



LE BÂTI ANCIEN ET LE DÉFI DE L'ISOLATION THERMIQUE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

🕒 15 janvier 2024 👤 Dexypro



Dans cet article nous allons parler des défis spécifiques en matière d'isolation thermique auxquels sont confrontés les logements d'habitation anciens, en milieu rural comme en milieu urbain, à la lumière de la dérive climatique.

2023 a battu tous les records en matière d'événements climatiques extrêmes partout dans le monde, avec des conséquences potentiellement importantes sur l'habitat :

- Les canicules prolongées qui provoquent une surchauffe des habitations induisent des demandes accrues en climatisation.
- Les vagues de froid intenses et le risque de gel des canalisations et des fondations.
- Les événements pluvieux extrêmes amènent des inondations, et pour les maisons des risques d'humidité et de moisissures.
- Les tempêtes et les vents violents causent des dommages structurels, pertes de toitures et de tuiles.
- Les épisodes de sécheresse qui s'allongent toujours sont l'origine de tassement des sols et de fissures dans les fondations.

Ces variations climatiques exigent de repenser la conception, la rénovation et l'entretien des habitations pour minimiser les risques et assurer une résilience face aux changements climatiques.

Quels matériaux isolants pour quels usages ?

Pour les propriétaires ou occupants de bâtiment ayant été construit avant la mise en place de normes d'isolation et de construction modernes, il existe des technologies de pointe et des matériaux isolants innovants, ainsi que des techniques traditionnelles utilisées dans l'isolation des habitations anciennes.

- Parmi les isolants innovants, l'aérogel de silice est un matériau isolant thermique exceptionnel. C'est le matériau solide le plus léger de la planète. Pour le moment l'aérogel de silice est très peu utilisé car il est difficile à produire, gourmand en énergie, et son tarif au kg est prohibitif. De nouvelles techniques de fabrication sont à l'étude afin de réduire leurs coûts et consommation énergétique.
- Les panneaux d'isolation sous vide ou appelés PIV ont l'avantage d'être très fins, légers et offrent une isolation efficace. Ils se composent d'une partie centrale en aérogel de silice mise en dépression. Cette technologie offre des capacités thermiques exceptionnelles. Le coefficient de conductivité thermique d'un PIV se situe en effet entre 0,0042 et 0,0050 W/m.K. (1 cm de PIV est équivalent à 6 cm de polystyrène expansé ou 9 cm de laine minérale.). Ce matériau est très fragile, et son coût relativement élevé au m², ce qui le rend encore rare sur les marchés. C'est



également un matériau énergivore à produire (énergie grise)

- Le polyuréthane en mousse projetée offre une excellente résistance à l'humidité et aux moisissures. L'impact environnemental est réduit avec un agent d'expansion à base aqueuse, bon marché, sa résistance thermique ne se dégrade pas dans le temps. La mise en œuvre est facile, et ses avantages multiples.
Les panneaux isolants en polyuréthane ont une bonne performance thermique avec une densité réduite. Très résistants, ils sont utilisés pour tous les besoins d'isolation du bâtiment. Les panneaux en polyuréthane sont efficaces en hiver, et inopérants pour les problèmes de chaleur estivale.
- L'isolation en laine de roche est particulièrement intéressante pour sa résistance au feu et sa résistance aux températures élevées. Fabriqué à partir d'un matériau naturel issu de l'activité volcanique. Elle se pose facilement sur les toitures, murs, sols et cloisons, hiver comme été et permet de limiter les nuisances sonores dans l'habitat.
- L'isolation des fenêtres est un poste clé dans la rénovation énergétique du bâtiment.
 - Les fenêtres à double ou triple vitrage améliorent significativement l'efficacité énergétique d'un logement.
 - Les films isolants pour vitrage apportent réduction des pertes de chaleur en hiver, atténuation des gains de chaleur excessifs en été. Ils filtrent les rayons UV nocifs tout en permettant la transmission de la lumière.
- Les peintures thermiques isolantes extérieures/intérieures sont des peintures spéciales, contenant des pigments réfléchissants ou des additifs isolants. On les applique sur les surfaces extérieures ou intérieures pour améliorer l'isolation thermique. Ces peintures permettent une réduction des transferts de chaleur à travers les murs, d'ajuster la température intérieure en réfléchissant ou absorbant la chaleur, et d'améliorer la résistance thermique des murs.
- Le "cool roof" est un revêtement réfléchissant appliqué sur les toitures ou les murs pour réduire l'absorption de chaleur. Cette technique a plusieurs avantages :
 - une réduction de l'absorption de chaleur, limitant la transmission de chaleur à l'intérieur.
 - une diminution de la température du toit, prolongeant la durée de vie de la toiture.
 - une contribution significative à la réduction des îlots de chaleur urbains.



Des techniques traditionnelles sont également très efficaces pour isoler les maisons et immeubles anciens, elles sont toutefois majoritairement employées en milieu rural car elles sont souvent plus volumineuses à transporter et à mettre en œuvre, donc moins adaptées à la ville.

- La laine de mouton est un matériau 100% renouvelable, biodégradable et recyclable.
- Les enduits à la chaux font une régulation naturelle de l'humidité, ils ont aussi une bonne résistance aux moisissures.
- Le bardage en bois est une isolation thermique naturelle et esthétique.
- Le chanvre en isolation est un matériau écologique qui régule l'humidité et offre une isolation thermique décente.
- Le torchis est lui aussi un matériau 100% naturel, il favorise la régulation thermique.
- Les volets en bois réduisent les déperditions thermiques et sont très efficaces en protection solaire.



La combinaison judicieuse de ces approches peut contribuer à optimiser l'efficacité énergétique tout en préservant le caractère architectural des habitations anciennes.

L'importance des normes et réglementations dans la rénovation des logements ruraux anciens

Les normes et réglementations jouent un rôle crucial sur trois points pour encadrer et guider les décisions de rénovation pour les logements ruraux anciens, en veillant à l'efficacité énergétique et à la préservation du patrimoine :

- **Efficacité Énergétique et Durabilité** : Les normes et réglementations en matière d'efficacité énergétique visent à améliorer la performance thermique des habitations. Elles encouragent l'utilisation de matériaux et de technologies qui réduisent la consommation d'énergie.
- **Conservation du Patrimoine** : Les normes architecturales guident les interventions pour préserver l'authenticité des logements ruraux anciens. Elles assurent que les rénovations respectent le caractère historique tout en intégrant des solutions modernes d'efficacité énergétique.
- **Sécurité et Conformité** : Les normes de sécurité structurelle garantissent que les rénovations ne compromettent pas l'intégrité du bâtiment. En outre, la conformité aux normes légales est essentielle pour éviter d'éventuelles sanctions et garantir la sécurité des occupants.

Les aspects économiques et financiers de la rénovation énergétique des bâtiments anciens

Les aspects économiques et financiers sont souvent un défi de taille pour les propriétaires avec des moyens modestes qui souhaitent engager des travaux de rénovation énergétique dans leur logements rural ou urbain. Ils peuvent être significatifs en raison des défis structurels qu'ils représentent, et de l'utilisation de technologies spécifiques. Néanmoins, s'engager dans la rénovation énergétique peut s'avérer très intéressant sur le court, moyen ou long terme :

- Des incitations fiscales comme **MaPrimRénov** ont été mises en place afin d'en atténuer les coûts.
- Certaines aides locales ou régionales offrent des incitations financières, des subventions ou des prêts à taux réduits pour encourager la rénovation énergétique. Ces programmes peuvent considérablement diminuer la charge financière des propriétaires.
- Les investissements dans l'efficacité énergétique d'un bien immobilier peuvent se traduire par des économies à long terme sur les factures d'énergie. Il est important de mener des évaluations sur les retours sur investissements potentiels avant de se lancer dans les travaux.
- La valeur de la propriété augmente lorsqu'elle a été rénovée énergétiquement. Cela peut être un incitatif financier supplémentaire, surtout si les propriétaires envisagent de vendre ou de louer leur propriété.

En mettant en œuvre une rénovation énergétique bien planifiée, les coûts d'entretien à long terme peuvent être réduits à long terme en minimisant les problèmes structurels et en améliorant la durabilité globale du bâtiment.

Rénovation énergétique et environnement, quels impacts ?

Les choix de matériaux dans la rénovation énergétique des bâtiments anciens ont des implications directes sur l'environnement. Opter pour des matériaux respectueux de l'environnement peut contribuer à une rénovation plus durable et à une réduction de l'impact écologique global du projet.

- **Émissions de CO2** : Certains matériaux d'isolation traditionnels, tels que la laine de roche ou la fibre de verre, peuvent être énergivores à produire, générant des émissions de dioxyde de carbone (CO2). Opter pour des matériaux à faible intensité carbone, comme la laine de chanvre ou la cellulose recyclée, contribue à réduire l'empreinte carbone du projet.
- **Ressources naturelles** : Certains matériaux traditionnels comme le bois, le chanvre ou la chaux sont renouvelables et nécessitent moins de ressources non renouvelables que les alternatives synthétiques. L'utilisation judicieuse de ces matériaux contribue à la préservation des ressources naturelles.
- **Impact sur la biodiversité** : Les matériaux synthétiques peuvent avoir des effets néfastes sur la biodiversité lors de leur production et de leur élimination. Choisir des matériaux naturels issus de sources gérées de manière durable favorise la préservation de l'environnement et de la biodiversité.
- **Déchets de construction** : Certains matériaux synthétiques peuvent générer des déchets difficiles à recycler ou à éliminer. Les matériaux naturels, en revanche, sont souvent biodégradables, ils réduisent l'impact des déchets de construction sur l'environnement.



- **Consommation d'énergie** : Certains matériaux nécessitent une importante quantité d'énergie pour être produits. Les matériaux à faible consommation énergétique, tels que la paille ou le liège, peuvent contribuer à minimiser l'impact énergétique global du projet de rénovation.
- **Qualité de l'air Intérieur** : Certains matériaux synthétiques peuvent émettre des composés organiques volatils (COV) qui affectent la qualité de l'air intérieur. Les matériaux naturels, comme la laine de mouton ou le bois, offrent souvent une meilleure qualité de l'air intérieur.
- **Durabilité et longévité** : Choisir des matériaux durables et résistants contribue à réduire la nécessité de rénovations fréquentes, minimisant ainsi l'empreinte environnementale sur le long terme.
- **Processus de production** : Considérer la provenance des matériaux et les méthodes de production peut aider à évaluer leur impact environnemental global. Les certifications telles que Cradle to Cradle ou FSC (Forest Stewardship Council) peuvent guider vers des choix plus durables.



10 conseils pratiques pour la rénovation énergétique d'une maison ancienne

1. Évaluation initiale :

Effectuez une évaluation approfondie de l'état actuel de la maison, en identifiant les zones nécessitant une rénovation énergétique tout en tenant compte du caractère historique de votre maison.

2. Consultation d'experts :

Faites appel à des professionnels spécialisés dans la rénovation énergétique de bâtiments anciens, tels que des architectes, des ingénieurs en bâtiment et des artisans expérimentés.

3. Respect de l'architecture locale :

Adaptez les solutions d'efficacité énergétique pour s'harmoniser avec l'architecture locale, en préservant les caractéristiques architecturales traditionnelles.

4. Choix de matériaux compatibles :

Optez pour des matériaux d'isolation et de construction qui respectent l'authenticité du bâtiment tout en améliorant son efficacité énergétique.

5. Intégration discrète des technologies :

Intégrez discrètement les technologies modernes pour éviter de compromettre l'apparence extérieure, en choisissant des solutions discrètes et compatibles avec le style architectural.



6. Conservation des éléments d'origine :

Préserver les éléments d'origine tels que les fenêtres, les portes et les planchers en bois, en les rénovant plutôt qu'en les remplaçant, lorsque cela est possible.

7. Travail par étapes :

Planifiez la rénovation énergétique par étapes pour répartir les coûts et minimiser les perturbations, tout en permettant l'adaptation aux besoins spécifiques du bâtiment.

8. Utilisation de technologies traditionnelles :

Explorez des technologies traditionnelles et écologiques, comme les poêles à bois ou les systèmes de chauffage passifs, pour compléter l'efficacité énergétique.

9. Optimisation de l'orientation :

Profitez des avantages de l'orientation solaire en planifiant l'emplacement des ouvertures pour maximiser l'apport de lumière naturelle et de chaleur solaire.

10. Éducation et sensibilisation :

Impliquez-vous dans des programmes éducatifs sur la rénovation énergétique durable pour les propriétaires de maisons rurales anciennes, encourageant une approche équilibrée et respectueuse du patrimoine.

Les avantages d'engager la rénovation énergétique d'un bien immobilier ancien

En rénovant une maison ou un immeuble ancien, en milieu rural ou en milieu urbain, vous avez la possibilité de créer des espaces qui respirent la durabilité tout en préservant le charme intemporel de l'histoire architecturale. Le mariage entre efficacité énergétique et bâtiment ancien n'est pas seulement possible, il renforce également la résilience de votre patrimoine face aux défis climatiques actuels.

En investissant dans des technologies et des matériaux innovants, adaptés à la spécificité de votre habitation, vous allez non seulement réduire votre empreinte environnementale, mais également profiter d'économies à long terme sur les coûts énergétiques. Les incitations gouvernementales et les retours sur investissement potentiels renforcent la viabilité financière de ces projets.

Si vous privilégiez une approche holistique, allant de pair avec le respect des normes et réglementations pour garantir des rénovations conformes et durables et que vous consultez des experts, que vous mélangez judicieusement les techniques traditionnelles et modernes, tout en préservant les éléments architecturaux d'origine, alors votre maison peut devenir un exemple inspirant, une symbiose entre le passé et l'avenir.