

10

# INITIATIVES EXEMPLAIRES

POUR COMPRENDRE L'ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE DANS LE BÂTIMENT







# ENSAN-CHAIRE BOIS DÉCONSTRUCTION SÉLECTIVE D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX

## ACTEURS PRINCIPAUX IMPLIQUÉS DANS LE PROJET

Chaire Bois — Centre de Recherche en Architecture et Ingénierie — École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy / Les Constructeurs du Bois

Année  
de réalisation

## TYPE DE BÂTIMENT

Tertiaire (bureaux et archives)

## LIEU DU PROJET

Épinal

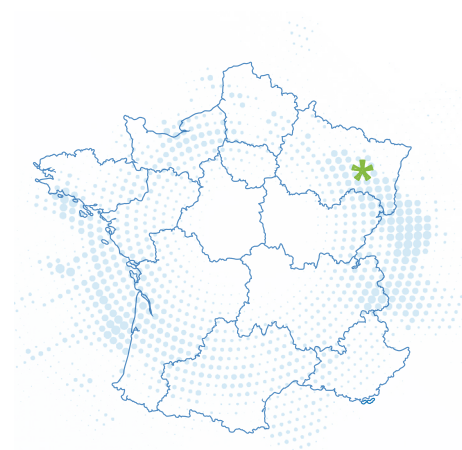
## SURFACE

1 200 m<sup>2</sup>

2021

## DESCRIPTIF DU PROJET

Pour cette opération le MAP-CRAI est intervenu pour expérimenter le passage d'une démolition envisagée à une déconstruction sélective en vue du réemploi des matériaux. L'étude, si elle a pris en compte l'ensemble des matériaux et produits, s'est davantage intéressée au matériau bois : plancher et charpente. L'objectif a été de démonter puis de caractériser les pièces de bois pour les remettre sur le marché des matériaux. Une maquette numérique a été réalisée pour étudier les freins et leviers d'une numérisation du processus de réemploi du bois. L'opération a intégré deux journées de vente des matériaux de seconde vie sur site. Une partie des bois a été conservée pour réaliser un des planchers d'un immeuble de logements en VEFA.



## BÉNÉFICES DU PROJET

Les bénéfices observés de l'étude sont multiples :

- Montée en compétences et création d'emplois d'ouvriers du bâtiment issus de l'ESS.
- Intérêt de la maîtrise d'ouvrage aux enjeux de la déconstruction sélective des constructions existantes et au réemploi de matériaux.
- Sensibilisation des habitants du territoire Vosgien au réemploi avec les articles de presse
- Réduction de la part carbone des matériaux déconstruits.

## FREINS & DIFFICULTÉS RENCONTRÉS

- Besoins de méthodes, de pratiques et d'outils pour orchestrer le processus de déconstruction en vue du réemploi.
- Faire de la recherche pour le développement d'outils dédiés à la réalisation du diagnostic ressources d'un bâtiment.
- Appui sur des savoir-faire élaborés et perfectionnés sur le chantier par l'expérimentation et la collaboration entre acteurs.

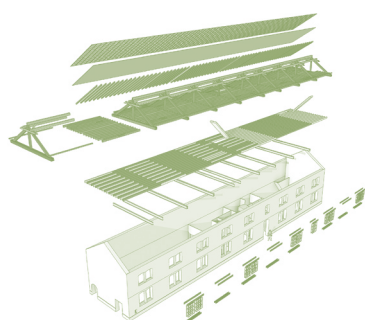
## FACTEURS D'INNOVATION

La modélisation d'une maquette numérique combinée à un tableur répertoriant les quantités et qualités des matériaux a permis : l'exploitation des données pour calculer les volumes, surfaces et linéaires de ressource d'une part, la visualisation et situation des composants ré-employables dans les bâtiment d'autre part et les illustrations des volumes de stockage.

## RECOMMANDATIONS

Plusieurs recommandations peuvent être préconisées à la suite de l'opération :

- Anticiper et développer les études des opérations de déconstruction en vue du réemploi.
- Mettre en œuvre des outils de planification et d'évaluation de chantier de déconstruction.
- Développer des filières dans le domaine du réemploi portées par la formation d'entreprises à la dépose et au tri sélectif, des plateformes de stockage, conditionnement et de vente des produits et matériaux localement.





# Franck BESANÇON



## MAÎTRE DE CONFÉRENCES À L'ENSA NANCY ET CHERCHEUR AU MAP-CRAI

Responsable scientifique de  
la Chaire Bois «Architecture et  
construction bois, du patrimoine  
au numérique»

### > Bonjour Franck. Comment définiriez-vous l'économie circulaire ?

C'est un système économique qui prend mieux en compte les consommations : eau, matières premières, énergies et qui s'interroge tout au long du cycle de vie au débouché des produits pour se diriger vers le «zéro déchet». La déconstruction et le réemploi en sont des étapes.

### > En quoi l'économie circulaire est un changement de paradigme ?

C'est aller vers des démarches de constructions plus sobres en engageant une réflexion sur les produits mis en œuvre. Il faudra trouver le moyen de construire avec la moindre quantité de matière, faire avec ce qui est proche du chantier que ce soit pour les matériaux neufs ou qui ont déjà été utilisés.

### > Quels sont les enjeux et les problématiques auxquels vous devez faire face en matière d'économie circulaire ?

Les enjeux : réemployer les matériaux et produits de construction pour réduire l'impact carbone ; savoir les utiliser en les détournant avant de les recycler ; développer une filière de déconstruction avec de nouveaux métiers dans le bâtiment. La problématique : penser bas carbone c'est agir réemploi ; rendre les constructions évolutives pour limiter la déconstruction ; concevoir des ouvrages qui soient facilement déconstruits pour partie ou en totalité en générant le minimum de déchets.

### > Comment voyez-vous l'évolution de la filière du réemploi ?

Il s'agira avec le réemploi de concevoir avec des matériaux prédéfinis. Si cette contrainte n'empêche pas la créativité, elle peut en revanche être considérée comme un frein. Les outils numériques sont un moyen pour faciliter ces tâches et offrir des services dans le processus de conception où les logiciels pourront dialoguer avec des bases de données matériaux pour les placer dans le projet.

### > Quelles sont les nouvelles compétences dont vous avez besoin ?

Le réemploi apportera, que ce soit dans les métiers de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre de nouvelles façons de voir l'architecture, la construction, le chantier. La collaboration deviendra entre les acteurs du bâtiment beaucoup plus présente avec des choix mieux partagés. La déconstruction doit remplacer la démolition car elle permet d'allonger la durée de vie des matériaux et produits. La déconstruction ne doit s'envisager qu'après une étude ne permettant pas une réhabilitation.

### > Quelles opportunités percevez-vous pour la filière bâtiment ?

Qu'elle devienne mieux respectueuse de l'environnement par l'usage de l'économie circulaire! Car chaque matériau ou produit de réemploi mis en œuvre préservera les matières premières qu'elles soient renouvelables ou pas.

### > Quel projet souhaitez-vous partager pour illustrer votre propos ?

La déconstruction d'un immeuble de bureaux. C'est un travail expérimental de recherche qui s'est inscrit dans le cadre de la réduction des déchets dans le bâtiment porté par la Région Grand Est, l'ADEME et Climaxion.

### > Comment est né ce projet ? Quelle était la problématique ?

Tout a commencé par une étude en 2019 dans le cadre de l'enseignement de projet en Master 2 «Architecture Bois Construction» pour une résidence étudiante dans un éco-quartier prenant en compte la démolition d'un bâtiment de bureaux ne pouvant être réhabilité. Les solutions proposées ont montré l'intérêt de ne pas démolir mais de déconstruire pour permettre, principalement, le réemploi du bois. La conviction du maître d'ouvrage de passer à l'acte a permis avec une entreprise d'insertion de faire cette déconstruction et d'en étudier tous les points. En plus de réduire la part de déchets, il s'agissait de travailler à une méthode reproductible. Les outils numériques ont révélé le potentiel à les utiliser dans le dispositif de traitement des données : maquette 3D du bâtiment, diagnostic ressources, planification du chantier de déconstruction...

### > Comment ce projet a-t-il modifié vos pratiques en interne ?

Si ce chantier de déconstruction n'a mobilisé que 3 entreprises, la collaboration doit être beaucoup plus présente. Les informations sont nombreuses pour que le chantier fonctionne bien.

### > Quels conseils donneriez-vous à un acteur qui veut se lancer dans une démarche similaire ?

Ne plus penser démolition devant un parc immobilier devenu désuet. Faire un diagnostic ressources qui révélera les potentiels matériaux, produits et déchets. Etudier leur réemployabilité dans la nouvelle construction si elle est envisagée puis les autres débouchés en ne mettant l'élimination finale qu'à la toute fin de la réflexion.