DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

20/25-546_V2

Valide du **20 novembre 2026**

au **31 août 2028**

Sur le procédé

ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité - Application en sols

Famille de produit/Procédé : Isolation thermique sur plancher bas ou intermédiaire par projection in-situ de polyuréthane

Titulaire(s) : Société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS FRANCE SAS

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

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Modification concernant les prescriptions en cas d'association d'un plancher chauffant ou plancher réversible avec une sous-couche acoustique mince (SCAM)	PHONG Alain	SPAETH ELWART Yves
V1	Il s'agit d'une nouvelle demande.	PHONG Alain	SPAETH ELWART Yves

Descripteur :

Procédé d'isolation, adhérant à son support, en mousse rigide de polyuréthane de classe CCC4 selon la norme NF EN 14 315-1, projetée in situ, destiné à réaliser l'isolation thermique en sols. Le procédé est destiné à recevoir une chape ou dalle traditionnelle, ou un mortier de scellement de carrelage, ou une chape fluide sous Document Technique d'Application ou conforme aux « Règles professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium » de l'UNECP-CAPEB, avec ou sans chauffage au sol intégré, ou un plancher flottant en panneaux à base de bois.

La gamme d'épaisseur est de 20 à 200 mm.

La plage de masse volumique est de 44 à 50 kg/m^3.

ATTENTION

Ce Document Technique d'Application n'est valide qu'en lien avec la liste des entreprises applicatrices suivies et des unités de projection suivies.

Cette liste à jour est consultable en annexe du certificat QB23 de ce procédé disponible au lien suivant :

CSTB - Rechercher un document

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 7
1.2.3. Données environnementales 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 7
2. Dossier Technique 8
2.1. Mode de commercialisation 8
2.1.1. Coordonnées 8
2.1.2. Mise sur le marché 8
2.1.3. Identification 8
2.1.4. Stockage 8
2.2. Description 8
2.2.1. Principe 8
2.2.2. Caractéristiques du produit 9
2.3. Dispositions de conception 9
2.3.1. Spécifications relatives à la mise en place d'un ouvrage de recouvrement sur le procédé 10
2.3.2. Spécifications relatives à la mise en place d'une sous-couche acoustique mince (SCAM) sur le procédé 10
2.3.3. Spécifications relatives à la mise en place d'un plancher chauffant ou plancher réversible 10
2.4. Dispositions de mise en œuvre 10
2.4.1. Conditions préalables à la mise en œuvre 10
2.4.2. Modalité de préparation de chantier 11
2.4.3. Traitement des points singuliers 12
2.4.4. Exécution de l'isolation 12
2.4.5. Bande de désolidarisation périphérique 14
2.4.6. Pose de film en polyéthylène 14
2.4.7. Pose de sous-couche acoustique mince (SCAM) 14
2.4.8. Ventilation des locaux 14
2.5. Maintien en service du produit ou procédé 15
2.6. Assistance technique 15
2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 15
2.7.1. Contrôles en usine du formulateur (composants) 15
2.7.2. Contrôles sur chantier (in situ) 15
2.7.3. Contrôle au laboratoire du titulaire 16
2.7.4. Contrôle par l'organisme tiers 16
2.8. Mention des justificatifs 16
2.8.1. Résultats expérimentaux 16
2.8.2. Références chantiers 17
2.9. Annexe du Dossier Technique 18
2.9.1. Tableaux du Dossier Technique 18
2.9.2. Exemple de procès-verbal de réception de chantier 21

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné le 13/05/2025 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 identique à celui défini dans le CPT 3820_$V_{en\ vigueur}$ « Cahier des Prescriptions Techniques communes de mise en œuvre des procédés d'isolation thermique de polyuréthane projeté in situ sur plancher bas ou intermédiaire ».

1.1.1. Zone géographique

Le procédé « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité - Application en sols » est employé en France métropolitaine, en climat de plaine, en climat de montagne (altitude > 900 m) et en zones très froides.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Type de bâtiment

Le procédé est destiné à l'isolation de bâtiments en neuf ou en rénovation :

- Bâtiments d'habitations résidentiels ;
- Bâtiments non résidentiels :
    - Établissements Recevant du Public (ERP),
    - Bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments suivants ne sont pas visés :

- les bâtiments de process industriel ;
- les bâtiments agricoles ;
- les bâtiments agroalimentaires ;
- les bâtiments à ossature porteuse métallique ;
- les bâtiments à ossature en bois.

1.1.2.2. Type de locaux

Le procédé est destiné à l'isolation thermique, en travaux neufs ou en rénovation, à l'intérieur de :

- Locaux à faibles sollicitations mécaniques tels que définis dans la norme NF DTU 52.1 (locaux classés P3 E2 au plus selon le classement UPEC définis dans l'*e-cahier du CSTB* 3782_$V_{en\ vigueur}$) ;
- Locaux dont les charges d'exploitation sont inférieures ou égales à 500 daN/m² conformément à la norme NF DTU 52.10 ;
- 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/m³ (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens de l'*e-cahier du CSTB* 3567_$V_{en\ vigueur}$ tels que W/n ≤ 5 g/m³, incluant les cuisines et salles d'eau).

Les locaux classés E3 avec siphon de sol sont exclus du domaine d'emploi, à l'exception des configurations explicitées dans le paragraphe 2.4.3.4 du présent document.

Le procédé pourra incorporer des gaines ou canalisations en respectant les préconisations du paragraphe 2.4.3.1 du Dossier Technique.

Les locaux frigorifiques ne sont pas visés.

1.1.2.3. Types de supports

Le procédé est appliqué sur les supports suivants :

- Les supports en béton visés par le NF DTU 52.10 ;
- Ravoirages selon la norme NF DTU 52.10 ;
- Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes à la norme NF DTU 51.3 suivants :
    - les planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps,
    - les planchers sur locaux non chauffés :
        - de types sous-sols, garages ou celliers,
        - vides sanitaires bien ventilés selon la norme NF DTU 51.3, avec une hauteur minimale de 0,60 m et une surface totale des orifices de ventilation d'au moins 1/150e.

Les planchers en bacs acier collaborants sont exclus.

1.1.2.4. Types d'ouvrages de recouvrement sur le procédé

Le procédé peut être recouvert par :

- Une chape en mortier ou une dalle en béton traditionnelle mise en œuvre conformément à la norme NF DTU 26.2 ;
- Un mortier de scellement du carrelage mis en œuvre conformément au DTU 52.1, à l'exception des planchers intermédiaires des bâtiments d'habitation collectifs ;
- Une chape fluide bénéficiant d'un Document Technique d'Application ou conforme aux « Règles Professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium » de l'UNECP-CAPEB ;
- Un plancher flottant en panneaux à base de bois mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 51.3, dont l'épaisseur minimale dépend de la nature du bois et de sa masse volumique comme indiqué dans l'Appréciation de Laboratoire du CSTB n° AL16-189_V3.

1.1.2.5. Types de planchers chauffants et/ou réversibles

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol, il convient de respecter le domaine d'emploi visé par les Avis Techniques ou DTU des ouvrages de recouvrement cités au paragraphe 1.1.2.4 du présent document.

Le système peut servir comme sous-couche isolante pour :

- Un plancher chauffant hydraulique :
  - réalisé conformément à la norme NF DTU 65.14,
  - au moyen de systèmes à détente directe (circulation de fluide frigorigène) conformes à la norme NF DTU 65.16 ou à un procédé sous Avis Technique,
- Un plancher chauffant électrique :
  - Planchers Rayonnants Electriques (PRE) mis en œuvre conformément à leur Avis Technique et au CPT PRE (*e-cahier du CSTB* 3606_$V_{en\ vigueur}$),
- Un plancher réversible réalisé conformément à la norme NF DTU 65.14 ou aux Avis Technique ou Document Technique d'Application.

1.1.2.6. Utilisation avec une Sous-couche Acoustique Mince (SCAM)

L'isolant « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » peut être associé à une sous-couche acoustique mince :

- Faisant l'objet d'un certificat délivré dans le cadre du référentiel QB14 ;
- Présentant un ΔLw ≥ 17 dB, conformément à la norme NF DTU 52.10 P1-2 (CGM) ;
- Bénéficiant d'un classement sol :
  - SC1 a_1 A ou SC1 a_2 A pour les bâtiments non résidentiels,
  - SC1 a_1 A ou SC1 a_2 A ou SC1 b_1 A ou SC1 b_2 A pour les bâtiments d'habitations résidentiels.

Pour la mise en œuvre d'un plancher chauffant, la sous-couche acoustique mince doit être classée Ch, se référer au paragraphe 2.3.3 du présent Document.

La mise en œuvre :

- d'un plancher rayonnant électrique OU
- d'un plancher chauffant et/ou réversible, conforme au NF DTU 65.14, y compris lorsque l'ouvrage de recouvrement est constitué d'une chape fluide,

est exclue dans le cas où le complexe de couches superposées « isolant + SCAM » est de classe SC2 b.

En cas d'association avec un plancher rayonnant électrique ou un plancher chauffant et/ou réversible, la sous-couche acoustique mince doit être classée Ch.

Les planchers chauffants/réversibles agrafés sont autorisés dans le cas des sous-couches acoustiques minces suivantes : PRB, SOUCHAPE 19, Trampichape Fibre+Film 19 dB. Pour les autres sous-couches acoustiques minces, seuls les planchers rayonnants électriques livrés en trames adhésives sont admis.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Stabilité mécanique

Le procédé ne participe pas à la stabilité des structures.

Tenue à la chaleur

Le classement Ch de la couche d'isolation « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » permet de préjuger de son utilisation en plancher chauffant à fluide caloporteur (température du fluide inférieure ou égale à 50 °C).

Sécurité en cas d'incendie

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Le procédé fait l'objet de l'Appréciation de Laboratoire feu du CSTB n° AL16-189_V3, citée au paragraphe 2.8.1 du Dossier Technique, qui précise les conditions à respecter sur les écrans thermiques qui protègent l'isolant vis-à-vis de la réglementation incendie :

- Écrans de protection de plafond pour une mise en œuvre sur un plancher support en bois ;

- Écrans de protection de sol à base de bois.

Toutefois, le critère ci-dessus ne préjuge pas de la satisfaction au critère de stabilité mécanique de l'ouvrage qui doit être respecté par ailleurs, notamment pour les planchers séparatifs de logement.

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

Les cheminées et conduits de fumée doivent respecter les prescriptions relatives aux distances de sécurité, conformément à la norme NF DTU 24.1, NF DTU 24.2 et à l'*e-cahier du CSTB* 3816_$V_{en\ vigueur}$. Le produit ne doit pas être en contact direct avec les cheminées et conduits, inserts ou de toute autre source de chaleur.

Le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité », tels que mis sur le marché, présente un comportement en réaction au feu : Euroclasse E

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Chaque composant du produit dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les règles s'appliquent à toutes personnes présentes sur le chantier.

L'applicateur met en place un panneau d'affichage à l'entrée du chantier, informant les intervenants 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.

Le titulaire fournit la Fiche de Données de Sécurité (FDS) du procédé sur demande.

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.

Isolation thermique

Le procédé participe à l'isolation thermique pour le domaine d'emploi visé au paragraphe 1.1 du présent document.

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

La résistance thermique utile de la sous-couche isolante en polyuréthane projeté est la résistance thermique certifiée donnée dans le certificat QB23 n° 02-G couvrant le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité ».

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

Isolation acoustique

Les performances acoustiques de ce système n'ont pas fait l'objet d'une évaluation.

Etanchéité

Une étude par simulations WUFI a montré que la teneur en eau dans une chape mise en œuvre sur « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » n'est pas impactée par la présence ou non d'un film en polyéthylène placé entre « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » et la chape, même en présence d'un revêtement de sol très étanche (cf. paragraphe 2.8.1 du Dossier Technique).

Cette étude permet de conclure sur la capacité « d'ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » à empêcher les remontées d'humidité éventuelles, indépendamment des matériaux mis en œuvre sur l'isolant.

Cette étude a également montré que, dans le cas d'un vide sanitaire ventilé (au sens du DTU 51.3), la teneur en eau massique dans le plancher en bois varie entre 14 % et 18 % (cf. paragraphe 2.8.1 du Dossier Technique).

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.

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 sont effectifs.

Conformément au référentiel de certification QB23 et à la jurisprudence du GS 20, la fabrication des constituants de l'isolant en polyuréthane est soumise à :

- Un contrôle continu en usine du formulateur, 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 résistance thermique, masse volumique et propriétés mécaniques ;
- Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique, planéité et horizontalité.

Le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » est suivi par le CSTB dans le cadre de la certification QB23 avec des audits :

- Du responsable du réseau des applicateurs ;
- De l'usine du formulateur ;
- Du laboratoire ;
- De chantiers.

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

1.2.2. Durabilité

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.

1.2.3. Données environnementales

Le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » ne dispose pas de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

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

Il est rappelé que la FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

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 QB23 du produit.

Ce procédé nécessite du soin lors de la mise en œuvre. En particulier, l'enrobage des canalisations éventuelles doit être réalisé en respectant le protocole décrit dans le Dossier Technique.

Il convient de vérifier, avant la mise en œuvre du produit, la siccité du support conformément au paragraphe 2.4.2.3 du Dossier Technique.

Pour une épaisseur à projeter comprise entre 120 et 150 mm, l'applicateur doit respecter le délai de 10 minutes entre chaque couche.

Pour une épaisseur à projeter supérieure à 150 mm (et inférieure à 200 mm), la projection est réalisée en deux temps : une première phase avec la projection de 120 mm et le respect d'un délai d'au moins 12 heures avant de projeter l'épaisseur restante.

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol, il convient de respecter le domaine d'emploi visé par les Avis Techniques ou NF DTU des ouvrages de recouvrement cités au paragraphe 1.1.2.4 du présent document.

Le certificat QB23 n° 02-G de ce produit est valable pour toute la masse volumique visée par ce procédé.

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol avec SCAM, il convient de respecter les prescriptions citées au paragraphe1.1.2.6 du présent document.

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

La livraison des composants du produit est sous la responsabilité de la société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS qui peut les faire livrer directement aux applicateurs.

2.1.1. Coordonnées

Titulaire et Distributeur :
Société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS
103 rue Ronsard
FR – 69400 Villefranche sur Saône
Tél. : 04 74 66 94 10
Fax : 04 74 60 91 36
Email : infoeu@huntsmanbuilds.com
Internet : https://huntsmanbuildingsolutions.com/fr-FR/

2.1.2. Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE n°305/2011 (RPC), le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » fait l'objet d'une déclaration des performances établies par le fabricant sur la base de l'annexe ZA de la norme NF EN 14315-1:2013. La DoP est téléchargeable sur le site : https://huntsmanbuildingsolutions.com/fr-FR

Les composants du produit font l'objet de Fiches de Données de Sécurité (FDS) conformément à l'Annexe 2 du règlement REACh.

2.1.3. Identification

Les deux composants sont livrés dans des fûts métalliques d'environ 250 litres ou conteneurs plastiques d'environ 1 000 litres et d'environ 1 250 kg. Ces fûts ou conteneurs sont pourvus d'étiquettes d'identification :

- Nom du composant ;
- Numéro de lot ;
- Formulateur ;
- Masse ;
- Consignes de sécurité ;
- Date limite d'utilisation ;
- Marquage CE selon l'Annexe ZA de la norme NF EN 14315-1 : 2013 ;
- Étiquette relative aux émissions en polluants volatils conformément au décret n° 2011-321 du 23 mars 2011.

Le procès-verbal de réception de chantier, établi conformément aux exigences du référentiel QB23, indique la désignation commerciale du produit, les informations relatives au chantier (entreprise applicatrice, adresse du chantier, numéros de lots des composants, référence de l'unité de projection), les caractéristiques de la projection (masse volumique, épaisseurs mises en œuvre et résistance thermique), la Marque QB23 avec les caractéristiques certifiées. Un exemple de procès-verbal de chantier est présenté en Figure 9 au § 2.9.2 du présent document.

2.1.4. Stockage

La durée de conservation des fûts et conteneurs des composants est de 12 mois pour l'isocyanate et de 4 mois pour le polyol à une température de 15 à 25 °C et avec protection contre l'humidité (fûts et conteneurs scellés).

Il n'est pas nécessaire de réhomogénéiser le polyol avant le remplissage de la cuve du camion.

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

La société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS remet les prescriptions de stockage à l'applicateur.

2.2. Description

2.2.1. Principe

« ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité - Application en sols » est un procédé d'isolation, adhérant à son support, en mousse rigide de polyuréthane projetée in situ, de classe CCC4 selon la norme NF EN 14 315-1, destiné à réaliser l'isolation thermique en sols. Le procédé est destiné à recevoir l'un des ouvrages de recouvrement cités dans le § 1.1.2.4 du présent document.

La gamme d'épaisseur est de 20 à 200 mm.

La plage de masse volumique est de 44 à 50 kg/m^3.

Le procédé « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité - Application en sols » ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS, ou par un applicateur dûment autorisé à cet effet par HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS.

Le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » est sous certification QB23.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

L'isolant « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » est une mousse de polyuréthane de classe CCC4 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 (référence : PLIXXONAT N102) ;
- Le polyol qui contient des polyols, des additifs, des catalyseurs et un agent gonflant (référence : Plixxopol SF640100).

Le produit est expansé avec un gaz HFO (hydrofluoroléfines) : HFO-1336mzz-Z.

2.2.2. Caractéristiques du produit

Le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » est marqué CE conformément à l'annexe ZA de la norme NF EN 14 315-1 et fait l'objet de la Déclaration de Performance (DOP) n° 029/02-2023, téléchargeable sur le site https://huntsmanbuildingsolutions.com/fr-FR/.

Le produit fait également l'objet d'un suivi par le CSTB selon le référentiel de certification QB 23 « Isolation en polyuréthane projeté in situ » via le certificat QB n° 02-G.

Résistance thermique selon NF EN 14315-1	Cf. Certificat QB23 n° 02-G
Masse volumique certifiée selon le référentiel QB23	
Stabilité dimensionnelle selon NF EN 1604 / NF EN ISO 29472	Niveau DS(TH)3
Classe de compressibilité selon la norme NF DTU 52.10	SC1 a_2 Ch
***Note** : Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le certificat QB23 est toujours valide.*	

Tableau 1 - Caractéristiques certifiées

Epaisseurs e selon NF EN 823 / NF EN ISO 29466	20 à 200 mm
Plage de masse volumique (Mv) selon NF EN 1602 / NF EN ISO 29470	44 ≤ Mv ≤ 50 kg /m^3
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle Wp selon NF EN 1609 Méthode B / NF EN ISO 29767	0,30 kg/m^2
Résistance à la compression à 10% selon NF EN 826 / NF EN ISO 29469	> 200 kPa
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ selon NF EN 12086 / NF EN ISO 12572 - méthode A	80
Réaction au feu (Euroclasse) selon NF EN 13501-1	E

Tableau 1 bis – Autres caractéristiques

Epaisseur en mm	20	50	80	110	140	170	200
Epaisseur d'air équivalente s_d en m	1,60	4,00	6,40	8,80	11,20	13,60	16,00

Tableau 2 - Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur s_d en fonction de l'épaisseur

***Nota :** Les valeurs de s_d sont exprimées avec deux chiffres après la virgule.*

2.3. Dispositions de conception

La conception doit respecter les normes, les DTU et les CPT cités dans le paragraphe 1.1.2 du présent document.

Ce procédé d'isolation ne constitue pas un pare-vapeur.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

Ce procédé d'isolation ne constitue pas une couche d'enrobage d'un plancher chauffant.

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

Le maître d'œuvre doit informer les différents corps d'état concernés (chauffagiste, chapiste, poseur du revêtement de sol, entreprise applicatrice), concernant :

- les planchers chauffants ou réversibles agrafés ;
- l'épaisseur minimale de la bande périphérique ;
- les dispositions en présence d'un revêtement imperméable à la vapeur d'eau ;
- les réservations prévues pour le chantier. La réservation doit prévoir que l'épaisseur minimale d'isolant ne peut être inférieure à 20 mm en tout point et doit tenir compte de l'enrobage éventuel de canalisations et prévoir une épaisseur minimale de 30 mm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation la plus haute. Le diamètre des canalisations doit être conforme au paragraphe 2.4.3.1 du Dossier Technique.

En cas d'association avec un plancher chauffant ou avec un plancher réversible, la résistance thermique minimale de l'isolant doit respecter la norme NF DTU 65.14 P1, qui précise par ailleurs la température minimale du fluide en fonction de la zone géographique. Dans le cas d'un plancher bas, en rénovation, la résistance thermique totale de la paroi doit également respecter la réglementation thermique (RT existant).

Le procédé peut recevoir des câblages électriques incorporés dans la mousse projetée in situ (hors planchers rayonnants électriques). Dans ce cas, la mise en œuvre des câblages électriques (emplacements, réservations, encombrement des canalisations ou gaines, raccordement électrique, dimensionnement, etc.) doit être conforme à la norme NF C 15-100, notamment respecter l'article 513 qui prévoit l'interdiction d'encastrer directement des câbles de basse tension dans des parois sans qu'ils soient dans des conduits ou gaines adaptées.

L'applicateur doit vérifier l'état des lieux avant la mise en œuvre conformément au Dossier Technique ainsi que le contrôle et la réception du support.

Dans le cas d'isolation par l'intérieur par complexe de doublage ou contre cloison devant isolant, ceux-ci doivent être posés avant l'application du procédé.

2.3.1. Spécifications relatives à la mise en place d'un ouvrage de recouvrement sur le procédé

Les ouvrages de recouvrement sont définis dans le paragraphe 1.1.2.4 du présent document.

Le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur sous-couche isolante SC1.

La chape ou dalle peut être coulée dans les 24 heures après finition.

« ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » est imperméable à l'eau et permet de recevoir une chape ou dalle sans protection particulière sauf pour certaines configurations de type de plancher Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol qui peuvent nécessiter la pose d'un film en polyéthylène : se référer au Tableau 4 de l'Annexe 2.9.1 du présent document.

2.3.2. Spécifications relatives à la mise en place d'une sous-couche acoustique mince (SCAM) sur le procédé

La sous-couche acoustique mince doit être conforme au § 1.1.2.6 du présent document.

Le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur isolant SC2 (afin de prévoir l'épaisseur appropriée de la chape). Se référer au paragraphe 2.3.3 pour la mise en œuvre avec un plancher chauffant.

Dans le cas de la mise en place d'une sous-couche acoustique mince, des cloisons de distribution légères (≤ 150 kg/m linéaire) peuvent être montées après exécution de la chape lorsqu'il n'y a pas d'exigences d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison (cf. norme NF DTU 52.10).

2.3.3. Spécifications relatives à la mise en place d'un plancher chauffant ou plancher réversible

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol, il convient de respecter le domaine d'emploi visé par les Avis Techniques ou NF DTU des ouvrages de recouvrement cités au paragraphe 1.1.2.4 du présent document.

L'isolant obtenu par projection présente le classement sol SC1 a_2 Ch.

Si l'isolant est destiné à recevoir un plancher à fluide caloporteur, l'épaisseur minimale de l'isolant est portée à 30 mm afin de pouvoir fixer les cavaliers de fixation des tubes.

Le lendemain de la projection, l'installation du réseau de chauffage /rafraichissement et le coulage de la chape ou dalle peuvent être mis en œuvre.

Le type et l'épaisseur de l'ouvrage de recouvrement, les conditions de mise en œuvre et les spécifications pour la mise en température sont définis dans les documents référencés dans le paragraphe 1.1.2.5.

2.3.3.1. Association avec une sous-couche acoustique mince (SCAM)

Pour la mise en œuvre d'un plancher chauffant, la sous-couche acoustique mince doit être classée Ch.

Les planchers chauffants/réversibles agrafés sont autorisés dans le cas des sous-couches acoustiques minces suivantes : **PRB SOUCHAPE 19, Tramichape Fibre+Film 19 dB**.

Pour les autres sous-couches acoustiques minces, seuls les planchers rayonnants électriques livrés en trames adhésives sont admis.Se référer au § 1.1.2.6. en cas d'association d'un plancher chauffant ou plancher réversible avec une sous-couche acoustique mince (SCAM).

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Conditions préalables à la mise en œuvre

2.4.1.1. Dispositions pour tous les types de bâtiments et supports

Les prescriptions relatives aux conditions préalables du bâtiment, à la prise en compte de l'isolation des murs et à la protection des éléments de construction sont celles précisées au paragraphe 6.1 du CPT 3820_V2.

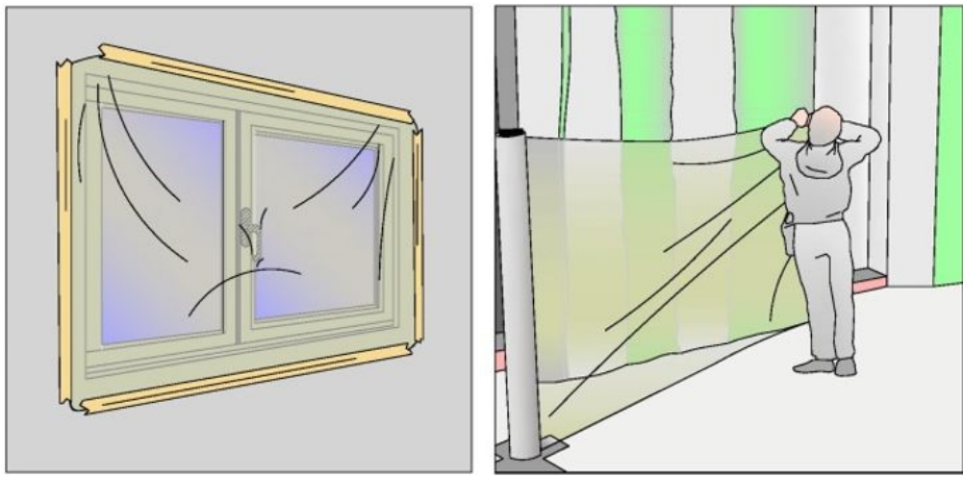


Figure 1 - Protection des ouvrants

En neuf, avant mise en œuvre du procédé, les murs ne doivent être ni préparés pour finition ni enduits.

En rénovation, avant mise en œuvre du procédé, l'enduit ou la finition doivent être soit enlevés soit protégés.

2.4.1.2. Support béton ou maçonné en bâtiment neuf ou existant

Les prescriptions du paragraphe 6.2 du CPT 3820_V2 s'appliquent.

2.4.1.3. Support en bois

Dans le cas d'un support à base de bois (en neuf et en rénovation), une vérification préalable est réalisée pour s'assurer de la conformité à l'Appréciation de Laboratoire n° AL16-189_V3 du CSTB et ainsi de la capacité du support bois à jouer le rôle d'écran thermique au sens du Guide Technique de janvier 2016 de l'article AM8 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (ERP) et du décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au Code du Travail.

La projection sur plancher en bois sur des locaux non chauffés ou vide sanitaire a été validée par une étude Hygrothermique réalisée par le CSTB (cf. § 2.8.1 : Rapport d'étude WUFI du CSTB n° DEB/R2EB-25-039-KZ-Version 1, de mars 2025).

Les prescriptions du paragraphe 6.3 du CPT 3820_V2 s'appliquent :

- Le paragraphe 6.3.1 du CPT décrit le cas d'un support en bois neuf ;
- Le paragraphe 6.3.2 du CPT décrit le cas d'un support en bois existant ;
- Le paragraphe 6.3.3 du CPT précise les spécificités pour un plancher en bois sur vide sanitaire ;
- Le paragraphe 6.3.4 du CPT traite de la ventilation et d'un ouvrage pare-vapeur éventuel.

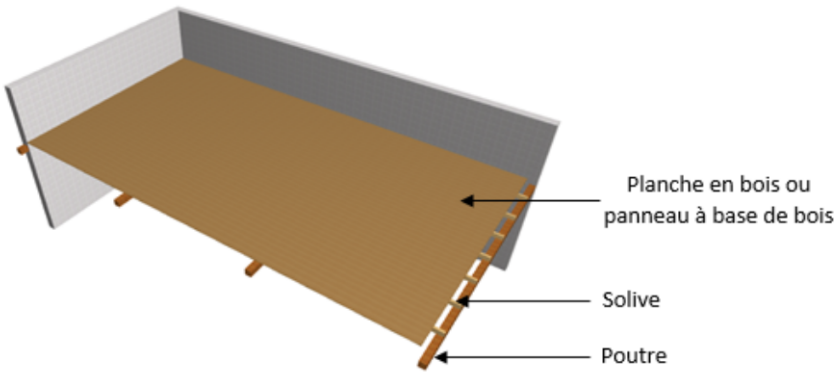


Figure 2 - Plancher bois avant projection de l'isolant en polyuréthane

2.4.2. Modalité de préparation de chantier

2.4.2.1. Description de l'unité mobile de projection

L'unité mobile de projection est décrite dans le paragraphe 7.1.1 du CPT 3820_V2.

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 et un maximum de 100 bars.

Les composants sont réchauffés entre 40 et 45 °C et acheminés par des tuyaux haute pression (chauffés et isolés), jusqu'à la tête de mélange.

2.4.2.2. Vérification de fonctionnement de l'équipement

Il n'est pas nécessaire de réhomogénéiser le polyol avant la projection.

La vérification du fonctionnement de l'équipement est réalisée selon le paragraphe 7.1.2 du CPT 3820_V2.

2.4.2.3. Reconnaissance du support et conditions de mise en œuvre

En complément des dispositions du § 2.4.1 du présent document, les dispositions du paragraphe 7.2 du CPT 3820_V2 s'appliquent, complétées comme suit :

- La température du support doit être supérieure ou égale à 5 °C.
- La température ambiante maximale est de + 40 °C.
- La planéité du support est réalisée conformément à la norme NF DTU 52.10 et à la norme NF DTU 21. Partir d'un point de référence (généralement devant la porte d'entrée). Contrôler l'ensemble du support par maillage de 2 mètres (ou tous les deux pas), repérer par marquage au sol les différences de niveaux de planéité. Le point le plus haut est le point de référence. Marquer les zones indiquant la déviation mesurée (par exemple : (-1) nécessite 1 cm de matière supplémentaire).
- En dehors des plages d'humidité du bois, données au § 7.2 du CPT 3820_V2, le procédé ne peut pas être appliqué.

En cas de présence d'un film en polyéthylène en pied de cloison (cas de pose de plaques de parement sur sol brut en locaux EB+ privatifs impliquant l'incorporation de deux cordons de joints latéraux ou d'un joint central en bande de mousse imprégnée entre la lisse et le sol avec une protection complémentaire assurée par le film en polyéthylène, selon la norme NF DTU 25.41), celui-ci sera découpé au bas de la cloison pour permettre l'adhérence de l'isolant et sa mise en œuvre conforme aux paragraphes 2.4.3 à 2.4.8.

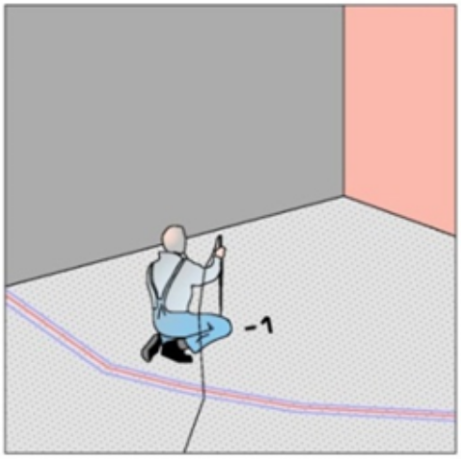


Figure 3 - Contrôle du support et marquage au sol sur le plancher support

2.4.3. Traitement des points singuliers

2.4.3.1. Traitement des canalisations/gaines, fourreaux et conduits sur le support

Le procédé permet d'incorporer au sein de l'isolant les éléments spécifiés dans le paragraphe 8.1.1.1 du CPT 3820_V2. Ce CPT indique les prescriptions d'enrobage et de traitement des croisements dans son paragraphe 8.1.1.2.

L'incorporation des canalisations dans la couche du polyuréthane projeté en plancher peut avoir un impact sur la performance thermique du produit (cf. § 2.8.1 : Rapport d'expertise CSTB n° DEIS/HTO 2016-162 du 30 septembre 2016).

2.4.3.2. Traitement au droit des éléments verticaux traversants

Le traitement des éventuelles canalisations/gaines, fourreaux et conduits traversants doit être réalisé selon le paragraphe 8.1.2 du CPT 3820_V2.

2.4.3.3. Conduits de fumée

Les prescriptions du paragraphe 8.1.3 du CPT 3820_V2 s'appliquent.

2.4.3.4. Isolation dans les salles d'eau et salles de bain à usage individuel

Le paragraphe 8.1.4 du CPT 3820_V2 donne les prescriptions pour le cas des travaux neufs (uniquement sur un dallage ou un support maçonné) et pour le cas de la rénovation.

2.4.3.5. Rattrapage des défauts de planéité

Dans le cas d'un plancher présentant un défaut de planéité important, le rattrapage de ce dernier est réalisé selon le paragraphe 8.1.6 du CPT 3820_V2.

2.4.4. Exécution de l'isolation

2.4.4.1. Réalisation de la projection

La mise en œuvre doit être réalisée par des applicateurs formés et autorisés. La liste des applicateurs est annexée au certificat QB23 du produit.

La projection doit s'opérer dans l'ordre suivant.

2.4.4.1.1. Traitement des croisements de canalisations/gaines

L'applicateur débute la projection sur les zones de croisements des canalisations.
Les prescriptions de traitement des croisements sont indiquées au paragraphe 8.1.1.2 du CPT 3820_V2.

2.4.4.1.2. Isolation périphérique

L'application se fait ensuite en périphérie de chaque pièce conformément aux prescriptions du § 8.1.5 du CPT 3820_V2.

2.4.4.1.3. Enrobage des canalisations

L'enrobage des canalisations/gaines doit se faire conformément au § 8.1.1.2 du CPT 3820_V2.

2.4.4.1.4. Réalisation de l'isolation

Le procédé est appliqué par couches successives jusqu'à obtention de l'épaisseur demandée. La hauteur de réservation est déterminée en fonction de l'épaisseur. Dans le cas d'enrobage de canalisations, la réservation doit prévoir un minimum de 30 mm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations éventuelles fixées sur le support.

Pour obtenir l'épaisseur prescrite, la projection est obtenue en plusieurs couches.

La couche d'accroche, d'une épaisseur de 10 à 20 mm, permet d'assurer une bonne cohésion au support.

Les couches supérieures seront ensuite projetées avec une épaisseur comprise entre 10 et 30 mm.

L'applicateur contrôle l'épaisseur du produit au fur et à mesure de la projection avec un maillage d'un mètre.

L'épaisseur est mesurée avec un poinçon gradué ou jauge à coulisse.

L'applicateur règle ses poinçons de contrôle d'épaisseur en fonction de l'épaisseur finale. Ce réglage tient compte des corrections locales à apporter.

Les couches superposées s'appliquent après durcissement de la couche précédente, environ 1 à 2 minutes suffisent. La couche est considérée prête pour l'application de la couche suivante, si le poids de l'applicateur ne laisse pas d'empreinte en surface.

Les couches peuvent être appliquées successivement parallèlement ou perpendiculairement aux couches précédentes.

Après ponçage, l'épaisseur minimale ne doit pas être inférieure à 20 mm en tout point.

Lorsque l'épaisseur à projeter est supérieure à 120 mm, les précautions complémentaires suivantes sont appliquées :

- Pour une épaisseur à projeter de 120 à 150 mm, respect d'un délai de 10 minutes entre chaque couche ;
- Pour une épaisseur à projeter supérieure à 150 mm (et inférieure à 200 mm), la projection est réalisée en deux temps : une première phase avec la projection de 120 mm, respect d'un délai d'au moins 12 heures avant de projeter l'épaisseur restante.

2.4.4.2. Finition

2.4.4.2.1. Outillage utilisé

- Jauge de niveau à eau ou laser ;
- Ponceuse circulaire type mono-brosse ;
- Balai et aspirateur.

2.4.4.2.2. Vérification de l'horizontalité et de la planéité finales

L'horizontalité est mesurée avec un niveau laser ou à eau à partir d'un point de référence.
La planéité requise est obtenue en appliquant le paragraphe 8.3.2 du CPT 3820_V2.

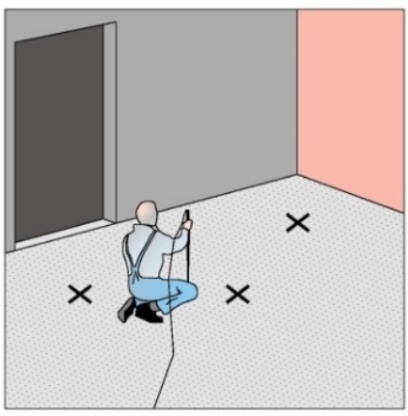


Figure 4 - Vérification de l'horizontalité finale par jauge à niveau d'eau

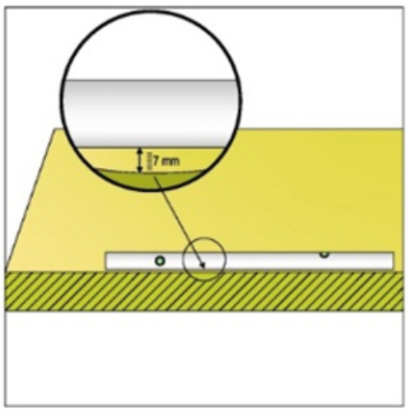


Figure 5 - Tolérance de 7 mm sous la règle de 2 m

2.4.4.2.3. Élimination des déchets de ponçage

La surface isolée, devra être balayée ou aspirée afin d'éliminer les déchets de ponçage.

2.4.4.2.4. Vérification de l'épaisseur finale

L'épaisseur est mesurée avec une jauge graduée conformément au § 2.7.2 du présent document.

Les épaisseurs définitives, pièce par pièce, sont notées dans le procès-verbal de réception de chantier.

2.4.5. Bande de désolidarisation périphérique

Les prescriptions relatives à la désolidarisation périphérique du paragraphe 8.4 du CPT 3820_V2 s'appliquent, avec la modification suivante : dans tous les cas, l'épaisseur de la bande de désolidarisation est au minimum de 5 mm.



Figure 6 - Réalisation de la désolidarisation périphérique

2.4.6. Pose de film en polyéthylène

Lorsqu'il est nécessaire (se référer au paragraphe 2.3.1), le film en polyéthylène est posé avec un recouvrement des lés entre eux sur au moins 10 cm et solidarisé par application d'une bande adhésive plastifiée d'au moins 5 cm de large.

Si un plancher chauffant fixé par agrafage est prévu, il convient de piquer ce film aux endroits nécessaires à la fixation des tuyaux.

2.4.7. Pose de sous-couche acoustique mince (SCAM)

Lorsqu'elle est prévue, la sous-couche acoustique mince doit respecter les spécifications du paragraphe 2.3.2 du présent document.

Sa mise en œuvre est réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 52.10, à l'exception de la pose de la sous-couche acoustique mince qui doit être placée sur l'isolant.

2.4.8. Ventilation des locaux

En phase d'expansion « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » émet des substances issues des composants identifiés dans le paragraphe 2.2.1, pendant 15 secondes environ. Après cette phase d'expansion, les cellules de la mousse sont formées et fermées.

La ventilation des locaux se fait selon le § 8.6 du CPT 3820_V2.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

« ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » ne nécessite aucun entretien sur toute la vie en œuvre du produit.

2.6. Assistance technique

Les applicateurs des entreprises utilisatrices de ce procédé d'isolation sont formés par la société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS. Outre la compréhension du produit et l'apprentissage de mise en œuvre, la formation comprend un chapitre spécifique sur les risques incendie et les dispositions à prendre pour les éviter.

La société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS fournit une assistance technique (Tél : 04 74 66 94 10 / Mail : infoeu@huntsmanbuilds.com) aux applicateurs 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 : planéité, horizontalité, épaisseur et réservation ;
- Les contrôles qualité ;
- Le calcul du rendement.

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Les contrôles décrits aux § suivants doivent respecter les exigences du cahier 3835_$V_{\text{en vigueur}}$.

2.7.1. Contrôles en usine du formulateur (composants)

Les matières premières sont fabriquées par l'usine du fournisseur de la société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS :

PLIXXENT BV

Korte Groningerweg 1 A

NL – 9 607 PS FOXHOL

PAYS BAS

Cette usine est sous management de la qualité ISO 9001. Un contrat (cahier des charges) pour la qualité des composants est prévu entre le formulateur et la société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS à chaque livraison.

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

La société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS reçoit périodiquement les certificats d'analyse du formulateur.

Les paramètres de contrôle, les fréquences et tolérances sont définis dans une procédure qualité interne à l'usine.

La fabrication des composants et les paramètres de contrôle sont vérifiés dans le cadre de la certification QB23 à raison d'une fois par an.

Caractéristique contrôlée	**Méthode d'essai**	**Fréquence**
Composant polyol : profil de réaction, densité libre, viscosité	Procédure interne du formulateur	Chaque lot
Composant isocyanate : viscosité, acidité, NCO		

Tableau 3 - Contrôles réalisés par le formulateur sur les composants

2.7.2. Contrôles sur chantier (in situ)

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

- L'épaisseur : mesure directe à l'aide d'une jauge graduée, valeur exprimée au mm près ;
- La masse volumique : les éprouvettes sont prélevées par carottages de 120 mm de diamètre. La masse volumique est exprimée au dixième de kg/m^3. L'orifice laissé est instantanément rempli par le projeteur.

Les relevés de mesure d'épaisseur et de masse volumique sont reportés dans le procès-verbal de réception de chantier :

- La masse volumique de la projection est la moyenne des 3 mesures réalisées sur chantier ;

Pour chaque local, l'épaisseur projetée est la moyenne des mesures, arrondie à 5 mm par défaut. Cette épaisseur est retenue pour déterminer la résistance thermique. Les contrôles de masse volumique et de l'épaisseur du produit sont mis à disposition du CSTB dans le cadre du suivi de la certification QB23.

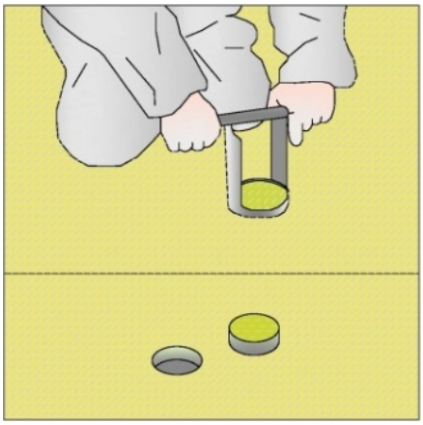


Figure 7 - Prélèvement des éprouvettes par carottage

2.7.3. Contrôle au laboratoire du titulaire

Les échantillons sont prélevés sur chantier aux fréquences définies dans le référentiel de la certification QB23, référencés (date et adresse du chantier) et envoyés à l'état brut sans ponçage, sous la responsabilité de la société HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS pour contrôles par le laboratoire d'HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS.

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

Les registres de contrôles sont mis à disposition du CSTB dans le cadre du suivi de la certification QB23.

2.7.4. Contrôle par l'organisme tiers

Dans le cadre de la certification QB23, des échantillons sont prélevés par le CSTB sur chantier.

Le CSTB contrôle les caractéristiques suivantes selon les modalités du référentiel de certification QB23 :

- Masse volumique ;
- Conductivité thermique ;
- Stabilité dimensionnelle selon la norme NF EN 1604 ;
- Variation d'épaisseur selon la norme NF EN 12431.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

- Mécanique et Hygrothermique :
  - Rapports n° P159952-Document DE/2 du LNE sur la performance thermique,
  - Rapport n° HO 18 E17 072 du CSTB sur le fluage en compression, d'août 2018,
  - Rapport n° HO 20 P20-038 du CSTB sur la classe de compressibilité, de juin 2020,
  - Rapport d'étude n° DEB/HTO-2020-094-FaL/LB-Version 2, du 29 Juillet 2020 du CSTB sur l'extrapolation de la réduction totale d'épaisseur à 10 ans,
  - Rapport n° P14-336e/2018 du FRAUNHOFER daté 05/12/2018 sur la résistance à la compression,
  - Rapport n° HoFM/03-2019 du FRAUNHOFER daté 23/01/2019 sur la transmission de vapeur d'eau et l'absorption d'eau,
  - Rapport n° L2EB 242 PIST C CH3 du CSTB daté du 17/12/2024 sur la stabilité dimensionnelle,
- Test d'émission COV :
  - Rapports Eurofins n° 392-2018-00443902_A_EN daté du 13/12/2018 ;
- Comportement vis-à-vis du feu :
  - Rapport d'essai de réaction au feu n° Y 1915-1-RA-001 du laboratoire PEUTZ de janvier 2018,
  - Rapport de classement de réaction au feu n° Y 1915-2-RA-001 du laboratoire PEUTZ, de janvier 2018,
  - Détermination de la température de pyrolyse : rapport d'essai n° EMI 18-26078117/A de novembre 2018,
- Appréciation de laboratoire feu (sur support bois) : n° AL16-189_V3 du CSTB, de février 2025 ;
- Etude hygrothermique justifiant l'absence de risque de condensation et de développement fongique avec le procédé ICYFOAM ISOLAT 2C Application sur sol de plancher bois sur vide sanitaire :
  - Rapport d'étude WUFI du CSTB n° DEB/R2EB-25-039-KZ- Version 1, de mars 2025,
- Compatibilité du procédé avec support bois :
  - Rapport FBCA n° DFQ0401-01.70.37.00 ;
- Etude sur les risques de remontée d'humidité dans le procédé :
  - Rapport d'expertise CSTB n° DEIS/HTO 2016-208 du 1er décembre 2016,
  - Complément d'étude pour les planchers en bois, rapport d'expertise CSTB n° DEIS/HTO 2017-025 du 15 février 2017 ;

- Étude sur l'impact des ponts thermiques intégrés dû à la présence de canalisations dans la couche de polyuréthane projeté en plancher :
    - Rapport d'expertise CSTB n° DEIS/HTO 2016-162 du 30 septembre 2016.
- Traçabilité du polyol :
    - Rapport d'analyse n° 59493-A002-L de novembre 2024, réalisé par eco-INSTITUT Germany, pour l'analyse du polyol Plixxopol SF 640100 par Spectroscopie Infrarouge.

2.8.2. Références chantiers

200 000 m² projetés en sol sur le produit « ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité » depuis 2020 par le réseau HUNTSMAN BUILDING SOLUTIONS France SAS en France.

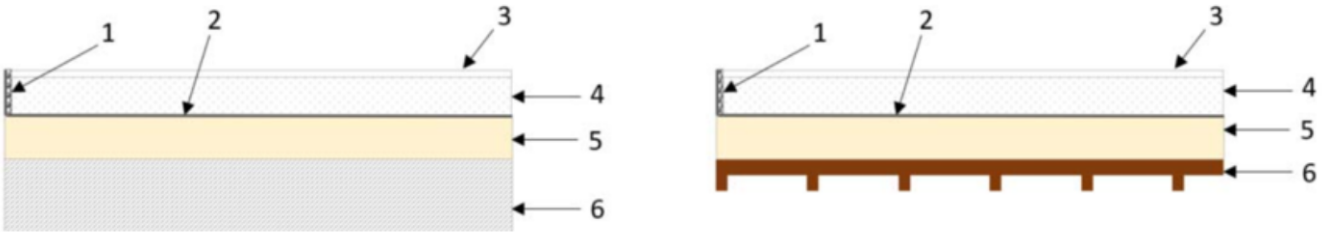
2.9. Annexe du Dossier Technique

2.9.1. Tableaux du Dossier Technique

Lorsqu'il est obligatoire, le film en polyéthylène doit présenter une épaisseur minimale de 150 µm (sauf indication d'épaisseur spécifique dans le tableau ci-dessous).

		Support béton ou maçonné		**Support bois**	
Type de plancher	**Ouvrage de recouvrement**	**Revêtement de sol déformable et imperméable (DTU 53.12 et 54.1) ou sensible à l'eau (DTU 51.2)**	**Autres revêtements de sol**	**Revêtement de sol déformable et imperméable (DTU 53.12 et 54.1) ou sensible à l'eau (DTU 51.2)**	**Autres revêtements de sol**
Plancher intermédiaire entre deux locaux chauffés	Chape en mortier ou dalle en béton traditionnelle	Film PE non obligatoire		Film PE non obligatoire	
	Plancher flottant en panneaux à base de bois				
	Mortier de scellement du carrelage	*Non concerné*	Film PE non obligatoire	*Non concerné*	Film PE non obligatoire
	Chape fluide	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**		**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**	
Plancher sur local non-chauffé de types sous-sol, sur garage ou sur cellier	Chape en mortier ou dalle en béton traditionnelle	Film PE non obligatoire		**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire (Épaisseur 200 µm)**	Film PE non obligatoire
	Plancher flottant en panneaux à base de bois				
	Mortier de scellement du carrelage	*Non concerné*	Film PE non obligatoire	*Non concerné*	Film PE non obligatoire
	Chape fluide	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**		**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire (Épaisseur 200 µm)**	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**
Plancher sur vide sanitaire bien ventilé selon le DTU 51.3	Chape en mortier ou dalle en béton traditionnelle	Film PE non obligatoire		**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire (Épaisseur 200 µm)**	Film PE non obligatoire
	Plancher flottant en panneaux à base de bois				
	Mortier de scellement du carrelage	*Non concerné*	Film PE non obligatoire	*Non concerné*	Film PE non obligatoire
	Chape fluide	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**		**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire (Épaisseur 200 µm)**	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire**
Plancher sur dallage sur terre-plein	Chape en mortier ou dalle en béton traditionnelle	Film PE non obligatoire		-	-
	Plancher flottant en panneaux à base de bois			-	-
	Mortier de scellement du carrelage	*Non concerné*	Film PE non obligatoire	-	-
	Chape fluide	**Film PE conforme au NF DTU 52.10 obligatoire (Épaisseur 200 µm)**		-	-

Tableau 4 - Tableau récapitulatif pour l'utilisation d'un film polyéthylène en fonction des configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol



Légende :
1 Bande périphérique en matériau résilient
2 Film en polyéthylène
3 Revêtement de sol
4 Dalle / chape / mortier
5 Polyuréthanne projeté
6 Dalle ou support maçonné ou plancher en bois

Figure 8 - Coupe avec support béton ou maçonné et plancher bois

2.9.2. Exemple de procès-verbal de réception de chantier

HUNTSMAN
BUILDING SOLUTIONS

PROCES VERBAL DE RECEPTION DE CHANTIER

Produit appliqué: ☒ ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité (44 ≤ MV ≤ 50 kg/m3)

QB 02-G

Caractéristiques certifiées selon le référentiel QB 23:
Masse volumique Mv In situ : ≥ 44 kg/m^3
Stabilité dimensionnelle DS(TH)3
Classe de compressibilité selon la NF DTU 52.10 : SC1 a_2 Ch

Résistance thermique certifiée R en m^2.K/W en fonction de l'épaisseur de projection e_p en mm :

Application en sol - DTA n°20/25-546

ep	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
R	0,85	1,05	1,30	1,50	1,70	1,95	2,15	2,35	2,60	2,80	3,00	3,25	3,45	3,65	3,90	4,10	4,30	4,55	4,75
ep	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	
R	5,00	5,20	5,40	5,65	5,85	6,05	6,30	6,50	6,70	6,95	7,15	7,35	7,60	7,80	8,00	8,25	8,45	8,65	

Date d'intervention :		**Concessionnaire :**	
Type de chantier :	☐ Dalle béton	☐ Plancher bois	
Client :			
Adresse client :			
Ville :		C P :	
Chantier Adresse :			
Ville :		C P :	
N° de série unité projection :		**N° de lot de Polyol :**	
Fournisseur composants :	**PLIXXENT**	**N° de lot d'Isocyanate :**	

Mise en œuvre d'une SCAM (barrer la mention inutile)	**OUI**	**NON**	**Classement sol exigé sur le chantier et MV cible**	SC1a2CH 44 ≤ MV ≤ 50
Masse volumique mesurée en 3 points (kg/m^3)			**Masse volumique mise en œuvre (kg/m^3)**	0

Epaisseur projetée et Résistance thermique
8 mesures si la surface projetée est supérieure à 25 m^2, sinon 4 mesures

LOCAL	PIGE 1 mm	PIGE 2 mm	PIGE 3 mm	PIGE 4 mm	PIGE 5 mm	PIGE 6 mm	PIGE 7 mm	PIGE 8 mm	MOYENNE mm	RESISTANCE THERMIQUE m^2.K/W
									#DIV/0!	#DIV/0!
									#DIV/0!	#DIV/0!
									#DIV/0!	#DIV/0!
									#DIV/0!	#DIV/0!
									#DIV/0!	#DIV/0!
									#DIV/0!	#DIV/0!

Chaque surface projetée est soumise à quatre piges lorsqu'elle est inférieure à 25 m^2, huit piges au-delà (mesures de l'épaisseur par insertion d'un poinçon dans l'isolant). Il est accepté entre les deux parties que la moyenne des mesures obtenue servira de base à la facturation des prestations réalisées par la société.

En application de l'article 1792-6 du Code Civil, les entrepeneurs demeurent tenus de la garantie de parfait achèvement pendant l'année qui suit la présente réception. Celle-ci constitue également le point de départ de la garantie de bon fonctionnement prévue par l'article 1792-3 du Code Civil et de la responsabilité des constructeurs définie aux articles 1792, 1792-2 et 2270 du Code Civil.

Le procès verbal de réception doit être retourné signé avant toute poursuite de travaux sur l'isolant projeté. A défaut, la réception sera prononcée sans réserve sans aucune possibilité pour le client d'engager la responsabilité de l'entrepreneur ou de formuler à son encontre quelques retenues que ce soient, financières y compris.
Comme précisé sur le devis, le procès verbal doit être joint avec la facture.

L'Entreprise	**Le Client**
signature et cachet de l'entreprise.	Mention manuscrite " Bon pour accord ", suivie de la signature et du cachet si le client est une entreprise.
Date : / /	Date : / /

société - adresse - SIRET : xx / APE : xx / TVA : xx

Doc PV réception chantier ICYFOAM ISOLAT 2C en forte densité - 09/09/2024

Figure 9 - Exemple de procès-verbal de réception de chantier