

## PROJET RÉFÉRENT

# Évaluation globale des performances d'un bâtiment biosourcé



## OBJET DE L'OPÉRATION

La Maison du Tourisme est un établissement recevant du public qui présente l'avantage de se scinder en deux parties :

- l'une en réhabilitation d'une structure en colombage par le remplissage avec un mélange chaux-chanvre ;
- l'autre en construction neuve qui adopte un système constructif proche, structure bois et remplissage chaux-chanvre.

## LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

L'amélioration des connaissances sur le comportement et les performances thermiques et acoustiques de matériaux biosourcés tels que le chaux-chanvre intéresse aujourd'hui de nombreuses villes préoccupées par une restauration à la fois respectueuse de leur patrimoine et de l'environnement.

Dans le cadre d'une démarche volontariste, la Ville de Troyes a donc décidé d'ouvrir le chantier de la Maison du Tourisme à un programme de recherche piloté par le Cerema et reposant sur la mesure, l'observation et la confrontation entre niveau de performance théorique et comportement réel.

## LA RÉPONSE DU CEREMA

L'étude réalisée par le Cerema porte sur **le suivi des performances acoustiques, hygrothermiques et énergétiques du bâtiment.**

Tout d'abord, la **caractérisation acoustique du mélange chaux-chanvre** a été réalisée grâce à une approche originale conjuguant expérimentation, à la fois *in situ* (tube de Kundt et temps de réverbération) et en laboratoire (porosité, résistivité, propriétés acoustiques), et modélisation multicouche (matrice de transfert).

### CONTACT

✉ [relation-clients-grandest@cerema.fr](mailto:relation-clients-grandest@cerema.fr)

### THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- Performances environnementales et énergétiques

Pour caractériser le comportement hygrothermique de l'enveloppe du bâtiment, des **capteurs de température et d'humidité relative** ont été placés au sein de divers locaux ou incorporés, au moment du coulage, au cœur de certains murs. Les données recueillies ont notamment permis de valider ou corriger les modèles numériques de fonctionnement hygrothermique du chaux-chanvre existants afin de faire évoluer la réglementation relative à ce type de construction.

Pour finir, le suivi d'exploitation de la Maison du Tourisme a permis d'**interpréter les écarts de consommation d'énergie** observés par rapport à la note de calcul réglementaire, de déterminer les performances réelles de l'enveloppe du bâtiment et des systèmes et d'évaluer l'impact qu'elles peuvent avoir sur la consommation réelle du bâtiment.

#### **LE CLIENT / PARTENAIRE    PARTENAIRES**

Ville de Troyes  
60 000 habitants

Fibres Recherche Développement, La  
Chanvrière de l'Aube, EDF

#### **LE CALENDRIER**

Janvier 2013 à décembre 2016

#### **PILOTE DU PROJET**

Cerema Est  
Laboratoire de Strasbourg - Groupe  
Construction