

# Le gaz naturel

Le partenaire naturel du soleil !



## 1. INTRODUCTION

Le développement durable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique sont au centre des préoccupations. L'Union Européenne s'est engagée à réduire ces émissions et, dans la foulée, les différents pays membres ont adopté des mesures destinées à atteindre ces objectifs. La Belgique a dans cette optique publié un plan fédéral. Agir rapidement et de façon efficace est désormais le mot d'ordre. Une double approche s'impose :

- 1 L'URE, c'est-à-dire un usage modéré et intelligent de l'énergie sans perte de confort et tout en faisant appel aux appareils de chauffage au gaz naturel portant les labels de qualité HR+ et HR TOP ;
- 2 Le recours aux énergies renouvelables – soleil, vent, eau, biomasse, etc.. – et à celles garantissant l'émission de gaz à effet de serre la plus basse.

Les atouts des énergies renouvelables sont bien connus : outre leur impact limité en terme d'environnement, elles contribuent au développement durable et à la diversification de l'approvisionnement en énergie.

Pour l'utilisateur individuel, le solaire thermique est certainement l'énergie renouvelable la plus aisément disponible.

Avec cependant une limitation intrinsèque: vu notre climat local – au centre de l'Europe de l'Ouest – on ne peut raisonnablement penser à un recours au solaire que pour la production d'eau chaude avec toujours, nécessairement, une autre source de chaleur comme appoint.

La combinaison idéale est simple :

**SOLEIL ET GAZ NATUREL**  
=  
**LE GAS SOLAR**

Le gaz naturel est en effet l'énergie respectueuse de l'environnement par excellence: des émissions de CO<sub>2</sub> inférieures de 25 % par rapport aux autres énergies fossiles, pas de stockage chez le client, pas de risque de pollution du sol ou des nappes phréatiques avec les canalisations. Le gaz naturel est aisément disponible et offre une palette de solutions techniques quasi illimitée car n'oubliez pas: le boiler solaire a toujours besoin d'un chauffage complémentaire pour la production d'eau chaude et votre maison, énergie solaire ou pas, doit aussi encore être chauffée, en hiver, jour après jour!

Les solutions solaires envisagées ici reposent sur la conversion de la lumière du soleil en chaleur au moyen de collecteurs (panneaux) solaires. Cette chaleur est utilisée pour procurer de l'eau chaude sanitaire aux habitations ainsi que chauffer des piscines.

### **Le gaz naturel est aussi une garantie d'une utilisation rationnelle de l'énergie (URE) optimale :**

- un haut rendement de combustion qui ne s'étirole pas avec le temps,
- la chaleur qui peut être produite au point même d'utilisation (décentralisation), ce qui élimine les pertes de distribution et augmente d'autant le rendement global de l'installation,
- une régulation parfaite de la combustion et de la distribution,
- la possibilité d'une récupération maximale de la chaleur contenue dans les gaz de fumée grâce aux techniques de condensation,
- une chaleur qui n'est produite que lorsqu'elle est vraiment nécessaire grâce au principe de l'instantané; ainsi, les pertes liées au stockage peuvent être limitées au maximum.

## 2. L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE

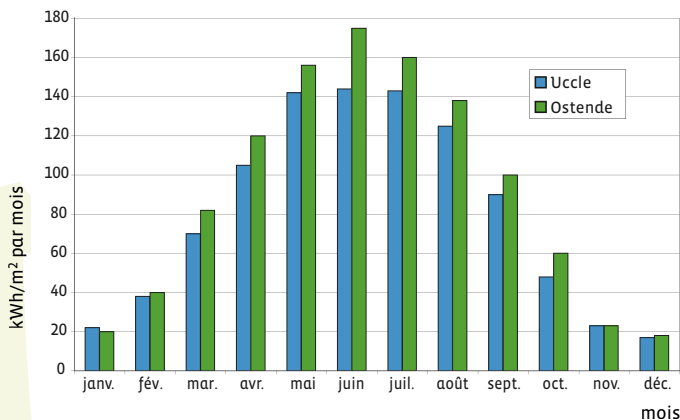
### COMBIEN D'ÉNERGIE PROCURE LE SOLEIL?

Le soleil est une source d'énergie énorme. En Belgique, son rayonnement énergétique annuel se situe entre 900 et 1000 kWh/m<sup>2</sup>.

Un ménage consomme annuellement 22.000 kWh.

Imaginez que vous pourriez récupérer 100 % de la chaleur solaire, le rayonnement solaire sur une surface de 22 m<sup>2</sup> suffirait à couvrir vos besoins énergétiques annuels.

En Belgique, l'ensoleillement se présente comme suit:



### Qu'en est-il de la rentabilité dans nos régions?

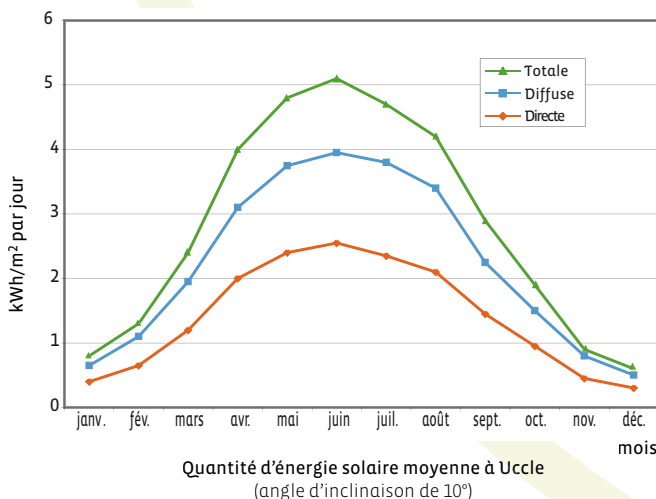
Malheureusement, sous nos latitudes, le soleil ne brille pas tous les jours, d'où les conceptions erronées qui existent sur l'utilité d'un panneau solaire.

En effet, le rendement d'un panneau solaire est optimal lorsqu'il y a plein soleil. Mais si le rayonnement solaire direct ne peut pas être capté, on peut toujours soutirer l'énergie du rayonnement solaire indirect.

### LE BOILER SOLAIRE

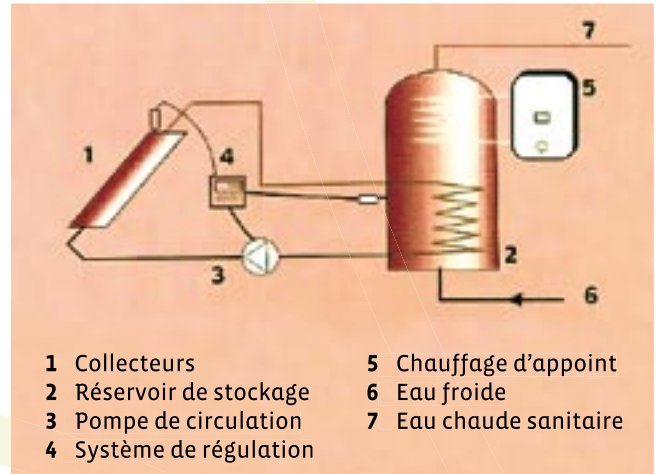
Avec une conception adéquate (orientation vers le sud, bonne pente), une installation solaire destinée à produire de l'eau chaude sanitaire peut fournir de 50 à 75 % des besoins en la matière; elle doit par conséquent être associée à un système de chauffage d'appoint.

Ce dernier est utilisé lorsque la chaleur du soleil est insuffisante.



Une installation solaire pour la production chaude sanitaire porte un nom: **LE BOILER SOLAIRE**.

**Le boiler solaire se compose de plusieurs éléments dont les plus importants sont :**



- Un collecteur solaire, c'est-à-dire une surface noire qui capte le rayonnement solaire;
- Un liquide qui circule (eau ou antigel) et soutire la chaleur au collecteur, puis la communique au réservoir de stockage; un échangeur de chaleur dans le réservoir de stockage se charge de la séparation de l'eau potable et du liquide du collecteur;
- Un réservoir de stockage ou boiler comme tampon entre l'offre irrégulière en provenance du soleil et la baisse de la chaleur;
- La pompe;
- Un système de régulation;
- Une source de chauffage en appoint (ainsi on dispose d'eau chaude même les jours où les rayons du soleil font défaut).

Une description de tous ces composants se retrouve dans toute brochure consacrée aux boilers solaires

### RÈGLE DE BASE POUR LA CAPACITÉ DU RÉSERVOIR DE STOCKAGE:

Par m<sup>2</sup> du collecteur, un réservoir de stockage de 40 à 50 litres de capacité. Ou bien: prévoir un volume du réservoir de stockage un peu plus grand que la consommation journalière en eau chaude (usuellement 200 litres).

Pour des systèmes plus importants, un calcul plus précis s'impose. Combien d'eau l'on consomme et quand: beaucoup dépend de ces deux questions.

## UN MOT AUSSI SUR LE CHAUFFAGE D'APPOINT

La température de l'eau dans un boiler solaire est déterminée par la quantité d'énergie solaire captée, par la perte de chaleur et la quantité d'eau qui est soutirée du réservoir. Ceci a pour conséquence que la température de l'eau peut considérablement varier entre 10 et 90 °C; afin de préserver les matériaux, la température est en général limitée à 75 °C. Si aucune mesure n'est prise, un risque de combustion existe même à hautes températures.

La plupart du temps, un utilisateur souhaite disposer au robinet d'une eau à 65 °C par exemple. Cela veut dire que l'eau en provenance du réservoir doit être réchauffée lorsque la température est trop basse, ou mélangée avec de l'eau froide lorsque la température est trop haute.

Les systèmes de chauffage complémentaire peuvent être répartis en deux groupes principaux :

- les appareils instantanés
- les appareils à accumulation.

### APPAREILS INSTANTANÉS

Avec un appareil instantané, l'eau est chauffée lors du soutirage. Pour un chauffage complémentaire, le circulateur doit être équipé d'une régulation thermostatique adaptée.

### Chauffe-eau

Peu de chauffe-eau sont adaptés pour servir de chauffage d'appoint aux boilers solaires. Il est important que le chauffe-eau fonctionne de manière thermostatique. Un appareil instantané dont l'amenée de gaz du brûleur est réglée en fonction du débit de l'eau, comme c'est souvent le cas pour les chauffe-eau, produira de la vapeur en cas d'utilisation combinée à un boiler solaire. C'est inacceptable.

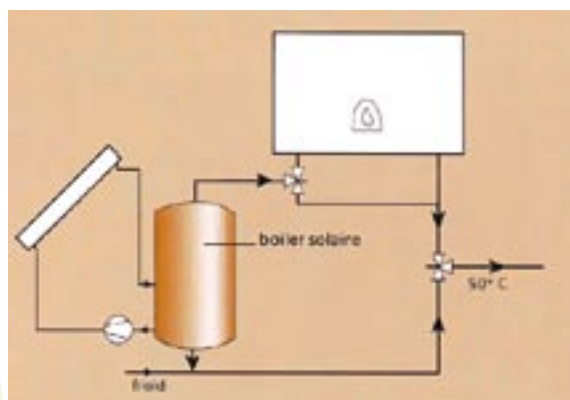


schéma 1 : Chauffe-eau comme chauffage d'appoint

### Chaudière combinée

Une chaudière combinée se charge de l'eau chaude comme du chauffage central, bien entendu avec des circuits séparés. Toutes les chaudières «combi» ne peuvent être utilisées sans précautions en tant que système de chauffage d'appoint.

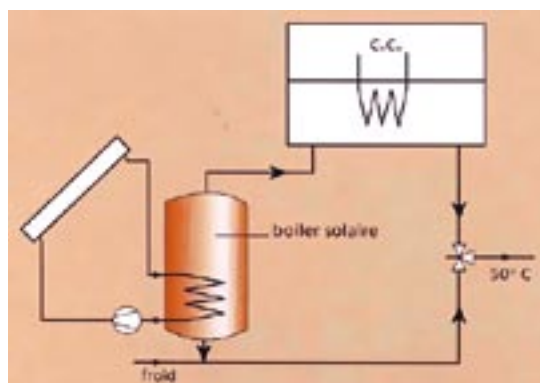


schéma 2 : Chaudière CC «combi» comme chauffage d'appoint

### APPAREILS À ACCUMULATION

#### Boilers classiques (boilers gaz, boilers cc)

Les boilers les plus classiques peuvent être utilisés comme chauffage d'appoint car ils sont réglés de manière thermostatique. Lorsque l'habitation est déjà équipée d'un boiler gaz ou d'un boiler cc et qu'on veut y installer un boiler solaire, l'installation existante peut être conservée.

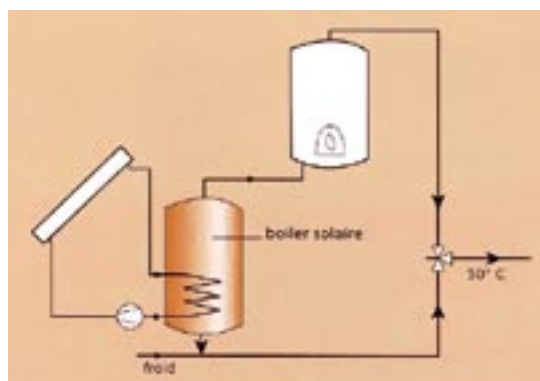


schéma 3 : Boiler gaz avec chauffage complémentaire

#### Boiler à double fonction (solaire et cc)

Avec le boiler à double fonction, l'énergie de chauffage d'appoint nécessaire est fournie par une chaudière cc. Cette chaleur est délivrée à la partie supérieure du réservoir de stockage au moyen d'un échangeur de chaleur. Un deuxième échangeur, relié au collecteur solaire, est situé dans la partie inférieure du réservoir de stockage. Il s'agit là d'un système très élégant si aucune installation pour l'eau chaude sanitaire n'existe.

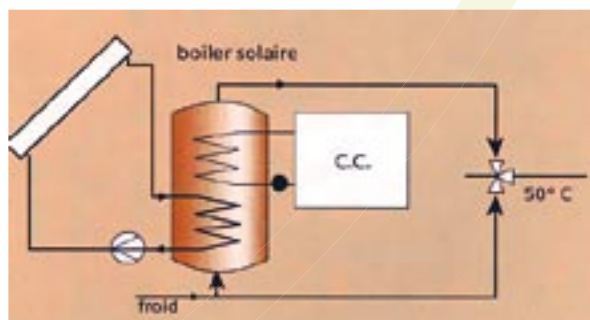


schéma 4 : Boiler à double fonction (cc comme chauffage d'appoint)

### 3. QUELQUES EXEMPLES CONCRETS



© Mampaey



© Mampaey

**MAMPAEY** // Chaudière HR TOP  
+ boiler solaire de 300 litres  
+ 3 capteurs solaires de 2 m<sup>2</sup> chacun



© Junkers-Service



© Junkers-Service

**JUNKERS-SERVICO** // Chaudière HR  
TOP + boiler solaire de 286 litres  
+ capteurs solaires



© AO Smith

**AO SMITH** // Boiler solaire de 57 kW et  
de 370 litres chauffés par 2 panneaux  
solaires



© VAILLANT



© VAILLANT

**VAILLANT** // Chaudière HR TOP +  
boiler solaire de 250 litres +  
2 capteurs solaires de 2,2 m<sup>2</sup> chacun

## 4. INFORMATIONS PRATIQUES

Des primes sont octroyées tant au niveau régional (via les gestionnaires du réseau de distribution) et provincial que communal pour l'installation de boilers solaires et de panneaux solaires. Ces primes sont cumulables avec la déductibilité fiscale octroyée au niveau fédéral.

### Plus de renseignements :

Flandre : [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be), [www.eandis.be](http://www.eandis.be), [www.infrax.be](http://www.infrax.be)

Wallonie : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)

Bruxelles : [www.ibgebim.be](http://www.ibgebim.be)

Belgique : [www.mineco.fgov.be](http://www.mineco.fgov.be)

Visitez également le site internet de votre commune.

### Les fabricants/importateurs de chaudières au gaz naturel sont nombreux à proposer des installations gaz naturel-énergie solaire :

**A.C.V. BELGIUM NV**

**ATAG VERWARMING BVBA**

**ATLANTIC BELGIUM**

**BAXI BELGIUM SA**

**BOSCH THERMOTECHNOLOGY NV/SA**

**BULEX**

**ELCO BELGIUM**

**GF WÄRMETECHNIK GmbH**

**MAMPAEY BVBA**

**MOLIMEX-THERM Division of REZNOR EUROPE NV**

**MTS BENELUX SA**

**OERTLI DISTRIBUTION BELGIQUE NV**

**RIELLO NV**

**SAINT ROCH COUVIN SA**

**SANI CV IMPORT**

**SERVICO NV**

**SIME**

**THEMA SA**

**VAILLANT SA**

**VAN MARCKE LOGISTICS NV**

**VISSMANN BELGIUM BVBA**

**WEISHAUPT NV**

Vous souhaitez contacter ces fabricants ? Surfez sur [www.gaznaturel.be](http://www.gaznaturel.be)

