

Sur le procédé

Panneau PASSIV - Application en murs

Famille de produit/Procédé : Isolation thermique de mur en panneau ou rouleau des produits à base de fibres végétales ou animales

Titulaire(s) : Société Ouatéco

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 20 - Produits et procédés spéciaux d'isolation

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Nouvelle demande	PHONG Alain	SPAETH ELWART Yves

Descripteur :

« Panneau PASSIV - Application en murs » est un procédé d'isolation par l'intérieur de murs maçonneries, béton ou à ossatures bois, à base de fibres textiles recyclées sous forme de panneaux.

Ils sont de dimensions :

- Longueur × largeur : 1 200 mm × 600 mm ;
- Épaisseur : de 45 à 200 mm.

Les panneaux d'épaisseur :

- $45 \text{ mm} \leq e < 100 \text{ mm}$ ne sont pas semi-rigides. Leurs mises en œuvre n'est possible qu'en cloisons distributives ;
- $100 \text{ mm} \leq e \leq 200 \text{ mm}$ sont semi-rigides et peuvent être mises en œuvre autant en cloisons distributives qu'en contre-cloisons selon le domaine d'emploi visé au § 1.1.

Le procédé nécessite la mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu.

Dans le cas des cloisons distributives, la mise en place d'un ouvrage pare-vapeur n'est pas nécessaire.

Le domaine d'emploi et la mise en œuvre sont conformes au Cahier 3728_V2.

L'emploi de cet isolant en mur à ossature bois conformes au NF DTU 31.2 est visé avec :

- Un contreventement extérieur dans le cas d'une mise en œuvre in situ ;
- Un contreventement extérieur ou intérieur, dans le cas d'une mise en œuvre en parois préfabriquées en usine.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	5
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	5
1.2.2.	Durabilité et entretien	6
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Identification	7
2.1.3.	Conditionnement et stockage	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants	8
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	9
2.4.1.	Vérifications préalables de la paroi dans le cas d'une réfection	9
2.4.2.	Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur	9
2.4.3.	Mise en œuvre du produit « Panneau PASSIV »	9
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé	11
2.6.	Assistance technique.....	11
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	12
2.7.1.	Fabrication	12
2.7.2.	Contrôles des matières premières	12
2.7.3.	Contrôles en fabrication (chez Ouatéco).....	12
2.7.4.	Contrôles sur le produit fini	12
2.7.5.	Contrôles externes.....	13
2.8.	Mention des justificatifs.....	13
2.8.1.	Résultats expérimentaux	13
2.8.2.	Références chantiers	13
2.9.	Annexe du dossier technique.....	14

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné le 23/09/2025 et le 22/09/2026 par le Groupe Spécialisé n° 20 qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est celui du CPT 3728_V_{en vigueur}.

1.1.1. Zone géographique

Le procédé « Panneau PASSIV – Application en murs » est employé en France métropolitaine, en climat de plaine et de montagne (altitude > 900 m), y compris en zones très froides.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure strictement à -15°C (NF P52-612/CN). Les départements de la zone très froide sont :

- Le Bas-Rhin, le Haut-Rhin, les Vosges, le Territoire de Belfort, la Moselle et la Meurthe-et-Moselle pour les altitudes > 400 m.
- Le Doubs pour les altitudes > 600 m.
- L'Ain, les Hautes-Alpes, l'Isère, le Jura, la Loire, la Nièvre, le Rhône, la Haute-Saône, la Saône-et-Loire, la Savoie et la Haute-Savoie pour les altitudes > 800 m.

Les zones en climat de montagne, qui sont définies pour une altitude strictement supérieure à 900 m, sont considérées comme zone très froide.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Types de bâtiments

Le produit est destiné à l'isolation thermique des murs, en rénovation ou en construction neuve des bâtiments suivants :

- Les bâtiments d'habitation : individuels ou collectifs ;
- Les bâtiments non résidentiels :
 - les établissements recevant du public (ERP);
 - les bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments suivants ne sont pas visés :

- Les bâtiments industriels ou de process ;
- Les bâtiments agricoles ;
- Les bâtiments agroalimentaires ;
- Les bâtiments à ossature porteuse métallique.

1.1.2.2. Types de supports

Le procédé est appliqué par l'intérieur sur les supports suivants :

- Murs en maçonnerie de petits éléments conformes à la norme NF DTU 20.1 :
 - murs isolés par l'intérieur, de type I, conformément au § 3.3.1.1 de la norme NF DTU 20.1 P3, avec un enduit extérieur monocouche conforme à la NF EN 998-1, classé W_c2 (ou QB11-03 W2) en absorption d'eau par capillarité. Son épaisseur est conforme au § 6.2.2 de la norme NF DTU 26.1 P1-1. La mise en œuvre de l'enduit est réalisée conformément à la norme NF DTU 26.1 P1-1. Conformément à la norme NF DTU 20.1 P3, l'emploi en murs de type I est limité en fonction de l'exposition à la pluie et au vent (cette exposition est fonction de la situation de la construction, de la hauteur de la construction au-dessus du sol, de la présence ou non d'une protection contre le vent), et de l'épaisseur du mur dépendant du matériau employé. **Point de vigilance :** veiller à la protection contre les remontées d'humidité en provenance du sol avec la mise en œuvre, le cas échéant, d'une coupure de capillarité (NF DTU 20.1 P1-1, § 5.6.3) ;
 - murs isolés par l'intérieur de type IV ;
- Murs en béton banché à granulats courants conformes au DTU 23.1 :
 - murs isolés par l'intérieur, de type I selon la norme NF DTU 21 P3. Conformément à cette norme, l'emploi en murs de type I est limité en fonction de l'exposition à la pluie et au vent ;
 - murs isolés par l'intérieur de type IV ;
- Murs de construction à ossature bois avec un revêtement extérieur possédant une lame d'air ventilée, conformes à la norme NF DTU 31.2 avec :
 - un contreventement extérieur dans le cas d'une mise en œuvre in situ ;
 - un contreventement extérieur ou intérieur, dans le cas d'une mise en œuvre en parois préfabriquées en usine.

Les murs humides ou présentant des remontées d'humidité ne peuvent être isolés avec ces procédés qu'après traitement et assainissement.

1.1.2.3. Types de locaux

Le domaine d'emploi est limité aux deux types de locaux suivants :

- Locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens de la norme NF DTU 25.41, tels que $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$;
- Locaux de type EB+ privatifs, tels que définis dans le CPT 3567_V2, de novembre 2021 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs », sous réserve de l'utilisation de plaques hydrofugées de type H1 et du respect des dispositions prévues dans la norme NF DTU 25.41.

Pour les locaux ponctuellement et temporairement rafraichis en période chaude par un système d'appoint associé à la ventilation mécanique, l'emploi est toléré pour autant que la température de consigne soit telle que l'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur soit inférieur à 5°C.

Les types de locaux suivants ne sont pas visés :

- Les locaux à ambiance corrosive ;
- Les locaux frigorifiques.

1.1.2.4. Types de parements

Le type de parement utilisé doit être conforme au § 2.2.4 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Stabilité

Ce produit ne participe pas à la stabilité des ouvrages.

Sécurité en cas d'incendie

Ce produit n'est pas destiné à rester apparent.

Il y a lieu, pour l'entreprise de pose, de :

- S'assurer que le Maître d'Ouvrage a fait vérifier, par une entreprise qualifiée, la conformité des installations électriques avant la pose de l'isolant ;
- Vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances de sécurité entre les conduits de fumée et les éléments combustibles les plus proches conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020. Pour les foyers ouverts ou fermés les dispositions de la norme NF DTU 24.2 P1 s'appliquent.

La conception de l'ouvrage intégrant le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation, relevant du code de travail et aux ERP.

Le produit, tel que mis sur le marché, a une Euroclasse E.

Le produit ne doit être en aucun cas exposé à une source de chaleur intense (soudure, flamme, étincelle).

Canalisations électriques

L'applicateur doit s'assurer que les canalisations électriques posées dans les vides de construction sont placées sous conduit non-propagateur de la flamme (P).

Se référer à la norme NF C 15 100 (Installations à basse tension et équipements).

Éléments dégageant de la chaleur

L'isolant ne doit jamais être mis au contact direct des dispositifs d'éclairage encastrés ou d'autre élément dégageant de la chaleur.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le produit dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipement de Protection Individuelle (EPI).

Pose en zones sismiques

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Isolation thermique

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment.

Il y a lieu d'adapter l'épaisseur du produit pour chaque type de paroi afin de vérifier le respect des exigences réglementaires demandées notamment dans le neuf au niveau du calcul du coefficient de transmission thermique Up ($W/(m^2.K)$).

Le coefficient Up de déperdition thermique de paroi se calcule selon les Règles Th-Bat (Fascicule parois opaques notamment).

La résistance thermique utile de l'isolant « Panneau PASSIV » est donnée dans le certificat ACERMI : n° 25/192/1720.

Acoustique

Les performances acoustiques de ce procédé n'ont pas été évaluées.

Étanchéité

- A l'air : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la paroi ;
- A l'eau : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'eau ;

- A la vapeur d'eau : Le procédé n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Fabrication et contrôle

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur sont effectifs.

1.2.2. Durabilité et entretien

Le respect des règles indiquées ci-après permet normalement de protéger le matériau des pénétrations d'eau liquide et de limiter les risques de condensation qui nuiraient à la bonne conservation des caractéristiques du produit.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le produit « Panneau PASSIV » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produit (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce procédé nécessite la mise en œuvre d'un pare vapeur continu côté intérieur conformément au § 2.2.2.2. Cette condition est importante pour assurer la performance de l'ouvrage et sa durabilité.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire et Société Ouatéco
distributeur : Zone Atlantisud
Rue du pays d'Orthe
40230 St Geours de Maremne
Tel : 05 58 57 05 15
Mail : contact@ouateco.com
Internet : <http://www.ouateco.com/>

La distribution des panneaux « Panneau PASSIV » est réalisée par la société Ouatéco.

La commercialisation est réalisée par des distributeurs indépendants qui s'appuient sur une équipe de technico-commerciaux et un réseau de plates-formes commerciales et de distributeurs spécialisés dans les matériaux d'isolation biosourcés et/ou traditionnels.

2.1.2. Identification

Le produit se présente sous forme de panneaux stockés en colis sur des palettes sous film transparent. Chaque colis et palette comporte une étiquette qui précise notamment :

- La marque commerciale du produit : « Panneau PASSIV » ;
- Le numéro de lot et la date de fabrication ;
- Les dimensions : longueur, largeur et épaisseur ;
- Le nombre de m² et de panneaux par colis ;
- La conductivité et résistance thermique ;
- La tolérance d'épaisseur ;
- L'absorption d'eau à court termes ;
- La perméabilité à la vapeur d'eau ;
- L'identification de la société et logo
- Le numéro de certification d'Avis Technique et ACERMI.

Le produit fait l'objet d'un étiquetage relatif aux émissions de polluants volatils conformément au décret n° 2011-321 du 23 mars 2011.

2.1.3. Conditionnement et stockage

Le produit est conditionné en colis de panneaux. Le conditionnement est réalisé sous film polyéthylène. Les colis sont palettisés et filmés. Le nombre de panneaux par colis varie en fonction des épaisseurs des panneaux. Le nombre de colis par palette est de 8.

Epaisseurs (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Nombre de panneaux par paquet
45	600	1200	14
80	600	1200	8
100	600	1200	6
145	600	1200	4
200	600	1200	3

Tableau 1 : gamme d'épaisseur disponible et conditionnement

Le produit est stocké au sec, à l'abri des intempéries, y compris pendant les phases de transport et de mise en œuvre. Les palettes complètes ne sont pas gerbables.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Le produit « Panneau PASSIV » est un produit en panneaux de dimensions 1 200 × 600 mm, en fibres de textiles recyclées, destiné à l'isolation thermique par l'intérieur de murs maçonnés, murs en béton banché ou murs à ossature bois, ainsi qu'aux cloisons distributives.

La gamme d'épaisseur est de 45 mm à 200 mm.

Nota : Les panneaux d'épaisseurs supérieures ou égale à 100 mm sont semi-rigides.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Isolant « Panneau PASSIV »

Le produit « Panneau PASSIV » est fabriqué à partir de fibres textiles propres, issus de vêtements et linges de maison arrivés en fin de vie (usés, tachés, troués ou démodés), et de chutes textiles. Sa composition exacte peut varier en fonction des matières recyclées, mais reste à majorité en coton. Ces textiles sont triés, défibrés, déliés et adjuvantés par un traitement ignifuge dans notre usine. Les fibres obtenues (identiques au produit Filéco déjà distribué par la société Ouatéco et objet de l'ATEX n° 2962_V1) sont ensuite envoyées dans une usine partenaire pour être mélangées à des fibres thermofusibles puis nappées en matelas et découpées. Les panneaux sont fabriqués par un tiers.

La cohésion entre les fibres est assurée à l'aide d'un liant thermofusible (polyester bi-composant).

Sa composition (% massique à température et humidité relative ambiantes) est la suivante :

- Fibres de textile adjuvantées : de 85 à 90% (valeur cible : 88%) ;
- Fibres polyester thermofusibles : de 10 à 15% (valeur cible : 12%).

2.2.2.1.1. Caractéristiques certifiées

Le produit « Panneau PASSIV » ne relève pas d'une norme européenne harmonisée et ne dispose pas d'un Marquage CE. Il fait l'objet d'une certification ACERMI. Ses caractéristiques certifiées sont résumées dans le tableau 2 ci-dessous:

Conductivité thermique	Cf. Certificat ACERMI n° 25/192/1720
Tolérance d'épaisseur selon NF EN 823	T3 *
Semi-rigidités selon l'annexe du DTU 45.10	100 à 200 mm
Perméabilité à la vapeur d'eau selon NF EN 12086	1,46
Absorption d'eau à court terme selon NF EN 1609, Méthode A	< 14 kg/m²
Réaction au feu (Euroclasses)	E
* Limite inférieure : -3% ou -3mm (celui qui présente la plus forte tolérance numérique) Limite supérieure : +10% ou +10mm (celui qui présente la plus faible tolérance numérique)	

Tableau 2 – Caractéristiques certifiées

2.2.2.1.2. Autres caractéristiques

Masse volumique (kg/m³) selon la norme NF EN 1602	30 (± 15%)
Epaisseurs (mm)	45 à 200
Résistance au développement fongique selon NF EN 17886 (28°C et 85%HR)	Non sensible
Semi-rigidité selon l'annexe E du NF DTU 25.41	Semi-rigide à partir de 100 mm
Capacité à développer la corrosion selon la norme 15101-1 Annexe E	Cuivre : résistant Zinc : résistant

Tableau 3 – Autres caractéristiques

Epaisseur (mm)	45	80	100	120	145	200
s_d (m)	0,07	0,12	0,15	0,18	0,21	0,29

Tableau 4 – s_d des panneaux en fonction de l'épaisseur

Nota : Les valeurs sont données avec 2 chiffres après la virgule.

2.2.2.2. Ouvrage pare-vapeur

L'ouvrage pare-vapeur utilisé est soit :

- Conforme au § 7 « Membranes pare-vapeur » du NF DTU 31.2 P1-2 ;
- Composé d'une membranes hygro-régulantes ou non, disposant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application validant le domaine d'emploi du présent procédé avec des produits à base de fibres végétales.

La perméance du pare vapeur doit être conforme au cahier CSTB 3728_V_{en vigueur}, c'est-à-dire :

- Perméance inférieure ou égale à 0,005 g/h.m².mmHg ($s_d \geq 18$ m) ;
- Perméance inférieure ou égale à 0,0015 g/h.m². mmHg ($s_d \geq 57$ m) en zone très froide.

Les bandes adhésives, mastic-colles, ou tout autre accessoire adhésif utilisé pour le jointoiement permettant de rétablir la continuité du système de la barrière à la vapeur d'eau doivent être compatibles avec le support sur lequel ils sont collés. L'acceptation des bandes, colles et accessoires adhésifs sur chantier doit être réalisée suivant la procédure décrite dans l'annexe D du DTU 31.2 P1-2.

Dans le cas d'un ouvrage pare-vapeur sous Avis Technique ou Document Technique d'Application, les pièces dédiées de pose compatibles sont répertoriées dans l'Avis Technique ou DTA.

2.3. Dispositions de conception

La conception des parois doit respecter les NF DTU et DTU en vigueur.

Le procédé « Panneau PASSIV – Application en murs » nécessite la mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu. Ses caractéristiques sont choisies en fonction des perméances relatives des parois internes et externes et des conditions climatiques extérieures, conformément au Dossier Technique.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Vérifications préalables de la paroi dans le cas d'une réfection

Avant toute mise en œuvre du panneau d'isolation biosourcé dans le cadre d'une réfection, il est impératif de procéder à une évaluation approfondie de l'état de la paroi existante. Les vérifications suivantes doivent être effectuées :

- État sanitaire du support : s'assurer de l'absence d'humidité résiduelle, de moisissures, de champignons ou de dégradation des matériaux (enduits, maçonneries, bois, etc.) pouvant compromettre la durabilité de l'isolation ou favoriser des pathologies ultérieures.
- Planéité et portance du support : vérifier que le support présente une planéité suffisante et une résistance mécanique compatible avec le mode de fixation ou de pose du panneau d'isolation.
- Compatibilité hygrothermique : évaluer le comportement hygrothermique de la paroi existante (inertie, perméance à la vapeur d'eau, risques de condensation), notamment en cas de pose côté intérieur. Une simulation hygrothermique (ex. : méthode Glaser ou simulation dynamique) pourra être requise pour valider la compatibilité du complexe isolant avec la paroi existante.
- Présence d'anciens matériaux isolants : s'assurer que tout matériau existant est soit compatible, soit retiré en cas de doute sur sa performance ou sa stabilité dans le temps.
- Étanchéité à l'air et à l'eau : vérifier que la paroi ne présente pas de défauts d'étanchéité susceptibles d'entraîner des infiltrations ou des mouvements d'air non maîtrisés, pouvant affecter les performances thermiques et hygrothermiques de l'ouvrage.

Le domaine d'emploi doit correspondre au paragraphe 2 de l'e-cahier du CSTB 3728_V_{en vigueur}.

2.4.2. Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur

La pose d'un pare-vapeur indépendant et continu est requise.

La pose doit être conforme au paragraphe 6.3 de l'e-cahier du CSTB 3728_V_{en vigueur}.

Le pare vapeur doit être positionné du côté chaud de la paroi ou entre deux couches d'isolant en respectant la règle dite du « 3/4-1/4 ».

2.4.3. Mise en œuvre du produit « Panneau PASSIV »

2.4.3.1. Transport et manutention des panneaux, dans le cas de parois préfabriquées en usine

Précautions à prendre pour éviter le tassement de l'isolant.

Pour garantir l'intégrité de l'isolant et éviter tout tassement ou déformation pendant les phases de transport, de levage et de stockage, les dispositions suivantes doivent être mises en œuvre :

L'isolant doit être inséré sous légère compression entre les montants d'ossature pour assurer son maintien sans jeu ;

- Des dispositifs de maintien provisoires ou définitifs (films, contre-lattage, pare-pluie rigide, panneaux de parement...) peuvent être utilisés côté intérieur ou extérieur selon les phases de fabrication ;
- Les panneaux doivent être transportés à plat ou dans une position verticale, en évitant les appuis ponctuels pouvant générer des déformations ;
- L'emballage et le calage des éléments préfabriqués doivent assurer leur maintien et leur stabilité jusqu'à la mise en œuvre définitive en évitant tout appui direct ou ponctuel sur l'isolant pouvant entraîner une compression ou déformation de ce dernier. Pour cela les cales sont placées au niveau de l'ossature assurant la reprise des charges et sont réparties de manière à assurer une transmission homogène des efforts.

Le calage doit également maintenir les parois dans leur position pendant le transport et empêcher leur déplacement, tout en évitant toute compression de l'isolant. Les dispositifs de serrage et maintien ne doivent pas être appliqués directement sur l'isolant.

Ces dispositions permettent de garantir la continuité des performances thermiques du complexe isolant et d'éviter tout affaissement altérant l'épaisseur utile ou l'étanchéité à l'air du système.

2.4.3.2. Découpe de l'isolant

On détermine l'épaisseur du produit en fonction de la valeur de résistance thermique recherchée. Il convient de respecter les exigences thermiques minimales selon la réglementation thermique en vigueur.

Avant la mise en œuvre, l'entraxe entre montants de l'ossature (en bois ou en métal) doit être mesuré. Les lés d'isolant sont découpés avec une surcote de 2 cm par rapport à cet entraxe, de manière à assurer leur maintien en compression entre les montants et garantir un contact permanent avec ceux-ci.

L'isolant est découpé sur chantier avec un couteau à lame lisse ou ondulée, ou à l'aide d'un disque de fer lisse monté sur une disceuse. Une règle de maçon sur un support rigide (planche de bois ou plaque de plâtre) peut également être utilisée.

2.4.3.3. Principe de pose

Le produit « Panneau PASSIV » se pose conformément aux règles de l'art et aux Documents Techniques Unifiés (DTU), tels que l'e-cahier du CSTB 3728_V^{en vigueur}, le NF DTU 20.1, le NF DTU 20.13, le NF DTU 23.1 et le NF DTU 31.2.

Les produits d'épaisseurs :

- 45 mm $\leq e < 100$ mm ne sont pas semi-rigides. Leurs mises en œuvre n'est possible qu'en cloison distributives ;
- 100 mm $\leq e \leq 200$ mm sont semi-rigides et peuvent être mises en œuvre conformément au domaine d'application visé dans le § 1.1.

Remarque :

Dans le cas d'un emploi en ERP (Etablissement Recevant du Public), il est nécessaire de réaliser un recoupement feu de l'isolant, conformément à l'AM8.

Cette pièce de bois ne peut être confondue avec les éléments de structure et n'a pas de fonction mécanique dans la construction.

2.4.3.3.1. Mise en œuvre du produit « Panneau PASSIV » sur mur en béton ou maçonné

Dans le cas d'une mise en œuvre d'une seule couche d'isolant, la pose doit être conforme au paragraphe 6.2.2 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2.

La largeur de l'isolant est égale à l'espacement entre montants de l'ossature majoré de 1 à 2 cm en vue d'assurer le maintien de l'isolant. Insérer les panneaux ou rouleaux d'isolant entre les montants avec une légère compression et en butée au sol et au plafond. Dans le cas d'une ossature métallique, l'épaisseur de l'isolant peut être légèrement inférieure à l'épaisseur du montant afin d'en faciliter sa mise en œuvre. Les panneaux sont posés bord à bord en vue d'assurer la continuité thermique de la paroi. La pose de panneaux ou rouleaux complets est privilégiée. L'usage des chutes de faibles dimensions est limité afin d'assurer une homogénéité thermique pendant la durée de vie de l'ouvrage.

Dans le cas de la mise en œuvre en deux épaisseurs d'isolants différentes et ce afin de limiter les ponts thermiques, la première couche d'isolant est placée entre le mur maçonné et l'ossature (bois ou métallique). La seconde couche d'isolant est placée entre les montants de cette ossature en veillant à ce que son épaisseur soit compatible avec l'épaisseur des montants. La pose des panneaux d'isolant doit être réalisée à joints décalés afin de diminuer les ponts thermiques. Dans le cas d'une réalisation avec une ossature métallique, celle-ci doit être réalisée conformément aux prescriptions du DTU 25.41.

2.4.3.3.2. Mise en œuvre du produit « Panneau PASSIV » cas de structures en ossatures bois

La mise en œuvre de l'isolant, dans le cas de structures à ossatures bois, doit être conformes aux paragraphes 6.2.2 et 6.2.3 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2.

L'ossature primaire est réalisée conformément au NF DTU 31.2. Un pare-pluie est mis en place en face externe du mur dont les caractéristiques sont conformes aux prescriptions du NF DTU 31.2. Pour les entraxes entre montants inférieurs à 600 mm (par exemple 400 mm), le panneau isolant est découpé avec une surcote de 2 cm afin d'assurer son maintien et le contact avec les montants.

Pour la mise en œuvre de l'isolant, se reporter au paragraphe précédent.

Le contreventement est :

- Extérieur dans le cas d'une mise en œuvre in situ ;
- Extérieur ou intérieur, dans le cas d'une mise en œuvre en parois préfabriquées en usine.

Dans le cas de parois préfabriquées en atelier, le contreventement est mis en œuvre directement à l'atelier au sein de la paroi. L'entreprise chargée de la préfabrication des parois doit impérativement s'assurer que l'assemblage reste stable dimensionnellement pendant le transport et la mise en œuvre. Ce maintien de la stabilité est essentiel pour préserver les performances du panneau isolant (voir le § 2.4.3.1).

2.4.3.3.3. Mise en œuvre d'une deuxième couche d'isolant par tasseautage horizontal ou vertical

La pose est conforme au § 6.2.3 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2.

2.4.3.4. Dispositions relatives à la sécurité incendie

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Il y a lieu de vérifier la conformité :

- Des installations électriques ;
- Des dispositions relatives aux distances de sécurité entre le conduit et l'élément combustible le plus proche conformément aux normes NF DTU 24.1 et NF DTU 24.2 et à l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.

Une étiquette signalétique doit être apposée sur le tableau électrique pour alerter les intervenants ultérieurs de la présence d'isolant biosourcé combustible dans les murs. Vous trouverez un exemple d'étiquette en annexe.

Dans le cas des Etablissements Recevant du Public (ERP) ou des bâtiments d'habitation, la réglementation incendie doit être respectée, notamment pour le recoupement de l'isolant.

2.4.3.5. Traitement des murs en cas de conduit de fumée adossée

Le traitement des murs en cas de conduit de fumée adossée doit être fait conformément au paragraphe 6.6.6.2 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2.

La responsabilité du traitement du conduit de fumée revient à l'entreprise qui a été désignée pour effectuer ce lot.

Conformément à la norme NF DTU 24.1, en bâtiments collectifs, tous les conduits de fumée doivent être intégrés dans des gaines. Dans les bâtiments individuels, il peut s'agir de coffrage.

Conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'e-cahier du CSTB 3816_V_{en vigueur}, il convient d'adopter une distance minimale entre la face externe de l'ouvrage « conduit de fumée » et les matériaux combustibles adjacents.

Dans le cas d'un tubage, cette distance de sécurité est également mesurée à partir de la face externe du conduit d'origine. Ces distances doivent être respectées vis-à-vis de tout matériau combustible quel qu'il soit (y compris les matériaux constituant les habillages, les coffrages et les gaines).

Cette distance de sécurité doit être déterminée selon la norme NF DTU 24.1 en fonction :

- De la résistance thermique du conduit de fumée ;
- Et de la classe de température du conduit de fumée.

En l'absence de connaissance des éléments permettant de déterminer les distances de sécurité, on peut selon les dispositions de la norme NF DTU 24.1 et de l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020 retenir une valeur minimale:

- 8 cm pour les conduits de fumées métalliques simples ou composites (multi-parois) ;
- 10 cm pour les conduits de fumée maçonnés.

2.4.3.6. Recouplement des surfaces pour la mise en œuvre en ERP en mur

Dans le cas d'un emploi en ERP (Etablissement Recevant du Public), il est nécessaire de réaliser un recouplement au feu de l'isolant, conformément à l'AM8.

2.4.3.7. Mise en œuvre en cloisons distributives

Le produit « Panneau PASSIV » peut être utilisé dans les cloisons distributives. Conformément au paragraphe 6.5 de l'e-cahier du CSTB 3728_V2, la mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur n'est pas nécessaire.

Pour les cloisons sur ossature métallique constituées de montants simples ou doublés, il conviendra d'être conforme à la NF DTU 25.41 P1-1 ou pour les cloisons sur ossature bois à la NF DTU 31.2 P1-1.

Dans le cas des cloisons distributives, l'épaisseur de l'isolant doit être choisie en accord avec les montants utilisés.

Dans le cas de cloisons conformes au NF DTU 31.2, l'isolant doit être semi-rigide (épaisseur d'isolant ≥ 100 mm).

Dans le cas de cloisons conformes au NF DTU 25.41, l'isolant peut-être :

- Non semi-rigide (épaisseurs < 100 mm), et son épaisseur doit être égale à l'épaisseur du montant ± 5 mm ;
- Semi-rigide (épaisseur d'isolant ≥ 100 mm).

Les épaisseurs de l'isolant selon la largeur des montants sont données dans le tableau ci-dessous.

Type de montant	M48	M100	M120	M150	M200
Epaisseur d'isolant en mm	45	100	120	145	200

Tableau 5 – Epaisseurs d'isolant en fonction du type de montant

2.4.3.8. Dispositions relatives aux risques liés aux remontées d'humidité

Se référer au § 6.2.1 du Cahier du CSTB 3728_V2.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Une étiquette signalétique doit être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliquée l'isolant. Cette étiquette doit expliquer les risques d'incendies et les bons gestes concernant la pose d'éléments électriques ou dégageant de la chaleur. (Fiche disponible auprès de Ouatéco ou par téléchargement sur le site internet ouateco.com).

2.6. Assistance technique

La société Ouatéco confie la mise en œuvre à des entreprises spécialisées dans ce domaine. Elle fournit des supports pédagogiques et l'assistance technique :

- Plaquettes commerciales
- Formation des technico-commerciaux sur les réglementations en vigueur
- Journée technique auprès des différents distributeurs
- Assistance technique et formation pour les poseurs
- Site internet avec des documents téléchargeables : www.ouateco.com
- Numéro de téléphone : 05 58 57 05 15
- Adresse mail : contact@ouateco.com

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.7.1. Fabrication

Le produit « Panneau PASSIV » est fabriqué dans deux usines qui représentent deux étapes de fabrication distinctes :

1. Collecte, trie et effilochage par Ouatéco, zone Atlantisud, à St Geours de Maremne (40) ;
2. Production des panneaux en Vendée (85).

La fabrication se décompose en plusieurs étapes qui sont les suivantes :

1. Transformation des textiles recyclés en isolant, comme Filéco :
 - Tri des matières textiles selon un cahier des charges précis,
 - Découpe et effilochage, avec délissage mécanique permettant d'obtenir un produit propre à 99%,
 - Ignifugeage pendant le cycle de transformation, avec un procédé de pesage en continu,
 - Conditionnement en balles de 278 kg environ ;
2. Transformation de l'isolant vrac en panneaux :
 - Pesage électronique et mélange des deux constituants : isolant + fibres thermofusibles,
 - Homogénéisation du mélange par peignage,
 - Formation de la nappe,
 - Consolidation de la nappe obtenue par fusion des fibres thermo-fusibles,
 - Découpe et conditionnement des produits,
 - Palettisation automatique par housage.

2.7.2. Contrôles des matières premières

La société Ouatéco a plusieurs sources d'approvisionnements de matières premières, majoritairement en Nouvelle Aquitaine dans le cadre d'une démarche d'économie circulaire et de réduction d'émission carbone. Ouatéco est agréé par « Refashion » entre de collecte, tri et recyclage pour les TLC. Ouatéco possède ses propres bornes de collecte (Point d'Apport Volontaire) situées dans les déchèteries du sud des Landes qu'elle collecte et tri, et recycle.

Les matières sont systématiquement contrôlées visuellement à réception, pesées, et triées manuellement. Les matières premières répondent à un cahier des charges précis. Si la matière première n'est pas conforme, elle est écartée de la production pour être envoyée à un partenaire pour la préparation de CSR, ou déposée en déchetterie, ou retournée au fournisseur.

Un contrôle secondaire est effectué lors du passage de la matière sur les tapis de déchargement vers la production.

Chaque semaine, un textile est prélevé avant son passage en production pour déterminer son humidité.

Le fournisseur d'ignifuge délivre une fiche technique et la fiche de sécurité du produit.

2.7.3. Contrôles en fabrication (chez Ouatéco)

Différents contrôles sont réalisés tout au long du processus de transformation des textiles en isolants vrac :

- Qualité de l'effilochage ;
- Test à la petite flamme (1/ jour de production) ;
- Proportion d'adjuvants (en continu) ;
- Taux d'humidité ;
- Masse.

2.7.4. Contrôles sur le produit fini

Les contrôles effectués sur le produit en panneau sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Caractéristique contrôlée	Valeurs	Unité	Méthode retenue	Fréquence des contrôles	Nature du contrôle
Conductivité thermique	0,037 de 45 à 145mm 0,038 pour 200mm	W/(m.K)	NF EN 12667 NF EN 12939	1 / lot de fabrication	Interne
Longueur	1200	mm	NF EN 822 / NF EN ISO 29465	1 mesure toutes les 2 heures	Tiers fabricant les panneaux
Largeur	600	mm	NF EN 822 / NF EN ISO 29465		
Epaisseur	45 à 200	mm	NF EN 823 / NF EN ISO 29466		
Masse volumique	30	kg/m ³	NF EN 1602 / NF EN ISO 29470	1 mesure toutes les 2 heures	Tiers fabricant les panneaux
Allumabilité	E	Euroclasse	NF EN ISO 11925-2: 2020 à la petite flamme	1 / lot de fabrication	Interne
			NF EN ISO 11925-2 (mars 2020)	Tous les 5 ans	Externe
Semi-rigidité	Pour les produits entre 100 et 200 mm	-	Annexe C NF DTU 20.1 P1-2	1 mesure toutes les 2 heures	Tiers fabricant les panneaux

Tableau 4 : Plan de contrôle réalisé sur le produit « Panneau PASSIV »

Une fois les produits finis, emballés et palettisés, le tiers fabricant les panneaux les retourne pour stockage chez Ouatéco. A chaque livraison, un panneau d'isolant de la production réalisée est ajouté pour réaliser un contrôle d'allumabilité et de conductivité thermique par Ouatéco sur le site de Saint Geours de Maremne.

2.7.5. Contrôles externes

Le contrôle de la production en usine, du produit « Panneau PASSIV » fait l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification ACERMI (en cours) à raison de deux audits par an.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

- Classement de réaction au feu : Rapport n° 22/RC-24 du FCBA le 11/05/2022 ;
- Corrosion : Rapport d'essais n° DEB 24 28974 du CSTB ;
- Résistance au développement fongique : Rapport d'essai du FCBA n° 401/26/047Z/1 (version 2) du 31/08/2026 ;
- Résistance aux insectes kératophage - Test d'efficacité insecticide : Rapport n° 2937/1023 du laboratoire T.E.C. ;
- Emission de Composés Organiques Volatiles : Rapport d'essai n° SC-2024-28974 du CSTB ;
- Tolérance d'épaisseur, Absorption d'eau, perméabilité à la vapeur, conductivité thermique et semi-rigidité : Rapports d'essai n° L2EB 25 A25-113 et n° L2EB 25 A24-179 du CSTB.

2.8.2. Références chantiers

Le procédé « Panneau PASSIV – Application en murs » est installé en France depuis 2023. Plus de 1 000 m² y ont été installés depuis cette date.

2.9. Annexe du dossier technique



Figure 1 – Exemple d'étiquette signalétique