



Synthèse du projet

« Résidence Le Clos St Georges »

Réalisée dans le cadre de la participation au Trophée GAZosphère.
Date de soumission au Trophée : 30 juillet 2013.



Localisation : 73 route de Strasbourg, 67000 HAGUENAU

Maîtrise d'oeuvre Réalisation : ATHEMA Développement, M. BAISE

Maîtrise d'oeuvre Conception : LIGNE BLEUE
Mme HAXAIRE



Bureau d'étude : E.C.R.F.
M. RUDOLF

Etudes
Conceptions
Réalisations
Finances
67, avenue de Périgueux
67800 BISCHHEIM
Tél.: 03 88 19 92 99
Fax: 03 88 62 09 06
E-mail
ecrf.rudolf@wanadoo.fr

Entreprise Chauffage : COVADIS
M. WACKENHEIM



Maître d'ouvrage : ACTI-PROM,
M. HERTH, 3 rue Ste Aloise BP 90148,
67028 STRASBOURG

Date de livraison du bâtiment : 13 août 2012

Table des matières

1. Présentation du projet	3
2. Principe de l'installation énergétique	3
3. Mise en oeuvre.....	5
3.1. Planning	5
3.2. Techniques particulières utilisées	5
4. Bilan énergétique et environnemental du projet.....	6
5. Analyse économique du projet	7

1. Présentation du projet

La Résidence « Le Clos Saint Georges » se compose de deux immeubles d'habitation de 17 logements collectifs chacun. La résidence se trouve dans la ville d'Haguenau, sur la route de Strasbourg. Chacun des deux bâtiments comprend 3 étages.

2. Principe de l'installation énergétique

Le système de chauffage choisi pour le Bâtiment B, vendu à un organisme social, est plus complexe que celui du Bâtiment A. Il s'agit dans les deux cas de planchers chauffants, alimentés en eau chaude via un ballon tampon. Dans le cas du Bâtiment A, le chauffage de cette eau est assuré en permanence par une chaudière gaz à condensation. En revanche pour le Bâtiment B ce chauffage est assuré, la plupart du temps, par une pompe à chaleur air/eau gaz à absorption. Le choix de cette dernière a été en partie guidé par la présence du réseau de Gaz Naturel dans la rue adjacente.

La stratification thermique au sein du réservoir tampon permet de l'utiliser non seulement pour la distribution d'eau vers le circuit du plancher chauffant, mais aussi pour la production d'eau chaude sanitaire. Ainsi la sortie vers le circuit de chauffage (nécessitant de l'eau à 35°C) est placée sur une strate intermédiaire alors que la sortie vers le préparateur d'ECS (nécessitant de l'eau à 60°C) est située au sommet du ballon autrement dit au point le plus chaud.

Dans le Bâtiment B, malgré les nombreux avantages de la PAC, la puissance calorifique qu'elle restitue atteint des valeurs trop faibles lorsque la température extérieure passe en dessous d'un certain seuil, comme l'atteste le graphique suivant :

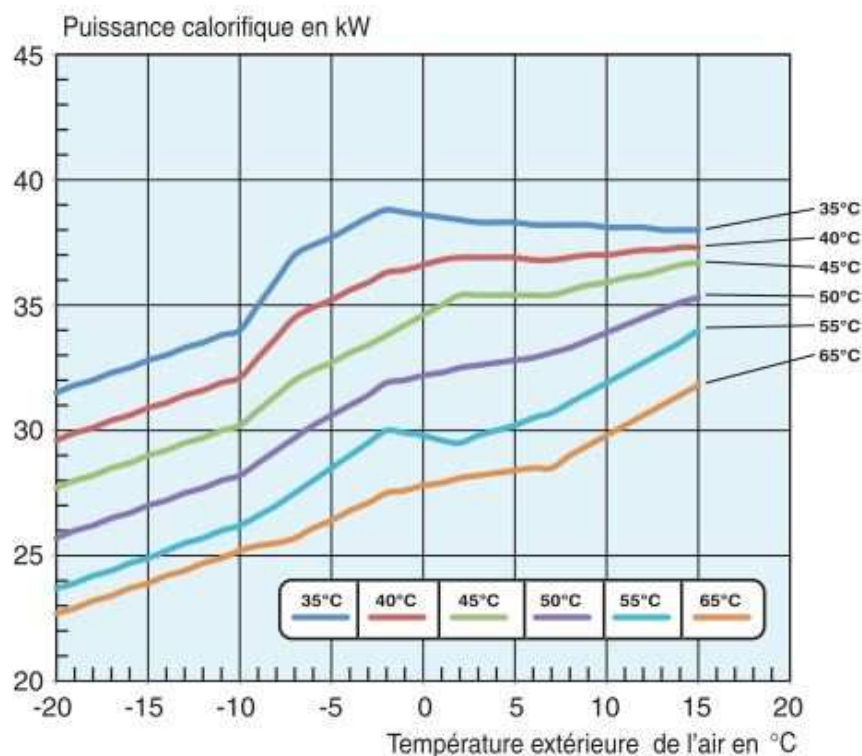


Figure 1 : évolution de la puissance calorifique restituée en fonction de la température extérieure

Il est alors nécessaire, lorsque ce seuil est dépassé, d'utiliser un second dispositif pour chauffer l'eau en complément de la PAC. Ici une sonde placée à l'extérieur de la résidence mesure la température extérieure et provoque, lorsque cette dernière atteint -7°C , la mise en route d'une chaudière gaz à condensation.

Ce principe de fonctionnement est illustré par la figure suivante :

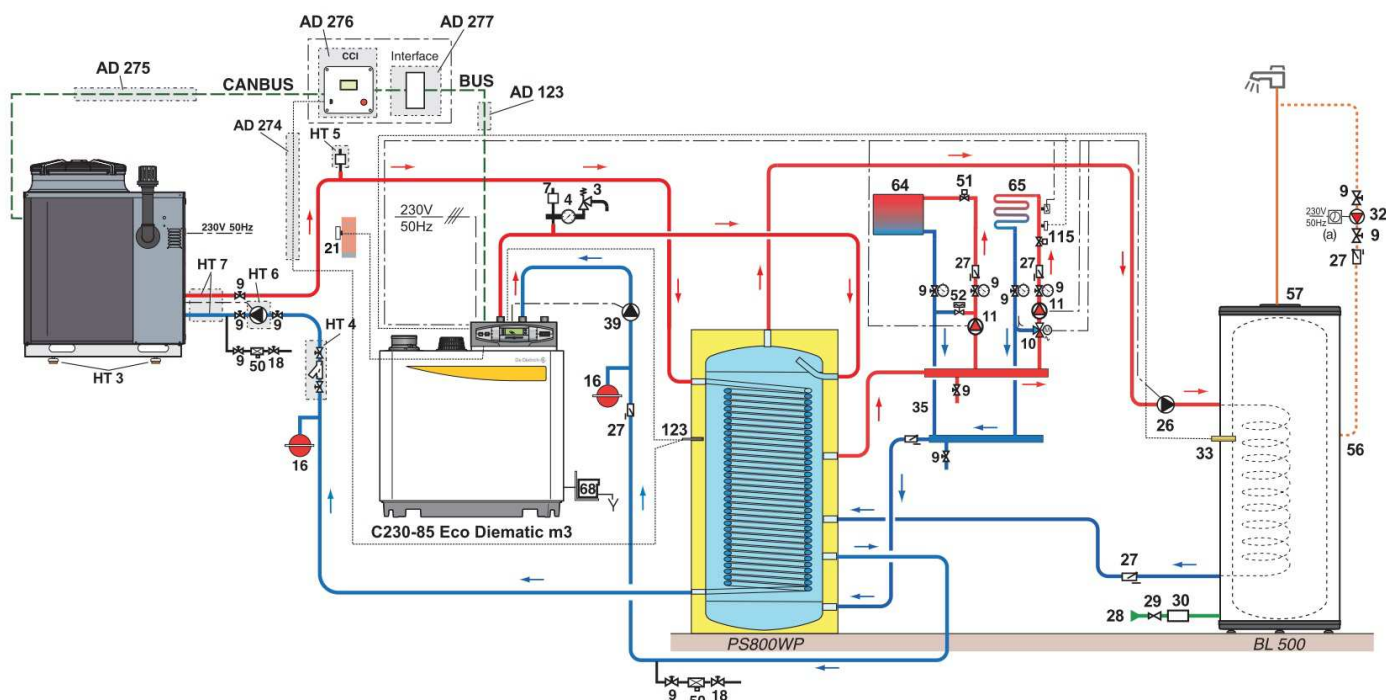


Figure 2 : schéma de principe de l'installation de chauffage (Bâtiment B)

On remarque que l'eau en provenance de la chaudière entrera dans le ballon quasiment par son sommet afin que la PAC soit utilisée au maximum, la chaudière n'intervenant que pour amener l'eau à une température adaptée à son utilisation comme ECS, en dernier recours.

Notons que les références de la PAC, de la chaudière, du ballon tampon et du préparateur d'ECS qui figurent sur le schéma précédent ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Les notices techniques des matériels réellement utilisés pour le chauffage de la résidence et la production d'ECS en son sein sont fournies en annexe.

3. Mise en oeuvre

3.1. Planning

3.2. Techniques particulières utilisées

4. Bilan énergétique et environnemental du projet

Les deux bâtiments sont conformes à la RT2005. La labellisation BBC n'a pas été demandée, mais le bâtiment B est éligible au label BBC Effinergie. Ce bâtiment a fait l'objet de deux études différentes, l'une avec une simple chaudière gaz à condensation telle qu'installée dans le bâtiment A, l'autre avec une pompe à chaleur air/eau gaz à absorption et une chaudière ne servant cette fois qu'au chauffage d'appoint. Cette deuxième étude correspond à ce qui a finalement été installé dans le bâtiment. Le bâtiment A, en revanche, n'a fait l'objet que d'une étude.

Les consommations en énergie primaire et le bilan CO₂ pour chacune de ces trois études sont présentées dans le tableau suivant :

Bâtiment	Consommations d'énergie primaire, en kWhEP/(m ² de SHON.an)	Bilan CO ₂ , en kgéqCO ₂ /(m ² de SHON.an)
A	75	14
B (chaudière seule)	64	12
B (PAC + chaudière)	52	13

Dans le cas du bâtiment B, on remarque qu'en intégrant la PAC dans le dispositif, les consommations du bâtiment en énergie primaire passent de 64 à 52 kWhEP/(m² de SHON.an) soit une diminution de 19%.

En revanche, l'installation de la PAC n'améliore pas significativement le bilan carbone, qui passe de 12 à 13 kgéqCO₂/(m² de SHON.an).

5. Analyse économique du projet

Le projet concerné n'a pas reçu d'aide économique particulière.

Pour les deux bâtiments, les consommations annuelles en gaz naturel ont été calculées via le logiciel Clima-Win. Elles sont données dans les tableaux suivants, avec une indication de l'équivalent en euros.

Bâtiment A	Chauffage + ECS
Consommations [kWhep/(m ² de SHON.an)]	55
SHON [m ²]	1412
Consommations [kWhep/an]	78172
Prix approximatif du kWh gaz [€/kWhep]	0,06
Consommations [€/an]	4690

Bâtiment B avec chaudière seule	Chauffage + ECS
Consommations [kWhep/(m ² de SHON.an)]	48
SHON [m ²]	1271
Consommations [kWhep/an]	61021
Prix approximatif du kWh gaz [€/kWhep]	0,06
Consommations [€/an]	3661

Bâtiment B avec PAC + chaudière pour appoint	Chauffage + ECS
Consommations [kWhep/(m ² de SHON.an)]	34
SHON [m ²]	1271
Consommations [kWhep/an]	43112
Prix approximatif du kWh gaz [€/kWhep]	0,06
Consommations [€/an]	2587

Dans le cas du bâtiment B, On remarque qu'en ajoutant la PAC, les consommations du bâtiment en gaz passent de 48 à 34 kWhep/(m² de SHON.an) soit une diminution de 29%. Ceci correspond à une économie d'environ 1000€ par an en ce qui concernera la consommation de gaz.