

Annexe 2 : système technique

I. description physique

Le schéma de la figure 1 illustre la « partie active » de l'installation solaire. Les 31,3 m² de collecteurs solaires sont intégrés en toiture, plein sud et inclinés de 30°. Ils sont connectés à un stock à eau de 11 m³ grâce à deux échangeurs de chaleur internes en série, situés respectivement en bas de la cuve et au deuxième tiers supérieur. Le choix de l'utilisation de l'échangeur inférieur ou des deux en série est réalisé par la régulation.

Ce stockage est situé dans le sous-sol et a été introduit déjà terminé. (On remarque le vase d'expansion ouvert de la cuve et qui aurait pu servir de thermomètre géant pour une mesure précise de la température moyenne de la cuve). Il contient un chauffe-eau de 200 litres (tank-in-tank). Une caractéristique de ce stockage est d'être chauffé uniquement avec l'énergie solaire, la chaudière auxiliaire complétant si nécessaire les besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage par radiateurs basse température (24 à 36 °C). Cette chaudière à gaz est modulante (puissance maximale de 5 kW) et à condensation. Elle contient un petit stockage de 70 litres en inox (by passé quand on n'utilise pas la chaudière), et est commandée de façon autonome. Mise à part les tests de mise en service, elle n'a pas été utilisée pendant les 2 années de suivi.

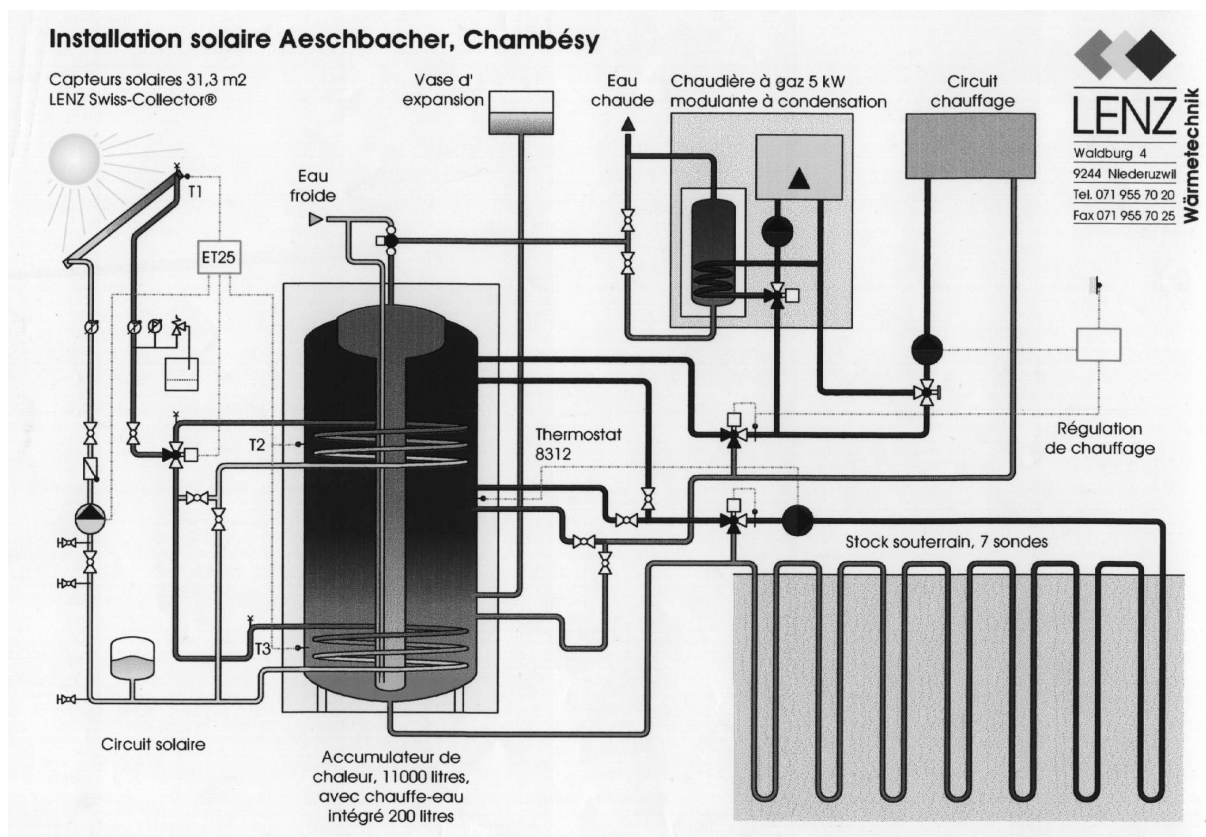


Figure 1 : schéma de l'installation

L'alimentation des radiateurs se fait directement à partir du stock à eau, une vanne 3 voie réglant la température de départ entre 24 et 36°C. La prise d'eau est située en haut de la cuve, mais sous le stock interne pour l'eau chaude; le retour se fait soit au milieu soit en bas de la cuve (choix manuel).

L'alimentation en eau chaude se fait à travers le stock interne de 200 litres, situés en grande partie en haut de la cuve.

Un stockage souterrain sert de dissipateur pour l'excédent de chaleur solaire en été et de stockage saisonnier pour le chauffage en hiver, soit de manière active, soit de manière passive (par diffusion de la chaleur vers le haut du terrain). Il est constitué de 7 sondes en double U de 7 mètres de long, inclinées à 45°. Une vanne mélangeuse thermostatisée règle la température de départ.

Enfin, une cheminée à foyer fermé haute performance avec récupérateurs à air, située dans le salon, fournit le complément de confort.

Aucune ventilation mécanique n'est présente.

Les divers éléments seront décrits plus en détail dans l'annexe les concernant.

II. données techniques

Capteurs solaires :	marque :	LENZ Swiss-collector
	surface active :	31.3 m ² intégrés en toiture
	orientation :	sud
	inclinaison :	30°
Accumulateur de chaleur :	marque :	FREI
	volume :	11'000 litres
	bouilleur :	tank in tank 210 litres
	échangeur :	2 éch. cuivre lisse 4 m ² chacun
	isolation :	laine minérale 240 mm
Stockage saisonnier :	dans le sous-sol de la maison (argile humide) : 200 m de sondes doubles U HAKA Ø21/25 mm, dans 7 forages de 7 m inclinés à 45°.	
Régulation :	circuit solaire :	RESOL type EL2
	chauffage :	LANDIS & STAЕFA
Chauffage :	radiateurs basse température (solaire actif) cheminée de salon haute performance (foyer fermé / post-combustion) chaudière d'appoint à gaz BRENNWALD 5 kW modulante à condensation, raccordée en série sur la cuve	
Véranda :	non chauffée, plein sud, 19 m ²	