

# LE CHAUFFAGE PAR LE SOL DANS UNE CONSTRUCTION CLT ET L'ACOUSTIQUE

GROUP VHC A INSTALLE LE CHAUFFAGE PAR LE SOL SANS AGRAFER

Deux maisons de serriste ont été récemment transformées à Jezus-Eik près de Bruxelles – un lieu que beaucoup ne connaissent sûrement que via les avis quotidiens sur les embouteillages à la radio. A l'emplacement des anciennes serres, 14 logements ont vu le jour, qui seront proposés à la location. Group VHC d'Overijse s'est chargé de la chaufferie centrale et du chauffage par le sol dans ce projet. D'après Hans Nys de Group VHC, une solution axée sur la durabilité, mais pour laquelle les exigences acoustiques et la complexité de la construction CLT ont aussi joué un rôle crucial.

Jan De Naeyer

## PROJET SOUTENU PAR LE QUARTIER

Deux anciennes maisons de serriste ont été transformées en profondeur à Jezus-Eik en un projet de rénovation et d'habitation. "Les maisons de serriste ont concrètement été rénovées, tandis que les serres derrière ont été transformées en quatorze logements", débute Hans Nys. "Pour aboutir à une proposition jouissant d'un bon soutien dans le quartier, il y a d'abord eu une concertation approfondie avec un comité de quartier local. Au total, l'ensemble du projet a pris environ deux ans."

"Chaque occupant dispose d'une propre entrée; à part le parking souterrain, il n'y a pas de parties communes. Le parking souterrain est un bel exemple d'implication du quartier: d'un point de vue légal, l'entrepreneur n'était, en effet, pas obligé de prévoir un tel parking coûteux. Mais afin d'éviter un maximum de voitures dans la rue, il a décidé de tout de même le construire."

"La surface habitable des nouveaux logements tourne autour des 100 m<sup>2</sup>. Il y a à chaque fois deux ou trois chambres à coucher. Une attention particulière a aussi été accordée à l'intimité des occupants. Chaque logement a sa propre terrasse (quasiment) à l'abri des regards des voisins. Mais la durabilité a surtout été privilégiée."

## AVANTAGES D'UNE CHAUFFERIE CENTRALE A CHAUDIERES A PELLETS

Group VHC était responsable du volet technique dans ce projet. "Nous avons opté ici pour une chaufferie commune avec des chaudières à pellets", explique Nys.

### Garantie durable à des températures plus élevées

"Dans les maisons de serriste, nous avons pu appliquer le chauffage par le sol au rez-de-chaussée, mais aux étages, nous avons gardé les radiateurs classiques. Il était, en effet, impossible d'isoler les deux maisons de



L'installation de chauffage dans ce projet devait convenir pour les nouveaux logements basse énergie comme pour les deux maisons de serriste rénovées avec une demande d'énergie plus élevée

manière optimale sans toucher à leur caractère. De ce fait, la demande d'énergie dans les deux maisons de serriste est plus élevée que celle dans les quatorze logements basse énergie.

Etant donné la température de l'eau de circulation, une telle combinaison de chauffage par le sol et de radiateurs est toutefois difficile à réaliser avec une pompe à chaleur. Des pompes à chaleur individuelles par projet étaient aussi exclues pour des raisons de coût et d'esthétisme. Nous ne voulions, en effet, pas d'unités extérieures à batterie, ni les nuisances sonores classiques. En vue des rapports PEB, des installations de chauffage au gaz individuelles n'étaient pas envisageables non plus."

**"AVEC DES CHAUDIERES A PELLETS, NOUS ATTEIGNONS FACILEMENT DES TEMPERATURES DE 60 °C. CELA EST IMPOSSIBLE OU INEFFICACE AVEC UNE POMPE A CHALEUR"**

*Hans Nys  
Group VHC*

Par conséquent, le choix s'est porté sur les pellets. "Ils nous permettent de garantir des températures plus élevées qu'avec des pompes à chaleur. Le réseau tourne ici à 60 °C et s'il le fallait, nous pourrions même atteindre facilement 70 ou 80 °C. Nous pouvons aussi

## Group VHC en bref

Group VHC est le nom collectif pour Climatec d'une part et VHC d'autre part. Le propriétaire est Wim Van Haute, qui avait fondé Van Haute Cooling (VHC). Après la reprise de Climatec, les deux entreprises ont été réunies au sein de Group VHC. "Au départ, nous étions surtout actifs sur le marché des pompes à chaleur", déclare Hans Nys. "Nous sommes rapidement passés à la gamme de chauffage complète. Daikin, Viessmann et REHAU sont des marques avec lesquelles nous travaillons souvent."

"Notre siège se trouve à Overijse. Dans notre show-room, toutes les techniques de refroidissement, de chauffage et de ventilation ont été appliquées. De nouvelles applications technologiques y sont testées et confrontées à la pratique."

"Nos clients sont principalement des entrepreneurs et promoteurs immobiliers, pour lesquels nous installons les techniques. Nous visons de plus en plus les projets impliquant la construction simultanée de plusieurs logements. Nous notons, en effet, un recul de la construction individuelle, à la fois trop coûteuse et trop complexe."

[www.groupvhc.be](http://www.groupvhc.be)

garantir le confort sanitaire et utiliser une installation à panneaux solaires."

### Fiabilité

Group VHC plaide clairement par la voix de Hans Nys pour les chaufferies centrales. "En termes de rendement énergétique, une chaufferie centrale n'a que des avantages. Dans ce contexte de marches pour le climat, il ne faut pas perdre l'aspect durable de vue. Il est donc grand temps que les locataires mais aussi les investisseurs aient une vision plus positive." "Le fait qu'on sache à l'avance à quels coûts s'attendre, rassure les deux groupes-cibles. Sans oublier la fiabilité de l'installation. Nous avons actuellement quatre projets en cours avec une chaufferie centrale, avec 80 stations satellites couplées au total. Il n'y a pas encore eu de gros problèmes. Si nous avions exécuté ces quatre projets avec autant de chaudières murales à gaz, il y aurait eu bien plus de problèmes et donc d'interventions. Tout est lié à l'investissement initial. Une vision à court terme revient plus cher à long terme."

"La fiabilité, la durabilité et la garantie à des températures plus élevées sont donc les trois raisons pour lesquelles nous avons opté pour une chaufferie centrale avec des chaudières à pellets. Une telle installation peut bien sûr aussi être alimentée au gaz, mais on continue alors hélas à consommer des combustibles fossiles."



Via les stations satellites, tout est surveillé et chaque pièce peut être régulée séparément



### SECURITE ET CONFORT POUR LE LOCATAIRE

#### Contrôle

L'installation complète est surveillée. On peut suivre au quotidien ou même par heure quel logement génère quelle demande d'énergie. Des comptes individuels seraient donc possibles.

Dans ce projet, on a toutefois choisi de travailler avec un forfait pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, en fonction de la surface habitable disponible.

**"VU LES EXIGENCES ACOUSTIQUES TRES STRICTES, NOUS NE POUVIONS PAS AGRAFER. CELA CAUSERAIT, EN EFFET, TOUJOURS UN TRANSFERT DE BRUIT"**



Hans Nys  
Group VHC

"Les locataires aiment les montants forfaits", déclare Nys. "Ils veulent pouvoir définir leurs coûts à l'avance et dépendre le moins possible de variables. Un tel système contrôlé a une plus-value pour les locataires finaux et donc aussi pour les investisseurs qui voient leurs logements loués plus facilement."

#### Régulation de pièce individuelle

Chaque nouveau logement et le rez-de-chaussée des maisons de serriste ont été équipés de chauffage par le sol. "Nous avons opté pour une régulation de pièce individuelle. Chaque chambre peut ainsi être régulée sépa-

rement", explique Nys. "Avec des chaudières individuelles, une telle régulation serait déjà bien plus compliquée. Avec les stations satellites utilisées ici, cela fonctionne. Autre avantage majeur: la température de départ est de 60 °C, tandis que les températures de retour n'excèdent jamais 30 °C. Notre réseau fonctionne donc de manière très efficace. Grâce à la température de départ plus élevée, le confort est toujours garanti pour le locataire."

### L'ISOLATION ACOUSTIQUE DANS LA CONSTRUCTION CLT EXIGE UNE APPROCHE SPECIFIQUE

Le projet de Jezus-Eik est une construction CLT (Cross Laminated Timber). Les logements neufs sont constitués de différents grands panneaux massifs composés chacun de différentes couches de bois collées les unes contre les autres. Ces couches sont collées en croix. Les panneaux sont ainsi extrêmement solides et stables, tout en restant très légers. Les panneaux servent de mur et de sol. "Comme une attention particulière devait être accordée à l'étanchéité à l'air et à l'acoustique, le premier logement a été construit en collaboration avec le CSTC. On reproche souvent à la construction CLT une transmission acoustique excessive entre les différents étages."

#### Laine de roche

"Les résultats en matière d'acoustique sont au final très satisfaisants," affirme Nys, "et cela est dû en grande partie au REHAU RAUTHERM SPEED silent choisi. Il était, en effet, essentiel d'éviter la transmission des bruits de contact entre les différents étages. Pour des raisons écologiques, l'isolation PUR était complètement exclue. Cette isolation est, de plus, trop dure et propage donc trop les vibrations."

"La construction ici à Jezus-Eik se présente ainsi: nous avons débuté avec un panneau en bois, sur lequel est venue une couche de l'est



Grâce à la bande autoagrippante, l'isolation (acoustique) n'est pas perforée et on peut travailler plus vite

composée de gravier, où les conduites de ventilation, sanitaires et d'électricité ont été intégrées. Au-dessus, nous avons posé l'isolation en laine de roche devant éviter la propagation des bruits de contact, y compris le système de chauffage par le sol. Il s'agit du fameux RAUTHERM SPEED silent. Il existe aussi avec une isolation EPS, mais nous avons opté pour la version avec de la laine de roche, pour la durabilité. La chape et un sol carrelé ont encore été posés par-dessus."

**"NOUS AVONS QUATRE PROJETS AVEC DES CHAUFFERIES CENTRALES ET AU TOTAL 80 STATIONS SATELLITES. IL N'Y A PAS ENCORE EU DE GROS PROBLEMES"**

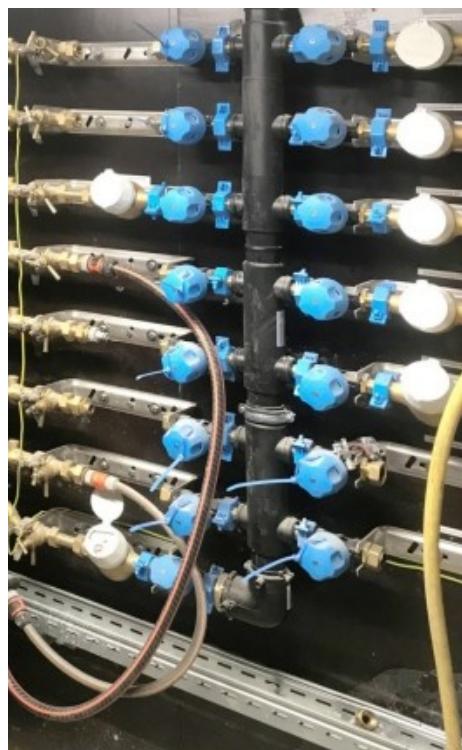
**Hans Nys**  
Group VHC

#### Fixation via bande autoagrippante

Le système de fixation des conduites sur la laine de roche est vraiment génial dans sa simplicité: "Au-dessus de la laine de roche se trouve un film à bande autoagrippante", explique Nys.

"Une bande autoagrippante est aussi fixée aux conduites du chauffage par le sol. Il suffit ainsi de poser les conduites sur le film et la fixation est garantie. Pour un installateur, la pose est bien plus rapide, tandis que les résultats sont exactement les mêmes qu'avec un chauffage par le sol ordinaire."

"Dans notre pays, lors de l'installation d'un chauffage par le sol, on agrafe à raison de 80 à 90%. Cela n'est en fait pas possible si on doit prévoir une couche d'isolation acoustique, car elle est à chaque fois perforée à l'endroit spécifique où on agrafe. La perforation se solde à nouveau par un transfert acoustique d'un étage à l'autre, annulant en grande partie



Lors de la recherche d'une solution de chauffage adéquate, les pompes à chaleur individuelles ont été exclues à cause du coût et de l'esthétique. Une chaufferie centrale avec deux chaudières à pellets s'est avérée plus appropriée

la plus-value de l'isolation acoustique. Ici, le chauffage par le sol se trouve en fait simplement sur l'isolation. La fixation est garantie par la bande autoagrippante, entourant la conduite."

#### DURABILITE JUSQU'AUX RACCORDS

Les habitations ont une durée de vie d'environ 100 ans. À long terme, elles sont donc démolies un jour. Cela vaut également pour tous ces logements neufs.

"Il est important d'en tenir déjà compte et d'opter pour des matériaux faciles à recycler,



comme la laine de roche", souligne Nys. "Autre aspect lié à la durabilité: les conduites de chauffage par le sol REHAU peuvent être utilisées complètement, car elles sont livrées avec des raccords spéciaux. Cela fait quinze ans que nous travaillons avec ce produit et nous n'avons encore jamais eu de raccord fuyant.

Sur les chantiers, il arrive qu'un réseau de conduites de chauffage par le sol placé soit endommagé. Au lieu de remplacer tout le circuit, nous remplaçons uniquement le bout de conduite qui a été endommagée, via deux raccords." □

le jury des Sanilec Awards 2019 a qualifié, en raison de l'utilisation de pellets et d'une chaufferie centrale, le projet de très intéressant. D'où sa deuxième place dans la catégorie chauffage

