

Sur le procédé

AXI O1

Application sur mur

Titulaire et **Société AXIANCE**
distributeur :

Descripteur :

Procédé d'isolation, adhérent à son support, en mousse rigide de polyuréthane projetée in situ, destiné à réaliser l'isolation thermique et à contribuer à l'étanchéité de murs intérieurs. La gamme d'épaisseur est de 50 à 300 mm.

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

Famille de produit/Procédé : Isolation thermique de mur par projection in-situ de polyuréthane

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version intègre les modifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Changement de nom de du formateur COVESTRO BV qui devient PLIXXENT BV ; • Changement de dénominations commerciales du polyol. 	Hafiane CHERKAOUI	Yves SPAETH ELWART
V3	<ul style="list-style-type: none"> • Révision d'office ne portant que sur les éléments traversants de parois : conduits de fumée, canalisation et fourreau. 	Hafiane CHERKAOUI	Yves SPAETH ELWART

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	5
1.1.	Définition succincte	5
1.1.1.	Description succincte	5
1.1.2.	Mise sur le marché	5
1.1.3.	Identification	5
1.2.	AVIS.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	6
1.2.3.	Prescriptions techniques.....	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	8
1.4.	Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé.....	9
1.4.1.	Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique	9
1.4.2.	Rappel des règles de calcul.....	9
2.	Dossier Technique.....	10
2.1.	Données commerciales	10
2.1.1.	Coordonnées	10
2.2.	Principe	10
2.3.	Domaine d'application.....	10
2.3.1.	Types de bâtiments	10
2.3.2.	Types de locaux	10
2.3.3.	Supports	10
2.4.	Produits	11
2.4.1.	Éléments constitutifs.....	11
2.4.2.	Caractéristiques du produit.....	11
2.4.3.	Identification du produit.....	11
2.5.	Fabrication et Contrôles	11
2.5.1.	Fabrication	11
2.5.2.	Contrôles en usine du formateur (composants).....	11
2.5.3.	Contrôles sur chantier (in situ).....	11
2.5.4.	Contrôles au laboratoire du titulaire.....	12
2.5.5.	Contrôles par l'organisme de certification	12
2.6.	Livraison, conditionnement et stockage.....	12
2.6.1.	Livraison des composants.....	12
2.6.2.	Conditionnement des composants	12
2.6.3.	Stockage des composants	12
2.7.	Dispositions préalables à la mise en œuvre.....	12
2.8.	Préparation du chantier.....	13
2.8.1.	Unité mobile de projection.....	13
2.8.2.	Etat des lieux du chantier	13
2.9.	Mise en œuvre	13
2.9.1.	Traitement des points singuliers.....	13
2.9.2.	Principe de projection	15
2.9.3.	Isolation de murs en béton et murs maçonnés	15
2.9.4.	Isolation de murs à ossature en bois.....	18
2.9.5.	Spécifications relatives aux revêtements intérieurs en bois massifs ou panneaux à base de bois	19
2.9.6.	Ventilation des locaux	20

2.10.	Assistance technique	20
2.11.	Résultats expérimentaux.....	20
2.12.	Références	20
2.12.1.	Données Environnementales	20
2.12.2.	Autres références	20

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 20 - Produits et procédés spéciaux d'isolation de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 08 juillet 2021, le procédé **AXI O1 Application sur mur**, présenté par la Société AXIANCE. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Procédé d'isolation, adhérent à son support, en mousse rigide de polyuréthane projetée in situ (système de classe CCC1 selon la norme NF EN 14315-1), destiné à réaliser l'isolation thermique et à contribuer à l'étanchéité de murs intérieurs.

La gamme d'épaisseur est de 50 à 300 mm.

Le procédé AXI O1 Application sur mur ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par une entreprise applicatrice dûment autorisée à cet effet par AXIANCE.

Le produit ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique et ne doit pas rester apparent ; un parement intérieur doit être mis en place.

Le produit AXI O1 est certifié QB selon le référentiel de certification 23.

1.1.2. Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE N°305/2011 (RPC), le produit AXI O1 fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14315-1 : 2013.

Le produit fait aussi l'objet d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) conformément à l'Annexe 2 du Règlement REACH.

1.1.3. Identification

Les deux composants sont livrés dans des fûts métalliques et conteneurs en plastique fermés. Ces fûts et conteneurs sont pourvus d'étiquettes d'identification :

- Noms des composants (référence du système) du produit AXI O1,
- Numéro de traçabilité ou code de fabrication,
- Formulateur,
- Masse,
- Consignes de sécurité,
- Date limite d'utilisation
- Marquage CE selon la norme NF EN 14315-1,
- Etiquette relative aux émissions en polluants volatils conformément au décret n°2011-321 du 23 mars 2011.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

1.2.1.1. Type de Bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation des murs intérieurs de bâtiments à usage courant, en travaux neufs ou en rénovation :

- Bâtiments d'habitations : collectifs ou individuels,
- Bâtiments non résidentiels :
 - Etablissements recevant du public (ERP),
 - Bâtiments relevant du Code du Travail.

Les climats de plaine, de montagne et les zones très froides sont visés.

Les bâtiments agricoles, agroalimentaires, de process industriel, frigorifique et de structure à ossature porteuse métallique ne sont pas visés.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure 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 supérieure ou égale à 900 m, sont considérées comme zone très froide.

1.2.1.2. Type de locaux

Le procédé peut être mis en œuvre dans les locaux suivants :

- Locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, pendant la saison froide, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens du DTU 20.1 P3 tels que $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$, incluant les cuisines et salles d'eau) ;
- Locaux de type EA, EB, EB+ Locaux privés tels que définis dans le Cahier du CSTB 3567, de mai 2006 Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs.

1.2.1.3. Support

Le procédé est appliqué sur les supports suivants :

- Murs en maçonnerie conformes à la norme NF DTU 20.1, limités aux murs de type I, IIa ou IV, dans les zones d'expositions à la pluie et au vent pour lesquelles ces types de mur sont admis,
- Murs en béton conformes à la norme NF DTU 23.1, limités aux murs de type I, II ou IV dans les zones d'expositions à la pluie et au vent pour lesquelles ces types de murs sont admis,
- Murs à ossature en bois conformes à la norme NF DTU 31.2.

Le procédé ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlement en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité mécanique

Le procédé ne participe pas à la stabilité de l'ouvrage.

Sécurité en cas d'incendie

Dispositions générales

- Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.
- Le procédé permet de satisfaire les exigences en vigueur. Il y a lieu de :
 - S'assurer auprès du Maître d'Ouvrage de la conformité des installations électriques,
 - Vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances de sécurité entre le conduit et l'élément combustible conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.
- La conception de l'ouvrage intégrant ce procédé doit respecter les exigences de la réglementation incendie relative aux bâtiments d'habitation, du code du travail et des ERP.

Le produit AXI O1 présente une Euroclasse F. De ce fait, la présence d'un espace ou d'une lame d'air entre l'isolant et le parement est interdite dans les ERP.

Pose en zones sismiques

Selon la nomenclature prévue par l'arrêté du 22 octobre 2010, le procédé est applicable en toute zone de sismicité, pour toute classe de sol et toute catégorie d'importance de bâtiment.

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 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.

Données environnementales

Le produit AXI O1 ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Chaque composant du produit AXI O1 dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur et toute personne présente sur chantier pendant l'application de ces produits, sur les dangers liés à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Isolation thermique

Le procédé participe à l'isolation thermique pour le domaine d'emploi visé au paragraphe 1.2.1.

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment. (Cf. Annexe du présent Avis).

La résistance thermique utile R_u du produit, indépendamment de la prise en compte des appuis intermédiaires éventuels, est la résistance thermique certifiée donnée par le certificat QB n° 07-B.

Cette résistance thermique utile R_u est donnée en fonction de l'épaisseur projetée calculée conformément au référentiel de certification QB23.

Isolation acoustique

Les performances acoustiques du procédé n'ont pas fait l'objet d'une évaluation.

Etanchéité

- À l'air: Le dossier technique prévoit des modalités de traitement des points singuliers (contour des baies, etc.) et des jonctions avec les ouvrages adjacents (plafonds, etc.).
Ce procédé contribue à l'étanchéité à l'air de la paroi du bâtiment.
- A l'eau : le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'eau.
- A la vapeur d'eau : le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau.

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

Dans la limite du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage, le procédé ne modifie pas la durabilité de l'ouvrage constitué.

1.2.2.3. Fabrication et contrôles

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.

Conformément au référentiel de certification QB23, la fabrication des constituants de l'isolant en polyuréthane est soumise à :

- Un contrôle continu en usine, notamment sur la masse volumique, l'expansion et la cohésion de la mousse.
- Des contrôles par le laboratoire interne, sur les caractéristiques intrinsèques certifiées du produit : a minima masse volumique, thermique.
- Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique.

Le produit AXI O1 est suivi par le CSTB dans le cadre de la certification QB23, selon les fréquences d'audits définies dans le référentiel QB23.

L'usine de production est également suivie par d'autres organismes extérieurs. Elle est sous management de la qualité ISO 9001.

1.2.2.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des applicateurs formés. La liste des applicateurs autorisés est celle mentionnée sur le certificat QB23 du produit.

La mise en œuvre nécessite :

- De s'assurer de la constance du rapport de mélange (rapport de volume) entre les deux composants lors de l'expansion.
- De contrôler la pression et la température des deux composants.
- De s'assurer de l'absence de toute trace d'humidité sur support au moment de la projection.
- De contrôler l'expansion de la mousse et la régularité de la couche obtenue et de son épaisseur.

1.2.2.5. Sécurité

Lors de l'application du produit, il convient de respecter les règles de sécurité relatives à la mise en œuvre ainsi que celles décrites dans les Fiches de Données de Sécurité fournies par la Société AXIANCE.

L'applicateur met en place un panneau d'affichage à l'entrée du chantier, informant toute personne présente sur le chantier pendant l'application du produit de la nécessité de porter une protection et la nature de cette protection pendant la projection et pendant la période de ventilation du local isolé.

Concernant l'application et la manipulation des matières premières, l'applicateur doit respecter l'ensemble des dispositions légales et réglementaires destinées à protéger l'hygiène et la sécurité au travail :

Règles générales de prévention des risques chimiques :

- Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) ;
- Fiche pratique de sécurité FT129 de l'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS)
- Aération et assainissement des locaux : Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) ;

Le titulaire fournit les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des composants du produit sur demande.

1.2.3. Prescriptions techniques**1.2.3.1. Conditions de conception**

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

Selon le domaine d'emploi visé, le procédé peut nécessiter la mise en œuvre d'un pare-vapeur indépendant, notamment dans le cas d'une projection sur des supports de maisons à ossature bois.

Dans le cas d'un bâtiment existant, une vérification du support doit avoir été réalisée, à l'initiative du Maître d'ouvrage, selon le paragraphe 2.7 du Dossier Technique.

Il convient de s'assurer que les câblages électriques posés dans les vides de construction sont placés sous conduit non propageur de la flamme (P).

1.2.3.2. Conditions de mise en œuvre

Le procédé ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique.

Les ouvrages de mur doivent être réalisés conformément aux DTU ou Avis Techniques correspondants.

La pose des plaques de parement en plâtre doit être conforme à la norme NF DTU 25.41 ainsi qu'aux Avis Techniques correspondants, notamment le nombre de fixations par m² et les dispositions relatives aux pièces humides.

En cas de pose de contre cloisons constituées de fourrures avec appuis intermédiaires clipsés, l'emploi est conditionné par la fourniture des éléments indiqués dans le Dossier Technique.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) précisent notamment :

- La vérification des supports en béton, maçonneries ou bois, conformément aux prescriptions du paragraphe 2.7 du Dossier Technique, ainsi que le responsable de cette vérification (maître d'ouvrage via le maître d'œuvre ou l'applicateur en l'absence de maître d'œuvre).

Si les supports sont dégradés (éclatement du béton...), le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre est tenu de faire connaître à l'entreprise applicatrice la nature et l'état du support.

- En cas de mise en œuvre de contre cloisons constituées de fourrures avec appuis intermédiaires clipsés, la nécessité de pose et de protection des appuis intermédiaires, préalablement à la projection.

1.2.3.3. Assistance technique

Les applicateurs des entreprises utilisatrices de ce procédé d'isolation sont formés par la Société AXIANCE qui leur apporte son assistance technique lorsqu'elles en font la demande.

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La liste des applicateurs autorisés pour la mise en œuvre du procédé est celle définie dans le certificat QB du produit.

La superposition avec un autre isolant thermique n'est pas visée.

1.4. Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé

1.4.1. Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique

Les exigences spécifiques concernant le procédé visé par le présent Avis Technique sont détaillées ci-après :

Tableau 1 - Exigences réglementaires

Valeurs minimales réglementaires	Murs en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé
RT ex globale (arrêté du 13 juin 2008)	$U_p \leq 0,45$
RT ex par éléments (arrêté du 22 mars 2017)	$R_{Tot} \geq 2,9$ (Murs en contact avec l'extérieur en zone H1A, H1B, H1C) $R_{Tot} \geq 2,9$ (Murs en contact avec l'extérieur en zone H2A, H2B, H2C, H2D, et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres) $R_{Tot} \geq 2,2$ (Mur en contact avec l'extérieure en zone H3 pour une altitude inférieure à 800 mètres) $R_{Tot} \geq 2,2$ (Murs en contact avec un volume non chauffé)
RT2012 (arrêtés du 26 octobre 2010 et du 28 décembre 2012)	*

* La RT2012 impose une exigence sur la performance énergétique globale du bâti.

Avec :

U_p : le coefficient de transmission thermique surfacique de la paroi (en $W / (m^2.K)$)

R_{Tot} : la résistance thermique totale de la paroi après rénovation (en $m^2.K/W$), $R_{Tot} = R_u + R_c$.

1.4.2. Rappel des règles de calcul

Le coefficient U_p du mur s'obtient ci-après en tenant compte des coefficients de déperdition linéique et ponctuelle :

$$U_p = \frac{1}{R_{si} + R_u + R_c + R_{se}} + \frac{\sum \psi_i L_i + \sum \chi_i}{A}$$

Où

U_p = Coefficient de transmission surfacique global de la paroi isolée, en $W / (m^2.K)$,

R_{si} et R_{se} = résistances superficielles, $m^2.K/W$.

R_u = Résistance thermique utile de l'isolation rapportée en partie courante, en $m^2.K/W$, définie dans le certificat QB n° 07-B.

R_c = Résistance thermique des autres éléments de paroi en partie courante (mur support, etc.), en $m^2.K/W$.

ψ_i = Coefficient de déperdition linéique correspondant aux éléments d'ossature éventuels, déterminé selon les règles Th-U, en $W / (m.K)$.

L_i = Longueur des ossatures pour la surface considérée A, en m.

χ_i = Coefficient de déperdition ponctuel correspondant aux éléments d'ossature éventuels, déterminé selon les règles Th-U, en W/K .

A = Surface de la paroi considérée pour le calcul, en m^2 .

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire et Société AXIANCE
distributeur : 141 boulevard de l'Yser
 FR - 76000 Rouen
 Tél. : +33 (0)2 85 29 57 05
 Email : qualite@axiance.fr

2.2. Principe

Procédé d'isolation, adhérent à son support, en mousse rigide de polyuréthane projetée in situ (système de classe CCC1 selon la norme NF EN 14315-1), destiné à réaliser l'isolation thermique et à contribuer à l'étanchéité de murs intérieurs.

La gamme d'épaisseur est de 50 à 300 mm.

Le procédé AXI O1 Application sur mur ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par une entreprise applicatrice dûment autorisée à cet effet par AXIANCE.

Le produit AXI O1 ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique et ne doit pas rester apparent ; un parement intérieur doit être mis en place.

Le produit AXI O1 est certifié QB selon le référentiel de certification 23.

2.3. Domaine d'application

2.3.1. Types de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation des murs intérieurs de bâtiments à usage courant, en travaux neufs ou en rénovation :

- Bâtiments d'habitations : collectifs et individuels,
- Bâtiments non résidentiels :
 - Etablissements recevant du public (ERP),
 - Bâtiments relevant du Code du Travail.

Les climats de plaine, de montagne et les zones très froides sont visés.

Les bâtiments agricoles, agroalimentaires, de process industriel, frigorifiques et de structure à ossature porteuse métallique ne sont pas visés.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure 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 supérieure ou égale à 900 m, sont considérées comme zone très froide.

2.3.2. Types de locaux

Le procédé peut être mis en œuvre dans les locaux suivants :

- Locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, pendant la saison froide, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens du DTU 20.1 P3 tels que $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$, incluant les cuisines et salles d'eau) ;
- Locaux de type EA, EB, EB+ Locaux privatifs tels que définis dans le Cahier du CSTB 3567, de mai 2006 Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs.

2.3.3. Supports

Le procédé est appliqué sur les supports suivants :

- Murs en maçonnerie conformes à la norme NF DTU 20.1, limités aux murs de type I, IIa ou IV, dans les zones d'expositions à la pluie et au vent pour lesquelles ces types de mur sont admis,
- Murs en béton conformes à la norme NF DTU 23.1, limités aux murs de type I, II ou IV dans les zones d'expositions à la pluie et au vent pour lesquelles ces types de murs sont admis,
- Murs à ossature en bois conformes à la norme NF DTU 31.2.

Le procédé ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique.

2.4. Produits

2.4.1. Eléments constitutifs

L'isolant AXI O1 est une mousse de polyuréthane de classe CCC1 selon la norme NF EN 14315-1, obtenue par la projection d'un mélange de deux composants formant une mince pellicule s'expansant à l'air libre :

- L'isocyanate Desmodur® 44V20L
- Le polyol Plixxopol SF 640090 qui contient des polyols, des additifs, des catalyseurs et un agent gonflant (CO₂).

2.4.2. Caractéristiques du produit

Le produit AXI O1 est marqué CE conformément à la norme NF EN 14315-1 et fait l'objet d'une Déclaration de Performance (DoP).

Déclaration de Performances :

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AEFdLyvkHGPd3Wc&id=B4F72142B06D0529%21106&cid=B4F72142B06D0529>.

Le produit fait également l'objet du certificat QB n°07-B selon le référentiel de certification 23.

Tableau 1 – Caractéristiques certifiées

Résistance thermique utile en fonction de l'épaisseur selon la NF EN 12667	Cf. Certificat QB n° 07-B
Masse volumique in situ selon le référentiel QB23	

Tableau 1bis – Autres caractéristiques

Plage d'épaisseurs	50 à 300 mm
Plage de masse volumique	7 à 13 kg/m ³
Classe selon NF EN 14315-1	CCC1
Pourcentage de cellules fermées selon ISO 4590	< 20%
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ selon NF EN 12086 Méthode A	4,45
Réaction au feu (Euroclasse) selon NF EN 13501-1	F

Tableau 1ter – Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur sd en fonction de l'épaisseur

Épaisseur (mm)	50	100	150	200	250	300
Épaisseur d'air équivalente sd (m)	0,22	0,45	0,68	0,89	1,11	1,34

Nota : La règle d'arrondi utilisée est celle d'un arrondi au dixième d'un nombre décimal, si le deuxième chiffre après la virgule est égal ou supérieur à 5, on arrondit au dixième supérieur ; si le troisième chiffre après la virgule est inférieur à 5, on arrondit au dixième inférieur.

2.4.3. Identification du produit

Le procès-verbal de réception de chantier, établi conformément aux exigences du référentiel QB23, indique la référence du produit, les informations relatives au chantier et la marque QB avec les caractéristiques certifiées.

2.5. Fabrication et Contrôles

2.5.1. Fabrication

Les composants sont fabriqués par l'usine du fournisseur de la société AXIANCE : PLIXXENT BV à Foxhol (Pays-Bas).

2.5.2. Contrôles en usine du formulateur (composants)

Le système de management de la qualité de l'usine de PLIXXENT BV à Foxhol est certifié selon la norme ISO/CEI 9001.

Des contrôles qualité sont effectués en usine. Les paramètres de contrôle, les méthodes (normes, procédures, etc.), les fréquences et tolérances sont définis dans une procédure qualité interne à l'usine.

La société PLIXXENT BV tient un registre de livraison des composants.

La société AXIANCE reçoit périodiquement les certificats d'analyse du formulateur.

La fabrication des composants et les contrôles en usine sont vérifiés dans le cadre de la certification QB, conformément au référentiel QB23.

2.5.3. Contrôles sur chantier (in situ)

Sur chantier l'applicateur contrôle, conformément aux exigences du référentiel QB23 :

- L'épaisseur,
- La masse volumique.

Les mesures d'épaisseurs et de masse volumique sont reportées dans le procès-verbal de réception de chantier.

La réalisation et la conformité de ces contrôles sont vérifiées dans le cadre de la certification QB, conformément au référentiel QB23.

2.5.4. Contrôles au laboratoire du titulaire

Les échantillons sont prélevés aux fréquences définies dans le référentiel de la certification QB23, référencés (date et adresse du chantier, numéros de lots des composants) et envoyés à l'état brut, sous la responsabilité de la société AXIANCE, pour contrôles par le laboratoire d'AXIANCE.

Les caractéristiques certifiées sont contrôlées conformément aux exigences du référentiel QB23.

2.5.5. Contrôles par l'organisme de certification

Dans le cadre de la certification QB, conformément au référentiel QB23 :

- Des échantillons sont prélevés par le CSTB sur chantiers,
- Le CSTB contrôle les caractéristiques suivantes : masse volumique, conductivité thermique.

2.6. Livraison, conditionnement et stockage

2.6.1. Livraison des composants

La livraison des composants du produit est sous la responsabilité de la société AXIANCE qui peut faire livrer directement aux entreprises applicatrices autorisées.

2.6.2. Conditionnement des composants

Les deux composants sont livrés :

- dans des fûts d'environ 250 litres pour le polyol,
- dans des conteneurs d'environ 1000 litres pour l'isocyanate.

Ces fûts et conteneurs sont pourvus d'étiquettes qui permettent d'identifier le produit (nom, numéro de traçabilité ou code de fabrication, masse, date limite d'utilisation, formulateur, marquage CE, consignes de sécurité).

2.6.3. Stockage des composants

Les durées de conservation des composants, avec protection contre l'humidité (fûts et conteneurs scellés), sont les suivantes :

- 6 mois à une température de 5 à 35 °C pour l'isocyanate,
- 2 mois à une température de 5 à 25 °C pour le polyol.

En conditions d'utilisation (chantier), la conservation du produit n'excédera pas une semaine à une température de 5 à 35 °C.

2.7. Dispositions préalables à la mise en œuvre

Le bâtiment doit être clos, couvert, vitrage posé (baies fermées sauf pour les portes d'accès). Les locaux à isoler doivent être vides.

Avant intervention, l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage aura été vérifiée par le chauffagiste et/ou par le plombier.

Le maître d'ouvrage, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, est tenu de confirmer à l'entreprise applicatrice :

- Que la paroi support est conforme aux règles de l'art et au DTU applicable en vigueur et référencé dans le paragraphe 2.3.3,
- L'état du support : il doit être sain et exempt de trace d'humidité.

Les parois humides ou présentant des remontées d'humidité ne peuvent être isolées avec ce procédé qu'après traitement et assainissement.

Dans le cas des supports en bois, ces derniers doivent présenter un taux d'humidité inférieur à 19 %. Le contrôle du taux d'humidité est réalisé à l'aide d'un humidimètre.

En l'absence de maître d'œuvre, c'est l'entreprise applicatrice qui doit assurer cette responsabilité de vérification.

Si le support ne correspond pas à ces exigences, les DPM précisent à qui incombe la remise en conformité du support sur ces points.

Il n'est pas permis d'installer, dans l'épaisseur de l'isolation à réaliser avec le procédé, tout matériel électrique non protégé susceptible de créer une source de chaleur continue cf. NF C15-100.

Tous les éléments encastrés dans le coffrage tels que ceux constituant par exemple l'installation électrique doivent être obturés de façon étanche pour que l'isolant n'y pénètre pas. Le caisson doit éviter que l'isolant atteigne les éléments techniques du matériel électrique.

Avant de commencer la projection, il convient de protéger les éléments de construction qui peuvent être souillés à l'aide d'un film plastique agrafé ou fixé par un ruban adhésif. Les portes intérieures des locaux à isoler doivent être déposées et stockées hors de la zone de projection. Les châssis de fenêtres et les portes donnant vers l'extérieur doivent être protégés sur toutes leurs surfaces, ainsi que les stores.

2.8. Préparation du chantier

2.8.1. Unité mobile de projection

2.8.1.1. Description

L'unité de mélange et de dosage ainsi que le matériel nécessaire à la projection de l'isolant sont installés dans un véhicule spécialement équipé à cet effet.

Les composants sont soutirés de leurs fûts ou conteneurs et acheminés par les pompes et tuyaux de gavage à la machine doseuse. Les tuyaux qui alimentent la tête de mélange (pistolet) sont suffisamment longs, souples et maintenus en température. La pompe doseuse porte les composants suivant les proportions indiquées (1/1). La pression requise pour la projection est d'environ 90 bars avec un minimum de 60 bars. Les composants sont réchauffés et acheminés par des tuyaux haute pression (chauffés et isolés), jusqu'à la tête de mélange (environ 45°C). Le mélange des composants se fait dans la chambre de mélange du pistolet de projection. La régulation du débit se fait par réglage de la pression ou par adaptation des buses de projection. Après chaque interruption de travail, la chambre de mélange est nettoyée, par de l'air comprimé ou par voie mécanique, éventuellement en ayant recours à un produit de nettoyage.

2.8.1.2. Vérification de fonctionnement

Avant projection le matériel de production est contrôlé, il y a lieu de vérifier les points suivants :

- La température des tuyaux (avec les composants séparés),
- La pression, le rapport de pression, la température des composants (selon les exigences du paragraphe 2.8.1.1).

Un test de projection permet de vérifier :

- La dispersion (configuration) du jet,
- La couleur, l'aspect du mélange,
- L'expansion de la matière.

2.8.2. Etat des lieux du chantier

L'entreprise applicatrice doit vérifier l'état des lieux avant la mise en œuvre.

En complément des conditions préalables à la mise en œuvre précisées dans le paragraphe 2.7, l'acceptabilité du support doit comprendre la vérification des points suivants :

- La température du support doit être d'au moins 5 °C,
- Le support doit être exempt de dépôt, déchets ou poussières. Le cas échéant, il sera nécessaire d'enlever la poussière avec une brosse souple ou par aspiration et d'enlever tout reste de l'ancien isolant,
- Si des taches de graisse sont visibles à l'œil nu, elles sont à enlever avec une spatule ou par un produit dégraissant.

2.9. Mise en œuvre

2.9.1. Traitement des points singuliers

Les points singuliers sont traités avant application du polyuréthane projeté.

Les paragraphes suivants décrivent les mesures appliquées, en particulier vis-à-vis de l'étanchéité à l'air.

2.9.1.1. Jonctions avec les menuiseries

L'objectif est d'assurer la continuité de l'isolation à la périphérie des huisseries et l'étanchéité à l'air de façon à éviter les ponts thermiques et un risque éventuel de condensation.

L'application débute par la projection contre les tapées, en périphérie de la menuiserie, d'un cordon de polyuréthane.

Les cas des menuiseries calfeutrées en applique intérieure, fixées en applique intérieure, et des menuiseries calfeutrées en tunnel, fixées en tableau, sont décrits respectivement dans les Figures 1 et 2 qui mettent en évidence la position du cordon explicité précédemment. Le mastic est posé avant la projection du polyuréthane.

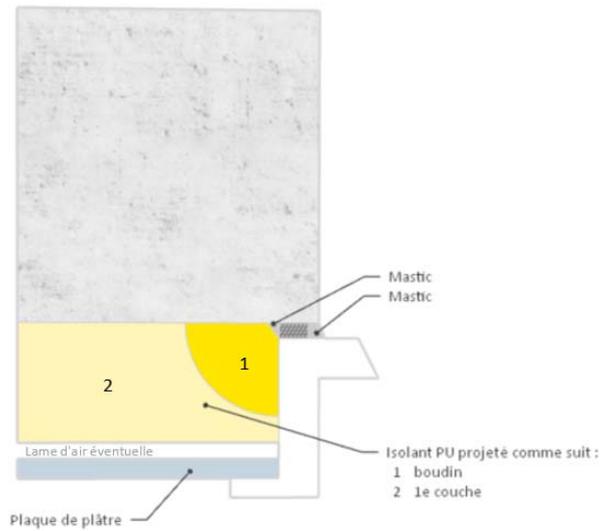


Figure 1 : Menuiserie calfeutrée en applique intérieure, fixée en applique intérieure

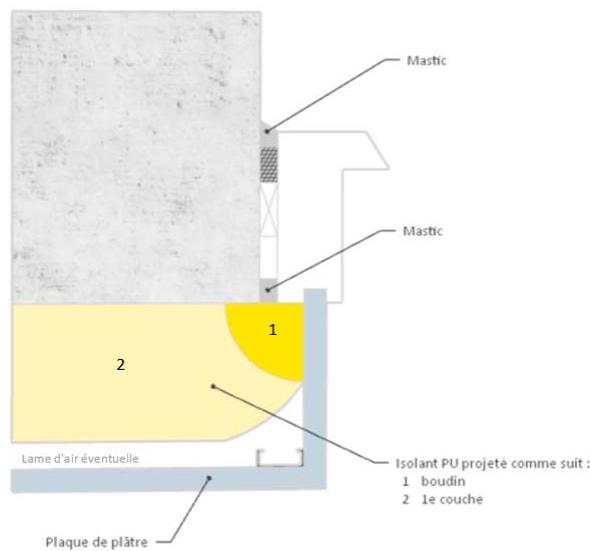


Figure 2 : Menuiserie calfeutrée en tunnel, fixée en tableau

2.9.1.2. Pourtours des murs – Jonction d'angles

Les angles rentrants et les angles sortants font partie de la périphérie des murs. A ce titre, ils sont traités en début de projection avec la projection d'un cordon de polyuréthane pour assurer la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air.

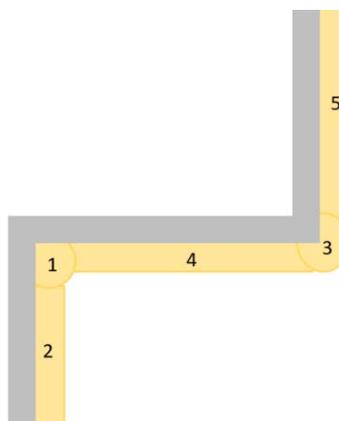


Figure 3 : Traitement des angles rentrants et des angles sortants – Ordre de projection

2.9.1.3. Jonction avec le plafond, lorsqu'il est en place avant la projection, ou la paroi inclinée en combles aménagés

La jonction entre la plaque de plâtre du plafond ou de la paroi inclinée et le mur support doit être traitée par le plaquiste avant projection de l'isolant conformément à la norme NF DTU 25.41.

Il est à noter que l'isolation de pied droit en comble aménagé implique que la paroi inclinée soit en place avant la projection.

2.9.1.4. Jonction avec la dalle haute (plafond non mis en œuvre avant la projection)

L'isolant étant projeté entre le mur support et la lisse haute et en raison de son adhérence à la dalle haute, l'étanchéité à l'air est assurée.

2.9.1.5. Jonction avec le plancher

L'isolant étant projeté entre le mur support et la lisse basse et en raison de son adhérence au plancher, l'étanchéité à l'air est assurée.

2.9.1.6. Conduits de fumée

L'isolant ne doit jamais être posé en contact direct de conduits de fumée, d'inserts ou de toute autre source de chaleur. Il convient de respecter les prescriptions des normes NF DTU 24.1, 24.2 et à l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.

2.9.1.7. Traitement d'éléments traversants (autres que conduits de fumée)

En cas de présence éventuelle de canalisation ou fourreau traversant la paroi support, un cordon de polyuréthane est projeté autour de l'élément pour assurer la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air, avant d'isoler la paroi.

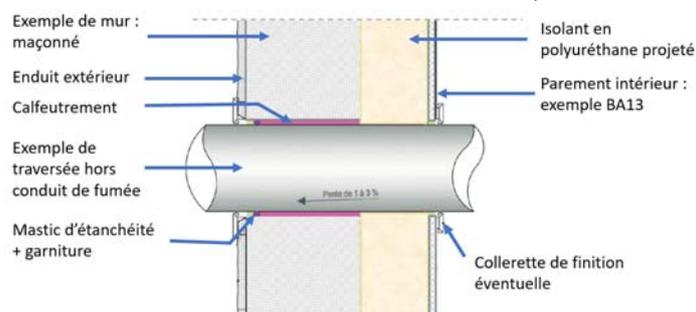


Figure 4 : Traversée de murs maçonnés : éléments autres que les conduits de fumées

2.9.1.8. Gains techniques et canalisations

Les gains techniques et canalisations (réseaux de fluides et gaines électriques) sont :

- Soit installées entre l'isolant et le parement intérieur dans l'espace vide généré par la pose d'ossatures sur lesquelles vient se fixer le parement intérieur. Dans ce cas, l'isolant est à l'aplomb des montants,
- Soit installées avant la projection de l'isolant qui les recouvre. Avant de commencer la projection, l'applicateur contrôle les conditions de fixation de ces canalisations (cavaliers de fixation tous les 50 cm) et procède si nécessaire au renforcement de ces fixations. L'isolant est ensuite projeté en suivant le sens de la gaine ou de la canalisation, d'abord de chaque côté de celles-ci et ensuite au-dessus,
- Soit installées en apparent, sur le parement.

2.9.2. Principe de projection

L'épaisseur à projeter est déterminée dans le respect des exigences de la réglementation thermique en vigueur.

Le produit est appliqué, du bas vers le haut, en une ou deux couches jusqu'à l'obtention de l'épaisseur prescrite, en traitant en premier lieu les points singuliers (cf. paragraphe 2.9.1).

L'applicateur contrôle l'épaisseur du produit au cours de la projection, à raison d'un point de contrôle par m².

Un délai d'attente de 5 minutes doit être respecté entre deux couches pour permettre le refroidissement et le durcissement de l'isolant.

À la fin de la projection, l'épaisseur est mesurée conformément aux exigences du référentiel QB23.

Les épaisseurs définitives, pièce par pièce, sont relevées. Elles seront reportées dans le procès-verbal de réception de chantier.

2.9.3. Isolation de murs en béton et murs maçonnés

2.9.3.1. Contre-cloisons maçonnées

La projection est réalisée conformément au paragraphe 2.9.2.

La contre-cloison est dimensionnée et mise en œuvre conformément au DTU 20.13.

2.9.3.2. Contre-cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique sans appui intermédiaire

Les ossatures sont constituées de montants verticaux positionnés dans des lisses hautes et basses fixées aux sols et plafonds supports.

La contre-cloison est dimensionnée conformément à la norme NF DTU 25.41 ou conformément aux Avis Techniques et Documents Techniques d'Application de contre-cloisons visant l'emploi de ce type d'isolant.

La position des lisses hautes et basses et des montants verticaux est déterminée en fonction de l'épaisseur de l'isolant retenue et de la réalisation ou non d'une lame d'air entre l'isolant et le parement (espace technique). Se référer aux paragraphes 2.9.3.2.1 et 2.9.3.2.2.

Les lisses et montants peuvent être mis en œuvre avant ou après la projection de l'isolant. Leur pose est réalisée dans les conditions prévues par la norme NF DTU 25.41.

La projection est réalisée conformément au paragraphe 2.9.2.

2.9.3.2.1. Avec une lame d'air devant l'isolant

Le produit AXI O1 présente une Euroclasse F. De ce fait, la présence d'un espace ou d'une lame d'air entre l'isolant et le parement est interdite dans les ERP.

La distance entre le support et les lisses et montants est supérieure ou égale à l'épaisseur d'isolant à projeter.

En cas de réalisation d'une lame d'air devant l'isolant, les vérifications d'épaisseurs en cours de projection permettent de s'assurer que l'isolant sera à l'aplomb des montants verticaux à venir. Si besoin, l'épaisseur d'isolant peut être ponctuellement diminuée à l'aide d'une scie ou d'un outil tranchant.

La mise en œuvre des plaques de plâtre sur ossature est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41.

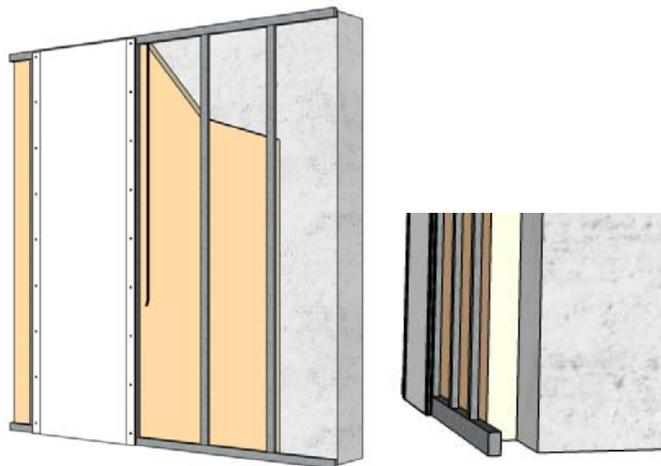


Figure 5 : Contre-cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique sans appui intermédiaire (avec lame d'air devant l'isolant)

2.9.3.2.2.

2.9.3.2.3. Sans lame d'air devant l'isolant

L'absence d'espace ou lame d'air entre l'isolant et le parement permet la mise en œuvre du procédé dans tous les bâtiments visés dans le paragraphe 2.3.1, y compris les ERP.

La distance entre le support et les lisses et montants est égale à l'épaisseur d'isolant à projeter diminuée de l'épaisseur de la lisse.

Les vérifications d'épaisseurs en cours de projection permettent de s'assurer que l'isolant sera à l'aplomb des plaques de plâtre à venir. Si besoin, l'épaisseur d'isolant peut être diminuée à l'aide d'une scie ou d'un outil tranchant.

La mise en œuvre des plaques de plâtre sur ossature est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41.

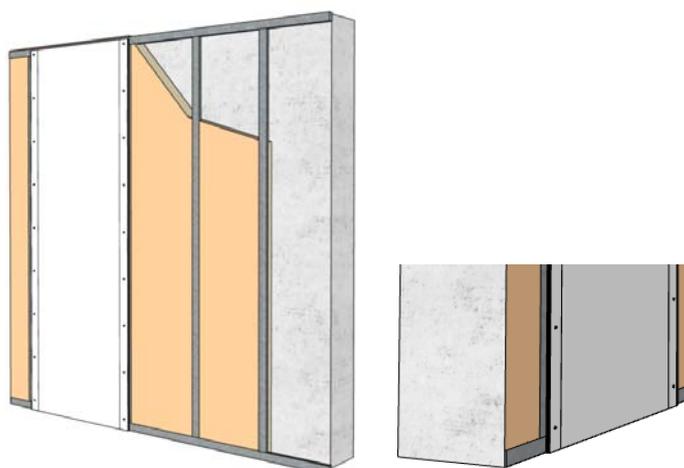


Figure 6 : Contre-cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique sans appui intermédiaire (sans lame d'air devant l'isolant)

2.9.3.3. Contre-cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique avec appuis intermédiaires clipsés

Les ossatures sont constituées de fourrures verticales de faible inertie positionnées dans des lisses hautes et basses fixées au gros œuvre. Des appuis intermédiaires sont disposés à mi-hauteur entre la paroi support et les fourrures.

La contre-cloison est dimensionnée conformément à la norme NF DTU 25.41 ou conformément aux Avis Techniques et Documents Techniques d'Application de contre-cloisons visant l'emploi de ce type d'isolant.

Les DPM du lot plâtrerie prévoient la fourniture des éléments requis par le DTU 25.41 sur le comportement mécanique du couple fourrure / appui intermédiaire, à savoir :

- Charge de rupture supérieure ou égale à 75 daN ;
- Résistance au choc de corps mou d'énergie égale à 60 N.m.

En application de la norme NF DTU 25.41, l'usage du procédé pour ce type de contre-cloisons est limité aux locaux de hauteur sol-plafond inférieure ou égale à 2,70 m et de type cas A (locaux résidentiels et assimilés).

La position des lisses hautes et basses et des fourrures est déterminée en fonction de l'épaisseur de l'isolant retenue et de la réalisation ou non d'une lame d'air entre l'isolant et le parement (espace technique). Se référer aux paragraphes 2.9.3.3.1 et 2.9.3.3.2.

Les lisses et fourrures peuvent être mis en œuvre avant ou après la projection de l'isolant. Leur pose est réalisée dans les conditions prévues par la norme NF DTU 25.41.

Les appuis intermédiaires sont répartis conformément aux prescriptions du fournisseur et positionnés à une distance maximale de 1,35 m du sol, dans le respect de la norme NF DTU 25.41. Les appuis sont posés avant la projection de l'isolant.

Les appuis intermédiaires sont protégés avec un agent démoulant ou du ruban adhésif.

La projection est réalisée conformément au paragraphe 2.9.2.

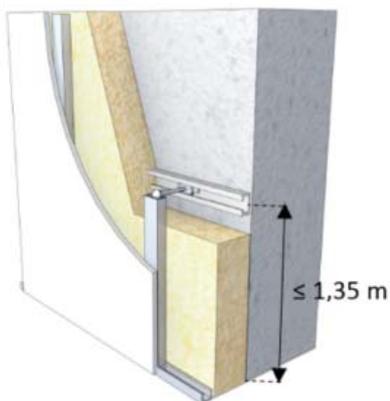


Figure 7 : Détail au droit d'un appui intermédiaire

2.9.3.3.2. Avec une lame d'air devant l'isolant

Le produit AXI O1 présente une Euroclasse F. De ce fait, la présence d'un espace ou d'une lame d'air entre l'isolant et le parement est interdite dans les ERP.

La distance entre le support et les lisses et montants est supérieure ou égale à l'épaisseur d'isolant à projeter.

En cas de réalisation d'une lame d'air devant l'isolant, les vérifications d'épaisseurs en cours de projection permettent de s'assurer que l'isolant sera à l'aplomb des fourrures à venir. Si besoin, l'épaisseur d'isolant peut être ponctuellement diminuée à l'aide d'une scie ou d'un outil tranchant.

La mise en œuvre des plaques de plâtre sur ossature est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41.

2.9.3.3.3. Sans lame d'air devant l'isolant

L'absence d'espace ou lame d'air entre l'isolant et le parement permet la mise en œuvre du procédé dans tous les bâtiments visés dans le paragraphe 2.3.1, y compris les ERP.

La distance entre le support et les lisses et fourrures est égale à l'épaisseur d'isolant à projeter diminuée de l'épaisseur de la lisse.

Les vérifications d'épaisseurs en cours de projection permettent de s'assurer que l'isolant sera à l'aplomb des plaques de plâtre à venir. Si besoin, l'épaisseur d'isolant peut être diminuée à l'aide d'une scie ou d'un outil tranchant.

La mise en œuvre des plaques de plâtre sur ossature est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41.

2.9.3.4. Pose du pare-vapeur (zones très froides)

En l'absence d'étude spécifique, la mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur de $S_d > 57$ m est nécessaire dans le cas d'une utilisation du procédé dans les zones très froides. Elle intervient après la projection de l'isolant.

Le pare-vapeur est installé sur l'ensemble de la paroi, toujours du côté de l'ambiance chaude. Afin d'assurer la continuité complète du pare-vapeur sur l'ensemble de la paroi, le recouvrement entre les lés est de 10 cm dans toutes les directions et un débord de même dimension sur la périphérie de chaque paroi est prévu.

L'étanchéité des recouvrements et des jonctions doit être assurée.

Une pose perpendiculaire au sens des montants est privilégiée. Dans le cas contraire, le recouvrement des lés doit être réalisé au droit des montants.

Selon la nature des ossatures, le pare-vapeur est maintenu en position à l'aide :

- D'un ruban adhésif double face, d'un agrafage,
- Ou à l'aide de tout autre dispositif dédié adapté décrit dans l'Avis Technique ou Document Technique d'Application du système de barrière d'étanchéité à l'air ou à la vapeur d'eau.

2.9.4. Isolation de murs à ossature en bois

2.9.4.1. Mise en œuvre de l'isolant

L'isolant est mis en œuvre dans une paroi réalisée conformément à la norme NF DTU 31.2, soit entre montants de murs, soit en doublage intérieur de paroi verticale.

La projection est réalisée conformément au paragraphe 2.9.2, du bas vers le haut.

L'épaisseur d'isolant est égale à la profondeur de l'ossature en bois. Si besoin, elle peut être diminuée à l'aide d'une scie ou d'un outil tranchant.

2.9.4.2. Pose du pare-vapeur

La mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur est nécessaire pour l'isolation des murs à ossature bois. Elle intervient après la projection de l'isolant. La membrane pare-vapeur présente un $S_d > 18$ m en climat de plaine et un $S_d > 57$ m en zone très froide. Le pare-vapeur doit être conforme aux prescriptions du NF DTU 31.2.

Le pare-vapeur est installé sur l'ensemble de la paroi, toujours du côté de l'ambiance chaude. Afin d'assurer la continuité complète du pare-vapeur sur l'ensemble de la paroi, le recouvrement entre les lés est de 10 cm dans toutes les directions et un débord de même dimension sur la périphérie de chaque paroi est prévu.

L'étanchéité des recouvrements et des jonctions doit être assurée.

Une pose perpendiculaire au sens des montants est privilégiée. Dans le cas contraire, le recouvrement des lés doit être réalisé au droit des montants.

Selon la nature des ossatures, le pare-vapeur est maintenu en position à l'aide :

- D'un ruban adhésif double face, d'un agrafage,
- Ou à l'aide de tout autre dispositif dédié adapté décrit dans l'Avis Technique ou Document Technique d'Application du système de barrière d'étanchéité à l'air ou à la vapeur d'eau.

2.9.4.3. Mise en œuvre des plaques de plâtre

La mise en œuvre des plaques de plâtre est réalisée conformément à la norme NF DTU 25.41 et aux compléments prévus dans la norme NF DTU 31.2 (pose d'une ossature secondaire).

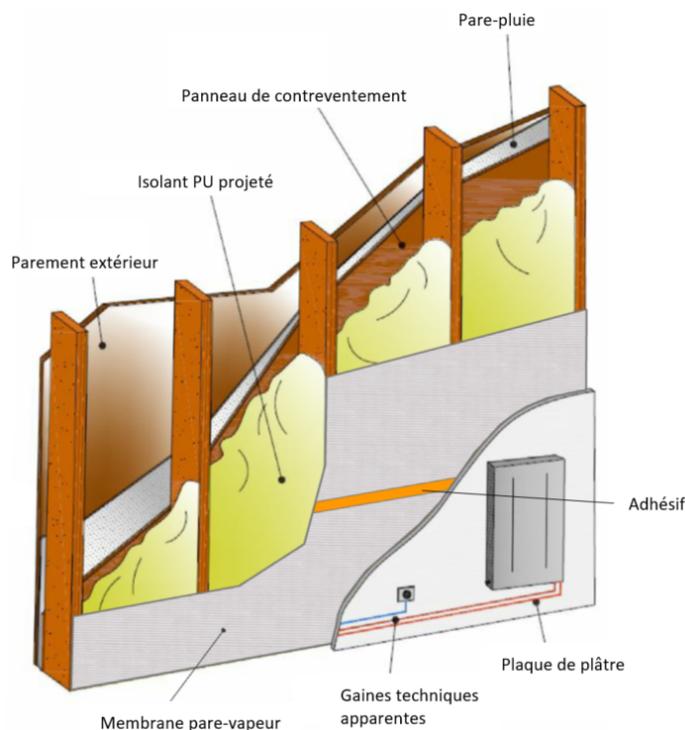


Figure 8 : Isolation d'un mur à ossature en bois, selon le NF DTU 31.2 et pose du pare-vapeur sans espace technique (uniquement pour les bâtiments et configurations visés dans le § 2.3)

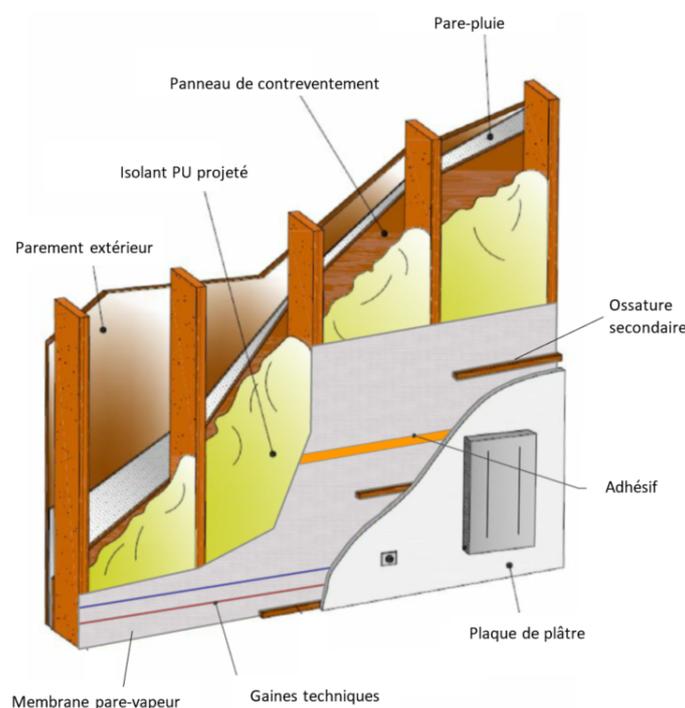


Figure 9 : Isolation d'un mur à ossature en bois, selon le NF DTU 31.2 et pose du pare-vapeur avec espace technique (pour les bâtiments et configurations visés dans le § 2.3 à l'exception des ERP)

2.9.5. Spécifications relatives aux revêtements intérieurs en bois massifs ou panneaux à base de bois

Comme alternative aux plaques de plâtre, des revêtements en bois massifs ou des panneaux dérivés du bois peuvent être installés devant l'isolant, en respectant une épaisseur minimale qui dépend de la nature du bois et de sa masse volumique, comme indiqué dans le Tableau 2.

Ces revêtements sont mis en œuvre conformément aux spécifications de la norme NF DTU 36.2.

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des épaisseurs minimales de revêtements intérieurs en en bois massifs ou panneaux dérivés du bois en fonction de la nature du bois (source : Guide d'emploi des isolants combustibles dans les établissements recevant du public)

Nature du bois	Masse volumique (kg/m ³)	Epaisseur min (mm)
Bois massif	e < 600	18
	e ≥ 600	14
Panneau de contreplaqué	450 ≤ e < 600	21
	e ≥ 600	18
Panneau de particules	e ≥ 600	16
Panneau de lamelles minces orienté (OSB)	e ≥ 600	18
Panneau de fibres moyenne densité MDF	e ≥ 600	18

2.9.6. Ventilation des locaux

En phase d'expansion AXI O1 produit un gaz, pendant 15 secondes environ. Après cette phase d'expansion, les cellules de la mousse sont formées.

Les protections sur toutes les ouvertures sont enlevées afin de procéder à la ventilation naturelle des locaux. Une ventilation naturelle d'au moins 1 heure est nécessaire pour que les locaux soient accessibles à toute personne non équipée d'une protection respiratoire.

2.10. Assistance technique

La Société AXIANCE organise la formation des entreprises applicatrices et leur fournit une assistance technique en ce qui concerne la conception et la réalisation du procédé sur chantiers comprenant notamment :

- La connaissance des matières premières,
- Les domaines d'application,
- Les mesures de sécurité et conditions de travail,
- La maîtrise du matériel de projection,
- Les techniques de projection,
- Les techniques de contrôle de la mise en œuvre : épaisseur,
- Les contrôles internes.

2.11. Résultats expérimentaux

Marquage CE

- Thermique : WTCB n° EN c654 du 31/03/2016 ;
- Résistance à la vapeur d'eau : rapport WTCB n° BHC 15073 du 08/03/2016 ;
- Réaction au feu : Peutz n° Y 2068-4-RA du 19/12/2018 ;

Test d'émission COV

- Eurofins n° 392-2015-00406301_B_EN du 26/01/2016.

Autres essais et études

- Stabilité dimensionnelle : Fraunhofer n° P14-001e/2019 du 10/01/2019.

2.12. Références

2.12.1. Données Environnementales

Le produit AXI O1 ne fait l'objet pas d'une Déclaration Environnementale (DE).

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

2.12.2. Autres références

A fin mai 2019, 500 m² ont été isolés avec ce procédé en France par les entreprises applicatrices autorisées par AXIANCE depuis mars 2018.