CIDECO

CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

Monitoring des performances des matériaux biosourcés

Alaa Chateauneuf et Serge Morisseau

JEMAB 2017

22 juin 2017

CIDECO

Une filiale de l'Université Clermont Auvergne

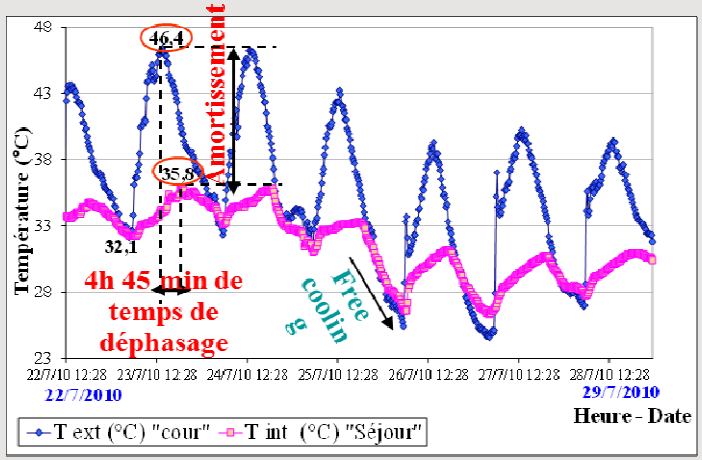
Centre d'ingénierie, de démonstration et d'essais à destination des industriels du BTP, axé sur les problématiques de **gestion du patrimoine** et de **vieillissement** et de **dégradation** des matériaux, en particulier des **matériaux biosourcés.**

- ***Eco-construction***
  éco-matériaux, éco-procédés, durabilité, recyclage, …
- ***Gestion du patrimoine***
  inspection, maintenance, instrumentation, réparations,…

CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

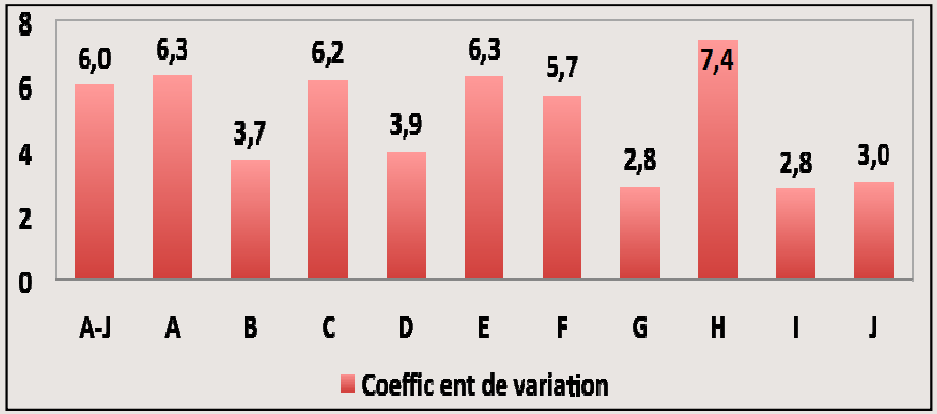
Les matériaux biosourcés : la solution pour la construction

- Ressource inépuisable
- Faible empreinte écologique
  - Bilan carbone positif
  - Haute performance énergétique
- Confort en été et en hiver
  - Meilleur équilibre hygrothermique
  - Amortissement des variations nuit/jour
  - Prévention des phénomènes de condensation / vaporisation dans le mur

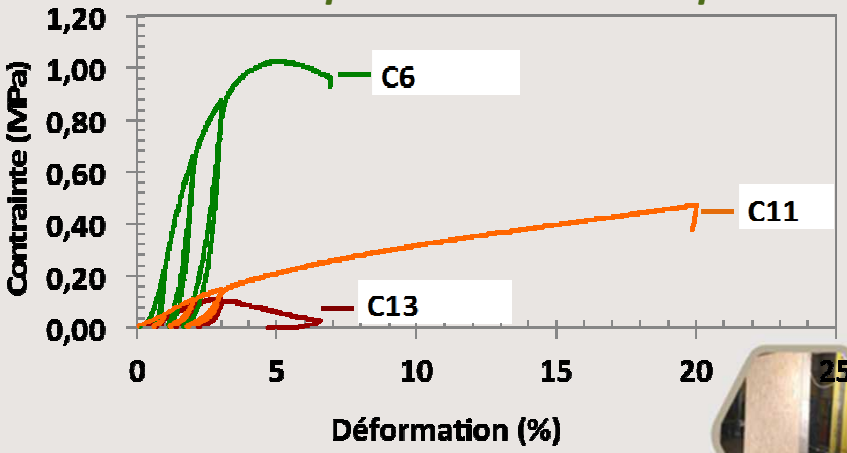


Température intérieure et extérieure (séjour, semaine été)

Masse volumique

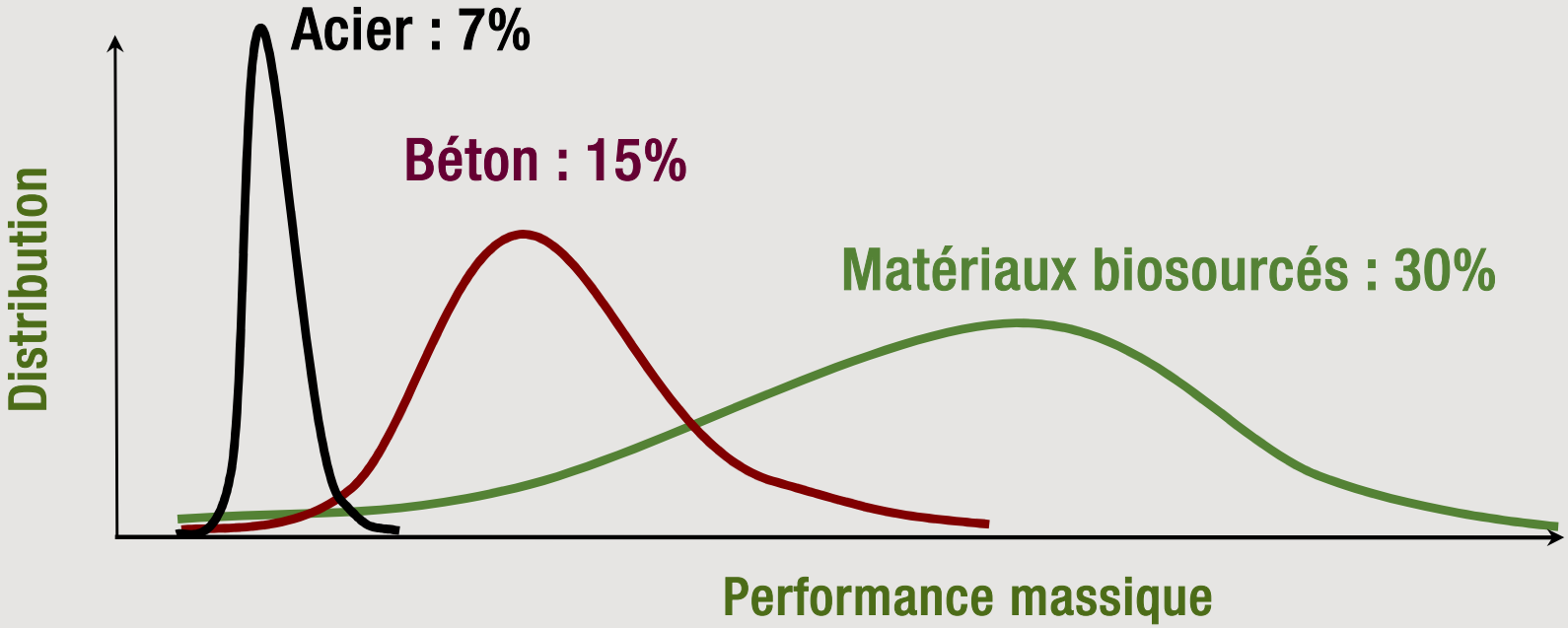


Comportement mécanique



CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

Mais des matériaux nouveaux dont on maîtrise mal le comportement …



- Fortes variabilités des propriétés
- Fortes interactions avec l'environnement
- Fortes incertitudes de l'évolution dans le temps
- Peu de recul sur la durabilité des biosourcés

Comment connaître et maîtriser les performances des constructions réalisées à partir de matériaux biosourcés ?

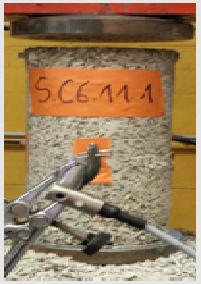
CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

Les causes de la méconnaissance …

Trois effets difficiles à quantifier :

1- Extrapolation du composant au système

Composants

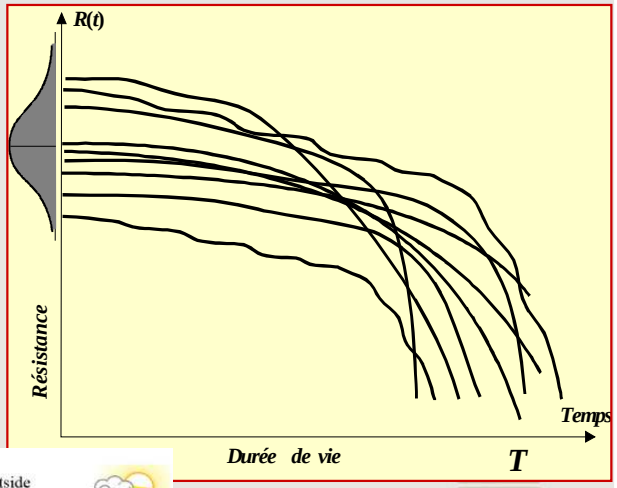


Elément

Système constructif

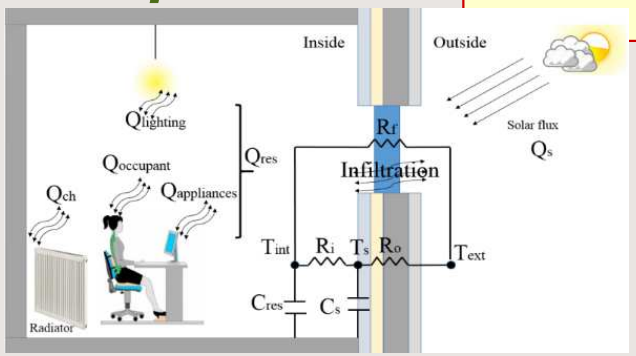
2- Stabilité des performances dans le temps en fonction de l'environnement

- *évolutions intrinsèques*
- *changements climatiques,*



3- Impact du comportement de l'occupant

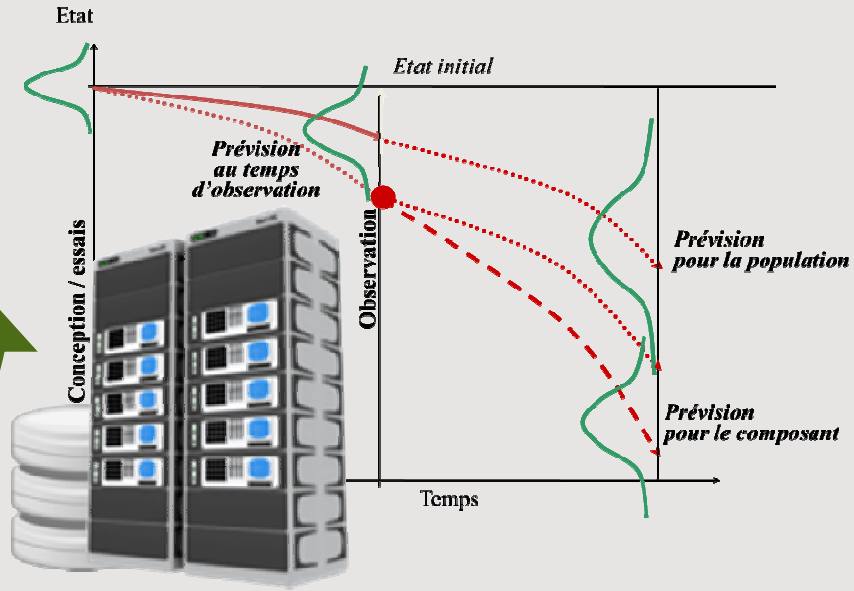
- *facteur 4 sur les performances réelles*



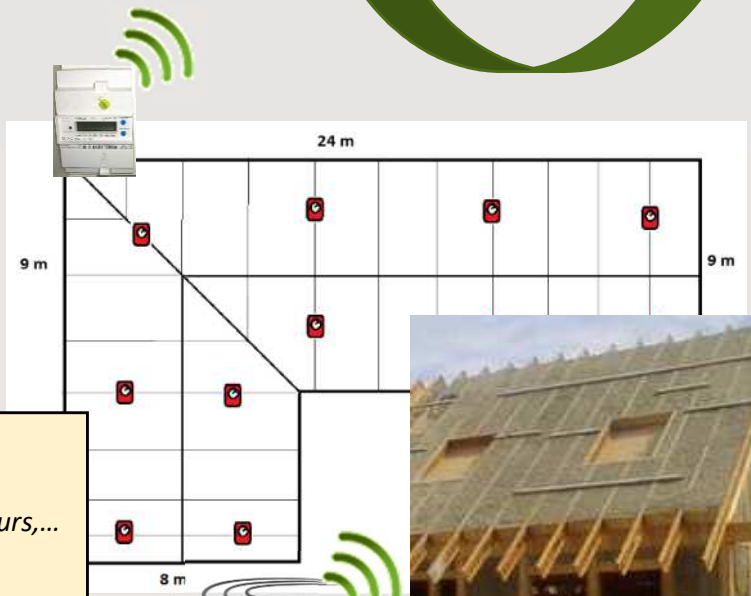
CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

Notre solution : le monitoring

Le principe : mesurer en permanence pour comprendre et maîtriser



Climats int/ext
- *Température*
- *Hygrométrie*
- *CO, CO2*
- *Eclairage*
- *Présence*
- *Flux d'air*
- *Pression atmosphérique*
- *Acoustique*



Paramètres opérationnels
- *Consommations*
- *Réglages : thermostats, radiateurs,…*
- *Eau Chaude Sanitaire-*
- *Apports internes d'occupation*

Construction
- *Teneur en eau, agents agressifs,.*
- *Variations dimensionnelles*
- *Déplacements, Fissuration*
- *Fréquences de vibration*

CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

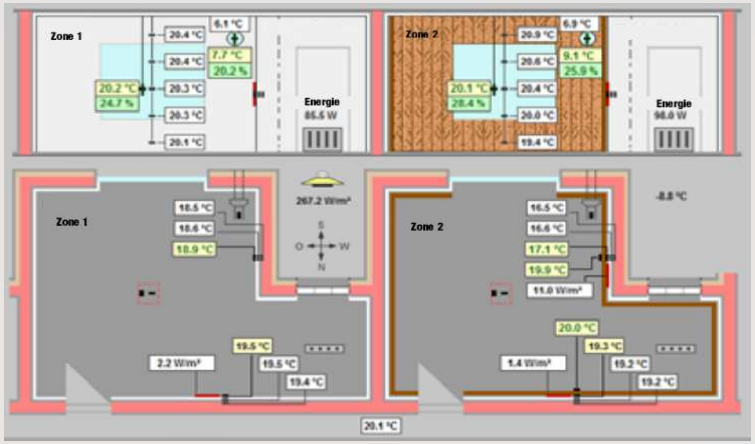
Des restitutions simples et récurrentes

Des données et des indicateurs fournis au travers d'un système d'information et portant sur :

- La consommation énergétique

- Le confort

- Les évolutions de la structure et les actions à mettre en œuvre en matière de maintenance → une source d 'économie du fait de l'anticipation des dégradations



CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

En synthèse : un système vertueux ….

Le monitoring proposé par CIDECO : trois apports

- garantir la durabilité et les performances à long terme
- améliorer la connaissance des produits, en vue de leur optimisation
- réduire efficacement le coût du cycle de vie (construction, exploitation et recyclage)

Un système peu coûteux du fait de l'évolution des technologies

Des informations qui vous permettent par ailleurs de :

- démontrer les performances des biosourcés dans le système constructif
- agir efficacement sur la réglementation et les normes
- maîtriser les conditions de la garantie décennale

CIDECO
CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

CIDECO

CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS

Alaa Chateauneuf

alaa.chateauneuf@cideco.tech

06 29 31 31 62

www.cideco.tech

CIDECO

CRÉATEUR D'ÉCO-VALEUR POUR LES CONSTRUCTIONS