

CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE : PRIVILÉGIEZ LES SOLUTIONS EFFICACES ET CONFORTABLES

● Votre logement est très bien isolé, bien ventilé et le confort d'été est assuré... C'est le moment de vous équiper de matériels performants pour parfaire votre confort en limitant votre consommation d'énergie.

DES ÉQUIPEMENTS TRÈS PERFORMANTS QUELLE QUE SOIT L'ÉNERGIE

Dans une habitation basse consommation d'énergie, les besoins en chauffage sont faibles, la puissance nécessaire du mode de chauffage (exprimée en kW) est donc beaucoup moins importante.

- Si le bâtiment est compact et la surface à chauffer inférieure à 150 m², un poêle à bois, un insert ou un poêle de masse peuvent être suffisants pour chauffer l'ensemble (combustible bûches ou granulés de bois). C'est le cas si l'équipement est installé au milieu de l'espace à chauffer et que les volumes sont ouverts (grande pièce à vivre, cage d'escalier à proximité, mezzanine, etc.).

- Si vous optez pour un chauffage central, faites poser des émetteurs à basse température plus économes et plus confortables (plancher chauffant, mur chauffant, radiateurs basse température).



photos Olivier Sebart / ADEME et ADEME

Le recours aux énergies renouvelables, solaire ou bois, est vivement recommandé.

Faites entretenir chaque année votre matériel, vous diminuerez les risques de panne et vous consommerez moins de combustible.

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Privilégiez-les dans la rénovation basse consommation d'énergie : économiques à l'usage, elles ne contribuent pas à amplifier l'effet de serre et sont inépuisables.

→ LE BOIS ÉNERGIE

● C'est une énergie économique : jusqu'à six fois moins chère que le fioul ou le gaz naturel. C'est une ressource locale en Lorraine. Vous trouverez très facilement des bûches. La disponibilité des plaquettes forestières ou des granulés de bois pour l'alimentation de chaudières automatiques est maintenant assurée.

● Équipez-vous d'un poêle ou d'une chaudière à bûches dont le rendement est supérieur à 75 % : la combustion du bois y sera complète. Les chaudières à combustion inversée et à tirage forcé sont les plus performantes.



L'hydroaccumulation

Une chaudière bûches à hydroaccumulation est couplée à un grand ballon de stockage (1 000 à 2 000 litres d'eau).

La chaleur non utilisée immédiatement pour le chauffage est stockée dans ce ballon puis est restituée doucement en fonction des besoins.

Ce système permet à la chaudière de ne fonctionner qu'à pleine puissance : ainsi, elle s'encrasse moins et reste en bon état plus longtemps.

Elle atteint un rendement de 85 % et une autonomie de chauffage de plusieurs jours en demi-saison.



photo Nicolas Liebault - CPIE Moyenne Montagne Vosgienne

Vous pouvez vous fier au label « Flamme Verte » qui signale les équipements de qualité répondant aux normes françaises et européennes. Pour une installation de qualité, adressez-vous aux professionnels affichant la qualification Qualibois.



photo A. Waile

photo Région Lorraine

photo EIE Lorraine

photo AJENA

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES (SUITE)

→ LE SOLAIRE THERMIQUE POUR LE CHAUFFAGE

- Des **émetteurs basse température** sont indispensables (plancher chauffant ou radiateurs à basse température).

L'installation est possible, **même en rénovation**, dès lors que vous disposez d'une surface suffisante (10 à 12 m² de capteurs pour une maison de 100 m²) pour installer les capteurs en exposition sud et inclinés entre 40° et 70°. Pour une installation de qualité, adressez-vous à des professionnels signataires de la charte **Qualisol Combi**.

- Avec un chauffage solaire, le soleil peut couvrir gratuitement 20 à 50% de vos besoins annuels de chauffage et d'eau chaude sanitaire en Lorraine. Plus votre maison sera isolée, c'est-à-dire, que vos besoins seront faibles, plus la couverture solaire sera importante ! Une énergie d'appoint complètera le chauffage. Préférez un appoint bois, vous aurez recours aux énergies renouvelables à 100 %.
- Plus votre maison sera isolée, c'est-à-dire, que vos besoins seront faibles, plus la couverture solaire sera importante !
- Si les capteurs sont installés en toiture, privilégiez une intégration des capteurs en substitution des tuiles pour des raisons d'esthétique, d'étanchéité et de performance thermique.



Exemple d'installation dans le Territoire de Belfort.

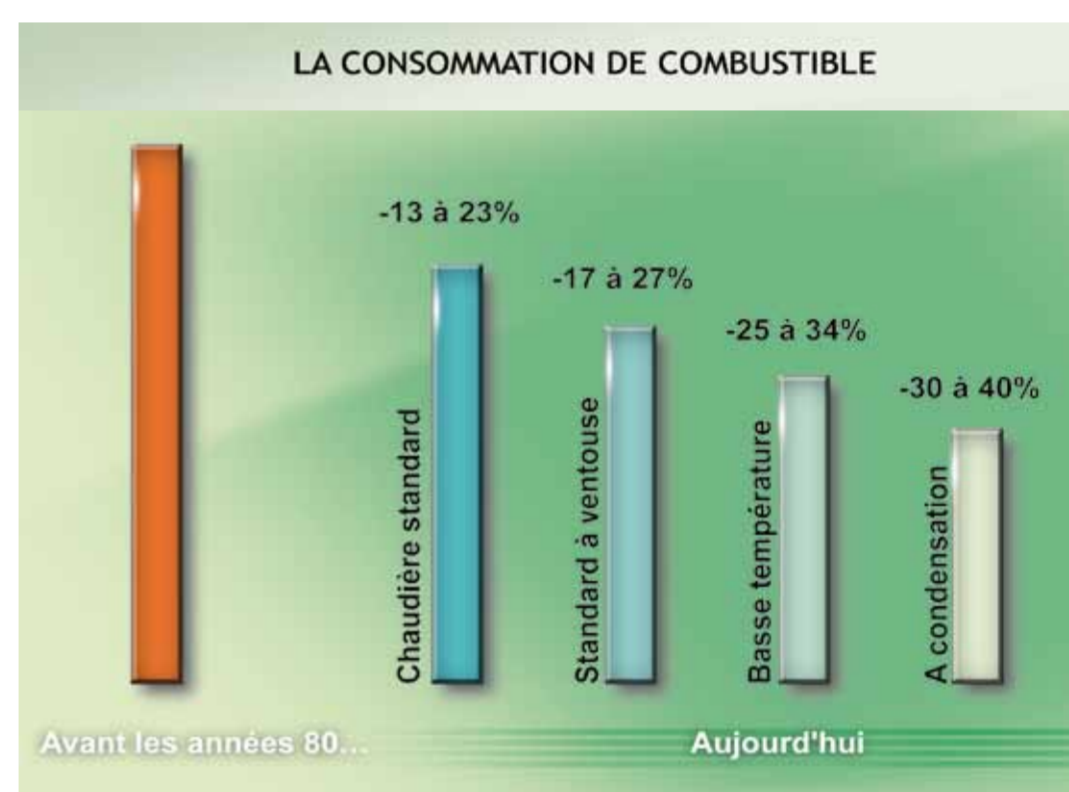
photo Région Lorraine

LES AUTRES ÉNERGIES

→ LES ÉNERGIES FOSSILES

Si vous devez recourir à une énergie fossile, choisissez **une chaudière à condensation**, ce sont les plus performantes, associée à des émetteurs basse température. Préférez le gaz de ville (plus économique et moins polluant) au fioul.

Ces chaudières peuvent être munies d'une « ventouse » : elles n'ont alors pas besoin d'une cheminée et peuvent être installées dans un espace non ventilé. Elles consomment 4 à 5 % de combustible en moins par rapport aux autres équipements.



Le gain de consommation d'une chaudière à condensation actuelle par rapport à un appareil des années 80 peut atteindre 40 %.

→ LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE AVEC POMPE À CHALEUR

La pompe à chaleur (PAC) récupère les calories stockées dans notre environnement (sol, air ou nappes phréatiques) pour chauffer votre logement. Les pompes à chaleur fonctionnent à l'électricité.

- Dans un logement basse consommation d'énergie, privilégiez les pompes à chaleur les plus performantes. Elles se signalent par un **coefficient de performance annuel (COP annuel) supérieur à 3,5**.
- Il existe des **PAC géothermiques**, qui puisent les calories dans le sol ou l'eau des nappes phréatiques et des **PAC aérothermiques** qui les puisent dans l'air environnant. Les PAC aérothermiques sont plus simples à mettre en oeuvre mais leur efficacité est moins bonne, en particulier dans les climats rigoureux en hiver comme en Lorraine. Elles sont fortement déconseillées en altitude.
- Des **émetteurs basse température** sont indispensables.
- Pour s'assurer de la bonne installation d'une pompe à chaleur, choisissez du **matériel certifié** (marquage Eurovent, marque NF PAC, avis technique du CSTB) mis en oeuvre par des professionnels compétents (adhérents **Qualipac** par exemple).

Le COP nominal et le COP annuel

Le COP traduit l'efficacité de la pompe à chaleur en fonction de l'électricité qu'elle consomme. Un COP de 3,5 signifie que la pompe à chaleur consomme 1 kWh d'électricité pour restituer 3,5 kWh de chaleur. Le COP nominal, mesuré par le fabricant, est valable pour une température d'essai donnée (7 °C de température extérieure). Si la température réelle est plus basse que la température d'essai, le COP réel devient inférieur au COP annoncé. Pour pouvoir prendre en compte les variations climatiques sur l'année et ainsi estimer réellement vos consommations, demandez le COP annuel.



photo Région Lorraine

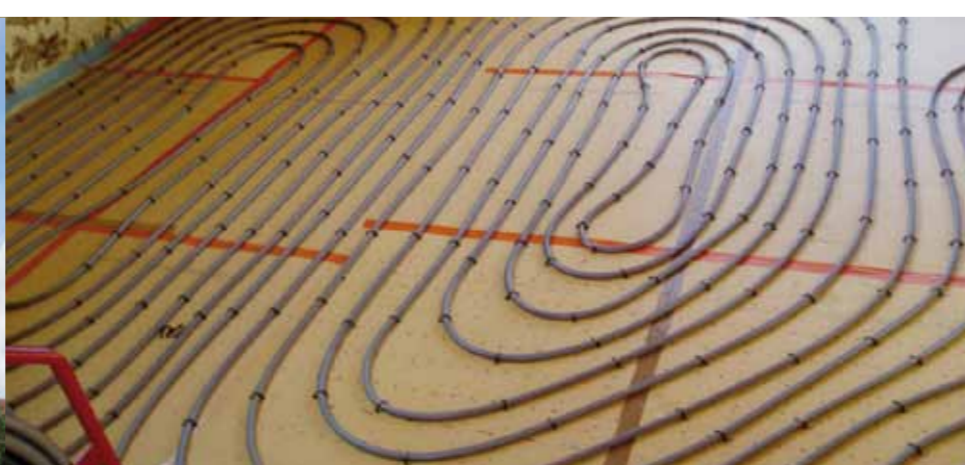


photo AJENA



photo Olivier Perrenoud / ADEME

LE PILOTAGE DU CHAUFFAGE : RÉGULATION ET PROGRAMMATION

- La régulation et la programmation permettent de fournir la température qu'il faut, quand il faut et où il faut.
- Elles améliorent votre confort et diminuent la consommation d'énergie de **10 à 25 %** quand elles sont bien employées. Ce sont des équipements indispensables pour que votre chauffage fonctionne au meilleur coût et sans gaspillage.

Robinet thermostatique.



photo Joël Jaffre / ADEME

- La régulation maintient la température ambiante à une valeur choisie, la température de consigne, en agissant sur l'installation de chauffage grâce à **un thermostat d'ambiance** et/ou une sonde extérieure.

La régulation du chauffage peut être complétée par la pose de **robinets thermostatiques** sur les radiateurs de certaines pièces : ils permettent d'y choisir la température ambiante en fonction de l'usage (chambre, bureau...) et de prendre en compte des apports gratuits de chaleur.

- La programmation complète la régulation : elle permet de faire varier la température de consigne en fonction du moment de la journée (jour/nuit, présence/absence) ou de la semaine (jour ouvrable/week-end). La programmation et la régulation peuvent être pilotées conjointement grâce à **un thermostat d'ambiance programmable** ou horloge de programmation.

Thermostat d'ambiance programmable.



photo ADEME

L'EAU CHAUDE : UN ÉLÉMENT-CLEF DU BIEN-ÊTRE

Robinet avec mousseur.



photo Olivier Sebart / ADEME

- Sachez l'économiser sans diminuer votre confort :
 - installez des **robinetteries hydro-économiques** (douchette à économie d'eau, mousseur, régulateur de débit, etc.)
 - prévoyez une **installation compacte** où la production d'eau chaude et les points de puisage sont proches, avec un ballon de stockage très bien calorifugé et des canalisations courtes et bien isolées : vous y éviterez le refroidissement de l'eau et le développement des légionelles.

- Réglez la température du ballon d'eau chaude sanitaire à **60 °C, voire 55 °C** : c'est assez chaud pour éviter la prolifération de micro-organismes, cela réduira votre consommation d'énergie et l'entartrage du ballon.

Canalisation isolée.



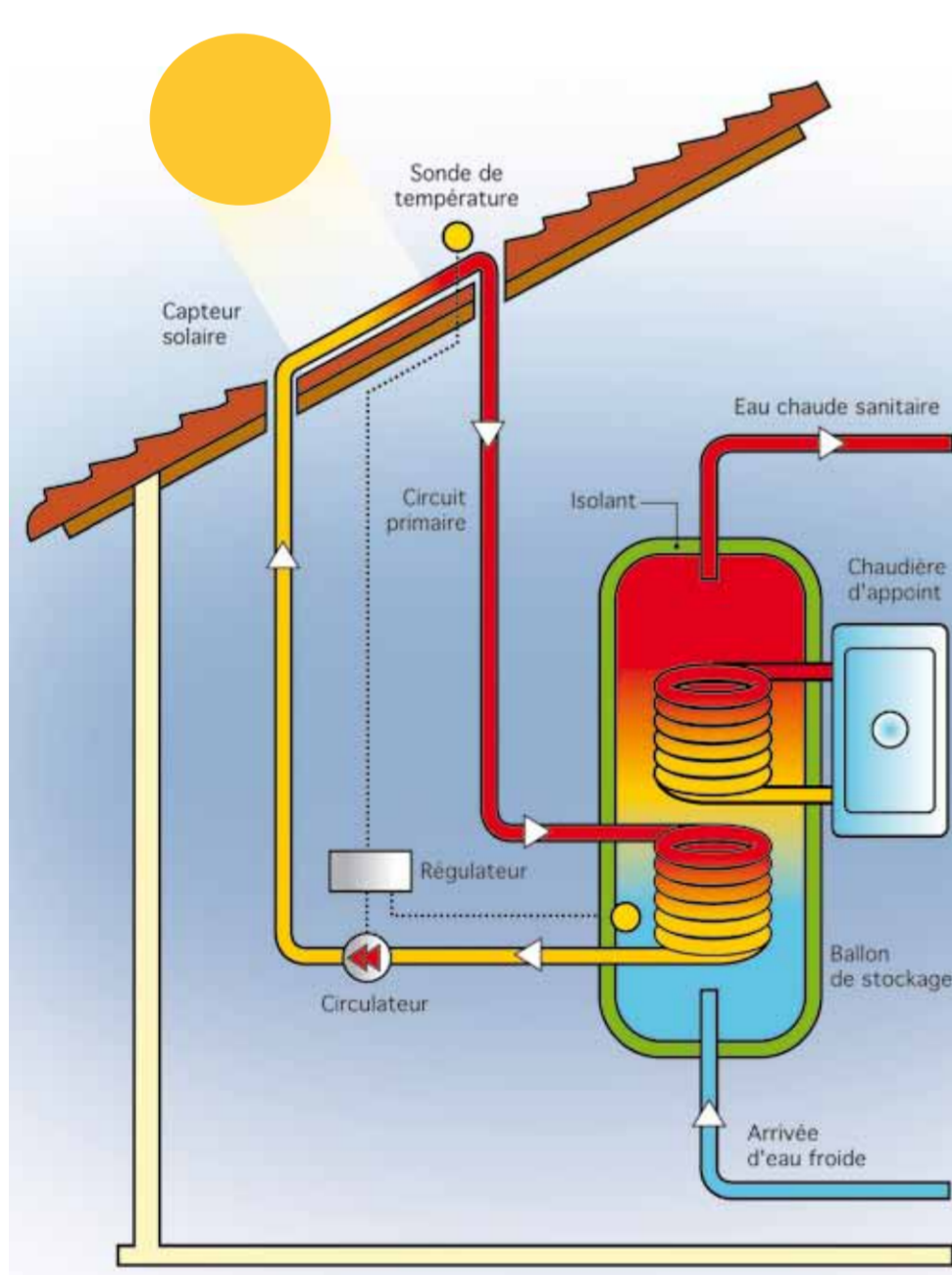
photo Olivier Sebart / ADEME

PRODUISEZ VOTRE EAU CHAUDE SANITAIRE SOLAIRE

- Pour atteindre le niveau basse consommation d'énergie, chaque logement doit s'équiper d'**une production d'eau chaude solaire**. C'est possible si vous disposez d'une surface suffisante (4 à 5 m² en Lorraine, pour une famille de 4 personnes, selon l'importance de sa consommation en eau chaude) exposée au sud, où les capteurs seront inclinés à 40° au moins. Le soleil chauffera **50 à 70 %** de vos besoins annuels en eau chaude, et sans facture d'énergie !

- Le reste des besoins est couvert par **une énergie complémentaire** : bois, électricité, gaz ou fioul.

- Choisissez des **capteurs certifiés** (CSTBat ou Solar Keymark) et, pour l'installation, adressez-vous à des professionnels signataires de la charte **Qualisol**.



Le soleil chauffe le liquide caloporteur du circuit primaire au niveau du capteur, sur le toit. Ce liquide cède ses calories à l'eau du ballon et, refroidi, repart vers le capteur. Quand il n'y a pas assez de soleil, l'eau est chauffée par un dispositif d'appoint, soit une résistance électrique située dans le ballon, soit un échangeur relié à une chaudière.

Capteurs en casquette d'un chauffe-eau solaire en Haute-Saône.



photo Laurent Cheviet / ADEME - Région Franche-Comté



photo Laurent Cheviet / ADEME - Région Franche-Comté



photo Alexis Montpeyroux / ADEME



photo Laurent Cheviet / ADEME - Région Franche-Comté