



Mise en œuvre d'isolation et finitions naturelles

Aperçu de réalisations

Laurent Ruidant

OTRA



PRÉSENTATION ORATEUR

Laurent Ruidant est un professionnel expérimenté dans le domaine de l'éco-construction, au sens large, de l'isolation thermique et de la gestion immobilière. Laurent cherche à apporter son expertise aux projets visant la durabilité et l'innovation, en contribuant aux développements de solutions respectueuses de l'environnement.

Présentation de réalisation sur des chantiers utilisant des matériaux biosourcés et géosourcés.

Retour d'expérience, avantages et inconvénients, approches globale et solutions cohérentes



OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

1. **Démontrer la faisabilité des systèmes biosourcés et géosourcés** : Montrer que l'usage de matériaux naturels et locaux est non seulement possible, mais aussi performant pour des constructions neuves comme pour des rénovations.
2. **Mettre en avant la durabilité de ces systèmes** : Illustrer comment ces choix de matériaux prolongent la vie des bâtiments tout en respectant l'environnement, en assurant confort thermique et qualité de l'air.
3. **Valoriser une approche de construction respectueuse de l'architecture existante** : Conserver l'authenticité des lieux tout en y intégrant des technologies modernes et low-tech pour l'isolation, la ventilation, et l'étanchéité.
4. **Illustrer le confort et l'habitabilité offerts par les matériaux écologiques** : Offrir un aperçu du bien-être accru grâce aux qualités thermiques et acoustiques de ces matériaux, optimisant le confort des occupants.
5. **Inspirer de nouvelles pratiques dans le secteur** : Encourager une adoption plus large de ces solutions en montrant des réalisations concrètes, inspirantes et répliquables dans des contextes variés.



PLAN DE L'EXPOSÉ

Études de cas :

I. HGT – Habitat Groupé Temploux

II. Rénovation écologique de sol

III. Chantier Van Volxem - Renolab



I. HGT – Habitat Groupé Temploux

Rénovation et Construction

Isolations biosourcées – Finitions géosourcées





I. RÉSUMÉ DU CHANTIER

Conformément aux objectifs définis par le bureau d'architecture EPOC et KARBON, notre mission avec OTRA a été de garantir une isolation performante et respectueuse de l'environnement, en mettant en œuvre des matériaux biosourcés et des finitions naturelles pour assurer un confort optimal.



INTERVENTIONS PRINCIPALES

1. Bâtiments existants

- **Isolation biosourcée et enduits** : Isolation extérieure avec des fibres de bois de 20 cm, recouvertes d'un enduit à la chaux Com-Cal AdhereCal pour allier esthétique et durabilité.
- **Parois acoustiques** : Utilisation de blocs de chanvre Isohemp pour une excellente isolation phonique,
- **Renforcement des pieds de murs** : Application d'un mortier d'assainissement Com-Cal Humical, conçu pour gérer efficacement l'humidité et le perspirance tout en captant les sels présents dans la structure, assurant ainsi la longévité des murs.
- **Finitions intérieures** : Enduit en plâtre-chaux et enduit à l'argile pour des espaces respirants et sains.

2. Bâtiment neuf en ossature bois

- Isolation en ballots de paille fabriqués à moins de 40km, assurant une performance thermique exceptionnelle.
- Finition avec un enduit étanche à l'air en mortier d'argile fibré Argila, renforcée par un revêtement final de chez Hins, pour un équilibre parfait entre isolation et confort.



AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

1. Avantages

- **Performance:** Les matériaux biosourcés (fibre de bois, chanvre, paille) et les enduits naturels (chaux, argile) offrent une excellente isolation thermique et phonique, tout en gérant efficacement l'humidité.
- **Confort:** Ces systèmes améliorent le confort des occupants grâce à une meilleure qualité de l'air, une régulation naturelle de l'humidité et une isolation acoustique accrue.
- **Durabilité et réversibilité:** Les systèmes biosourcés peuvent être démontés ou modifiés sans altérer la structure, facilitant ainsi les rénovations et adaptations futures tout en préservant l'intégrité du bâtiment.
- **Cout au quotidien:** Les systèmes naturels réduisent les coûts d'énergie et d'entretien à long terme grâce à leurs propriétés isolantes et respirantes, qui limitent les besoins en chauffage et les risques de détérioration.

2. Inconvénients

- **Gestion de chantier:** La mise en œuvre de ces matériaux requiert une expertise spécialisée, ce qui peut complexifier la gestion du chantier et nécessiter un suivi plus rigoureux.
- **Mise en oeuvre:** Les matériaux naturels, comme les enduits à la chaux ou à l'argile et l'isolation en paille, demandent un temps de séchage plus long et des méthodes d'application spécifiques, impactant le rythme des travaux.
- **Durée de chantier:** L'installation de systèmes biosourcés peut prolonger la durée du chantier en raison des étapes précises nécessaires pour garantir une performance optimale des matériaux écologiques.



II. Rénovation écologique de sol

Isolation circulaire et biosourcée –
Sol coulé écologique haute performance





I. RÉSUMÉ DU CHANTIER

La mission d'OTRA : réaliser une chape naturelle avec une finition de sol uniforme par étage, résistante à l'abrasion et perméable à la vapeur. L'innovation est dans la solution apportée, étant unique sur le marché.



INTERVENTIONS PRINCIPALES

- Réalisation d'une chape en chaux-liège recyclé de 10 cm. Chaux NHL5 Com-Cret de Com-Cal et liège recyclé de Recycork
- Mise à zéro des sols à l'égaline de silicate en 3-5 mm ouverte à la diffusion de vapeur
- Finition coulée avec l'Eco Rapid Deco à base de silicate de chez NBS Distribution, finition cirée matte

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

1. Avantages

- **Performance:** Matériaux bio et géo sourcés de grandes qualités, avec de belle performance technique
- **Confort:** confort au touché et amélioration thermique
- **Durabilité et réversibilité:** Biosourcé et géosourcé, issus du recyclage pour l'isolation du sol avec le liège et grande disponibilité du silicate est l'un des matériaux les plus résistant pour des revêtements de sol. 100% recyclable.
- **Environnementale :** jusqu'à 95% de CO₂ de moins, grâce aux meilleures FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) du marché,
- **EMICODE EC1plus :** Certifié pour des émissions très faibles, le label EC1plus garantit une qualité d'air intérieur optimale.

2. Inconvénients

- **Préparation du support :** Une préparation soignée est essentielle pour obtenir les meilleures performances, ce qui peut allonger le temps de préparation.

- **Main d'œuvre nécessaire pour une application continue :** Pour une finition optimale, le produit doit être coulé d'une seule fois, nécessitant une équipe coordonnée et expérimentée.



III. Chantier Van Volxem - Renolab

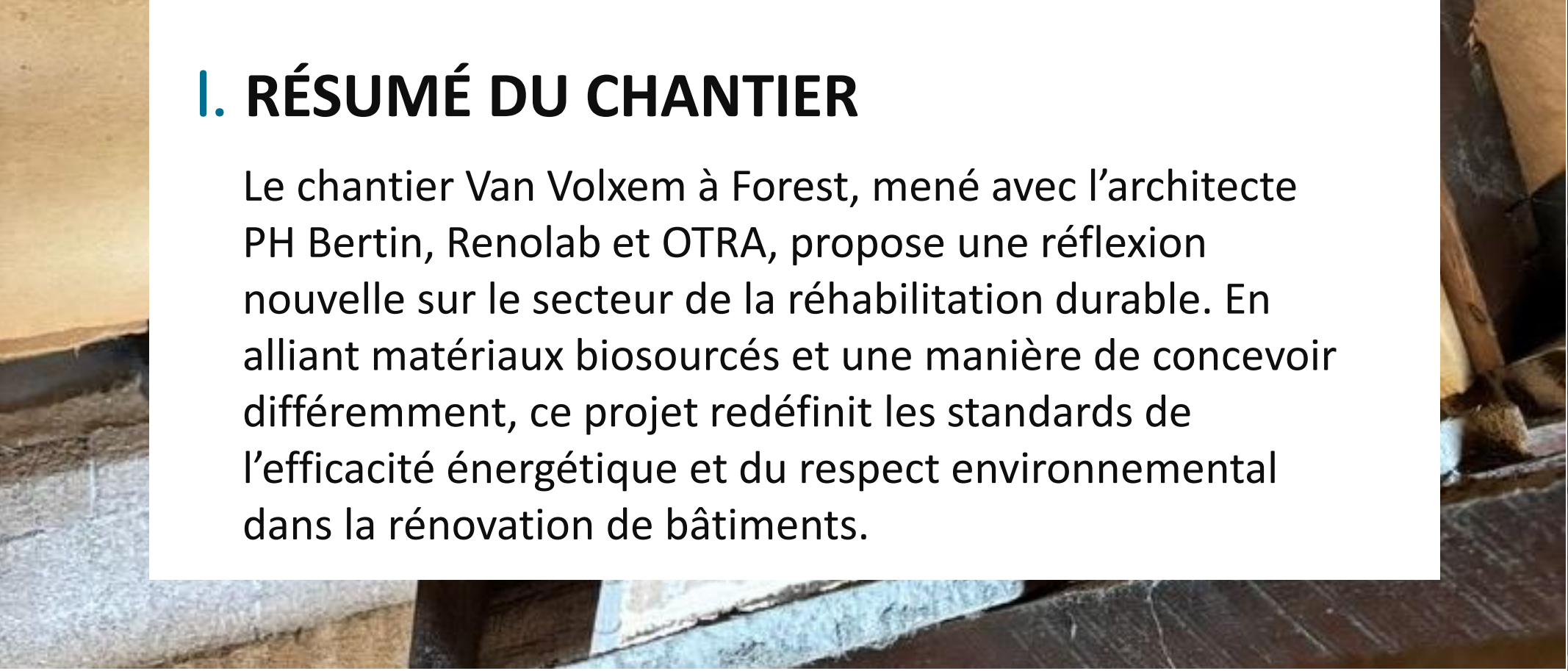
Isolations biosourcées – Finitions géosourcées
Innovation étanchéité





I. RÉSUMÉ DU CHANTIER

Le chantier Van Volxem à Forest, mené avec l'architecte PH Bertin, Renolab et OTRA, propose une réflexion nouvelle sur le secteur de la réhabilitation durable. En alliant matériaux biosourcés et une manière de concevoir différemment, ce projet redéfinit les standards de l'efficacité énergétique et du respect environnemental dans la rénovation de bâtiments.



INTERVENTIONS PRINCIPALES

1. Étanchéité et gestion de l'humidité

- Mise en œuvre de bandes d'étanchéité pour traiter les nœuds constructifs, assurant une barrière efficace contre les infiltrations.
- Application d'un enduit régulateur d'humidité dit mortier d'assainissement Com-Cal Humical, sur les zones les plus sollicitées pour optimiser la gestion de l'humidité.

2. Isolation avec des matériaux biosourcés

- Isolation en liège sur les murs contre terre, renforcée par des blocs de chaux-chanvre.
- Système hybride alliant gain de place et performance avec le doublage des murs en panneaux de chanvre Pi-Hemp Wall et en blocs de chanvre Isohemp.
- Cloisons en blocs de chaux-chanvre pour un confort thermique et acoustique optimal.
- Isolation flexible et rigide en fibres de bois pour la toiture, contribuant à une protection durable et naturelle avec un très bon déphasage.

3. Finitions naturelles pour l'étanchéité à l'air et la diffusion de vapeur

- Utilisation d'Argila, une argile à haut pouvoir de restitution de chaleur, en enduit pour les murs et plafonds, assurant également une fonction d'étanchéité à l'air.
- Mortier de chaux appliqué en tant que colle pour préparer les supports en fibre de bois, les protégeant et servant de primer d'accroche pour les couches suivantes.
- Finitions à l'argile sur les parois pour une diffusion optimale de la vapeur, et enduits de chaux pour les supports soumis à de fortes sollicitations, offrant robustesse et respirabilité.



AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

1. Avantages

- **Performance et étanchéité** : L'étanchéité à l'air des nœuds constructifs assure une barrière efficace contre les infiltrations d'air et d'humidité, contribuant à la durabilité et au confort thermique du bâtiment.
- **Facilité de mise en œuvre pour les enduits** : L'application des enduits directement sur les isolants permet une pose rapide et pratique, optimisant le temps de travail sur le chantier.
- **Confort thermique et hydrique** : Les matériaux naturels utilisés offrent un confort optimal grâce à leur gestion de l'humidité, leur capacité de déphasage thermique, et leurs excellentes propriétés d'effusivité et de diffusivité. Cette régulation naturelle de la température et de l'humidité améliore la qualité de vie des occupants.
- **Bilan carbone faible et réversibilité** : L'usage de matériaux naturels, tels que le chanvre et la chaux, présente un bilan carbone faible et offre une grande réversibilité, facilitant des adaptations futures tout en réduisant l'impact écologique.

- **Coût faible à l'utilisation** : À l'inverse, une fois installés, ces matériaux réduisent les dépenses énergétiques et d'entretien, rendant le coût d'utilisation faible sur le long terme.

2. Inconvénients

- **Complexité et chronophagie des nœuds constructifs** : Bien que performant, le système d'étanchéité des nœuds constructifs demande une mise en œuvre complexe et chronophage, ce qui ralentit le chantier et nécessite un savoir-faire spécifique. Des améliorations techniques pourraient simplifier cette étape.
- **Coût élevé à la mise en œuvre** : Les matériaux biosourcés et les techniques de pose requises entraînent des coûts initiaux importants mais justifiés, particulièrement pour l'étanchéité des nœuds constructifs.



OUTILS, SITES INTERNET, SOURCES

1. COM-CAL : Spécialisé dans les enduits et mortiers à base de chaux naturelle.

- Site web : <https://www.com-cal.be>
- **AdhereCal** : Mortier-colle en poudre à base de chaux hydraulique naturelle (NHL5). ([Com-Cal](#))
- **Humical** : Mortier déshumidifiant macroporeux pour enduits et plâtres, conçu pour résister à l'attaque des sels et minimiser la montée de l'eau par capillarité. ([Com-Cal](#))

2. PI-HEMP : Fournisseur d'isolants naturels à base de chanvre.

- **Pi-Hemp Wall** : Isolant naturel rigide et souple à la fois, s'adaptant aux formes complexes pour une isolation parfaite.
- **Pi-Hemp Panel** : Isolant rigide en fibres de chanvre, idéal pour l'isolation des coulisses et des complexes multiisolants.
- **Pi-Hemp Flex** : Isolant flexible en fibres de chanvre, s'adaptant aisément à diverses configurations architecturales pour une isolation thermique et acoustique optimale.

3. ISOHEMP : Fabricant de blocs de chanvre pour la construction et l'isolation durable.

- Site web : <https://www.iso hemp.com/fr/>
- **Blocs de chanvre IsoHemp** : Matériau de construction isolant et 100% naturel, adapté à la construction de maisons résidentielles, au doublage de murs existants, ainsi qu'au compartimentage industriel et d'appartements. ([IsoHemp](#))

4. NBS DISTRIBUTION : Distributeur de matériaux de construction durables.

- Site web : <https://www.nbsdistribution.eu>
- **Com-Cal** : Enduits à la chaux.
- **Pi-Hemp** : Isolants en chanvre.
- **E-nergy Carbon** : Systèmes de chauffage infrarouge.

5. OTRA :

- E-mail : info@otra.be
- Site web : <https://www.otra.be>



CONTACT

Laurent Ruidant

Gérant

0476778522

info@otra.be

OTRA

www.otra.be

