



sto

Bâtir en responsable.

Sto choisit le LNE pour caractériser le comportement de systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur montés sur ossature bois en vue de répondre aux exigences des JO 2024

Sto est un concepteur et fabricant de produits dédiés au secteur de la construction. Fondé en Allemagne en 1835, Sto est un groupe international présent dans 26 pays et employant 5 600 personnes. Il est leader dans le domaine des systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) en enduit mince sur isolants et façades ventilées.

Jean-Philippe Ndobu-Epoy est Directeur technique de Sto France. Il pilote le département technique qui accompagne les architectes et bureaux d'études dans la conception de leurs projets en leur proposant des prestations de support, d'assistance technique (performance énergétique, sécurité incendie, durabilité, conformité réglementaire...), et d'aide à la conception. Ces professionnels présentent régulièrement des projets atypiques, innovants, ou complexes en termes de design, et ont besoin de connaître leur faisabilité avec les produits de Sto.

Jean-Philippe Ndobu-Epoy nous présente sa collaboration avec le LNE à l'occasion d'une prestation sur mesure de caractérisation du comportement de deux de ses systèmes d'ITE.

■ Construire et rénover durablement

«C'est dans le cadre des projets relatifs à la construction de bâtiments pour les JO 2024 que nous avons sollicité le LNE. Destiné à devenir un ensemble de logements à l'issue des Jeux, le village olympique doit répondre à des objectifs de respect de l'environnement, de sobriété énergétique et de réduction de l'empreinte carbone. Ce dernier objectif peut être atteint grâce à l'utilisation de matériaux biosourcés tels que le bois, véritable puits de carbone. Le recours à l'isolation par l'extérieur permet d'améliorer significativement la performance énergétique de l'enveloppe.

Une réelle opportunité pour les entreprises innovantes de la construction durable telles que Sto.»

■ Répondre aux contraintes techniques

«Pour réduire l'empreinte carbone, la construction en ossature bois ou le mix bois béton est largement privilégié. Or, le bois bouge naturellement. Il peut

se dilater, se rétracter ou encore se déformer sous l'effet de la température, de l'humidité ou du poids de différentes charges.

Ces questions ont mené un groupe d'experts (bureaux de contrôle ou d'ingénierie spécialisés dans le bois et le CSTB) à élaborer des guides définissant les caractéristiques techniques que doivent précisément respecter les systèmes de façade des bâtiments innovants des Jeux olympiques. Ces évaluations feront partie d'ATEX (Appréciations Techniques d'Expérimentation) et serviront de procédures rapides d'évaluation de performances des systèmes, procédés et produits innovants avant leur installation dans les bâtiments.

Ces systèmes innovants (dont la hauteur peut dépasser 18 mètres...) souhaités par les JO doivent respecter des critères de durabilité, sécurité incendie, gestion de l'humidité, déformations dues au vent, ou encore performances thermiques et acoustiques en vigueur actuellement.

Ces questions doivent se poser dès la conception du bâtiment en termes

d'innovation, notamment pour évaluer la façon dont les façades vont se comporter en termes de stabilité dimensionnelle si l'ossature bois bouge.»

■ Une forte réactivité face à des délais serrés

«C'est à cette étape clé que l'expertise du LNE est intervenue, avec une très grande réactivité. Les délais étaient serrés, et de plus, dans ce projet innovant des JO, nous partions d'une page blanche : il n'existait pas d'essais normalisés pour tester ce type de configuration sur ossature bois.

Nous avons contacté le LNE dès la finalisation des guides techniques pour les JO. Deux semaines après, nous avons évalué quels essais devaient être réalisés pour tester les façades et démontré qu'elles étaient durables dans le temps.

Sto a ensuite monté des maquettes à grande échelle, et un mois plus tard, les premiers essais ont pu avoir lieu.

Deux semaines après, nous disposions déjà des résultats grâce à une excellente collaboration et réactivité.»

■ Les essais du LNE

«L'objectif était de caractériser le comportement de nos systèmes d'ITE montés sur ossature bois au regard des efforts auxquels ils pouvaient être soumis dans le plan (déformation de l'ossature) et perpendiculaire au plan (vent). Le but était d'obtenir les déformations maximales des systèmes afin de permettre un dimensionnement au plus juste des supports sur lesquels ils seraient mis en œuvre.

Les essais réalisés ont été les suivants : essais de flexion 3 points sous contrainte et essais de cisaillement en échelle 1, afin de déterminer la déformation maximale admissible de l'ossature pour les systèmes de façades dans le plan.

Les essais ont porté sur le StoVentec R Enduits, un système de plaque de bardage ventilé à enduire, et le StoTherm Mineral COB, un système d'isolation par l'extérieur d'enduit mince sur laine de roche pour la construction à ossature bois.»

■ Des bénéfices immédiats

«Ces rapports d'essais, comportant les résultats, les avantages et les limites de déformations admissibles, ont pu être utilisés immédiatement dans nos projets relatifs aux JO.

Par exemple, si un cabinet d'architecture souhaite une certaine catégorie de façade avec différents types d'enduits de finition, nous pouvons d'ores et déjà lui fournir l'ensemble des données techniques à transmettre aux bureaux d'études. De la même façon, si un bureau d'études a besoin de déterminer la nécessité ou non de brider les ossatures, ou d'adapter les solutions de façades avec des points glissants ou ajout de joints de dilatation, nous pouvons lui fournir les valeurs de déformations maximales admissibles.

A noter que les guides techniques des JO jouent le rôle d'APL (Appréciation de Laboratoire), ce qui signifie que la procédure d'obtention des ATEx sera grandement simplifiée pour les entreprises qui respecteront les spécificités techniques de ces guides. En d'autres termes, ils seront utilisés comme référentiel de l'isolation de façades pour la construction bois de grande taille.»

■ L'engagement du LNE

«Le LNE a été à l'écoute dès la première prise de contact et a fait les efforts nécessaires pour être en mesure de répondre à notre demande. Ses équipes ont cherché à se mettre à notre place, à comprendre notre besoin pour nous trouver une solution.

Le LNE a dû investir dans certains équipements et a été capable de monter un banc de test spécialement adapté à cette problématique des JO.

L'expertise du LNE nous a clairement été utile dans l'interprétation des résultats, au niveau des types de capteurs à utiliser, des bancs de test à monter, et dans la conclusion au niveau technique. J'ai apprécié de travailler avec le LNE à toutes les étapes. Nos interlocuteurs nous ont challengés au niveau du choix des produits et ont été force de proposition.

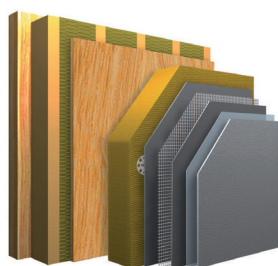
En moins de 2 mois, nous avons été en mesure de définir un protocole, de monter un banc d'essai en quelques semaines, et d'obtenir des résultats.»

■ Des bénéfices à plus long terme

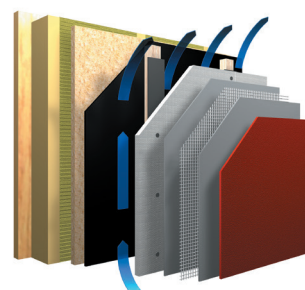
«Ces guides techniques pour les Jeux olympiques confortent l'utilisation des ossatures bois dans des bâtiments de plus de 18 mètres de hauteur en répondant aux contraintes réglementaires spécifiques de sécurité incendie, performance énergétique et durabilité. Avec l'évolution de la Réglementation Environnementale RE 2020 et la politique de transition écologique en place, le recours aux ossatures bois va poursuivre son développement.

Cette évaluation de nos systèmes par le LNE nous a permis d'asseoir notre crédibilité technique avec des solutions durables, et de conforter notre leadership sur ce marché en plein essor.»

Sto S.A.S.
224, rue Michel Carré
CS 40045
95872 Bezons Cedex
Tél. : 01 34 34 57 00
www.sto.com



Système Mineral COB.
Il s'agit d'un enduit mince sur isolants.



Système StoVentec R Enduits.
Il s'agit d'un système de bardage ventilé à enduire.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris cedex 15
Tél. : 01 40 43 37 00 - Fax : 01 40 43 37 37 - lne.fr - info@lne.fr