

Projet INNOFIB – Lot 4 démonstration, collection et analyse des données

Lily DEBORDE, ingénieure de recherche

Webinaire GDR MBS

21 septembre 2022





Présentation

1. Contexte de l'étude

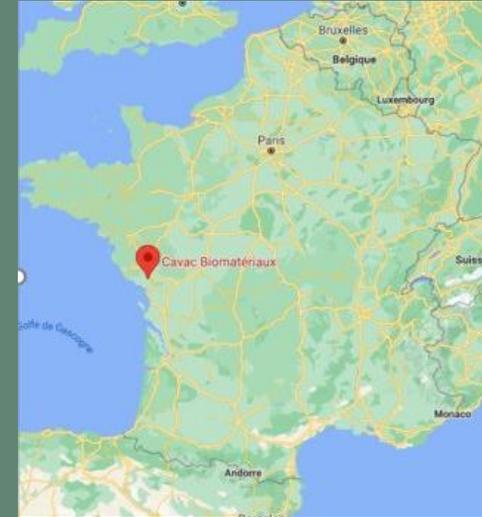
2. Méthodologie

3. Résultats

4. Conclusion

Contexte de l'étude

- Chanvre : plante annuelle cultivée en Vendée et en Europe depuis plus de 4 000 ans
- Toute la plante est utilisée :
 - fibre pour l'industrie papetière et textile
 - chènevotte pour les bio-bétons et la litière animale
 - graine pour l'agroalimentaire



Contexte de l'étude

« INNOFIB » projet financé par l'ADEME

Développer un procédé industriel innovant de fonctionnalisation par voie sèche de la fibre de chanvre

Développer 2 nouveaux **produits d'isolation thermique en chanvre** :

- **VRAC** à souffler dans les combles ou en insufflation
- semi-rigide type **PANNEAU**

Challenges :

- affinage de la fibre de chanvre pour obtenir les meilleurs **performances thermiques**
- traitement des fibres pour améliorer leur **résistance au feu** et la **résistance fongique** en environnement d' haute humidité relative

Cout du projet : 460 K€

Financement ADEME : 233 K€

Durée du projet : 24 mois

Début : Mars 2021

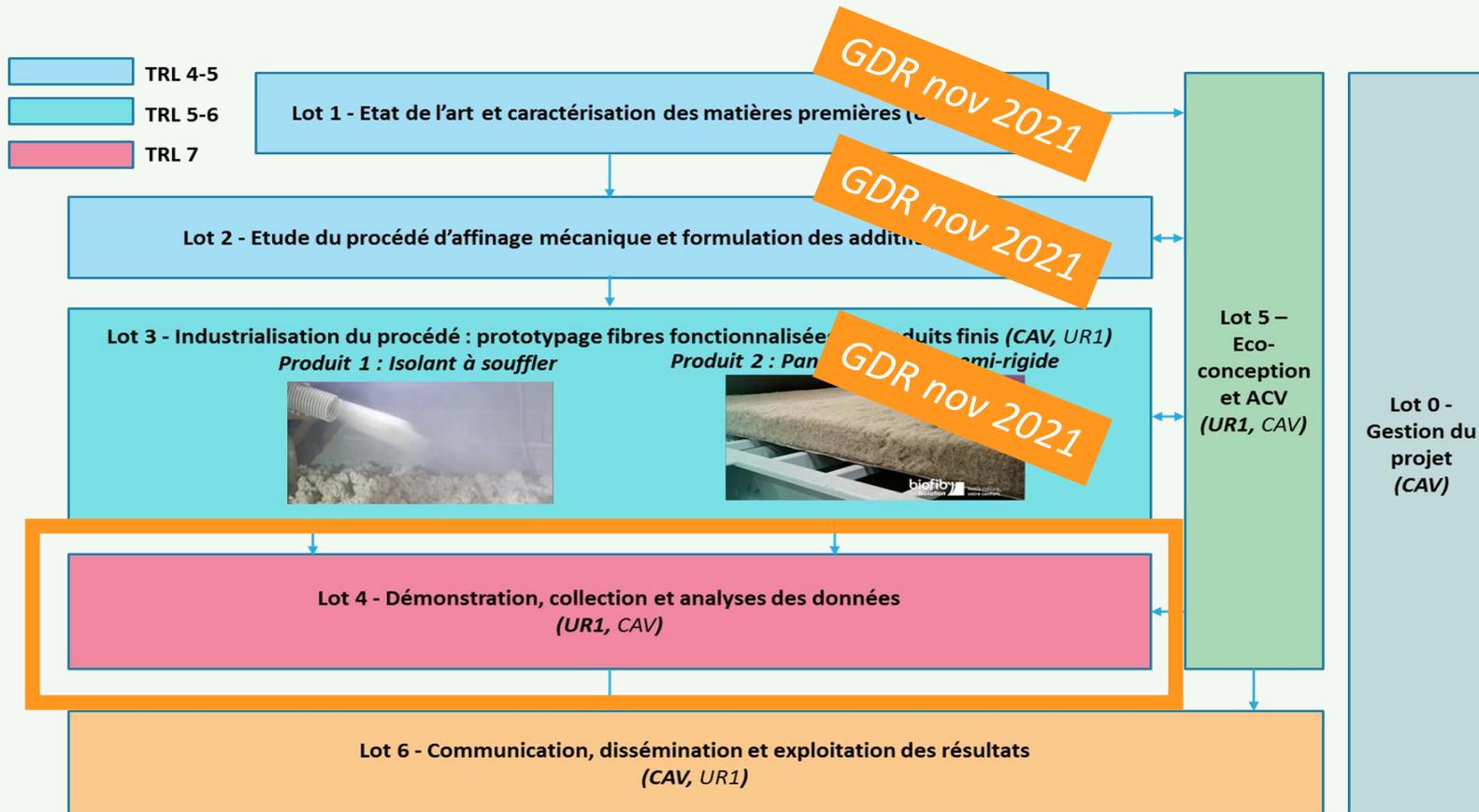


$\lambda < 0,045 \text{ W/(m.K)}$ Mva = 28 kg/m³



$\lambda < 0,038 \text{ W/(m.K)}$ Mva = 35 kg/m³

Contexte de l'étude





Présentation

1. Contexte de l'étude

2. Méthodologie

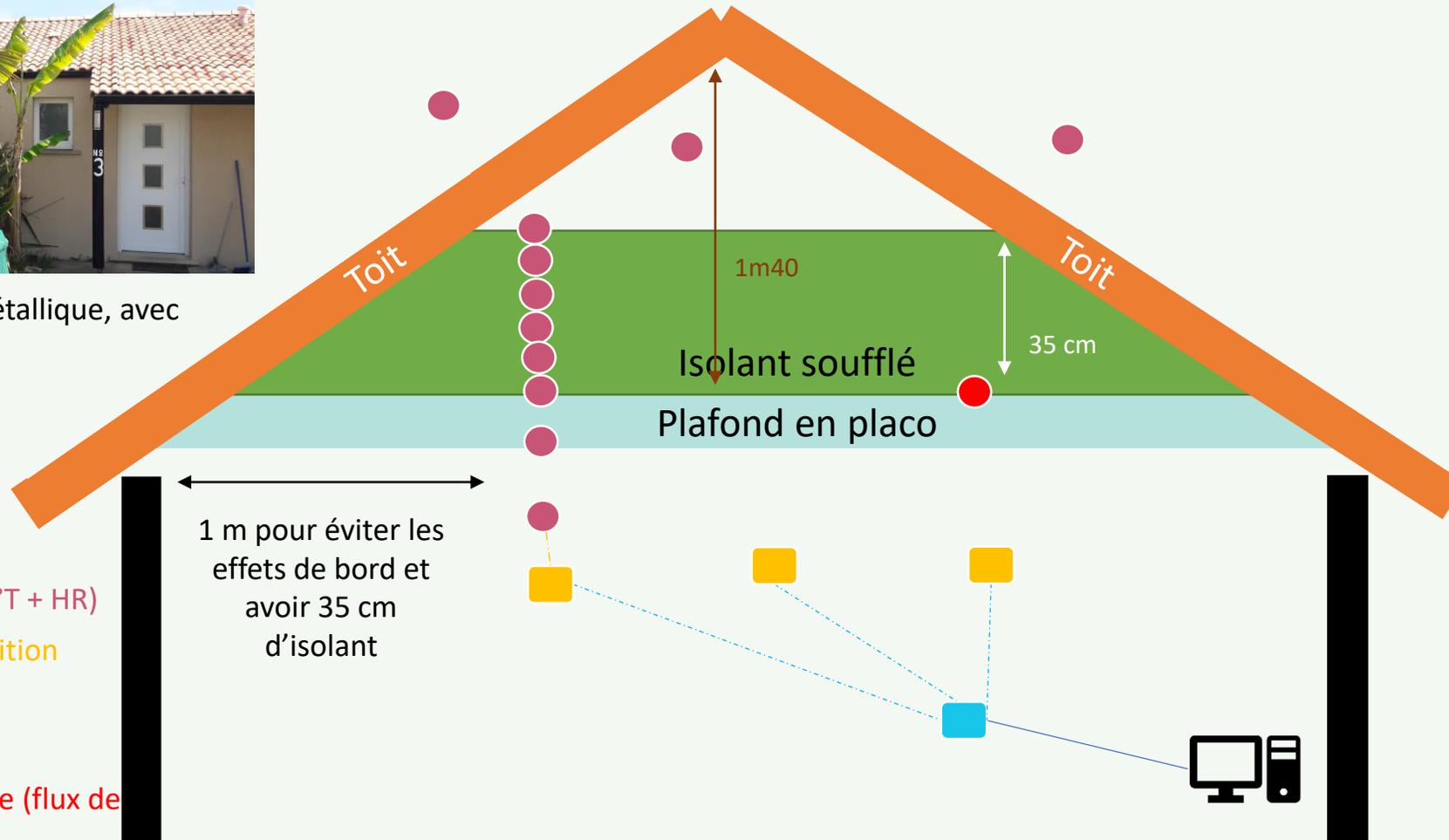
3. Résultats

4. Conclusion

Instrumentation

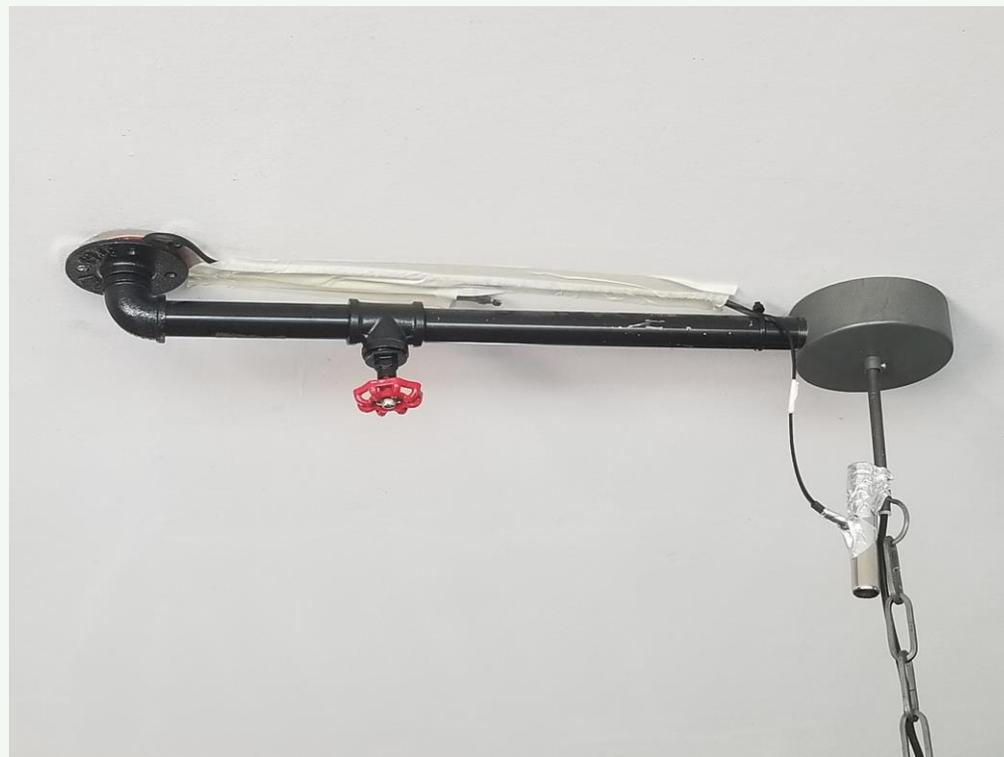


Maison charpente métallique, avec comble perdue



- Capteur SHT35 ($^{\circ}T + HR$)
- Boitier d'acquisition Daqbox V1
- Boitier switch
- Capteur fluxmètre (flux de chaleur)

Instrumentation



Instrumentation



Un profil de mesures = 6 capteurs

- *14 capteurs (7x2) dans la pièce principale*
- *7 capteurs dans la chambre*
- *2 capteurs extérieurs*
- *2 capteur d'ambiance pièce principale*
- *1 capteur d'ambiance chambre*
- *3 capteur d'ambiance comble*

= 58 mesures T° et HR

2 solutions étudiées

Laine de verre



Rénovation

Solution INNOFIB



AVANT

Printemps 2022 –
octobre 2022

APRES

Octobre 2022 – printemps 2024

Eté 22

Automne 22

Hiver 22

Printemps 23

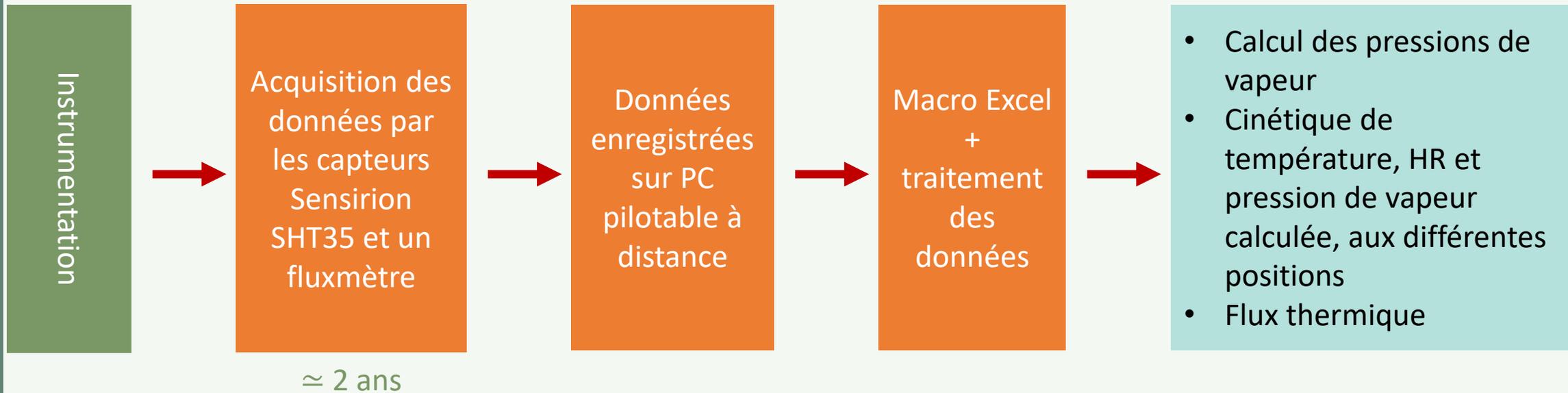
Eté 23

Automne 23

Hiver 23

Printemps 24

Traitement des données





Présentation

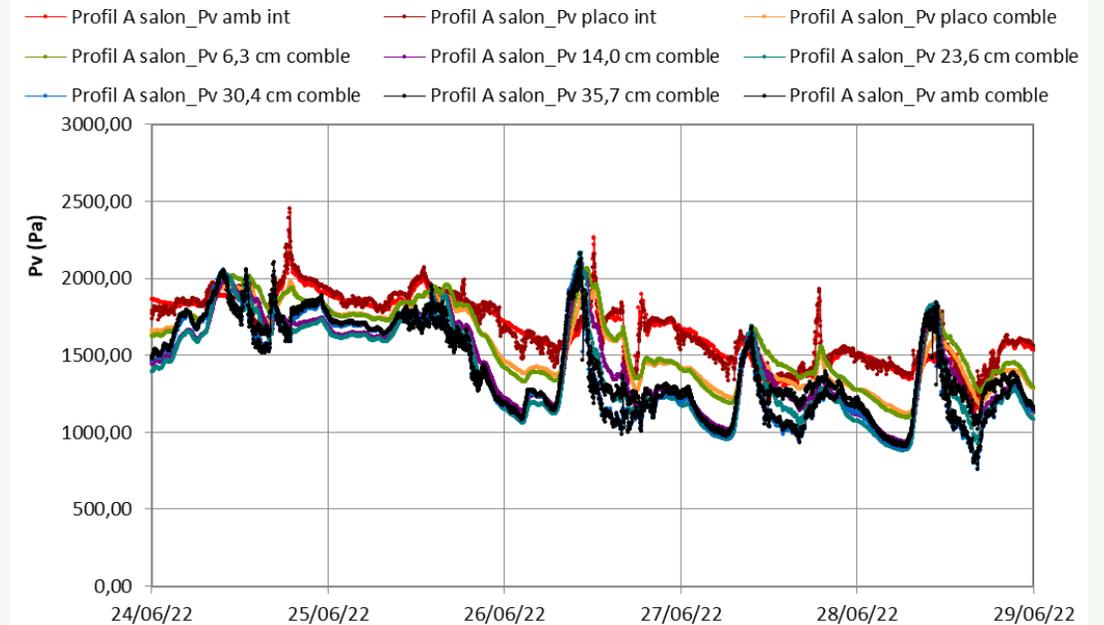
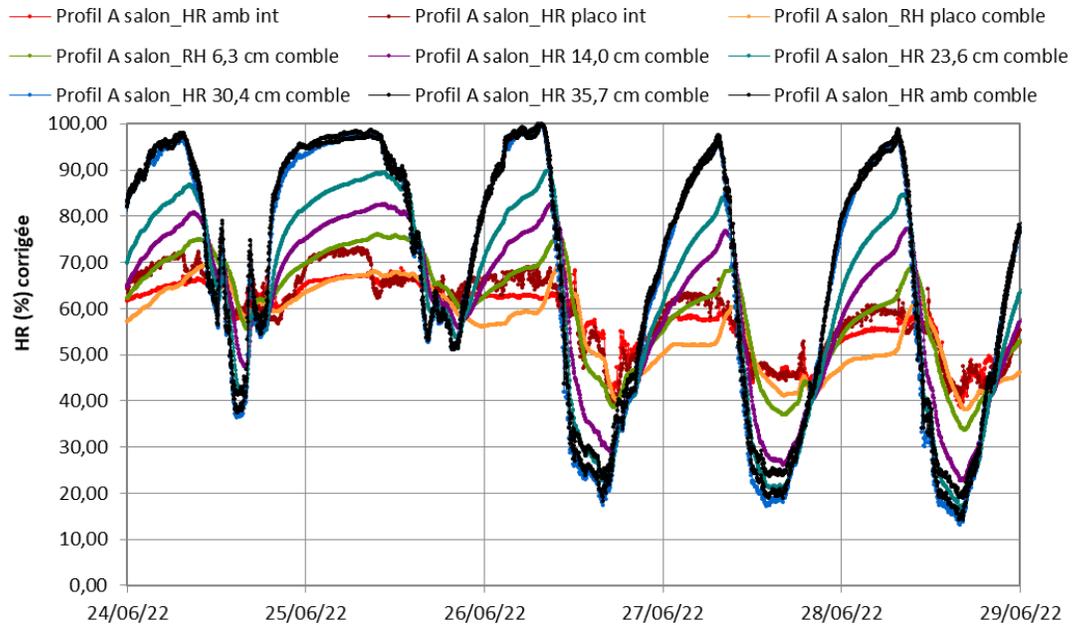
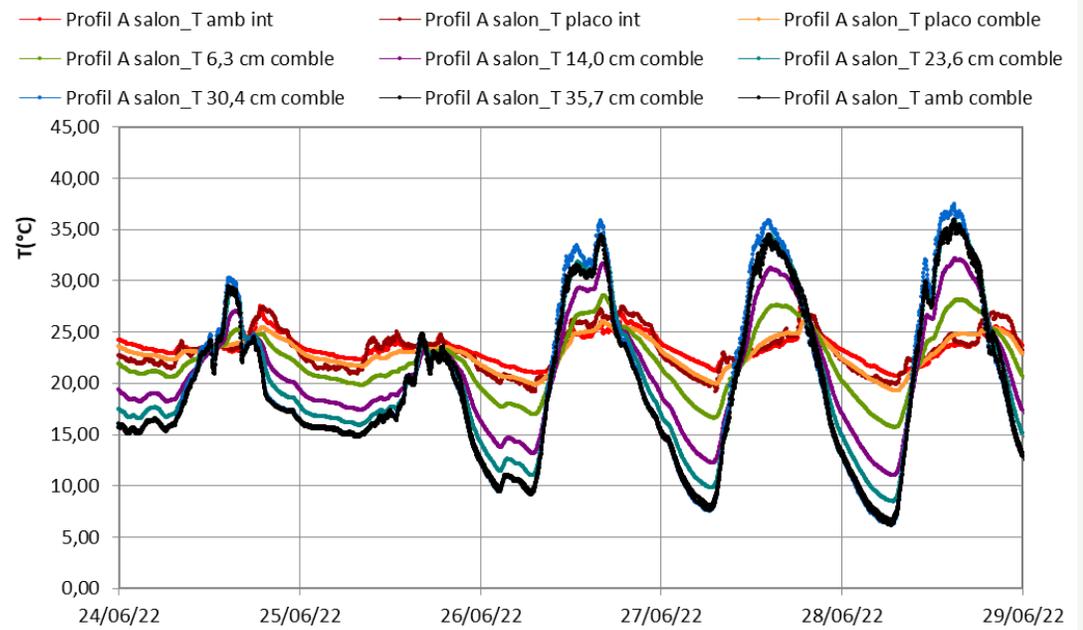
1. Contexte de l'étude

2. Méthodologie

3. Résultats

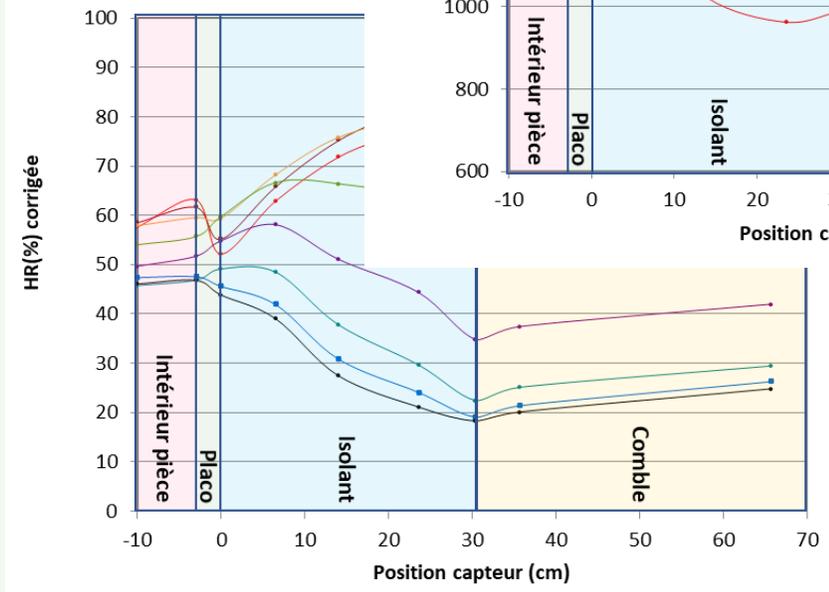
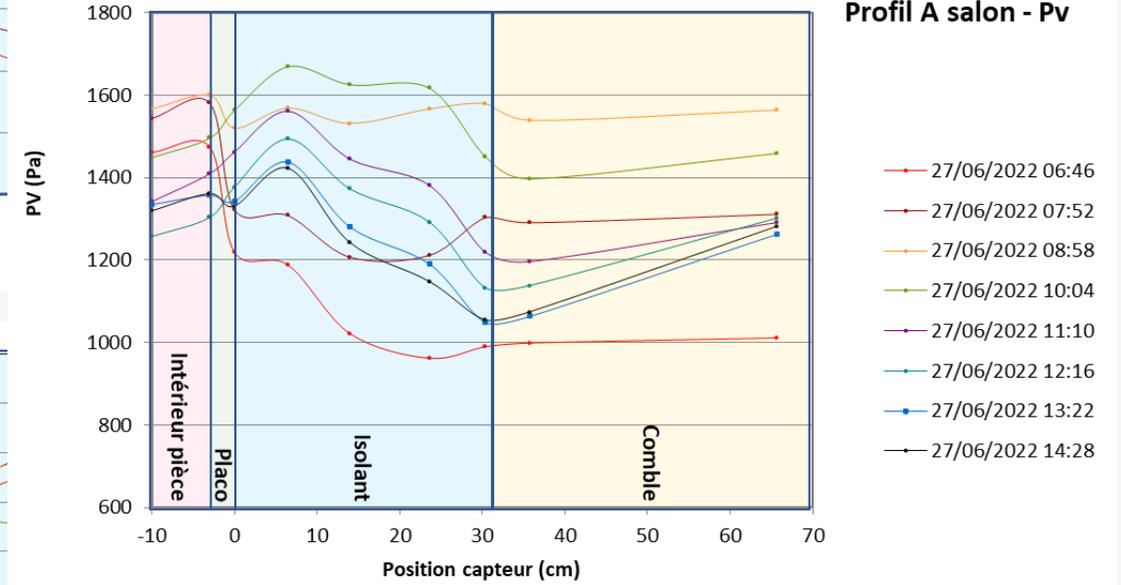
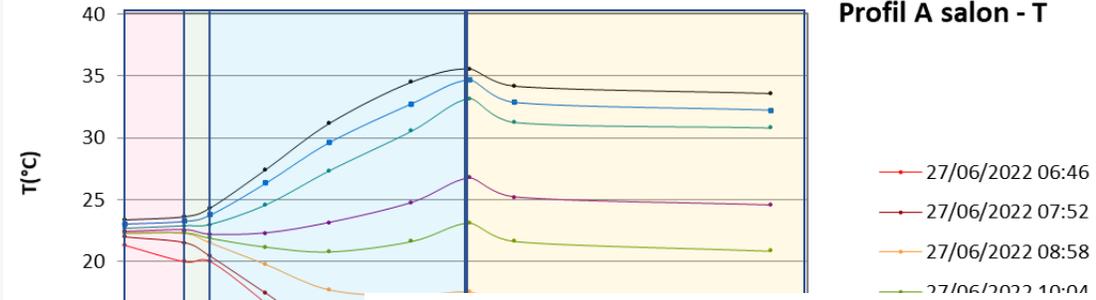
4. Conclusion

Cinétique de température, HR et pression de vapeur calculée



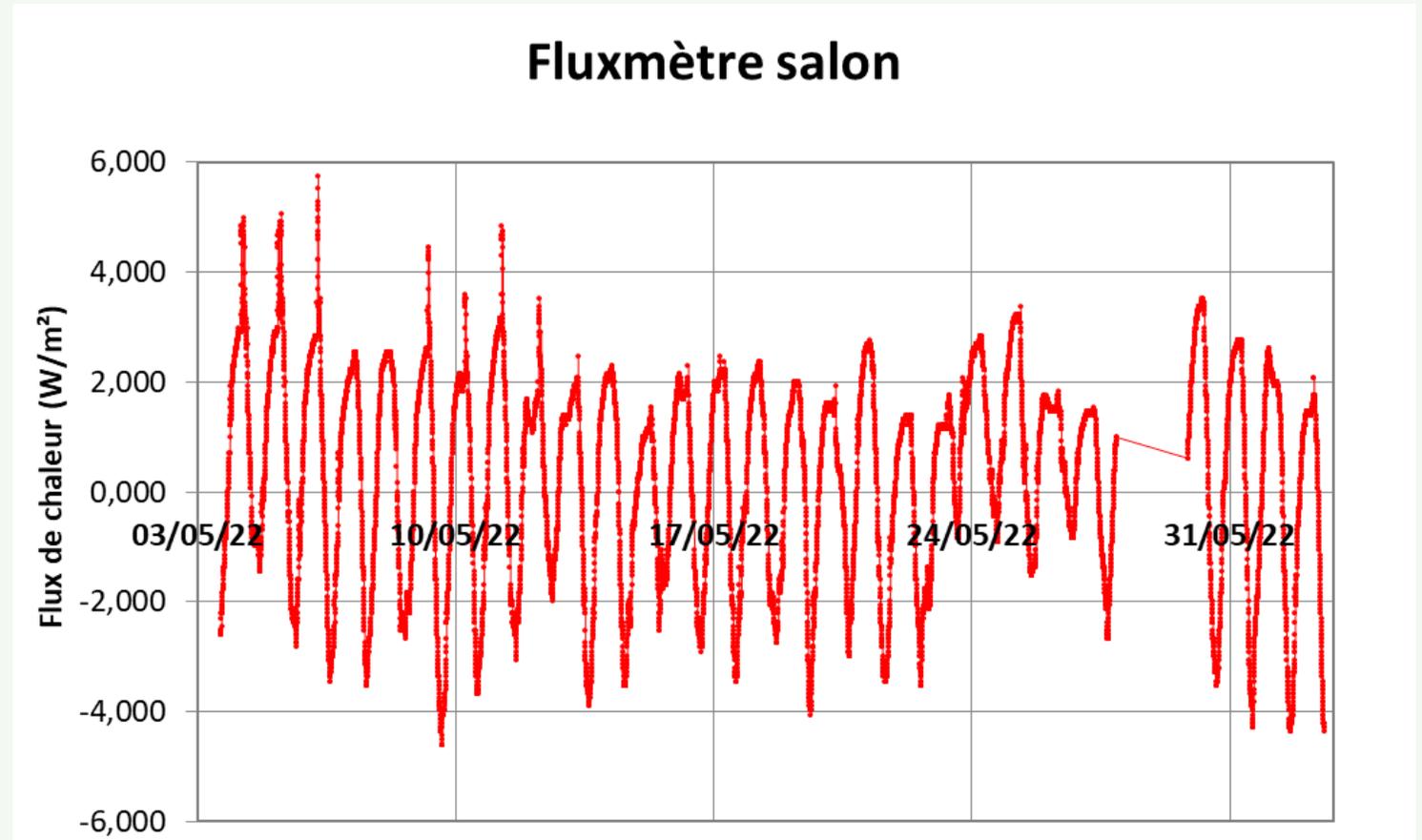
Cinétique de température, HR et pression de vapeur calculée

- Identification de période de régimes établis
- Phénomènes de sorption / désorption
- Evaluation du risque de développement fongique



Flux thermiques

- Identification de la résistance thermique de la paroi
- Estimation des paramètres de transferts : conductivité de l'isolant et coefficient d'échange variétaux





Présentation

1. Contexte de l'étude

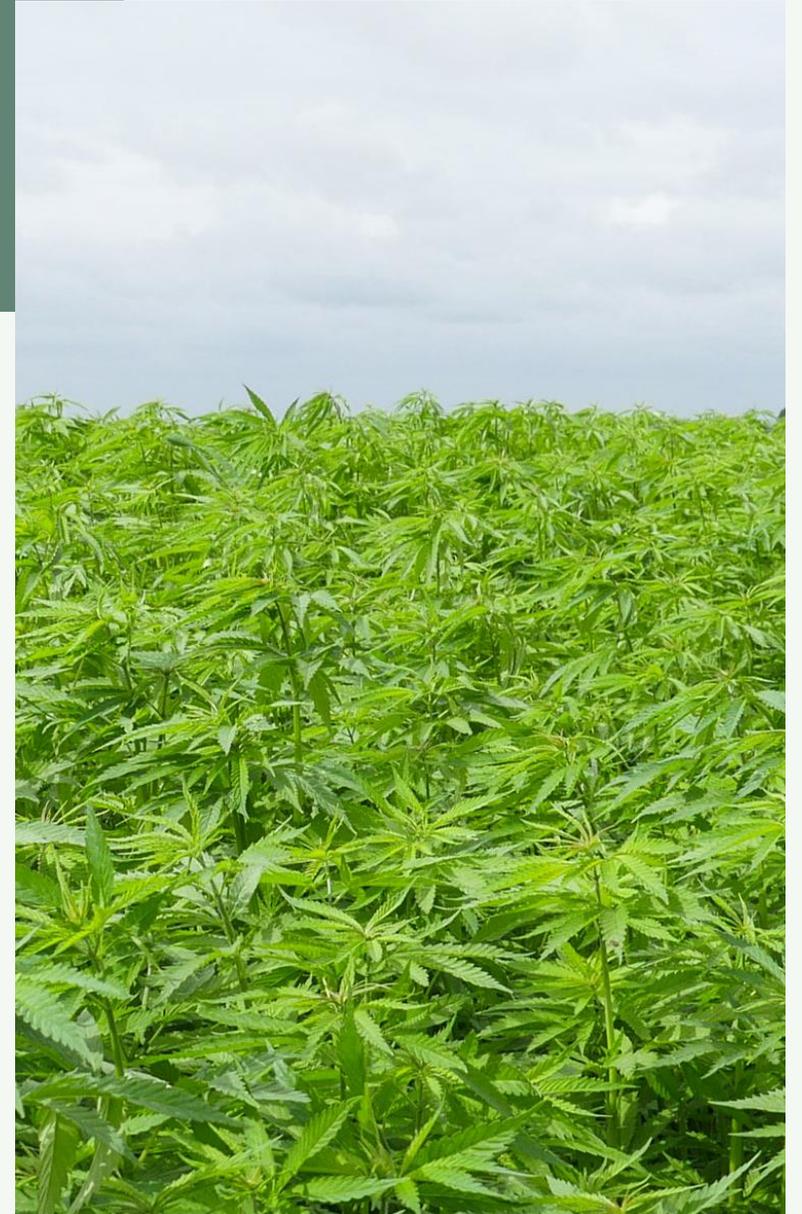
2. Méthodologie

3. Résultats

4. Essais à venir

Essais à venir

- Changement de l'isolant
- Comparaison des propriétés avant / après rénovation
- Etude du vieillissement des propriétés



Merci de votre attention

Lily DEBORDE

Ingénieure de recherche, Université de Rennes 1

lily.deborde@univ-rennes1.fr

02 23 23 38 38

