



> ÉVALUATION

Plate-forme PRE³CIE Pour une enveloppe multifonctionnelle

La course à l'innovation pousse les fabricants de produits de construction à élaborer des produits de plus en plus complexes et performants. PRE³CIE (Plate-forme de Recherche, d'Etude, d'Essais et d'Evaluation des Composants Innovants d'Enveloppe), installée sur le site du CSTB de Grenoble, est une plate-forme d'ingénierie de l'évaluation de la qualité et de la durabilité des produits d'enveloppe du bâtiment : portes, fenêtres, fermetures, vitrages et protections solaires.



Portes de garage, fenêtres, fermetures, vitrages, protection-production solaire : l'enveloppe du bâtiment dans tous ses composants

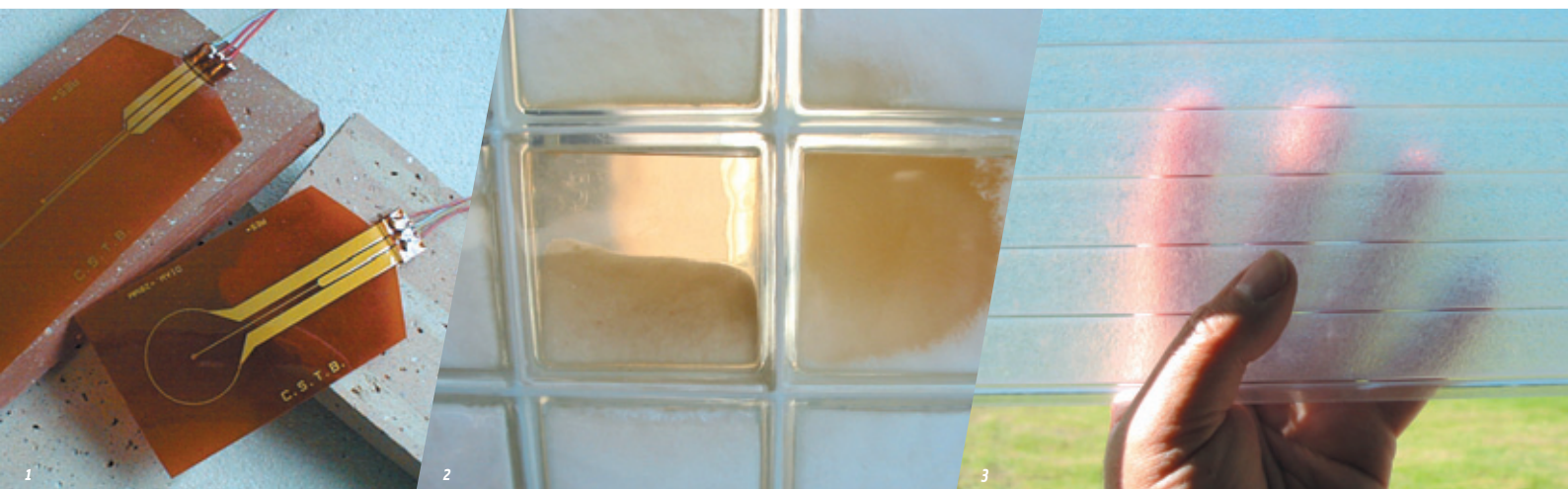
L'enveloppe du bâtiment est une interface qui protège contre les intrusions, les intempéries, le chaud, le froid, l'éblouissement. L'enveloppe "surface" devient, à l'extérieur, un "collecteur de ressources" comme l'air, l'eau, l'énergie ou la lumière. A l'intérieur, elle est un "diffuseur de bien être" qui assure confort à ses occupants : température idéale en toutes saisons, air sain, lumière diffuse et agréable, silence...

Les propriétés intrinsèques des produits et leur vie en œuvre sont testés sur la plate-forme technologique PRE³CIE sous plusieurs angles : recherche sur les produits innovants, études d'expertise, évaluations techniques selon des référentiels de certification pour la délivrance des marques NF ou dans le cadre du marquage CE qui se conjuguent nécessairement avec des audits réguliers des unités de production.

Les outils développés dans cette plate-forme s'adaptent en permanence à la demande croissante de recherche et d'évaluation.

Reproduire les sollicitations du vent, de la pluie, du soleil, des utilisations quotidiennes ou exceptionnelles, solliciter mécaniquement les produits jusqu'à atteindre la limite de leur durée de vie : tels sont les principaux objectifs de ces expérimentations. Le travail d'évaluation s'appuie sur ce puissant outil d'expérimentation et sur l'expertise des ingénieurs et techniciens du CSTB.

1. Sonde thermique et aérogel.
2. Matériau à changement de phase dans un bloc de verre.
3. Panneau polycarbonate rempli de nanogel®.



4. Banc de vieillissement UV : vitrage avec cellules PV.
5. Vitrage diffusant : polyester renforcé de verre et polycarbonate.
6. Store vénitien intégré au double-vitrage.
7. Panorama des isolants : industrialisés, d'origine végétale ou animale.

PRE³CIE en chiffres

Surface : 1 500 m²

Coût : 2,65 M€

Financement : CSTB : 2 117 K€ | Région Rhône-Alpes : 200 K€
Grenoble Alpes Métropole : 200 K€ | Conseil Général Isère : 133 K€

Recherche & Développement

Assurer la sécurité et le confort des occupants

- Protéger contre les intrusions, la pluie, le vent, le chaud, le froid, l'éblouissement...
- Laisser entrer l'air, la lumière, l'énergie solaire...
- Voir sans être vu.

Contribuer à la réalisation de composants performants pour les parties opaques et transparentes, le neuf et la rénovation

- Propriétés mécaniques, thermo-hydriques, optiques et acoustiques
- Pérennité des performances : impacts de la température, de l'humidité et des UV...

Études de référence projets : ADEME-PREBAT

> Vitrage/Fenêtre

ACTIFEN : Fenêtre active pour la réhabilitation.

> Isolation Haute Performance

ECOSIL : Développement d'une formulation de silice efficace et à coût compétitif pour les âmes des panneaux super-isolants sous vide.

> Matériaux à Changement de Phase

IMCPBAT : Intégration de matériaux à changement de phase dans le bâtiment.

> Couplage Isolation/Matériaux à Changement de Phase

INERTRANS : Composant d'enveloppe de bâtiment en briques de verre associant inertie et isolation translucide à partir de MCP et d'aérogels granulaires.

> Matériaux Composites

COFAHE : Composants de façades à hautes performances énergétiques.

> Rénovation

RENOKIT : Système intégré pour la rénovation par l'intérieur des logements existants.

> Enveloppe Performante

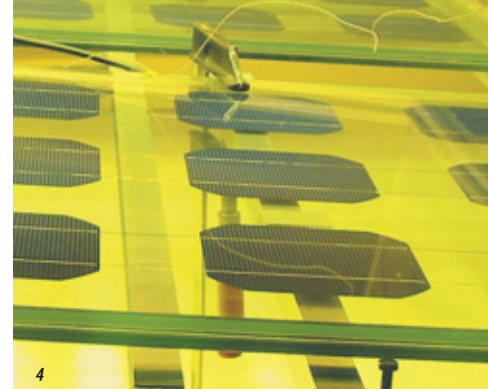
EnvHy : Enveloppe hybride à haute performance énergétique pour maisons à ossature bois. Couplages actifs isolation-inertie-apports solaires et sol-air.

> Humidité

HUMIRISK : Renforcement de l'isolation dans l'existant - Evaluation des risques liés à l'humidité.

> Maison

Maison Passive : Maison passive expérimentale sur le site de l'INES.



4

Collaborations

INES | CEA | INPG |
UJF | ENSAG | INSA | ENTPE |
Université de Savoie | EMSE |
Ecole des Mines | GAIA |
Politecnico di Torino



5

Matériaux et composants étudiés

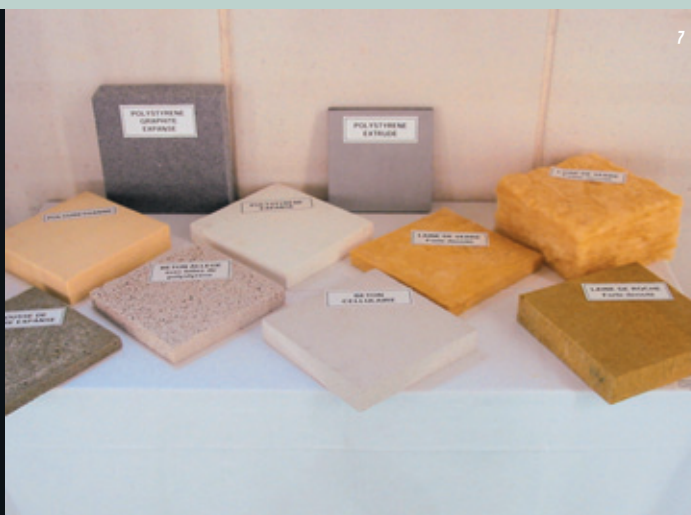
- Isolants nanostructurés, sous vide, aérogels
- Matériaux à changement de phase
- Membranes et films
- Verres et polymères
- Composites
- Mortiers

Quelques tests pratiqués

- Etanchéité à l'air
- Isolation et inertie thermique
- Propriétés optiques
- Etats de surface
- Humidité
- Simulation-métrologie
- Maquettes



6



7

Évaluation & Certification

Démarche volontaire, la certification des produits, effectuée par un organisme neutre et indépendant, garantit aux utilisateurs des produits :

- > L'aptitude à l'usage et à l'emploi
- > La durabilité dans le temps sous diverses sollicitations
- > La constance de qualité lors des productions successives
- > Le niveau des performances affichées

Elle constitue un outil d'aide au choix des produits en différenciant les produits certifiés des autres. Son objectif : offrir aux utilisateurs, maîtres d'ouvrage et prescripteurs un moyen simple et sûr de choisir des produits de qualité avec des performances connues, vérifiées et parfaitement maîtrisées.

Alors qu'un résultat d'essai ne concerne que l'échantillon qui a été testé, la certification apporte la démonstration qu'un produit issu d'une production donnée respecte des critères définis dans un référentiel. Des contrôles réguliers sont effectués dans les ateliers de fabrication. Les produits sont testés dans les conditions les plus sévères dans les laboratoires du CSTB. Les performances des produits certifiés sont affichées sur chaque produit.



Des marques pour attester de la qualité des fermetures et portes de garage



La marque NF Fermetures signe la qualité des volets roulants, battants et persiennes

Créée le 4 avril 1996, NF Fermetures* est une certification conçue par le CSTB en étroite collaboration avec l'AFAQ AFNOR Certification et le SNFPSA (Syndicat National de la Fermeture, de la Protection Solaire et des Professions Associées).

La qualité en 8 points

NF Fermetures est un système de certification exhaustif. Les caractéristiques des fermetures sont contrôlées : résistance au vent, endurance, fausses manœuvres, tenue à l'ensoleillement, résistance thermique, etc. La qualité est définie en huit points avec le référentiel VEMCROS (V pour résistance au vent, E pour endurance, M pour manœuvre, C pour résistance au choc, R pour comportement à l'ensoleillement, O pour occultation, S pour corrosion). Sans oublier la résistance thermique apportée par la fermeture.

* Liste des produits admis à la marque NF et référentiels disponibles sur le site du CSTB www.cstb.fr - rubrique Evaluation Certification des produits et services/offre par marques/NF.

La marque NF Portes de garage

Créée en 2008, la certification NF Portes de garage* a été conçue par le CSTB en étroite collaboration avec l'AFAQ AFNOR Certification et le SNFPSA (Syndicat National de la Fermeture, de la Protection Solaire et des Professions Associées).

La qualité en 7 points

La qualité est définie en 7 points avec le référentiel VEMSOAH (V pour résistance au vent, E pour endurance mécanique, M pour manœuvrabilité, S pour sécurité, O pour corrosion, A pour perméabilité à l'air et H pour étanchéité à l'eau). Sans oublier la résistance au choc et le coefficient de transmission thermique (U).

* Liste des produits admis à la marque NF et référentiels disponibles sur le site du CSTB www.cstb.fr - rubrique Evaluation Certification des produits et services/offre par marques/NF.

Le marquage CE des portes de garage

Le CSTB est notifié pour réaliser les essais "de type" en vue du marquage CE des portes de garage. Depuis le 1^{er} mai 2005, toutes les portes de garage mises sur le marché doivent être marquées CE. Le marquage CE est un marquage réglementaire et obligatoire qui permet aux produits de circuler librement dans tout l'Espace Economique Européen. Il n'a pas vocation à distinguer les produits les uns par rapport aux autres mais constitue un passeport commercial.



Vos contacts :

RECHERCHE SUR LES MATÉRIAUX DE L'ENVELOPPE > **DANIEL QUÉNARD** > 04 76 76 25 46 > daniel.quenard@cstb.fr

CERTIFICATION BAIES ET VITRAGES > **HUBERT LAGIER** > 01 64 68 84 65 > hubert.lagier@cstb.fr

GRENOBLE

24 RUE JOSEPH FOURIER | 38400 ST.-MARTIN-D'HÈRES
TÉL. (33) 04 76 76 25 25 | FAX (33) 04 76 44 20 46 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction