

Rénovation: ventilation double flux pour un habitat troglodyte

CHANTIER Choix adapté dans le cas d'une étanchéité à l'air maîtrisée

- Ventilation couplée au chauffage
- Installation compliquée du réseau de gaines

DESCRIPTIF

■ **CHANTIER**: installation d'un système de ventilation double flux (Zehnder ComfoAir) dans le cadre d'une rénovation d'habitation troglodyte (capacité: 550 m³).
 ■ **ENTREPRISE**: Bossa Paille
 • Lieu: Nazelles-Négron (37)
 • Statut: SARL • Date de création: avril 2010 • Effectif: 2 salariés
 • Activité: conception et réalisation de maisons à ossature bois paille. Prestation qui inclut les équipements techniques • Clientèle: particuliers, architectes...

Aucune rénovation énergétique sérieuse, c'est-à-dire prévoyant une isolation performante et une étanchéité à l'air du bâti renforcée, ne saurait faire l'impasse sur la ventilation, et ce, quel que soit le type de bâtiment. C'est le cas sur ce chantier de rénovation d'un habitat troglodyte en Touraine. Ici, la jeune entreprise Bossa Paille réhabilite un habitat troglodyte selon des critères Bâtiment basse consommation (BBC). Particularité de cet habitat: une seule façade est à traiter pour l'isolation et l'étanchéité à l'air du bâtiment. Une façade totalement repensée, comme l'explique Sébastien Pelé, gérant de l'entreprise: «Nous prévoyons une façade structure poteaux-poutres de 4,50 m de hauteur, dotée d'une isolation renforcée et de menuiseries, châssis fixes et ouvrants, à double vitrage à isolation renforcée en mélèze». Pour cet ensemble, l'étanchéité à l'air est particulièrement soignée:

«Avec ce type d'habitat, l'étanchéité à l'air est facile à obtenir. Elle est principalement gérée au niveau des ouvrants de la façade et de son raccordement avec les murs extérieurs existants. À l'intérieur, seules quelques fissures naturelles de la roche sont rebouchées».

Ventilation couplée au chauffage

Avec une étanchéité à l'air renforcée s'est posée la question de la ventilation pour assurer le renouvellement d'air intérieur. Et le choix de l'entrepreneur s'est naturellement porté sur la ventilation double flux: «Elle est bien adaptée si l'étanchéité à l'air du bâti est maîtrisée, que l'on soit en neuf ou en rénovation. En rénovation, si le bâti est étanche à l'air, j'intègre, après étude thermique, une ventilation double flux. En revanche, s'il y a des pénétrations d'air, cela devient problématique. Il faut adapter les choix en fonction du niveau de performance de la

rénovation». Cette ventilation est également couplée à un chauffage bois. Une option possible, car l'hygrométrie des lieux est stabilisée grâce à la ventilation: «Sur un chantier comme celui-ci, nous avons une problématique de gestion de l'hygrométrie dans un lieu naturellement humide à 75%. En intégrant le chauffage, nous profitons de l'uniformisation de l'air et de l'hygrométrie. Cela nous a permis de rationaliser l'installation de chauffage».

Mise en place des gaines

Pour y parvenir, la ventilation double flux est reliée à une batterie thermique (échangeur thermique) qui permet d'intégrer un chauffage connecté à une réserve d'eau de 500 L. Réserve d'eau elle-même connectée à un poêle solaires thermiques. En apparence complexe, l'installation repose, en réalité, sur un fonctionnement simple: «Le chauffage fonctionne par défaut via les panneaux



► Habitat troglodyte ou pas, la ventilation est désormais incontournable dans le cadre de rénovation visant la performance énergétique. L'objectif: assurer le renouvellement de l'air.

Offre globale écologique

Sébastien Pelé appartient à une SAS regroupant des entreprises artisanales spécialisées dans la construction écologique. L'initiative du groupement revient à Nicolas Delbarre, dirigeant de A2ME, négoce de matériaux dédiés à l'habitat écologique qui a fourni le système de ventilation: «De plus en plus d'artisans souhaitent s'informer. Aussi, j'ai pensé qu'il y avait de la place pour une offre globale, d'où la création d'une SAS, Vitruvie, qui propose des maisons et des réhabilitations avec des critères écologiques très forts».



SÉBASTIEN PELÉ, gérant de Bossa Paille
 «Étant une entreprise de gros œuvre, nous réalisons l'ensemble des travaux d'installation du système de ventilation double flux. En effet, le gros de la main-d'œuvre réside dans le passage des gaines. Pour les raccordements électriques, nous prévoyons une qualification pour les travaux d'électricité. En revanche, si nous conseillons nos clients pour l'entretien, lequel doit être régulier, nous n'envisageons pas de réaliser la maintenance, activité que nous sous-traitons.»

solaires en mi-saison et en appoint par chauffage bois granulés en hiver. La ventilation pilote une vanne trois voies qui gère la température souhaitée en air ventilé». Mais dans un chantier de rénovation, la difficulté n'est pas forcément liée à la conception: «L'obstacle principal réside dans la mise en place des gaines pour la distribution d'air, sachant que rien n'est conçu à l'origine pour de

tels travaux». Coup de chance ici, un plancher technique préexistant a permis de passer une bonne partie des gaines: «L'espace était un peu étroit, mais nous avons pu intégrer l'ensemble des conduites». La mise en place nécessite également la création d'un local technique pour l'échangeur et le ballon d'eau chaude», conclut le gérant. **S.MIGET**



Retrouvez ce chantier en vidéo sur www.lemoniteur.fr/etv
L'Entrepreneur.TV



► L'air extérieur passe dans l'échangeur afin d'être réchauffé avec l'air sortant. L'air réchauffé passe alors dans un silencieux pour atténuer les bruits et est acheminé vers le distributeur qui l'envoie dans chaque pièce via un réseau de gaines. L'air vicié suit un chemin inverse.



► L'ensemble des éléments techniques – collecteur, distributeur, batterie thermique – ainsi qu'une grande partie du réseau de gaines ont été installés sous un plancher technique en bois. Une solution adaptée à cette configuration et rendue possible en raison de la hauteur sous plafond.



► Chaque pièce est dotée d'une arrivée et d'une sortie d'air. Cela nécessite la réalisation ventuelle de gaines techniques et/ou le percement des murs. Ici il a fallu percer des trous en pierre (tuffeau) de plus de 50 cm d'épaisseur.



► Dans chaque pièce, les entrées d'air sont dotées de filtres. Aux entrées d'air de la machine, les particules sont filtrées. La prise d'air extérieur est munie d'un filtre pour les grosses particules. Tous doivent être régulièrement nettoyés. La régulation intègre une alerte sur les pertes de charge.



► L'ensemble du système, chauffage et ventilation, est piloté par une régulation performante. C'est elle qui gère, en fonction de la demande en température, le réchauffement plus ou moins important de l'air par l'appoint de chauffage bois ou de panneaux solaires.