

Solutions ITE bio-sourcées et réglementation incendie : les premiers systèmes bio-sourcés répondant à l'IT249.

Jérémie Boucher, Ph. D.
Directeur R&D Isolation Fibres de bois
Pavatex France, Groupe Soprema
Golbey, France



1. Présentation de Pavatex - Groupe Soprema

Créée en 1932, Pavatex est basée à Cham (Suisse). Elle possède 2 sites de production à Cham et Golbey (France), et emploie 220 personnes. Pavatex a créé un savoir-faire performant dans la fabrication d'isolants thermiques et acoustiques naturels à base de fibres de bois pour le bâtiment. Les isolants en fibres de bois Pavatex sont des systèmes d'isolation modernes, écologiques et avant tout multifonctionnels pour l'enveloppe du bâtiment et constituent une alternative écologique aux produits traditionnels à base de laine minérale.

De son côté, Soprema a développé un programme de Recherche et Développement important afin de pouvoir proposer aux consommateurs et à ses clients des produits respectueux de l'environnement et basés sur des matières premières éco-sourcées. C'est aujourd'hui un enjeu majeur dans l'industrie du bâtiment. Le domaine de l'isolation n'échappe pas à cette exigence, il est même au cœur de la problématique puisque l'on attend d'un matériau isolant non seulement qu'il apporte une protection maximale contre les variations de température et les nuisances sonores, mais également que sa fabrication et sa pose fassent appel à des matériaux d'origine naturelle, sans conséquence sur la santé et l'environnement. En 2009, Soprema a créé UniverCell®, un isolant naturel en ouate de cellulose que les produits à base de fibre de bois Pavatex viennent parfaitement compléter.

Les panneaux isolants rigides ou flexibles en fibres de bois Pavatex accompagnés de la gamme complète de films et membrane d'étanchéité Soprema permettent la création de systèmes innovants et écologiques. Pour la fabrication de ses panneaux Isolants, Pavatex utilise principalement des résineux et plus particulièrement de l'Épicéa et du Sapin. La matière première se compose de sous-produits de scieries (sans écorces), sous forme de plaquettes industrielles. Au cours de ces dernières années, le groupe Pavatex a mené de lourds investissements pour accroître sa capacité industrielle et commerciale. Afin de poursuivre son développement, Pavatex souhaitait trouver un partenaire offrant des synergies et une vision commune. C'est dans ce contexte que les directions et actionnaires de Soprema et Pavatex ont décidé un rapprochement stratégique au printemps 2016.

2. Les systèmes d'ITE existant de la gamme Pavatex

Au cours des dernières décennies, le développement des produits et systèmes de la gamme Pavatex s'est focalisé sur la mise au point de panneaux isolant rigides en fibres de bois, majoritairement destinés à l'isolation thermique par l'extérieur :

- Panneaux Isolair pour toiture et façade ventilées
- Panneaux Diffutherm pour façade enduite sur ossature bois.

Tout le développement qui va suivre concerne l'application des panneaux support d'enduit. Ainsi, en se concentrant sur l'application des panneaux Diffutherm à crépir, destinés au secteur de la construction à ossature bois, Pavatex a été le premier industriel de l'isolation en fibre de bois à participer avec les partenaires Parexlanko et Zolpan à la finalisation de 2 avis techniques validés par le CSTB respectivement en 2013 et 2014 :

- Pariso MOB FB M, 7/12-1521, chez Parexlanko
- Armaterm Bois Poudre WF, 7/13-1571, chez Zolpan



Illustration 1 : Pages de garde des deux avis techniques initiaux cités précédemment.

Le domaine d'emploi de ces deux avis techniques est limité à R+2 dans le meilleur des cas d'exposition. La limitation initiale à R+2 vient du manque de retour d'expérience français sur cette application. Cette dernière s'est tout de même développée sur les marchés germanophones depuis plus de 15 ans via des « Technische Zulassung au DIBT Allemand », équivalents des avis techniques français du CSTB, sur des domaines d'emploi supérieur au R+2.

Après une analyse fine du contexte normatif et réglementaire français, il apparaît que la validation par le retour d'expérience n'est pas le seul sésame pour dépasser la limite du domaine d'emploi fixé en France à R+2. En effet, le premier verrou technique qu'il a fallu analyser et comprendre concerne la réponse à apporter aux réglementations incendie françaises, notamment sur la justification de la non propagation du feu en façade.

3. Les contraintes françaises de réglementation incendie

Les réglementations françaises demandent effectivement des justifications techniques à présenter en fonction du type de bâtiment et de son occupation. On parle de réglementation incendie au pluriel car il y en a effectivement plusieurs :

- celle des bâtiments d'habitation,
- celle des Etablissements recevant du public (ERP),
- celle des locaux de travail, établissements industriels et commerciaux,
- celle des immeubles de grande hauteur (IGH),
- celle des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Pour des questions de simplification de communication, et aussi d'intérêt majeur, nous nous focaliserons uniquement sur les deux premières :

- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000474032>

- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;?cidTexte=LEGITEXT000020303557>

Chacun de ces deux textes réglementaires fixe ses propres exigences techniques à respecter. Ainsi, on retrouve notamment pour les murs des degrés de résistance à la traversée du feu (REI, temps de tenue Coupe-feu ou Pare-flamme...), évolutifs en fonction de la hauteur ou du nombre d'occupants dans les locaux.

On retrouve aussi un point important concernant la non-propagation du feu en façade. Ces deux textes réglementaires définissent des seuils de risque (hauteur de bâtiment, nombre d'étages, ou nombres d'occupant...) au-delà des quels la seule présentation d'un classement en réaction au feu de produits ou de systèmes M3 ou D-s3,d0 en façade ne suffit plus.

Passé ces seuils, il faut appliquer l'IT249, autrement connue sous le nom de « Instruction Technique n° 249 relative aux façades ». Cette instruction technique stipule que les isolants classés A2-s3,d0 ne présentent pas de risques vis-à-vis de la sécurité incendie. En ce qui concerne le cas des ITE enduite (ETICS), elle détaille entre autres différentes solutions de mise en œuvre pour les autres isolants traditionnels en plastique alvéolaire sous enduit.

En revanche, cette instruction technique ne couvre pas l'usage des isolants moins conventionnels, comme peuvent l'être les panneaux isolants à base de fibres de bois. Dans ce cas, il est donc nécessaire, comme demandé au § 5.3 de l'IT249, de réaliser un essai en grandeur réelle de non-propagation du feu en façade, autrement appelé LEPiR 2 (Local Experimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux).

Ainsi, dépasser le niveau R+2 pour l'application des panneaux isolant en fibres de bois doit forcément faire l'objet d'un essai LEPiR2 pour satisfaire aux exigences concernant l'aspect lié à la sécurité incendie. Ce type d'essai n'a jamais été réalisé en France sur un panneau isolant en fibres de bois. Par ailleurs, la réalisation de cet essai représente un coût très important ; d'autant plus une perte s'il n'est pas réussi... Le choix de Pavatex a été de mener une étude interne de fond sur le sujet pour mettre toutes les chances du bon côté et réussir cet essai.

4. Pavawall : une gamme répondant à ces exigences.

L'inauguration de la nouvelle usine de Pavatex implantée dans les Vosges à côté d'Épinal s'est déroulée le 26 septembre 2013. Seulement quelques mois après, les services techniques de Pavatex (suisse et français) ont commencé à mettre au point la nouvelle gamme de produit en fibres de bois support d'enduit : la gamme Pavawall.

Chacun des deux services techniques, suisse et français, ont ainsi récolté l'ensemble des contraintes à lever : les pays germanophones ont eux aussi chacun de leur côté leur contraintes réglementaires à régler sur le plan de la sécurité incendie. Un travail de recherche et développement a notamment été mené avec un objectif précis : Il fallait en effet trouver les différentes pistes de formulations et de recettes de production pour maximiser les chances d'aboutir à une gamme de produits qui puisse répondre à l'ensemble des exigences.

Cet objectif était d'autant plus contraignant par le souhait de conserver la certification Nature-Plus, très prisée des marchés germanophones, et surtout très restrictive en termes d'utilisation de produits chimiques pour les panneaux à base de bois. Nous n'en dirons pas plus sur la mise au point de cette gamme.

En ce qui concerne le marché français, la gamme Pavawall se décline en deux variantes de produit bien différenciées :

- Le Pavawall-Smart, à bord droit, destiné à la pose sur support continu et massif (béton, maçonnerie,) par une méthode collée en plein/chevillée, et même bois massif de type CLT par un vissage à rosaces,
- Le Pavawall-GF, à rainure et languette sur les 4 côtés, destiné à la pose sur support à ossature bois, par un vissage à rosaces ou agrafage au droit des montants.

5. LEPIR2 réussi sur Pavawall avec enduit

L'essai LEPIR2 a été dirigé par le CSTB. Il est le fruit d'une collaboration étroite entre trois acteurs majeurs des ETICS utilisant comme matériau isolant les panneaux rigides en fibres de bois :

- Pavatex / Groupe Soprema
- Parexlanko,
- Zolpan.

L'essai s'est déroulé le 13 décembre 2016. Il reste à finaliser encore quelques points sur le rapport d'essai et l'appréciation de laboratoire.



Illustration 2 : Différentes phases de préparation de la maquette d'essai (en cours d'enduisage ; juste avant la mise à feu ; hauteur de flammes à la fin de l'essai)

Nous ne pouvons pas rentrer plus en détail de la conception de la maquette d'essai pour des questions évidentes de confidentialité. Nous pouvons juste indiquer que l'essai réussi permet de valider toute la gamme PAVAWALL, et pour les différentes applications sur support bois ou support maçonné/béton.

L'homologation de laboratoire du CSTB sera au final intégrée dans les différentes démarches d'évaluation (Avis technique, Document technique d'application ou ATEX) avec les deux partenaires d'enduits Parexlanko et Zolpan.

6. Conclusion

La réussite de cet essai est une grande première en France. C'est en effet le premier essai LEPIR2 réalisé avec des panneaux isolant rigides en fibres de bois.

Au-delà de ce premier point important, et sans rentrer de trop dans le détail, c'est aussi le premier essai permettant de démontrer la non-propagation du feu en façade sur une paroi entièrement bio-sourcée, du gros-œuvre à l'isolant.

La prochaine étape est maintenant de finaliser les démarches d'évaluation au CSTB avec notamment la réponse à apporter sur d'autres contraintes techniques complémentaires à la sécurité incendie. En effet, la réponse à la non propagation du feu en façade était le premier point sur lequel nous devons amener des justifications techniques. Celles-ci étant faites, ou en passe de l'être, l'augmentation du domaine d'emploi en hauteur expose le système à d'autres justifications techniques.