

FICHE 14^{bis}

Chauffage Système

Pour chauffer cette habitation, le maître de l'ouvrage a fait le choix d'une chaudière au mazout à condensation (label Optimaz-elite). Cette chaudière permet de profiter au maximum de l'énergie contenue dans le combustible grâce à la récupération de la chaleur présente dans la vapeur d'eau produite par la combustion.

Afin d'éviter toute interaction entre la chaudière et la ventilation mécanique de l'habitation (voir fiche 14^{bis}), le circuit de combustion de la chaudière est étanche. L'air frais nécessaire à la combustion du mazout et les gaz de combustion circulent dans deux conduits concentriques qui débouchent en toiture. Ce système a permis d'éviter la présence d'un orifice d'amenée d'air extérieur dans la buanderie et de faire l'économie d'une cheminée en éléments maçonnés ou en inox, par exemple.

La chaudière est équipée d'un brûleur à flamme bleue compact à deux allures (12,9 / 19,3 kW) dont le combustible est du mazout pauvre en soufre (gasoil extra - teneur en soufre maximale de 50 mg/kg). Elle est couplée à un boiler de 160 litres pour la production de l'eau chaude sanitaire.

Les radiateurs ont été dimensionnés pour un régime de température de 70/50°C (température de l'eau à l'entrée et à la sortie des radiateurs). Il s'agit d'un régime qui permet de limiter le surdimensionnement des radiateurs tout en favorisant un fonctionnement dans des conditions de condensation pendant la majeure partie de la saison de chauffe.

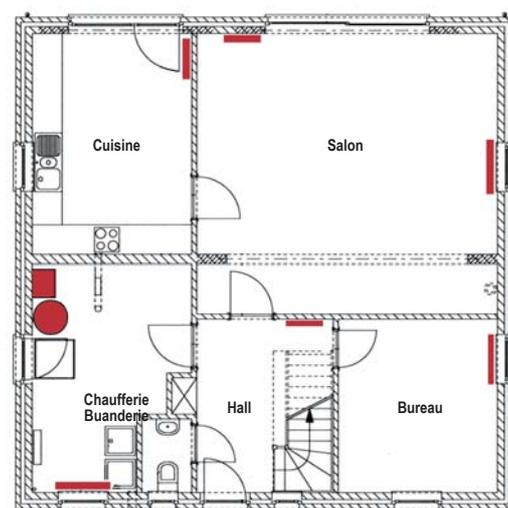
La température de l'eau de départ de la chaudière est réglée en fonction de la température extérieure. Une horloge programmable et des vannes thermostatiques complètent la régulation.

• **Photo 1** : chaudière et boiler.



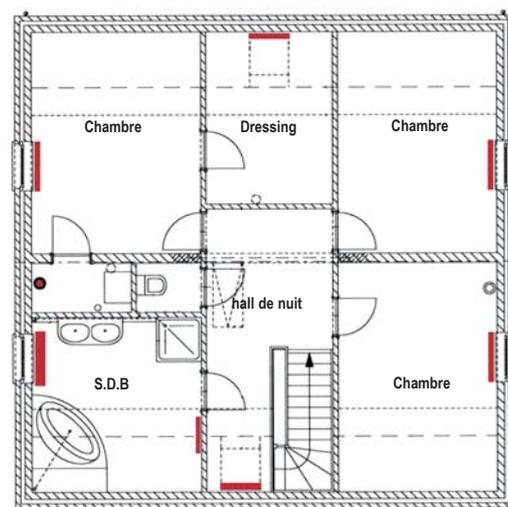
CRITÈRES DE LA CHARTE APPLIQUÉS AU PROJET

- 1** U_{max} : $U_{fen\grave{e}tre} = 1,49$ $U_{toiture} = 0,24$
 $[W/m^2K]$ $U_{fen\ toit} = 1,59$ $U_{plafond} = 0,24$
 $U_{mur} = 0,39$ $U_{plancher\ VV} = 0,53$
- 2** Niveau K : 38
- 2'** be $[MJ/m^2an]$: 225
- 3** **Système de ventilation** : ventilation mécanique double flux (système D) avec récupération de chaleur - conduits isolés
- 4** **Système de chauffage** : chaudière murale étanche au mazout à condensation Optimaz-elite
- 5** **Système ECS** : ballon d'eau chaude isolé couplé à la chaudière



REZ-DE-CHAUSSEE

— Radiateur ■ Chaudière ● Boiler



ETAGE

Habitation à SOMBREFFE

Architecte :
Christophe Delmotte

Maître de l'ouvrage :
M. et Mme Delmotte


économisons
l'énergie


CONSTRUIRE
AVEC L'ÉNERGIE
naturellement !


RÉGION WALLONNE



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUDIÈRE À CONDENSATION

Le **principe** des chaudières à condensation consiste à refroidir les gaz de combustion au contact des parois froides d'un échangeur afin de récupérer non seulement une partie importante de la chaleur sensible, mais aussi la chaleur de condensation (chaleur latente) de la vapeur d'eau présente dans ces gaz.

Le gain calorifique supplémentaire ne peut se réaliser que si les fumées croisent le fluide caloporteur sur le retour de l'installation et que ce dernier soit à une température suffisamment basse que pour favoriser cette condensation.

Le gain calorifique théorique des chaudières à condensation vis-à-vis des chaudières basse température est de 11 % pour le gaz et de 6 % pour le mazout. Par rapport à d'anciennes chaudières, le gain peut être encore plus élevé.

Les produits de combustion issus de la chaudière étant saturés en vapeur d'eau, il est impératif de les évacuer via des conduits appropriés. Ceux-ci peuvent, par exemple, être réalisés en acier inoxydable ou en matière synthétique. Le béton ou la terre cuite sont par contre exclus.

Il existe des chaudières à condensation étanches (dites "à ventouse") qui doivent être raccordées à des conduits indiqués par le fabricant et pour lesquels l'alimentation en air et l'évacuation des fumées se font généralement par deux conduits concentriques (l'air est aspiré au centre et les fumées rejetées par le conduit extérieur).

Une chaudière à condensation produit des condensats légèrement acides qui doivent être évacués.

Pour les chaudières au gaz de moins de 25 kW, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières de neutralisation des condensats étant donné leur faible quantité et leur dilution dans les eaux usées ménagères. Il en est de même pour les chaudières alimentées au mazout à faible teneur en soufre (mazout extra).

SCHÉMA DE PRINCIPE

- **Photo 2** : débouché de la cheminée en toiture (à gauche).
- **Photo 3** : régulation électronique.
- **Photo 4** : sonde extérieure.
- **Photo 5** : radiateur avec vanne thermostatique.



Site internet : <http://energie.wallonie.be>

Un guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs et une brochure technique pour architectes et entreprises peuvent y être téléchargés ou commandés en ligne.

Numéro d'appel pour les professionnels : 0478 555 582

Numéro d'appel pour les particuliers (Guichets de l'énergie) : 078 15 15 40

L'action "Construire avec l'énergie... naturellement" est développée et coordonnée par la DGTRE, encadrée par le partenariat CCW - CSTC - FPMs - IFAPME - UCL - ULg.

La réalisation de cette fiche a été confiée à l'Université de Liège (CIFIUL).

