



SEREINE : Avancées et Bilan

Emilie DORION, AQC

16/09/2025





SEREINE - L'ÉQUIPE



PORTEUR



COORDINATEUR
TECHNIQUE



SAINT-GOBAIN RESEARCH PARIS



UN SUJET QUI TRAITE DÉSORMAIS DE
PLUSIEURS TYPOLOGIES DE BÂTIMENTS



Maisons individuelles



Bâtiments de logements
collectifs

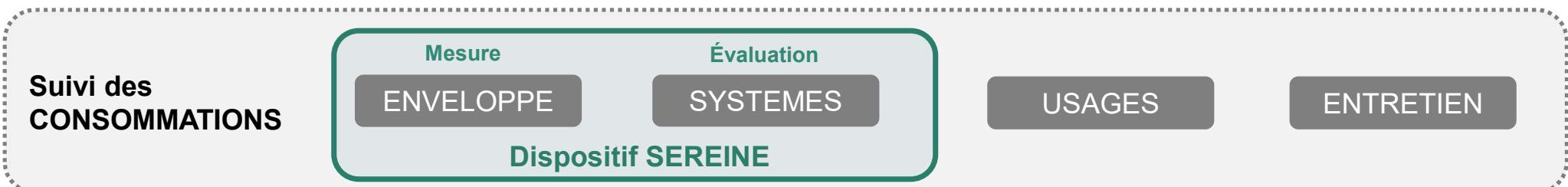


Bâtiments tertiaires
(à venir)



Valider l'atteinte des performance énergétiques recherchées à la réception de travaux

PRINCIPE



Une méthode qui permet de connaître la performance intrinsèque du bâtiment,
indépendamment du comportement des occupants (usages, entretien)

OBJECTIFS

- Une méthode fiable et peu couteuse mobilisable par un maître d'ouvrage pour vérifier la performance réelle de son bâtiment
- Un outil mobilisable par les pouvoirs publics pour confirmer l'impact de politiques publiques
- Un service pouvant renforcer la confiance entre les professionnels et leurs clients





SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE – PAROLES D'UTILISATEURS



« Le résultat à l'échelle globale (rénovation, labellisation, mesure SEREINE) n'est que satisfaisant ; nous sommes rassurés. »
Brice Guenego, propriétaire



« La mesure SEREINE a permis de valider la démarche que nous avons mise en place il y a maintenant 20 ans (rénovation énergétique de qualité). Cela a aussi permis de valoriser le travail de nos compagnons. »
Cédric Lebeau, Atelier-ISAC, artisan



« Ce n'est pas suffisant d'avoir une performance théorique, il faut aussi avoir une performance concrète. »
Arnaud Jackymski, TECKNITYS, opérateur SEREINE



SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE - LE PRINCIPE

Développer un dispositif d'évaluation des performances énergétiques réelles d'un bâtiment à réception.

Aujourd'hui Ce dispositif s'applique à la maison individuelle neuve et réhabilitée.

ENVELOPPE

Mesure de perméabilité à l'air des bâtiments



Mesure du niveau d'isolation global du bâtiment



SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES

Bon fonctionnement des systèmes

Ventilation



Amélioration des Protocoles de mesure des systèmes de ventilation résidentiels

Adaptation au secteur de la rénovation

Evaluation des systèmes: Chauffage, ECS, Eclairage, Climatisation



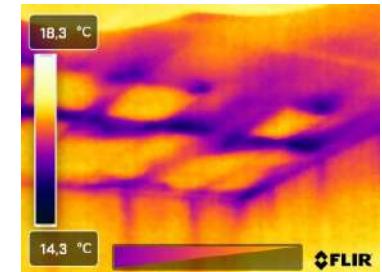
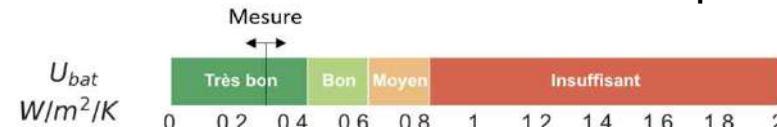


SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE - LES INDICATEURS



Une méthode fiabilisée avec un retour d'expériences capitalisées sur plus de 150 mesures effectuées

- ▶ Un indicateur de **la performance de l'enveloppe mesuré** comparable à un U_{bat} permettant un rapprochement avec un calcul de conception
- ▶ Un indicateur de **performance des équipements évalué** sur la base d'un protocole intégré à une application mobile
- ▶ Un protocole complémentaire activable **lors de contre-performances mesurées** (mesures thermographiques et fluxmétriques)





SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE - LA MESURE

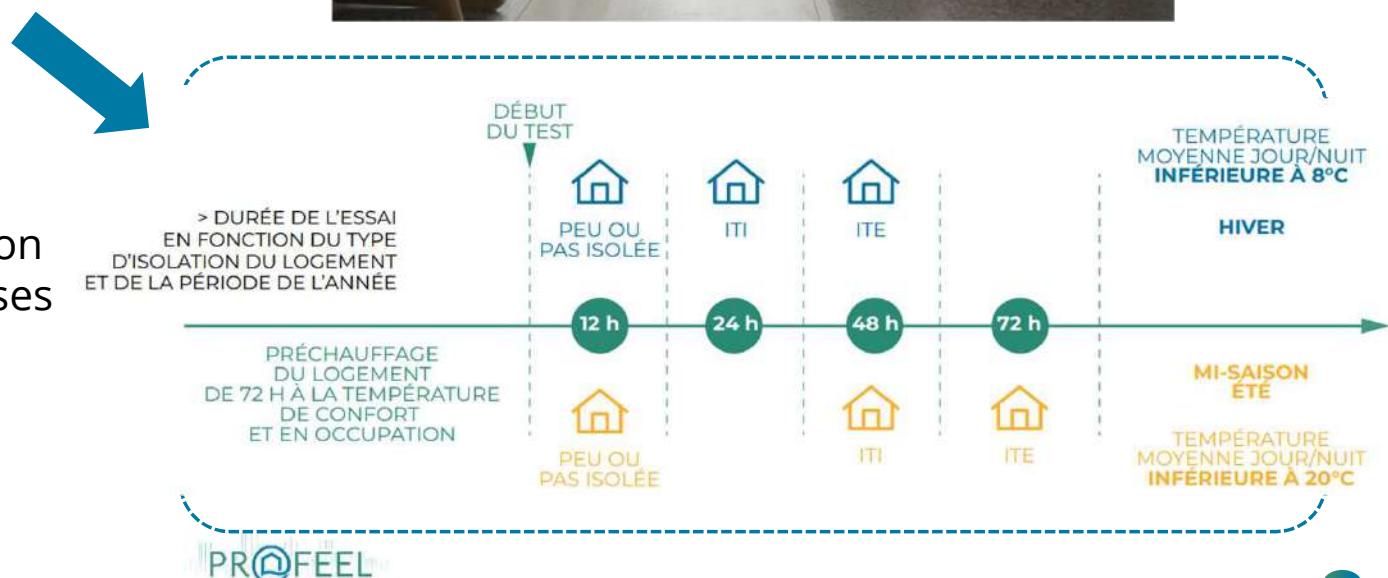
Déroulé d'une mesure

- ✓ Préparation du bâtiment comme pour un test d'étanchéité à l'air
- ✓ Installation du matériel par l'opérateur
- ✓ Fermeture du bâtiment avec pose de scellés -> Inoccupation

[Période de mesure variable]

- ✓ Retrait du matériel par l'opérateur
- ✓ Visite technique pour un audit des équipements à l'aide d'une application mobile dédiée : constats visuels, prises de photos, mesures ponctuelles...

(peut aussi intervenir au début selon la disponibilité des occupants)





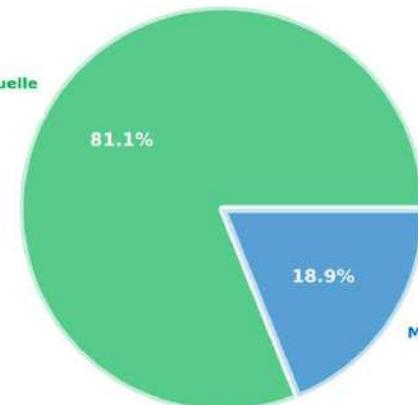
SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE - LE BILAN

- ▶ **1 « kit de mesure » optimisé**



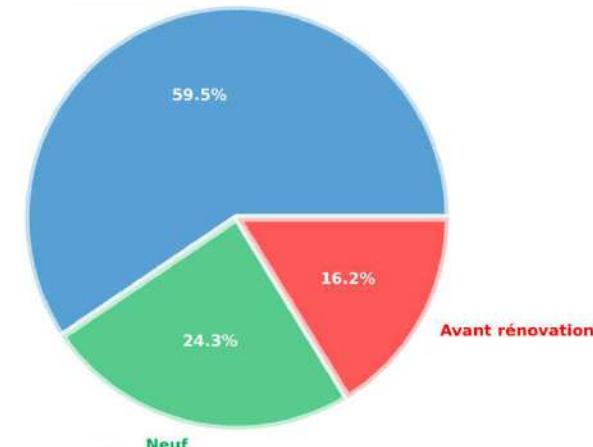
- ▶ **25 kits de mesure complets mobilisables** répartis sur les 10 antennes SEREINE
- ▶ **53 opérateurs de mesure formés** à la méthode et accompagnés au quotidien
- ▶ **110 opérations réalisées** parmi 225 contacts qualifiés recueillis
- ▶ **1 plateforme** de partage des résultats des mesures : <https://plateforme.sereine.org/>

Maison individuelle



Maison mitoyenne

Après rénovation



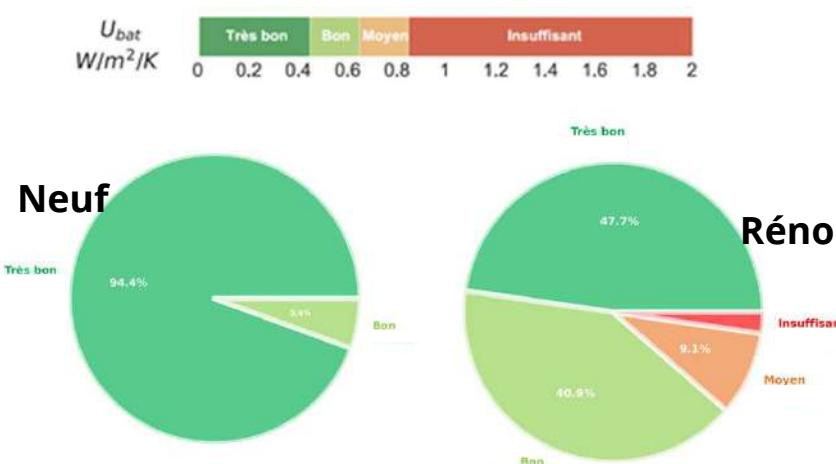
Avant rénovation





SEREINE / MAISON INDIVIDUELLE - LE BILAN

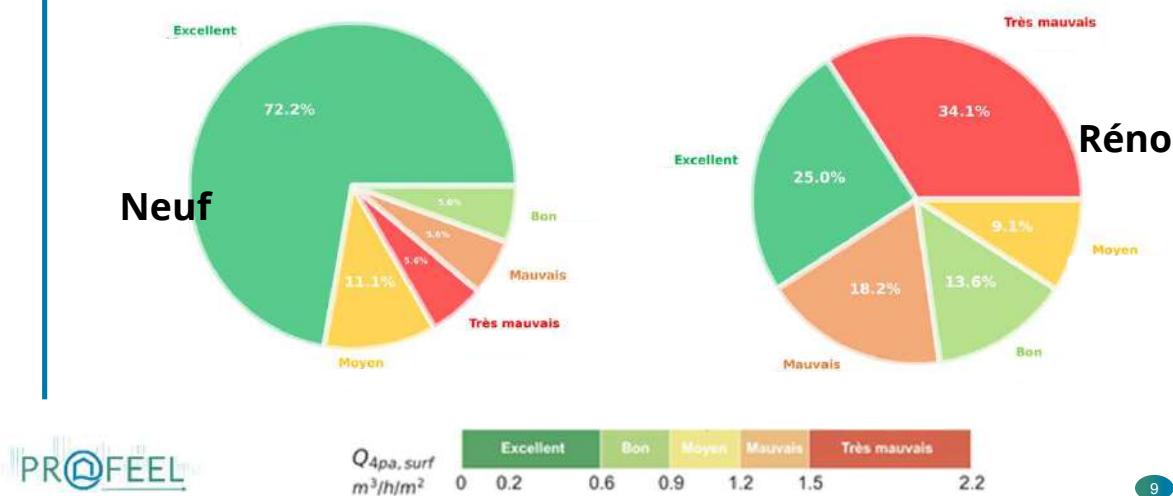
- ▶ Répartition géographique :
 - ▶ **50% des opérations sont en zone H1**
 - ▶ **40% en zone H2**



Niveau de performance globale de l'isolation

- ✓ Ubât médian : 0,41 W(/m².K)

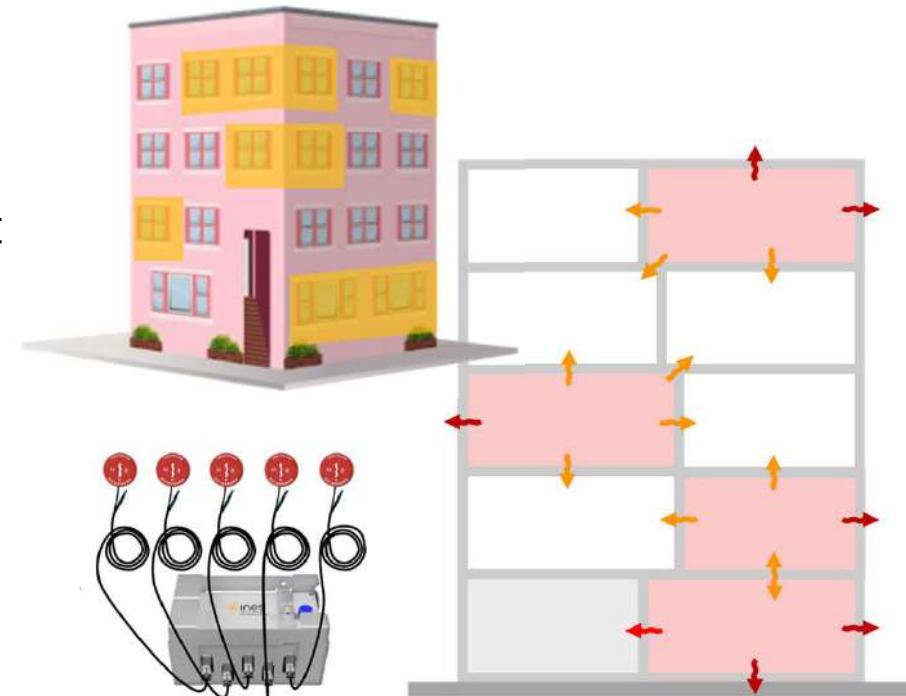
- ✓ Médian Maisons neuves : 0,35 m³/ (h.m²)
- ✓ Médian Maisons rénovées : 1,23 m³/ (h.m²).
- ✓ Médiane BDD nationale après rénovation : 0,79 m³/ (h.m²)
- ✓ Médiane BDD nationale avant rénovation : 1,4 m³/ (h.m²)





SEREINE / LOGEMENT COLLECTIF – LA MÉTHODE

- Une méthodologie qui s'appuie sur l'utilisation de **fluxmètres** pour mesurer le flux de chaleur provenant des voisins
 - Un protocole qui s'appuie sur le retour d'expérience des **expérimentations réelles** pour dimensionner le niveau d'instrumentation nécessaire
 - ▶ Mesure globale sur minimum 2 appartements, sur 2 étages différents
 - ▶ Mesure du U de 2 ou 3 parois déperditives (donnant vers l'extérieur) minimum
- ▶ **Mesures appartements + Mesures locales + Thermographies et Inspection = Evaluation hybride de la performance énergétique globale**



FOCUS SUR LE FLUXMÈTRE

- ▶ Indispensable pour évaluer les flux de chaleur vers les mitoyens et vers l'extérieur
- ▶ Evaluate également le U des parois déperditives pour compléter le diagnostic
- ▶ Résultats intégrés à l'évaluation de la performance globale



- Intégration au **Protocole de Détection des Défauts** : permet d'expliquer une éventuelle contre-performance mesurée
- **Projet MELODIE**



- Brique indispensable à l'établissement d'un **indicateur de résultat**





SEREINE / LOGEMENT COLLECTIF – LE BILAN

Un protocole disponible et opérationnel, qui a évolué au fil des expérimentations terrain : un dispositif d'échantillonnage clarifié, un kit optimisé, un vocabulaire affiné.

- ▶ Plus de **2 000 expérimentations virtuelles**
- ▶ **16 opérations** sur lesquelles la mesure Enveloppe a été appliquée ; 6 bâtiments pour l'audit Systèmes
- ▶ **12 maîtres d'ouvrage** concernés



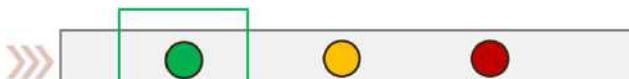


SEREINE / LOGEMENT COLLECTIF – LE BILAN

Un protocole disponible et opérationnel, qui a évolué au fil des expérimentations terrain : un dispositif d'échantillonnage clarifié, un kit optimisé, un vocabulaire affiné.

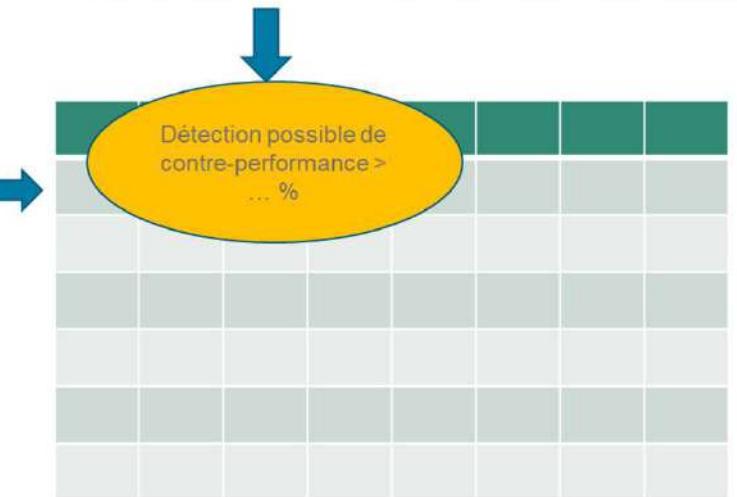
- ▶ Un **indicateur global** pour l'enveloppe :
 - ▶ Définition du nombre de mesures nécessaires selon le seuil de contre-performance choisi
 - ▶ Calcul du taux de contre-performances détectées
- ▶ Pour les Systèmes, un rapport utile dans la gestion quotidienne des maîtres d'ouvrage

DEUX NIVEAUX



Immeuble de Z logements

Contraintes opérationnelles :
X mesures appartement & Y mesures locales



PROFEEL

AVANCEMENT & PROCHAINES ÉTAPES IDENTIFIÉES



➤ Un protocole mis à jour et disponible

Déploiement prévu dans le cadre de nouveaux projets : plusieurs centaines de nouvelles maisons mesurées

- En cours : création d'une association de portage de la mesure rapide à l'échelle hexagonale



➤ Un protocole V1 disponible

- Besoin de réaliser de nouvelles expérimentations
- Besoin de former des Opérateurs/Bureaux d'études



➤ Une typologie prioritaire identifiée : le scolaire

- Trouver des financements pour procéder à l'élaboration d'un protocole adapté + quelques expérimentations

