



ILS L'ONT FAIT

Réemploi et recyclage du béton de chanvre à Paris (75)

Pourquoi agir ?

Créée en 1871 et reconnue d'utilité publique depuis 1875, l'association Aurore accueille et accompagne vers l'autonomie des personnes en situation de précarité ou d'exclusion via l'hébergement, les soins, l'insertion sociale et professionnelle. Depuis 2018, elle gère la réhabilitation d'une ancienne caserne de gendarmerie située boulevard Exelmans, dans le 16^{ème} arrondissement de Paris, pour la transformer en lieu d'hébergement et accueillir des acteurs associatifs travaillant dans le domaine de l'économie sociale et solidaire. Le projet comporte la construction d'une nouvelle halle de 130 m² dédiée à l'apprentissage manuel collectif. Pour mener à bien ce chantier, l'association a décidé d'utiliser des matériaux réemployés et recyclés ainsi que des ressources biosourcées.

Les locaux à réhabiliter constituent un bâtiment laboratoire qui expérimente plus particulièrement l'utilisation du béton de chanvre recyclé tout en formant de futurs artisans-ouvriers aux techniques du remploi et du recyclage. L'enjeu est important car la construction bas carbone est un levier essentiel pour atteindre la neutralité carbone. Au-delà des évolutions réglementaires (RE 2020) et des ambitions politiques, la neutralité carbone nécessite en effet de valoriser les puits de carbone que sont les ressources biosourcées. Le projet de l'association Aurore, mis en œuvre avec l'appui technique de l'atelier A+1 et de LM Ingénieur, explore ainsi la potentialité de développer une construction « carbone négatif » capable de stocker du CO₂.

C'est pourquoi la Direction de l'ADEME en Île-de-France a souhaité soutenir techniquement et financièrement ce chantier participatif d'apprentissage axé sur le réemploi et le recyclage du béton de chanvre.



**Île-de-France
Paris (75)**

Bénéficiaire
Association Aurore

Partenaire
Direction régionale de l'ADEME
en Île-de-France

Coût Global (HT)
Coût global : 227 k€

Financement ADEME : 92 k€

Chiffres clés
- 10 mois de chantier participatif
- 35 participants formés
- 130 m² d'ateliers partagés
- 5 m³ de béton de chanvre recyclé

Date de lancement
2020

Application

Le recyclage du béton de chanvre a fait l'objet d'un protocole étendu afin d'aborder la problématique dans son ensemble. Les processus et techniques de recyclage et de réemploi ont été élaborés, expérimentés et évalués, et le matériau a été caractérisé à différentes étapes (concassage, tamisage, mise en œuvre) dans sa composition et son comportement. Différentes formulations associant granulats neufs et recyclés ont été utilisées et leurs performances ont été auscultées via une instrumentation des parois.

L'étude a démontré que les granulats de chanvre concassés pouvaient être réutilisés et incorporés à hauteur de 25 à 50% dans le béton de chanvre neuf sans dégrader ses caractéristiques. Le tamisage des granulats ne présente pour sa part pas d'amélioration notable.

Encadrés par une équipe de 4 personnes rompues à l'exercice du chantier participatif, 37 résidents ont contribué à ce chantier de 34 semaines qui leur a permis de se projeter sur un futur professionnel et/ou de partager un moment convivial et d'entraide.

Enfin, ce projet a démontré la faisabilité d'utiliser des matériaux recyclés ou de réemploi :

- 3,5 m³ de chêne ;
- 5 m³ de béton de chanvre recyclé ;
- 300 mètres linéaires de planches de pin réutilisés ;
- 800 mètres linéaires de peuplier d'Île-de-France ;
- 8 bordures de trottoirs parisiennes en granit ;
- 80 m² de parquet ancien ;
- 100 m² de dalles de faux-plafond ;
- 8 fenêtres en double-vitrage...



POUR EN SAVOIR PLUS

- Le site de l'ADEME
www.ademe.fr
- Le site de l'ADEME en Île-de-France
www.ile-de-france.ademe.fr
- Le site de l'association Aurore
<https://aurore.asso.fr>

“

Ce qui est génial, c'est que ce bâtiment temporaire, qui était là pour durer deux ans quand on déduit la phase de construction et de démontage, n'offrait qu'un an d'occupation réelle. Et bien ici, le chantier, qui était un chantier participatif, de formation, d'insertion, en fait un chantier école, nous a permis d'en allonger la durée en intégrant construction et déconstruction. Notre projet école va ainsi être valorisé non pas un an, mais peut-être trois ans, ce qui est formidable.

”

M. Laurent Mouly, ingénieur,
directeur LM Ingénieur

Focus

Le béton de chanvre initial se présentait sous forme de blocs plus ou moins égaux (5 m³). Plusieurs essais sur site ont été nécessaires pour mettre au point les techniques de transformation. Des essais avec des concasseurs industriels se sont avérés très concluants. L'emploi de granulats recyclés non tamisés à hauteur de 25% s'est révélé particulièrement efficace et robuste. L'analyse du cycle de vie du matériau est ainsi très nettement améliorée.

Facteurs de reproductibilité

Les techniques de recyclages restées sur le bâtiment laboratoire peuvent parfaitement être diffusées et reprises pour de nouvelles réalisations expérimentales. Le chantier, qui a reçu plusieurs distinctions (prix régional de la construction bois, trophées du OFF du DD), démontre l'intérêt d'intégrer la recherche scientifique dans un chantier participatif et de formation, ce qui offre alors un cadre d'expérimentation vraiment pertinent.

CONTACTS

- Association Aurore
Tél : 01 73 00 02 30
a.flamand@aurore.asso.fr
- ADEME Direction régionale Île-de-France
Tél : 01 49 01 45 47
ademe.ile-de-france@ademe.fr