



CSTB
le futur en construction



Cerema



COSTIC
Comité Scientifique et Technique
des Industries Climatiques



SEREINE 

**Solution d'Evaluation de la
PeRformance Energétique
INtrinsèquE**

*Mesure de la Performance réelle des
bâtiments à réception des travaux*

Appel à Manifestation d'Intérêt

**Méthodes de mesure du niveau
global d'isolation**

AMI piloté par l'Agence Qualité Construction (AQC)

1 GENÈSE ET PRÉSENTATION DU PROJET SEREINE

Le projet SEREINE 1 « Solution d'Évaluation de la Performance Énergétique Intrinsèque des bâtiments » (2019-2021) a été développé dans le cadre du programme de la Filière pour l'innovation en faveur des Économies d'Énergie dans le bâtiment et le Logement, PROFEEL (<http://programmeprofeel.fr>). Le projet était porté par l'Agence Qualité Construction (AQC) et sa coordination technique assurée par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Les autres partenaires associés au projet sont : Armines (Association de Recherche des MINES), Cerema (Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement), COSTIC (COMité Scientifique et Technique des Industries Climatiques), INES PFE (Institut National de l'Énergie Solaire – Plateforme Formation & Évaluation) et Nobatek-INEF4 (centre de recherche appliquée pour la transition énergétique et environnementale du bâtiment). Ensemble, ils forment le consortium SEREINE.

Le projet SEREINE 1 a développé une solution permettant de mesurer la performance énergétique des maisons neuves et rénovées à réception. Cette solution comprend une méthode de mesure du niveau global d'isolation de l'enveloppe et une méthode d'évaluation de la performance des équipements de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de ventilation, de rafraîchissement et d'éclairage¹.

Fin 2021, la solution SEREINE a été livrée. Depuis, la mesure SEREINE peut être valorisée en maison individuelle, de manière optionnelle, dans le référentiel de certification porté par CERQUAL Qualitel Certification. De plus, le projet SEREINE est prolongé sur une période de trois ans (2022-2024) sous l'appellation de « **SEREINE 2** ».

Conscient que d'autres méthodes au principe similaire existent, le consortium a souhaité proposer l'élaboration d'une cartographie des méthodes de mesure du niveau d'isolation global afin que les utilisateurs finaux ainsi que les pouvoirs publics disposent d'une vision d'ensemble des solutions existantes.

Ainsi, l'objet du présent **AMI est d'identifier et de sélectionner des méthodes de mesure du niveau d'isolation global de l'enveloppe de maisons individuelles**, afin de les caractériser et de les analyser de manière objective tant sur les plans scientifiques qu'opérationnels.

La caractérisation des méthodes inclura la mise en œuvre d'une phase expérimentale durant laquelle les méthodes retenues seront testées en conditions réelles sur une vingtaine de maisons individuelles. Afin de permettre une cartographie la plus objective possible des méthodes retenues et de celles portées par le consortium, celles-ci seront déployées sur les mêmes maisons. Pour chacune de ces maisons, un test utilisant la méthode du Co-heating² sera également réalisé. Permettant une comparaison du résultat obtenu avec la méthode considérée actuellement comme la référence dans le milieu scientifique pour déterminer le niveau d'isolation d'un bâtiment. À noter que le test Co-heating nécessite une immobilisation du bâtiment sur une période longue (supérieure à une semaine).

¹ Les livrables SEREINE 1 sont disponibles ici : <https://programmeprofeel.fr/ressources/les-outils-pour-comprendre-la-methode-de-mesure-sereine-4-guides/>

² Geert Bauwens, Staf Roels, Co-heating test: A state-of-the-art, Energy and Buildings, Volume 82, 2014, Pages 163-172, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.04.039>

2 APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : METHODES DE MESURE DU NIVEAU GLOBAL D'ISOLATION

1. Le livrable attendu :

L'objectif du travail engagé par cet AMI est d'obtenir une analyse objective des méthodes de mesure du niveau global d'isolation de l'enveloppe, y compris celles portées par les membres du consortium.

Cette analyse prendra la forme d'une cartographie des méthodes qui aidera le futur client, qu'il soit maître d'ouvrage privé ou professionnel, promoteur, ou entreprise de travaux, à s'orienter vers la méthode qui correspond le mieux à ses besoins. Cette cartographie accompagnera également les pouvoirs publics dans leur choix de méthodes en fonction de leurs besoins.

La cartographie permettra ainsi de caractériser les méthodes existantes selon différents critères (par exemple : durée d'immobilisation, niveau d'incertitude, mise en œuvre, coût, utilisation des données, ...) qu'il s'agira de définir avant le lancement des investigations.

Le travail d'analyse réalisé par le consortium SEREINE et le CSTC ne se fondera pas uniquement sur les résultats des mesures effectuées sur site mais aussi sur les éléments les plus exhaustifs présentés par les porteurs candidats (articles et rapports scientifiques publics, documents de travail « privés », algorithmes, codes sources, ...) et prendra la forme d'une matrice de qualification des méthodes réalisée sur la base des éléments communiqués.

2. Le déroulement de l'AMI :

- Lancement de l'AMI : 29 juin 2022
- Clôture de l'AMI : 16 septembre 2022
- Sélection des méthodes retenues : 17 octobre 2022

3. Le déroulement de l'analyse et l'élaboration de la cartographie :

- Réunion de démarrage des travaux d'analyse et de cartographie (échanges techniques) : 4 novembre 2022
- Réunion d'échange autour des conditions d'analyse (échanges juridiques) : 18 novembre 2022

Il conviendra que les règles du jeu techniques et juridiques d'élaboration de la cartographie soient fixées dans un délai de 2 mois maximum. Ces règles du jeu concerneront notamment le partage des éléments scientifiques, la définition des critères d'évaluation, la confidentialité des éléments partagés et le degré de transparence des résultats, la forme de la cartographie finale, ...

Ces deux mois de calage seront mis au profit de la recherche de la vingtaine de terrains d'expérimentation disponibles sur une période longue pour y appliquer les différentes méthodes de mesure ainsi que le test Co-heating, méthode qui servira de référence à l'analyse des autres méthodes. Les maisons tests seront situées de manière prioritaire sur le territoire français ; un élargissement de ce périmètre pourra être envisagé, discuté et validé entre tous les porteurs de méthodes participant au travail de cartographie.

- Premières expérimentations : dès le début de l'année 2023

Les opérateurs qui mettront en œuvre les méthodes retenues sur la vingtaine de maisons escomptées seront rémunérés par les porteurs lauréats de ces méthodes. De la même manière, le matériel utilisé pour la réalisation de chaque méthode devra être fourni par son porteur.

Dans certains cas, la mutualisation de matériel et d'opérateurs de mesure peut être envisagée (avec l'accord des lauréats concernés).

La réunion d'échange autour des conditions d'analyse fixera également, d'une part, le partage des responsabilités entre l'opérateur et le porteur de la méthode, concernant la sécurité du bâtiment lors des mesures et celle du matériel utilisé (défaut/vol/casse) ainsi que, d'autre part, l'assurabilité des mesures à effectuer.

Les mesures de Co-heating et la mise en œuvre des méthodes portées par les membres du consortium ne seront pas imputées au porteur candidat.

4. Engagement des lauréats :

Les lauréats de l'AMI s'engagent :

- A justifier de la propriété ou de la copropriété de la méthode,
- A fournir les éléments de description utiles à la caractérisation de leur méthode,
- A partager les résultats de leurs retours d'expérience sur la mise en œuvre de leur méthode,
- A participer aux travaux de cartographie en mettant à disposition toutes les données et matériels nécessaires pour la mise en œuvre de leur méthode.

3 MODALITES DE REPONSES A L'AMI

Pour postuler à cet AMI, le porteur de méthode candidat doit transmettre sa candidature à l'adresse mail suivante : sereine@qualiteconstruction.com.

Sa candidature doit comprendre un argumentaire sur sa motivation à participer aux travaux de cartographie et de premiers éléments techniques relatifs à sa méthode (voir Chapitre 4 ci-dessous).

4 MODALITES DE SELECTION

Les méthodes de mesure du niveau global d'isolation attendues valident les critères suivants :

- La méthode doit être applicable au secteur de la maison individuelle neuve, existante (avant travaux) ou rénovée.
- La méthode permet de mesurer le niveau d'isolation globale de l'enveloppe. Les indicateurs mesurés devront être clairement explicités et doivent permettre *a minima* d'évaluer le coefficient HLC.

- La méthodologie utilisée pour caractériser et évaluer l'intervalle d'incertitude sur la mesure est explicitée et documentée.
- La méthode est applicable sur l'ensemble du territoire français métropolitain. La période de l'année idéale pour son application est spécifiée.
- La durée de mise en œuvre de la mesure est précisée. Elle doit idéalement se limiter à 3 mois.
- La méthode a fait l'objet de validations expérimentales sur sites réels pour confirmer son opérationnalité.
- Le niveau de maturité de la méthode est suffisant pour envisager une exploitation fin 2024.

Le fait que le porteur candidat apporte également des maisons-tests sur lesquelles pourraient être appliquée sa propre méthode mais également l'ensemble des méthodes retenues sera apprécié.

5 CALENDRIER DE L'AMI OPERATEURS SEREINE

ETAPE 1 <i>Recueil des candidatures</i>	ETAPE 2 <i>Sélection et lancement</i>	
16/09/2022	Sélection des méthodes retenues	Lancement des travaux d'analyse et de cartographie
	17/10/2022	04/11/2022

Les porteurs des méthodes retenues seront conviés à la première réunion de définition des critères d'analyse et de lancement de la démarche, réunion qui sera pilotée par le CSTC (Centre Scientifique et Technique de la Construction, institut de recherche belge).

6 CONTACT

Pour toute question relative au présent AMI, merci d'envoyer un courriel à l'adresse suivante : sereine@qualiteconstruction.com.

