché français

La France est l'un des marchés d'Europe les moins développés solaire. Les systèmes solaires combinés (SSc) progressent toutefois : en 2008, 5 800 SSc ont été installés pour une surface totale de capteurs de 66 000 m², soit une augmentation de 37% par rapport à l'année précédente (48 000 m²).

Comment fonctionne un chauffage solaire ?

Comme toute installation de chauffage central, un SSc comporte, outre les capteurs solaires thermiques :

- un système de distribution ;
- un ou plusieurs dispositifs de stockage de l'énergie thermique (réservoir d'eau tampon) ;
- des émetteurs de chaleur (radiateur basse température ou plancher chauffant) ;
- un système de régulation.

Dans les systèmes de types Plancher Solaire Direct (PSD®) c'est l'émetteur de chaleur, c'est-à-dire la dalle de béton, qui va assurer le stockage de l'énergie et permettre une diffusion de la chaleur au gré des besoins de chauffage. Un SSc peut couvrir jusqu'à 40% des besoins de chauffage de l'habitation. A titre d'exemple, 13 m² de capteurs solaires pour une surface de chauffe de 110m² à Marseille permettent une économie annuelle de 4600 kWh. Le dispositif doit être complété par un système d'appoint (cheminée, poêle à bois, chauffage au gaz, au fioul) qui permet de pallier les insuffisances du rayonnement. Ce système peut être indépendant de l'installation solaire, ou couplé à celle-ci. Ainsi, la régulation peut gérer la mise en route et l'arrêt de l'appoint, en fonction de l'ensoleillement, de la demande de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

Points essentiels dans un projet de chauffage solaire

Ce mode de chauffage est plus facile à installer en construction neuve car lors d'une rénovation, cela demande des travaux conséquents (passage des tuyaux dans la dalle, ou les murs). L'orientation et l'inclinaison de la toiture sont déterminants pour assurer la production optimale des capteurs solaires thermiques (conçus pour certains comme des éléments de toiture pour une meilleure intégration architecturale).

Comment financer son équipement de chauffage solaire ?

Pour réduire le montant de l'investissement que représente l'installation de capteurs solaires (en moyenne 1300 €/m²), les particuliers peuvent bénéficier d'aides financières :

- un taux de TVA à 5,5% sur la fourniture de matériel et la main d'œuvre ;
- un crédit d'impôt de 50% en 2010 ;
- des aides de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH) ;
- des aides des collectivités territoriales : plus d'informations auprès des services d'information des communes, départements et régions.

Le conseil de l'ADEME

L'ADEME encourage le chauffage solaire sous réserve d'une efficacité optimale des équipements, de la qualité de leur installation et de l'adaptation de la surface de capteurs aux besoins du logement. Elle recommande pour cela aux particuliers de choisir des équipements conformes aux exigences des dispositions fiscales en vigueur, de s'adresser en priorité à un professionnel labellisé Qualisol et d'acquiescer un ensemble complet d'une même marque.

Toutes les informations sur le chauffage solaire sur :

- la page dédiée du site de l'ADEME : www.ademe.fr/EMR
- le site de l'ANAH : www.anah.fr
- plus d'informations sur les aides financières sur www.ecocitoyens.ademe.fr rubrique Financer mon projet.

L'ADEME a également publié un guide pratique ADEME – le chauffage et l'eau chaude solaires : en téléchargement sur <http://ecocitoyens.ademe.fr/tous-les-guides>

LA VENTILATION

Besoin d'air frais !

Renouveler l'air de la maison est nécessaire pour pourvoir aux besoins en oxygène, évacuer les odeurs et les polluants et éliminer l'excès d'humidité.

Dans le passé, cette aération se faisait naturellement dans les logements, peu étanches aux courants d'air. Depuis, l'isolation a fait beaucoup de progrès. Pour assurer la sécurité et préserver la qualité de l'air, les logements sont en général dotés de systèmes de ventilation efficaces s'ils sont bien entretenus.

Mais certains ne sont pas équipés de ventilation mécanique contrôlée (VMC). Il existe dans ce cas des méthodes pour maintenir des circulations d'air suffisantes. Ainsi, en toute saison, il faut adapter l'ouverture de ses fenêtres à ses activités:

- **bien aérer** après le passage de l'aspirateur ou une séance de bricolage.
- évacuer l'humidité en excès **après une douche, un bain, la préparation du repas ou une lessive.**

Les différents types de ventilation

La ventilation dite « naturelle »

Avec la ventilation « naturelle », la circulation de l'air se fait par simple tirage à l'aide de grilles d'aération basses et hautes. Ce système est souvent trop efficace en hiver et pas assez en été.

La ventilation mécanique

Dans les logements très chauffés et bien isolés, un renouvellement insuffisant de l'air engendre parfois des dégâts (humidité, moisissures). La mise en place de systèmes de ventilation mécanique efficaces peut régler ces problèmes. Les systèmes de VMC sont équipés d'un moteur électrique qui actionne un ventilateur. Ces installations assurent une circulation permanente de l'air des logements. Une bonne VMC garantit une bonne qualité de l'air et un espace sain pour toute la famille.

Le respect de quelques principes simples constitue la condition sine qua non du bon fonctionnement des VMC, quelle que soit la solution technique retenue. Ainsi, par exemple, il est recommandé d'avoir une bonne étanchéité de son logement, et de ne pas éteindre la VMC conçue pour fonctionner en permanence.

La VMC simple-flux : l'air frais venant de l'extérieur traverse d'abord les pièces de séjour et les chambres et est évacué des pièces de service par un groupe d'extraction comportant un ventilateur.

La VMC double-flux : ce système permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation. Il récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour réchauffer l'air neuf filtré de l'extérieur. Un ventilateur pulse cet air neuf préchauffé dans les pièces principales par le biais de bouches d'insufflation. Cet équipement plus coûteux permet des économies de chauffage significatives.

La VMC gaz : cette ventilation évacue par le même réseau l'air vicié du logement et les produits de combustion d'une chaudière ou d'un chauffe-eau à gaz.

La ventilation mécanique répartie (VMR) : elle est constituée d'aérateurs individuels dans les pièces de services.

Comment financer son équipement de ventilation ?

- un Eco-prêt à taux zéro dans le cadre d'un bouquet de travaux (notamment si la ventilation est installée en complément de l'installation d'un système de chauffage performant et d'un autre type de travaux).

L'ADEME a également publié un guide pratique ADEME – le chauffage et l'eau chaude solaires : en téléchargement sur <http://www.ecocitoyens.ademe.fr/mon-habitation/bien-gérer/ventilation>

