

Colloque "les matériaux biosourcés c'est maintenant !"

EVALUATION IN-SITU DU COMPORTEMENT HYGROTHERMIQUE D'UNE MAISON EN BETON DE CHANVRE

SAMRI Driss, MOUJALLED Bassam, MORILLON Delphine, RICHERI Fabrice
CETE du Sud-Ouest

Contexte et objectifs

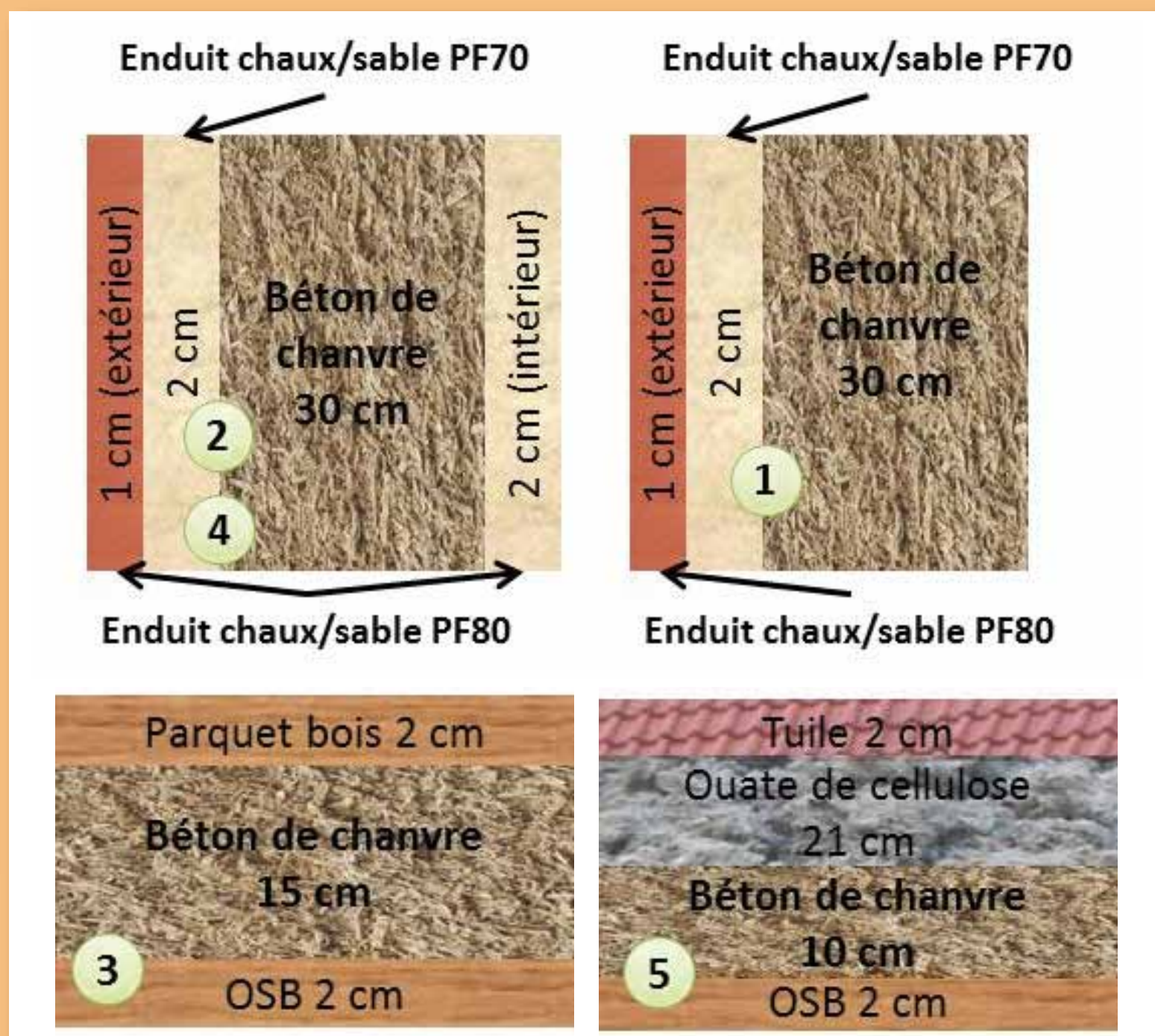
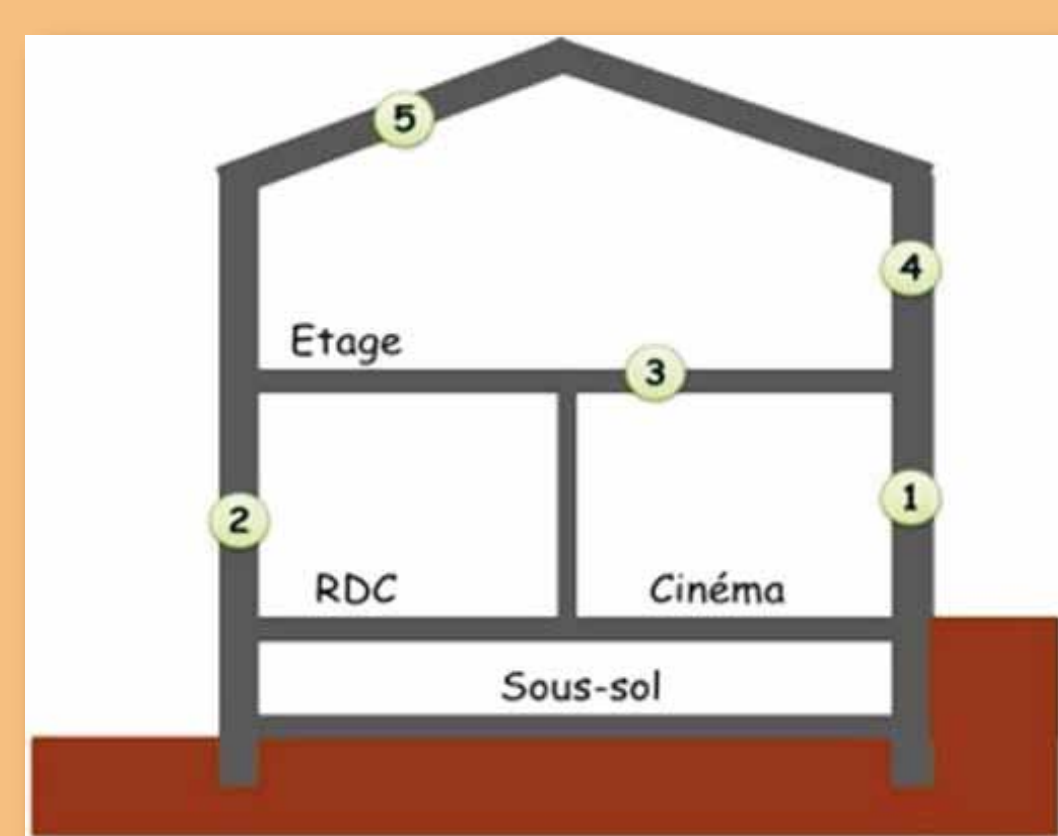
- Essor de l'usage des matériaux dits biosourcés pour le bâtiment, compte tenu de leur faible impact environnemental
- Le béton de chanvre se caractérise par une faible conductivité thermique et une forte sensibilité à la vapeur d'eau
- Suivi in-situ du comportement hygrothermique d'une maison en béton de chanvre

Présentation de l'opération

- Ossature bois avec remplissage en béton de chanvre (SHON de 250 m²)
- Chauffage & ECS par panneaux solaires et chaudière bois
- VMC double flux avec récupération de chaleur
- Livrée en décembre 2011

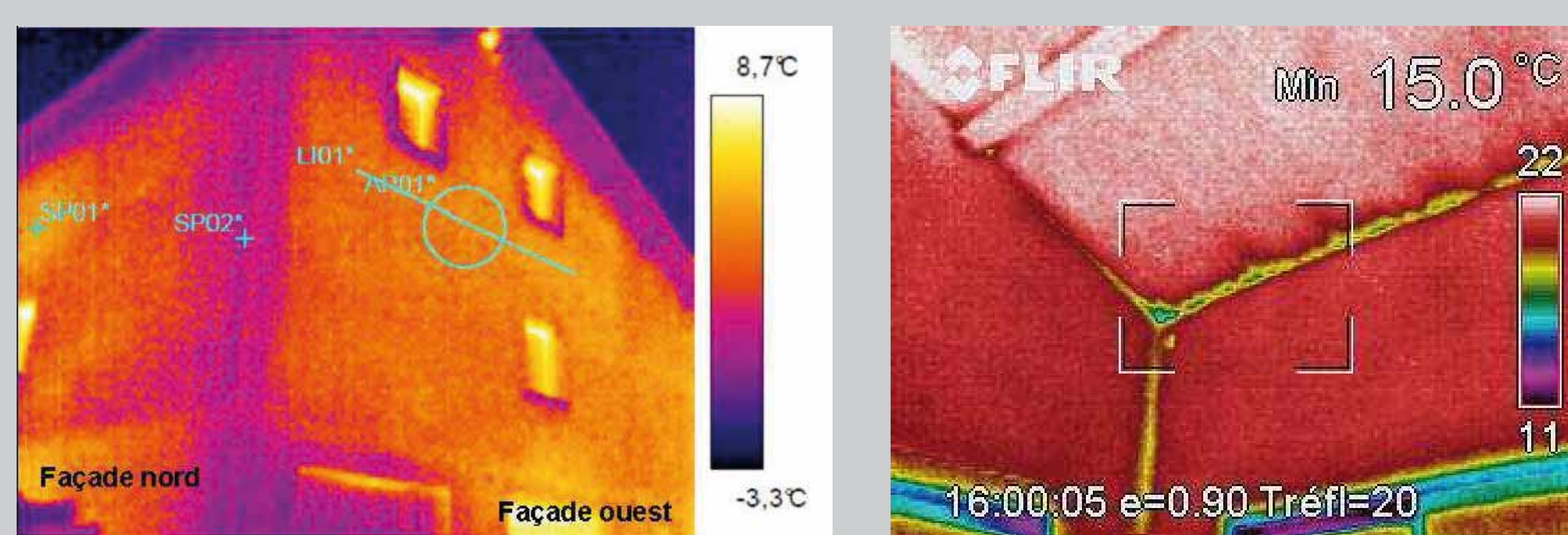
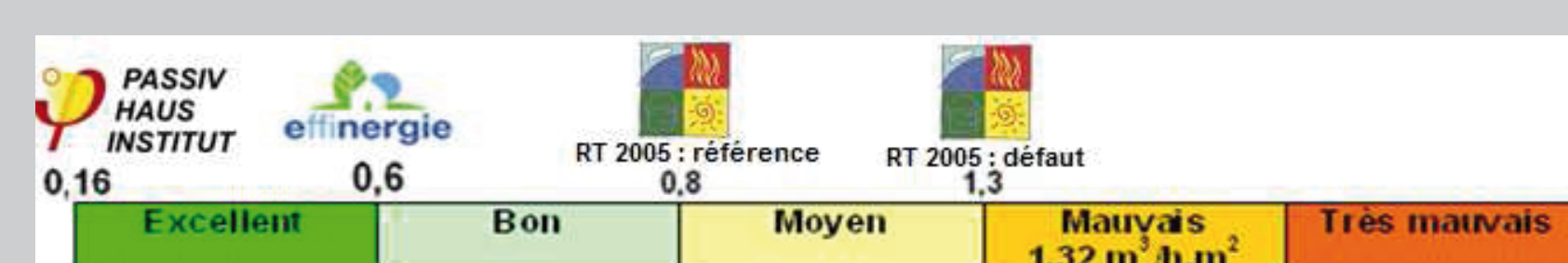


- Composition des parois de la maison

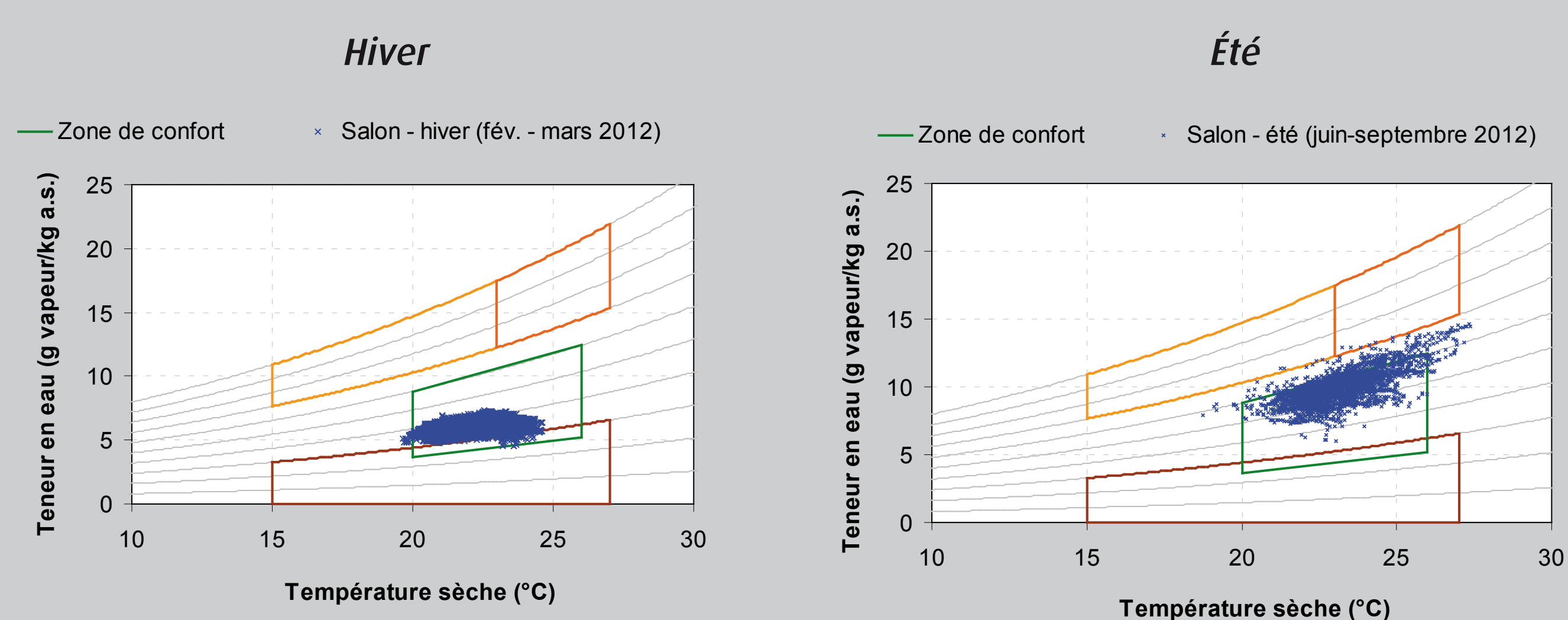


Résultats

- **Qualité de l'enveloppe**
 - Homogénéité des températures de surface
 - Absence de ponts thermiques de structure
 - Infiltrations importantes au niveau des liaisons périphériques

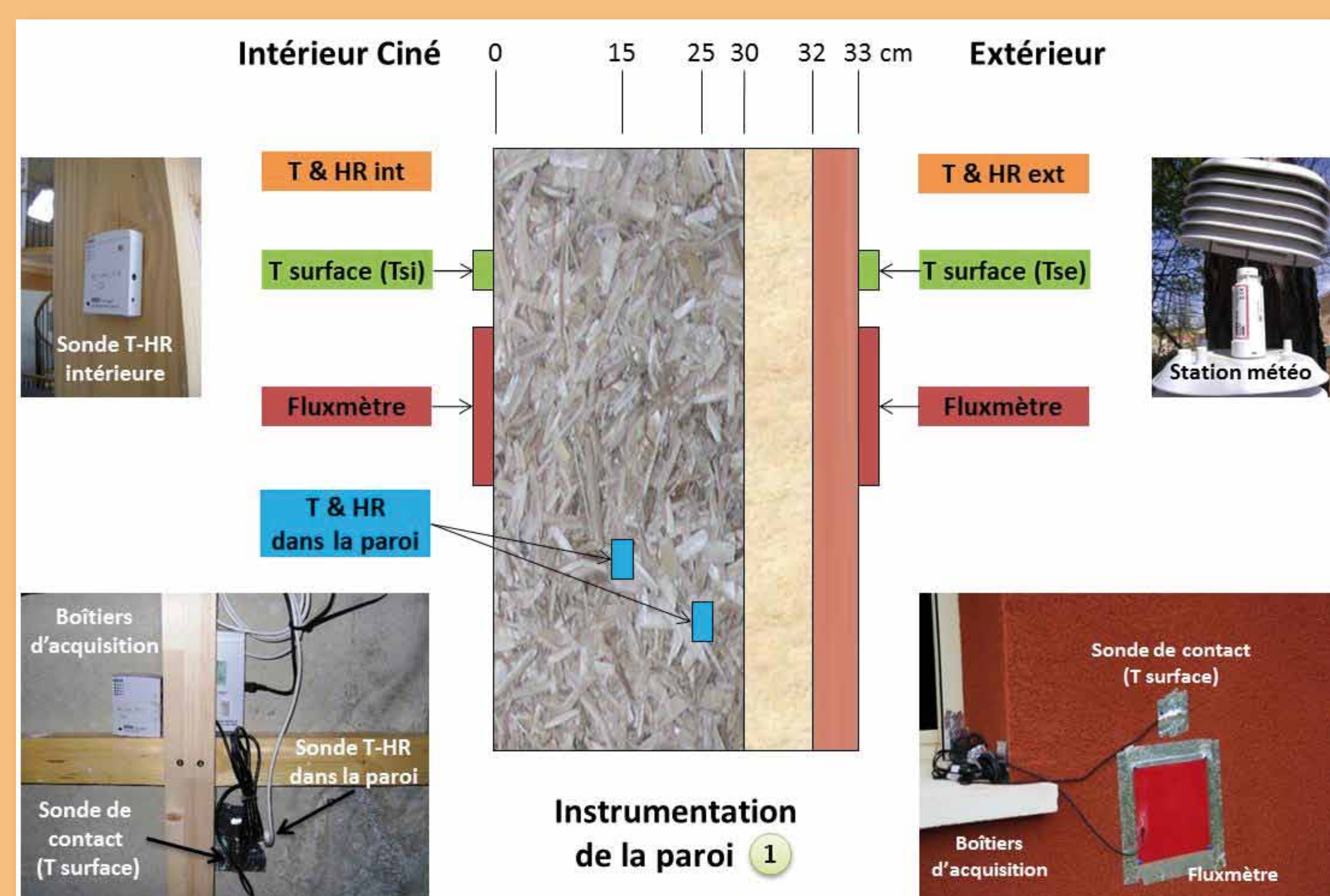


- **Confort hygrothermique**
 - Les mesures de T et HR respectent globalement la zone de confort en été et en hiver (98% du temps passé en hiver et 81% en été selon NF EN ISO 7730)

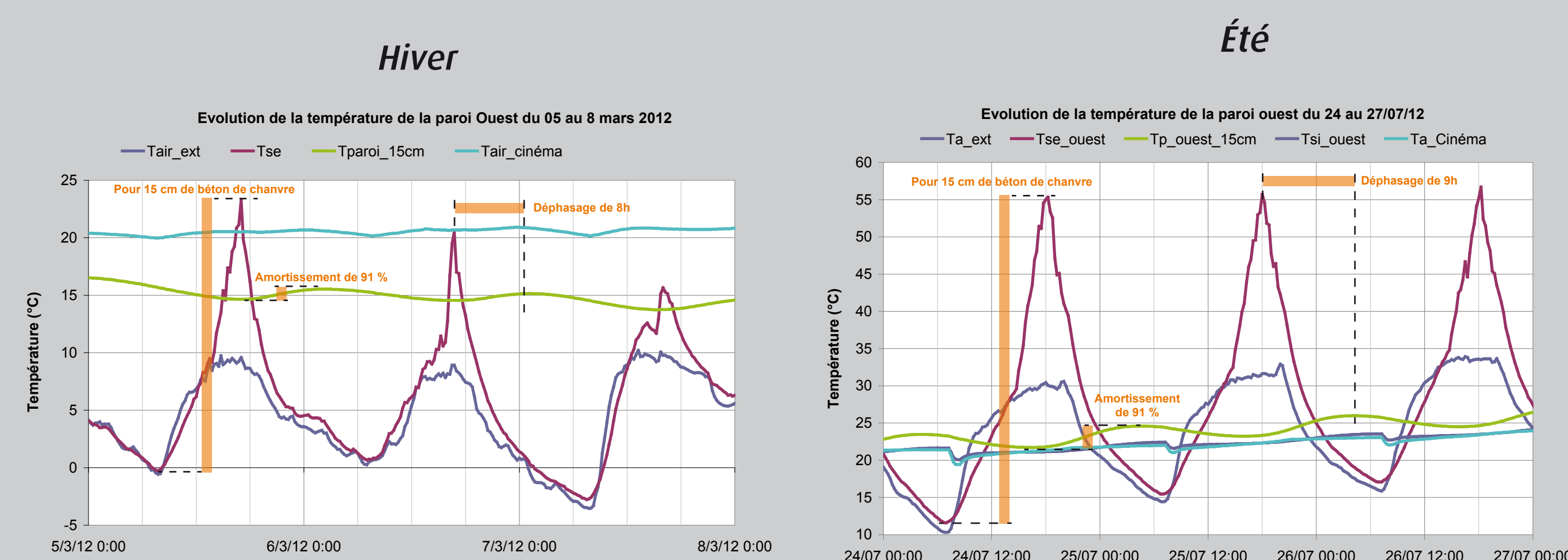


Protocole expérimental

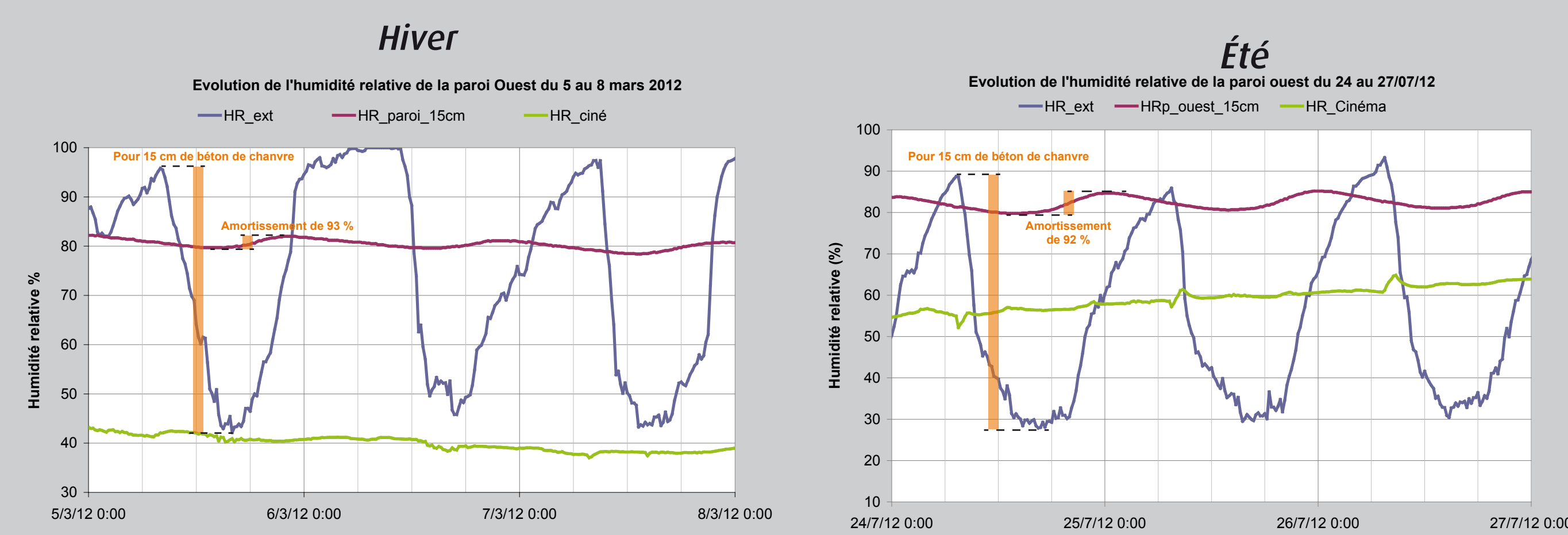
- **Qualité de l'enveloppe**
 - analyse thermographique
 - mesure de l'étanchéité à l'air
- **Suivi in-situ sur un an** (pas d'acquisition de 15 minutes)
 - confort hygrothermique intérieur avec 8 enregistreurs T-HR + station météo extérieure
 - comportement hygrothermique de la paroi 1 au nord et à l'ouest



- **Amortissement et déphasage thermique de la paroi en façade Ouest**



- **Contrôle d'humidité de la paroi en façade Ouest**



Conclusions

- Amortissement du transfert des variations de la température à travers les murs
- Amortissement des variations de l'humidité relative contribuant à la régulation hydrique
- Niveau de confort hygrothermique satisfaisant en hiver et en été
- Risque de fuites d'air au niveau des liaisons périphériques
- Poursuite des mesures jusqu'en avril 2013 avec modélisations dans TRNSYS et WUFI

Remerciements

Les auteurs remercient la sous direction de la Qualité et du développement durable dans la Construction (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) pour le financement du projet mais également les propriétaires et le maître d'oeuvre DB CHANVRE pour avoir mis à disposition cette opération.