DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

20/26-559_V1

Valide du **30 octobre 2026**

au **22 septembre 2030**

Sur le procédé

POLIURETAN SPRAY S38-Z - Application sol

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

Titulaire(s) : Société SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE

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
V1	Nouvelle demande	PHONG Alain	SPAETH ELWART Yves

Descripteur :

POLIURETAN SPRAY S38-Z est un procédé d'isolation, adhérant à son support, en mousse rigide de polyuréthane, de classe CCC4 selon la norme NF EN 14315-1, destiné à réaliser l'isolation thermique des sols.

Le procédé est destiné à recevoir une chape ou dalle traditionnelle, ou un mortier de scellement de carrelage (à l'exception des planchers intermédiaires des bâtiments d'habitation collectifs), ou une chape fluide sous avis technique ou conforme aux « Règles Professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium » et bénéficiant d'un certificat QB46, avec ou sans chauffage au sol intégré, ou un plancher flottant en panneaux à base de bois.

La gamme d'épaisseur est de 25 à 200 mm.

La gamme de masse volumique est de 39,8 à 50 kg/m^3.

Le procédé n'est pas destiné à rester apparent.

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

Le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z fait l'objet d'un suivi par un organisme tiers.

Le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par une entreprise applicatrice dûment autorisée à cet effet par SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE.

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 présent document et au lien suivant :

https://www.synthesia.com/fr/certifications

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 5
1.1. Domaine d'emploi accepté 5
1.1.1. Zone géographique 5
1.1.2. Ouvrages visés 5
1.2. Appréciation 6
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 6
1.2.2. Durabilité 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 des composants 9
2.3. Dispositions de conception 10
2.3.1. Généralité 10
2.3.2. Spécifications relatives à la mise en place d'un ouvrage de recouvrement sur le procédé 10
2.3.3. Spécifications relatives à la mise en place d'une sous-couche acoustique mince (SCAM) 10
2.3.4. Spécifications relatives à la mise en place d'un plancher chauffant ou plancher réversible 10
2.4. Dispositions de mise en œuvre 11
2.4.1. Conditions préalables à la mise en œuvre 11
2.4.2. Préparation du chantier 11
2.4.3. Traitement des points singuliers 11
2.4.4. Réalisation de l'isolation et contrôle de l'horizontalité 12
2.4.5. Finition 12
2.4.6. Bande de désolidarisation périphérique 13
2.4.7. Pose de film en polyéthylène 13
2.4.8. Pose de Sous-Couche Acoustique Mince (SCAM) 13
2.4.9. Ventilation des locaux 13
2.5. Traitement en fin de vie 13
2.6. Assistance technique 13
2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 13
2.7.1. Contrôles en usine du formulateur (composants) 13
2.7.2. Contrôles réalisés par l'applicateur sur chantier (in situ) 14
2.7.3. Contrôles au laboratoire du titulaire sur l'isolant produit in-situ 14
2.7.4. Suivi par l'organisme tiers AENOR 15
2.7.5. Essais réalisés sur des échantillons prélevés par l'organisme tiers AENOR 15
2.8. Mention des justificatifs 16
2.8.1. Résultats expérimentaux 16
2.8.2. Références chantiers 16
2.9. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre 17
2.9.1. Annexe 1 – configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher bois 17
2.9.2. Annexe 2 – configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher béton / maçonné 18
2.9.3. Annexe 3 – Exemple de PV de chantier 19

2.9.4. Annexe 4 – Tests de conformité 20

1. Avis du Groupe Spécialisé

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

1.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est 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 POLIURETAN SPRAY S38-Z 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. Types de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation, en neuf ou en rénovation, des bâtiments suivants :

- Bâtiments d'habitations : collectifs et individuels ;
- Bâtiments non résidentiels :
    - Établissements Recevant du Public (ERP) ;
    - Bâtiments relevant du Code du Travail.
- Bâtiments ou locaux situés sur une exploitation agricole, à l'exclusion de ceux destinés à l'élevage, dont l'activité prévue ne génère aucune émission de substances corrosives et répondant aux spécifications des locaux du § 1.1.2.2 (par ex. atelier).

Les bâtiments suivants ne sont pas visés :

- Bâtiments agroalimentaires ;
- Bâtiments à ossature porteuse métallique.

1.1.2.2. Types de locaux

Le procédé peut être mis en œuvre à l'intérieur des locaux suivants :

- Locaux à faibles sollicitations mécaniques tels que définis dans la norme NF DTU 52.10 (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/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens de l'e-cahier du CSTB 3567_$V_{en\ vigueur}$ tels que W/n ≤ 5 g/m^3, incluant les cuisines et salles d'eau).

Les locaux avec siphon de sol sont exclus du domaine d'emploi, à l'exception des configurations explicitées dans le paragraphe 8.1.4 du e-cahier du CSTB 3820_V2. Les receveurs à cuve extraplate ou ultraplate ne sont pas visés.

L'emploi du procédé n'est pas visé :

- Dans et au-dessus des locaux à forte ou très forte hygrométrie ;
- Dans les locaux frigorifiques.

1.1.2.3. Types de supports

Le procédé est appliqué sur les supports suivants :

- Supports en béton visés par la norme NF DTU 52.10 ;
- Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes à la norme DTU 51.3 suivants :
    - Planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps,
    - 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 1/150^e.
- Uniquement dans le cas de travaux de rénovation, carrelage scellé selon le NF DTU 52.1 ou carrelage collé selon le NF DTU 52.2 avec la vérification au préalable de l'absence d'isolant en dessous du carrelage.

Les planchers à bac acier collaborant sont exclus.

1.1.2.4. Types d'ouvrages de recouvrement sur le procédé

Le procédé peut être recouvert par :

- Une chape ou une dalle conformément à la norme NF DTU 26.2 ;
- Un mortier de scellement du carrelage mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 52.1, à l'exception des planchers intermédiaires des bâtiments d'habitation collectifs ;
- Une chape fluide sous avis technique ou conforme aux « Règles Professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium » et bénéficiant d'un certificat QB46 ;
- 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 (cf. Appréciation de Laboratoire nºAL26-412).

1.1.2.5. Types de planchers chauffants et planchers réversibles (PCR)

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol, il convient de respecter le domaine d'emploi visé par les Avis Techniques ou les DTU des ouvrages de recouvrement cités dans le 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 mis en œuvre conformément à son 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 sous Avis Technique ou Document Technique d'Application.

1.1.2.6. Utilisation avec une Sous Couche Acoustique Mince (SCAM)

L'isolant POLIURETAN SPRAY S38-Z 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 a1 A ou SC1 a2 A pour les bâtiments non résidentiels,
  - SC1 a1 A ou SC1 a2 A ou SC1 b1 A ou SC1 b2 A pour les bâtiments d'habitations résidentiels.

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 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 SCAM suivantes : Tramichape Fibre + Film, Tramichape Eco Pro et Tramichape Easy Flex. Pour les autres SCAM, 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 de l'ouvrage.

Tenue à la chaleur

Le classement Ch de la couche d'isolation POLIURETAN SPRAY S38-Z permet de préjuger de son utilisation en support de 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°AL26-412 pour les planchers bois, citée au paragraphe 2.4.1.3 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.

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 (notamment l'article AM8 de l'Arrêté du 25 juin 1980).

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

La réaction au feu du produit POLIURETAN SPRAY S38-Z est EUROCLASSE E.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Chaque composant du produit POLIURETAN SPRAY S38-Z 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).

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 SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE. Les règles s'appliquent à toute personne présente sur 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.

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

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

La résistance thermique utile R_u du produit est la résistance thermique certifiée donnée dans le certificat KEYMARK n°020/004181 couvrant le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z.

Cette résistance thermique utile Ru est donnée en fonction de l'épaisseur projetée calculée selon le paragraphe 2.7.2 du présent document.

Acoustique

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

Étanchéité

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

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Fabrication et contrôle

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérification de fabrication, décrits dans le Dossier Technique sont effectifs.

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 masse volumique, conductivité thermique et propriétés mécaniques ;
- Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique, planéité et horizontalité.

Le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z est certifié KEYMARK et est suivi par l'organisme tiers AENOR selon la jurisprudence du GS20.

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.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La liste des applicateurs autorisés pour la mise en œuvre du procédé est téléchargeable en cliquant sur le lien suivant : https://www.synthesia.com/fr/certifications/.

L'enrobage des canalisations éventuelles doit être réalisé en respectant le protocole décrit dans le Dossier Technique.

Doivent être vérifiées impérativement, la planéité et l'horizontalité du support avant application, et la surface du produit après application. En présence de saignées sous les canalisations éventuelles, celles-ci doivent être comblées comme prescrit au Dossier Technique.

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol avec SCAM, il convient de respecter les prescriptions citées au paragraphe 1.1.2.6 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

2.1.1. Coordonnées

Titulaire et distributeur : SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE, SLU
Argent 3, Castellbisbal
ES - 08755 Barcelone
Tél. : +34 93 682 13 00
Email : cservice@synthesia.com
Internet : www.synthesia.com

2.1.2. Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE n° 305/2011 (RPC), le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z fait l'objet de la déclaration des performances n°CPR-2026-N-38Z-2 établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14315-1. Ce document est disponible sur le site internet de SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE : https://www.synthesia.com/fr/declarations-de-performances-dop.

2.1.3. Identification

Les deux composants sont livrés dans des fûts métalliques, d'environ 250 kg, ou dans des conteneurs en plastique, d'environ 300 kg ou 1000 kg, fermés. Ces fûts et conteneurs sont pourvus d'étiquette d'identification reprenant les informations ci-dessous :

- Nom des composants du produit : POLIURETAN SPRAY S38-Z / ISOCIANATO H ;
- Numéro de lot et code de fabrication ;
- Formulateur ;
- Poids net ;
- Date limite d'utilisation ;
- Consignes de sécurité ;
- Marquage CE selon l'annexe ZA de la norme NF EN 14315-1:2013 ;
- Marquage KEYMARK ;
- Étiquette relative aux émissions en polluants volatils conformément au décret n°2011-321 du 23 mars 2011.

Dans le cas d'une livraison en vrac, ces données sont disponibles dans les documents relatifs à la livraison du produit.

Le procès-verbal de chantier indique la désignation commerciale du produit, les caractéristiques utiles suivies par l'organisme tiers, les informations relatives au chantier (entreprise applicatrice, adresse du chantier, numéros de lots des composants, référence de l'unité de projection) et les caractéristiques de la projection (masse volumique, épaisseurs mises en œuvre et résistance thermique). Un exemple de procès-verbal de chantier est présenté dans l'annexe 3 du présent document.

2.1.4. Stockage

La durée de conservation des fûts et conteneurs des composants est de 9 mois pour l'isocyanate et de 4 mois pour le polyol, à une température de 5 à 35°C et avec une protection contre l'humidité (fûts et conteneurs scellés). Les dates sont indiquées sur l'étiquette de chaque contenant.

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

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

SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE remet les prescriptions de stockage à l'applicateur.

2.2. Description

2.2.1. Principe

POLIURETAN SPRAY S38-Z est un procédé d'isolation thermique, adhérant à son support, à base de mousse rigide de polyuréthane de type PUR (classe CCC4 selon la norme NF EN 14315-1).

L'isolant POLIURETAN SPRAY S38-Z est produit par la réaction de deux composants, mélangés en quantité égale, formant une mince pellicule se polymérisant et s'expansant à l'air libre :

- L'isocyanate (référence : ISOCIANATO H) ;
- Le polyol (référence : POLIURETAN SPRAY S38-Z) contenant des polyols de base, des additifs, des catalyseurs, des retardateurs de flamme et un agent gonflant de type HFO : HFO-1233zd.

2.2.2. Caractéristiques des composants

Le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z est classé CCC4 et marqué CE conformément à la norme NF EN 14315-1. Il fait l'objet d'une Déclaration de Performances (DoP) n°CPR-202-N-38Z-2 et d'un suivi par l'organisme tiers AENOR via le certificat KEYMARK nº020/004181.

Conductivité thermique (en W/m.K) selon norme NF EN 12667	Cf. certificat KEYMARK n°020/004181 **(1)**
Résistance à la compression à 10% (en kPa) selon norme NF EN 826 / NF EN ISO 29469	CS(10\Y)200
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle Wp selon norme NF EN 1609 / NF EN ISO 29767	≤ 0,2 kg/m²
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ selon norme NF EN 12086	≥ 70
(1)Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que les certificats KEYMARK sont toujours valide.	

Tableau 1 - Caractéristiques certifiées

Plage d'épaisseurs selon la norme NF EN 823 / NF EN ISO 29466	25 à 200 mm
Plage de masse volumique selon la norme NF EN 1602 / NF EN ISO 29470	39,8 – 50 kg/m³
Stabilité dimensionnelle selon norme NF EN 1604 / NF EN ISO 29472	DS(TH)3
Classement sol selon norme NF DTU 52.10	SC1 a_2 Ch
Réaction au feu selon norme NF EN 13501-1	Euroclasse E **(2)**
Pourcentage de cellules fermées selon norme ISO 4590	≥ 90 %
Étiquetage COV	A+
(2)Classement valable pour le champ d'application décrit dans les rapports de classement de réaction au feu cités au § 2.8.1.	

Tableau 1 bis - Autres caractéristiques

Epaisseur (en mm)	**25**	**50**	**80**	**110**	**140**	**170**	**200**
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau s_d (en m)	1,75	3,50	5,60	7,70	9,80	11,90	14,00

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. Les valeurs obtenues ne sont valables que pour μ = 70*

2.2.2.1. Données environnementales

Les données environnementales sont uniquement issues des éléments fournis par le titulaire et ne font l'objet d'aucune prescription du Groupe Spécialisé.

Elles ont pour objet de servir au calcul réglementaire de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (RE2020), dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

A défaut d'une donnée de type individuelle ou collective disponible, le procédé POLIURETAN SPRAY S38-Z est couvert par une donnée environnementale par défaut (DED) référencée sous INIES (https://base-inies.fr/consultation/recherche) :

- Pour R ≤ 2, 5m².K/W : sous l'id 28060
- Pour 2,5 < R ≤ 5m².K/W : sous l'id 28059
- Pour 5 < R ≤ 10m².K/W : sous l'id 54393.

Concernant les produits complémentaires de mise en œuvre, les données environnementales des :

- *SCAM citées au §1.1.2.6 :*
  - *sont référencées sous INIES dans la famille « Produits de construction ☐Revêtements des sols et murs / peintures / produits de décoration ☐Produits acoustiques ☐Sous-couches acoustiques » ou alors dans la famille « Isolation ☐ Isolants thermiques et acoustiques sous chape »*
  - *de la gamme Tramichape spécifiquement, sont référencées sous INIES sous l'id 33919.*
- *Planchers chauffants ou réversibles, cités au §1.1.2.5, sont référencés sous INIES dans la famille « Équipements électriques, électroniques et de génie climatique ☐ Equipements de génie climatique☐ Emetteurs à eau☐ Emetteurs intégrés ».*
- *Ouvrages de recouvrements, cités au §1.1.2.4, sont référencés sous INIES, dans les familles « Structure / maçonnerie / gros œuvre / charpente ☐ Chapes / chapes flottantes » ou « Revêtements des sols et murs / peintures / produits de décoration ☐ Revêtements de sols durs/souples ».*

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Généralité

La conception doit respecter les normes, les DTU et les CPT comme défini dans le paragraphe 1.1.2 du présent document et les prescriptions de l'Appréciation de Laboratoire n° AL26-412.

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

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

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 éléments chauffants ou réversibles agrafés ;
- L'épaisseur minimale de la bande périphérique ;
- Les dispositions en présence d'un revêtement imperméable à la vapeur d'eau et déformable ou sensible à l'humidité (cf. annexe 1) ;
- Les réservations prévues pour le chantier. La réservation doit tenir compte de l'enrobage éventuel de canalisations et prévoir une épaisseur minimale de 30 mm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

En cas d'association avec un plancher chauffant ou avec un plancher réversible, la résistance thermique minimale de l'isolant devra 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 devra également respecter la réglementation thermique.

Le procédé peut recevoir des câblages électriques incorporées dans la mousse projetée in situ (hors plancher rayonnant électrique). 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'épaisseur à projeter est déterminée dans le respect des exigences de la réglementation thermique en vigueur.

2.3.2. 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.

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.

Le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z 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 ou d'ouvrage de recouvrement qui peuvent nécessiter la pose d'un film en polyéthylène : se référer aux tableaux de l'Annexe 1 et 2 au paragraphe 2.9.

Lorsqu'il est nécessaire, 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.

2.3.3. Spécifications relatives à la mise en place d'une sous-couche acoustique mince (SCAM)

La SCAM doit être conforme au paragraphe 1.1.2.6 du présent document.

En cas de pose de SCAM sur le procédé, le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur isolant SC2.

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).

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

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

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

Les éléments chauffants et le coulage de la chape ou dalle peuvent être mise œuvre au minimum 12 heures après la projection.

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.

Le plancher chauffant ou plancher réversible doit respecter les spécifications du paragraphe 2.3.3 du Dossier Technique et le paragraphe 8.2.1 du CPT 3820_V2.

Association d'un plancher chauffant ou plancher réversible avec une SCAM

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 à la prise en compte de l'isolation des murs et à la protection du paragraphe 6.1 du CPT 3820_V2 s'appliquent.

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.

2.4.1.2. Supports en béton ou maçonné dans un bâtiment neuf ou existant

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

2.4.1.3. Supports en bois

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.

2.4.1.4. Support en carrelage (bâtiments en rénovation uniquement)

Les prescriptions du paragraphe 6.4 du CPT 3820_V2 s'appliquent.

2.4.2. Préparation du 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 pression requise pour la projection est comprise entre 80 et 120 bars.

Les composants sont réchauffés et acheminés par des tuyaux haute pression jusqu'à la tête de mélange. La température de consigne des réchauffeurs et des tuyaux est comprise entre 30 et 50°C.

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 conditions préalables à la mise en œuvre précisées dans le paragraphe 2.4.1, les dispositions du paragraphe 7.2 du CPT 3820_V2 sont applicables.

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 2.4.9.

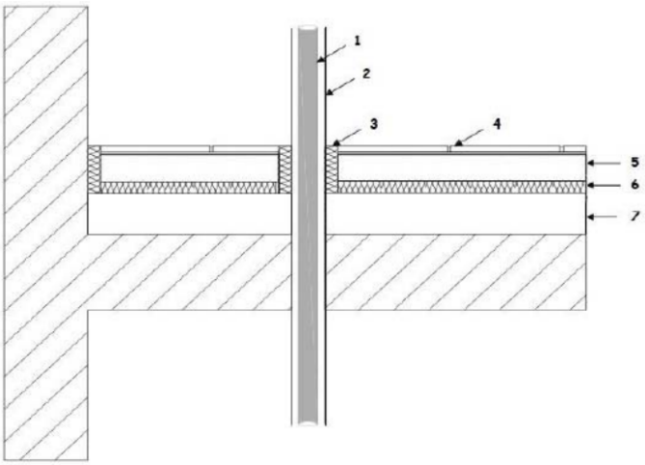
2.4.3. Traitement des points singuliers

2.4.3.1. Traitement des canalisations et fourreaux 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.

2.4.3.2. Isolation au droit des éléments verticaux traversants

Le traitement des éventuelles canalisations, fourreaux et conduits traversants doit être réalisé selon le paragraphe 8.1.2 du CPT 3820_V2 (Figure 1).



Légende :

1	Canalisation
2	Fourreau (éventuel)
3	Bande en matériau résilient
4	Revêtement de sol
5	Chape ou dalle flottante
6	Sous-couche acoustique mince (éventuelle)
7	Isolant en polyuréthane projeté

Figure 1 - Cas d'une canalisation/gaine verticale traversant le support

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. Isolation périphérique

L'isolation périphérique est réalisée conformément au paragraphe 8.1.5 du CPT 3820_V2.

2.4.3.6. 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. Réalisation de l'isolation et contrôle de l'horizontalité

Il convient de traiter les points singuliers dans l'ordre indiqué dans le CPT 3820_$V_{en\ vigueur}$ avant de réaliser la projection complète.

2.4.4.1. Principe de projection pour réaliser l'isolation

La projection du produit est réalisée selon le paragraphe 8.2.1 du CPT 3820_V2.

L'épaisseur minimale ne peut être inférieure à 25 mm en tout point. Dans le cas d'enrobage d'éventuels fourreaux, de canalisations/gaines ou conduits, la réservation doit prévoir un minimum de 30 mm en tout point au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations éventuelles fixées sur le support.

Les couches superposées sont d'une épaisseur comprise entre 5 et 35 mm.

2.4.4.2. Mesure de l'horizontalité

L'opération de contrôle et de projection décrite dans le paragraphe 8.2.2 du CPT 3820_V2 est réalisée.

2.4.5. Finition

2.4.5.1. Outillage utilisé

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

2.4.5.2. Vérification de la planéité finale

La planéité requise est obtenue en appliquant les dispositions du paragraphe 8.3.2 du CPT 3820_V2. La planéité de 7 mm sous la règle des 2 mètres doit être respectée.

2.4.5.3. Élimination des déchets de ponçage

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

2.4.5.4. Vérification de l'épaisseur finale

L'épaisseur est mesurée conformément au paragraphe 2.7.3 du présent document.

Les épaisseurs définitives, pièce par pièce, seront notées dans un procès-verbal de réception de chantier.

2.4.6. Bande de désolidarisation périphérique

Les prescriptions relatives à la désolidarisation périphériques du paragraphe 8.4 du CPT 3820_V2 sont appliquées.

2.4.7. Pose de film en polyéthylène

Lorsqu'une couche de désolidarisation est nécessaire conformément aux Annexes 1 et 2, elle est réalisée à l'aide d'un film en polyéthylène.

Son installation nécessite un recouvrement des lés de 10 cm minimum et solidarisation par application d'une bande adhésive plastifiée d'au moins 5 cm de large. Sur la périphérie, l'extrémité du film polyéthylène doit dépasser d'au moins 10 cm le niveau supérieur de la chape finie.

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

2.4.8. Pose de Sous-Couche Acoustique Mince (SCAM)

La sous-couche acoustique mince et sa mise en œuvre doivent respecter les spécifications des paragraphes 1.1.2.6 de l'Avis et 2.3.3 du Dossier Technique, le paragraphe 8.5 du CPT 3820_V2 et la norme NF DTU 52.10.

2.4.9. Ventilation des locaux

En phase d'expansion, le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z 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.

Une ventilation naturelle est nécessaire durant 1 heure. Les protections sur toutes les ouvertures sont enlevées. Après ventilation, le local isolé est accessible à toute personne non équipée d'une protection respiratoire (cf. § 8.6 du CPT 3820_V2).

2.5. Traitement en fin de vie

Il n'y a pas de filière de recyclage identifié mais le produit POLIURETAN SPRAY S38-Z ne génère pas de déchets dangereux.

2.6. Assistance technique

La société SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE forme et fournit une assistance technique aux applicateurs en ce qui concerne la conception et la réalisation du procédé sur chantiers.

SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE est joignable aux coordonnées suivantes :

- Téléphone : +33 (0)4 28 70 48 10
- Email : cservice@synthesia.com

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.7.1. Contrôles en usine du formulateur (composants)

L'isocyanate est contrôlé et commercialisé et le polyol est fabriqué, contrôlé et commercialisé par l'usine SYNTHESIA TECHNOLOGY à Noves, en France.

Le Tableau 3 présente les contrôles qualités réalisés a minima pour chaque lot de composant.

Caractéristique contrôlée	Méthode d'essai	Fréquence
Composant isocyanate : viscosité, teneur en NCO.	Certificat d'analyse	Chaque lot
Composant polyol : profil de réaction, densité libre, viscosité, teneur en eau.	Procédure interne du formulateur	Chaque lot

Tableau 3 - Contrôles réalisés par le formulateur sur les composants

La société SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE reçoit périodiquement les certificats d'analyse des usines d'isocyanate. Les paramètres de contrôle, les fréquences et les tolérances sont définis dans une procédure qualité interne à l'usine donnée.

La fabrication des composants et les paramètres de contrôle sont vérifiés dans le cadre de la certification KEYMARK deux fois par an.

2.7.2. Contrôles réalisés par l'applicateur sur chantier (in situ)

Sur chantier, l'applicateur contrôle les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques contrôlées	Modalités de contrôle
Température du support	Mesure à l'aide d'un thermomètre laser.
Planéité de l'isolant projeté	Contrôle réalisé conformément au paragraphe 2.4.5.2.
Épaisseur	Mesures effectuées en 4 emplacements pour une surface inférieure à 25 m² et 8 emplacements pour une surface supérieure à 25 m², à plus de 20 cm des bords. Si le support présente une cassure / une rupture brutale, il convient de séparer le local en zones distinctes et appliquer les modalités pour chaque zone. Equipements : pige de profondeur étalonnée. Précision : dimensions au millimètre près.
Masse volumique	Mesures effectuées sur 3 éprouvettes découpées dans l'épaisseur de la projection (au début, au milieu et à la fin du chantier), de masse minimale de 15g. Equipements : outil de carottage, balance et pied à coulisse étalonnés. Précision : masses au dixième de gramme près, dimensions au millimètre près.

Tableau 4 - Contrôles effectués par l'applicateur sur chantier

Les contrôles de masse volumique et d'épaisseur sont consignés dans un registre des chantiers qui est mis à disposition de l'organisme tiers dans le cadre du suivi décrit dans le paragraphe 2.7.4. Les mesures de masse volumique permettent de suivre la valeur calculée $Mv_{50/90}$qui doit être supérieure ou égale à la masse volumique minimale mise en œuvre déclarée dans le Tableau 1 bis.

Les mesures sont reportées dans le procès-verbal de chantier ;

- La masse volumique de la projection est la moyenne des 3 mesures réalisées sur chantier, arrondie à 0,1 kg/m³ près.
- 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.

2.7.3. Contrôles au laboratoire du titulaire sur l'isolant produit in-situ

Des échantillons sont prélevés aux fréquences définies dans le Tableau 5, référencés (entreprise applicatrice, date et adresse du chantier, numéros de lots des composants, référence de l'unité de projection) et envoyés à l'état brut pour contrôles par le laboratoire de la société SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE.

Les méthodes de contrôle des caractéristiques suivies sont définies dans une procédure qualité interne au titulaire, basées sur les normes indiquées dans le Tableau 5.

Caractéristiques contrôlées	Normes de base des méthodes d'essai	Fréquence minimale
Conductivité thermique à l'initial*	NF EN 12667	Une fois par semaine pour un nombre minimal (Y) d'unités de projection qui est égal à la racine carrée du nombre total (X) des unités de projection des entreprises applicatrices en fonctionnement, soit Y= √X, le résultat étant arrondi au nombre entier supérieur. De plus, un roulement des entreprises applicatrices est respecté pour permettre un contrôle de chaque unité de projection au moins une fois par mois. Exception : unités de projection inutilisées pendant la période (la comptabilisation est mensuelle).
Masse volumique	NF EN 1602 NF EN ISO 29470	
Variation d'épaisseur entre 50 kPa et 2 kPa	NF EN 12431 NF EN ISO 29770	
Stabilité dimensionnelle	NF EN 1604 NF EN ISO 29472 48h à 70°C / 90 % HR	Une fois par mois pour chaque unité de projection en fonctionnement. Exception : unités de projection inutilisées pendant la période.
* La conductivité thermique fait l'objet d'un contrôle de production en usine du formulateur dans le cadre de certifications, dont la certification KEYMARK, qui peuvent prendre en compte les mesures réalisées à partir des échantillons prélevés sur chantiers et des échantillons réalisés dans l'usine.		

Tableau 5 - Contrôles réalisés par le laboratoire du titulaire à partir d'échantillons prélevés sur chantier

Les résultats de ces essais sont reportés dans un registre des essais qui est mis à disposition de l'organisme tiers dans le cadre du suivi décrit dans le paragraphe 2.7.4.

Les mesures de conductivité thermique permettent de suivre la valeur calculée $\lambda_{90/90}$qui doit être inférieure ou égale à la conductivité thermique déclarée avant l'application du vieillissement. Les mesures de masse volumique permettent de suivre la valeur calculée $Mv_{50/90}$qui doit être supérieure ou égale à la masse volumique minimale mise en œuvre déclarée dans le Tableau 1 Bis.

2.7.4. Suivi par l'organisme tiers AENOR

La constance des caractéristiques du produit POLIURETAN SPRAY S38-Z est vérifiée par l'AENOR, qui bénéficie d'une accréditation ISO/IEC 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation) pour la certification des caractéristiques des produits d'isolation thermique.

L'AENOR vérifie les contrôles réalisés en usine du formulateur (Cf. paragraphe 2.7.1), sur les chantiers (Cf. paragraphe 2.7.2) et par le laboratoire de SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE (cf. paragraphe 2.7.3) au cours d'audits. Il vérifie également les contrôles et enregistrements réalisés par le titulaire. Les fréquences de ces audits sont définies dans le Tableau 6. Les rapports et conclusions relatifs à ces audits sont adressés par l'AENOR au titulaire.

Le titulaire transmet ces rapports et conclusions d'audits au rapporteur du GS20 une fois par an.

Type de vérification	Vérification	Fréquence minimale
Contrôles réalisés par le formulateur sur les composants (Tableau 3)	Audit de l'usine du formulateur	1 fois par an
Contrôles réalisés par le titulaire sur l'isolant produit in situ (Tableau 5)	Audit du laboratoire de SYNTHESIA TECHNOLOGY EUROPE	1 fois par an
Contrôles réalisés par l'applicateur sur chantier (Tableau 4)	Audit de chantier	N fois par an N est égal à la racine carrée du nombre total d'entreprises applicatrices autorisées (Z), soit N = √Z, le résultat étant arrondi au nombre entier inférieur. Deux audits chantier par an constituent le minimum à réaliser.
Organisation générale des contrôles, suivi et enregistrements réalisés par le titulaire	Audit du titulaire	1 fois par an

Tableau6 – Modalités de suivi des contrôles par l'organisme tiers

Le suivi des contrôles doit être conforme au tableau 9 du Cahier du CSTB 3835_V2.

2.7.5. Essais réalisés sur des échantillons prélevés par l'organisme tiers AENOR

Des essais sont réalisés par le laboratoire accrédité sur des échantillons prélevés par l'organisme tiers dans les conditions spécifiées dans le Tableau 7. Le laboratoire adresse au titulaire les rapports relatifs à ces essais dont les résultats sont utilisés pour les tests de conformité définis en annexe 4, réalisés une fois par an.

Caractéristiques	Méthode d'essai	Fréquence
Conductivité thermique	NF EN 12667	4 échantillons par an prélevés par l'organisme tiers sur chantier et envoyés au laboratoire accrédité
Masse volumique	NF EN 1602 / NF EN ISO 29470	
Chromatographie en phage gazeuse ou par spectrométrie infrarouge	/	1 fois par an sur un échantillon prélevé par l'organisme tiers chez l'applicateur ou le formulateur

Tableau 7 – Essais réalisés par un laboratoire accrédité sur des échantillons prélevés par l'organisme tiers

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

- Taux de cellules fermées, masse volumique, stabilité dimensionnelle, compression à 10%, conductivité thermique, absorption d'eau à court terme par immersion partielle, facteur de résistance à la vapeur d'eau :
  - Rapport d'essais n°CAT-0096/25-1 Rev.1 de CEISLAB du 19/04/2026.
- Mécanique :
  - Fluage en compression et d_B-d_C : rapport d'essais n°DEB-25-00057789 du CSTB du 16/06/2026.
- Enregistrement du profil chromatographique :
  - Rapport d'essais n°25/32308169 de APPLUS du 01/12/2025.
- Comportement vis-à-vis du feu :
  - Réaction au feu : rapport d'essais n°25/32309780 de APPLUS du 18/12/2025.
  - Température de pyrolyse : rapport d'essais n°DBV-G-26-00062910 du CSTB du 01/04/2026.
  - Appréciation de laboratoire feu : rapport n°AL26-412 du CSTB du 28/08/2026.
- Composés Organiques Volatils :
  - Rapport d'analyse n°392-2026-00163701_A_EN de EUROFINS du 22/05/2026.
- Étude sur les risques de remontée d'humidité :
  - Rapport d'expertise n°DEB/R2EB–26-085-RG/EH du CSTB du 12/05/2026.

2.8.2. Références chantiers

Plus de 10 000 m² ont été isolés en France avec le procédé POLIURETAN SPRAY S38-Z depuis 2025.

2.9. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

2.9.1. Annexe 1 – configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher bois

Une étude par simulations WUFI a montré que la teneur en eau dans une chape mise en œuvre sur POLIURETAN SPRAY S38-Z n'est pas impactée par la présence ou non d'un film en polyéthylène placé entre l'isolant et la chape, même en présence d'un revêtement de sol très étanche (cf. paragraphe 2.9 du Dossier Technique).

Cette étude permet de conclure sur la capacité de POLIURETAN SPRAY S38-Z à empêcher les remontées d'humidité éventuelles, indépendamment des matériaux mis en œuvre sur l'isolant.

Nota : *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 bois	**Ouvrage de recouvrement**	**Revêtement de sol non imperméable à la vapeur d'eau, non déformable et non sensible à l'humidité**	**Revêtement de sol imperméable à la vapeur d'eau et déformable (NF DTU 53.2 et 54.1) ou sensible à l'humidité (NF DTU 51.2)**
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
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE obligatoire**
Plancher sur sous-sol, sur garage ou sur cellier	Chape en mortier ou dalle en béton traditionnelle	Film PE non obligatoire	**Film PE obligatoire (épaisseur 200 µm)**
	Plancher flottant en panneaux à base de bois		
	Mortier de scellement du carrelage		Non concerné
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE obligatoire (épaisseur 200 µm)**
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 obligatoire (épaisseur 200 µm)**
	Plancher flottant en panneaux à base de bois		
	Mortier de scellement du carrelage		Non concerné
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE obligatoire (épaisseur 200 µm)**

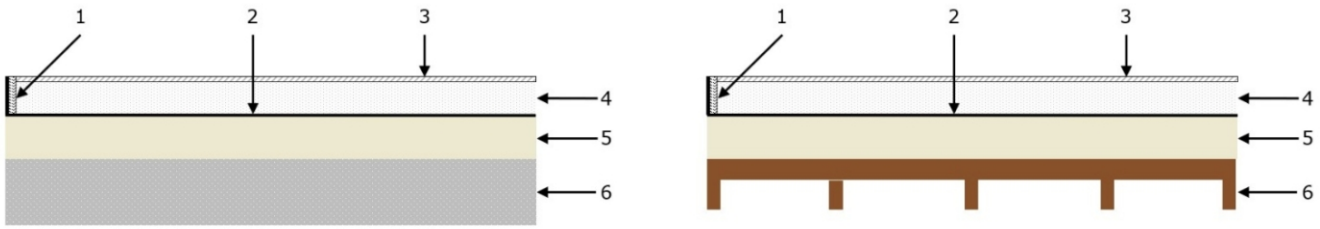
Tableau 8 - Tableau récapitulatif des configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher bois

2.9.2. Annexe 2 – configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher béton / maçonné

Nota : *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 / maçonné	**Ouvrage de recouvrement**	**Revêtement de sol non imperméable à la vapeur d'eau, non déformable et non sensible à l'humidité**	**Revêtement de sol imperméable à la vapeur d'eau et déformable (NF DTU 53.2 et 54.1) ou sensible à l'humidité (NF DTU 51.2)**
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
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE obligatoire**
Plancher sur sous-sol, sur garage ou sur cellier	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
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE 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 non obligatoire
	Plancher flottant en panneaux à base de bois		
	Mortier de scellement du carrelage		Non concerné
	Chape fluide	**Film PE obligatoire**	**Film PE obligatoire**
Plancher sur terre-plein	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
	Chape fluide	**Film PE obligatoire (épaisseur 200 µm)**	**Film PE obligatoire (épaisseur 200 µm)**

Tableau 9 - Tableau récapitulatif des configurations Support / Ouvrage de recouvrement / Revêtement de sol en plancher béton / maçonné

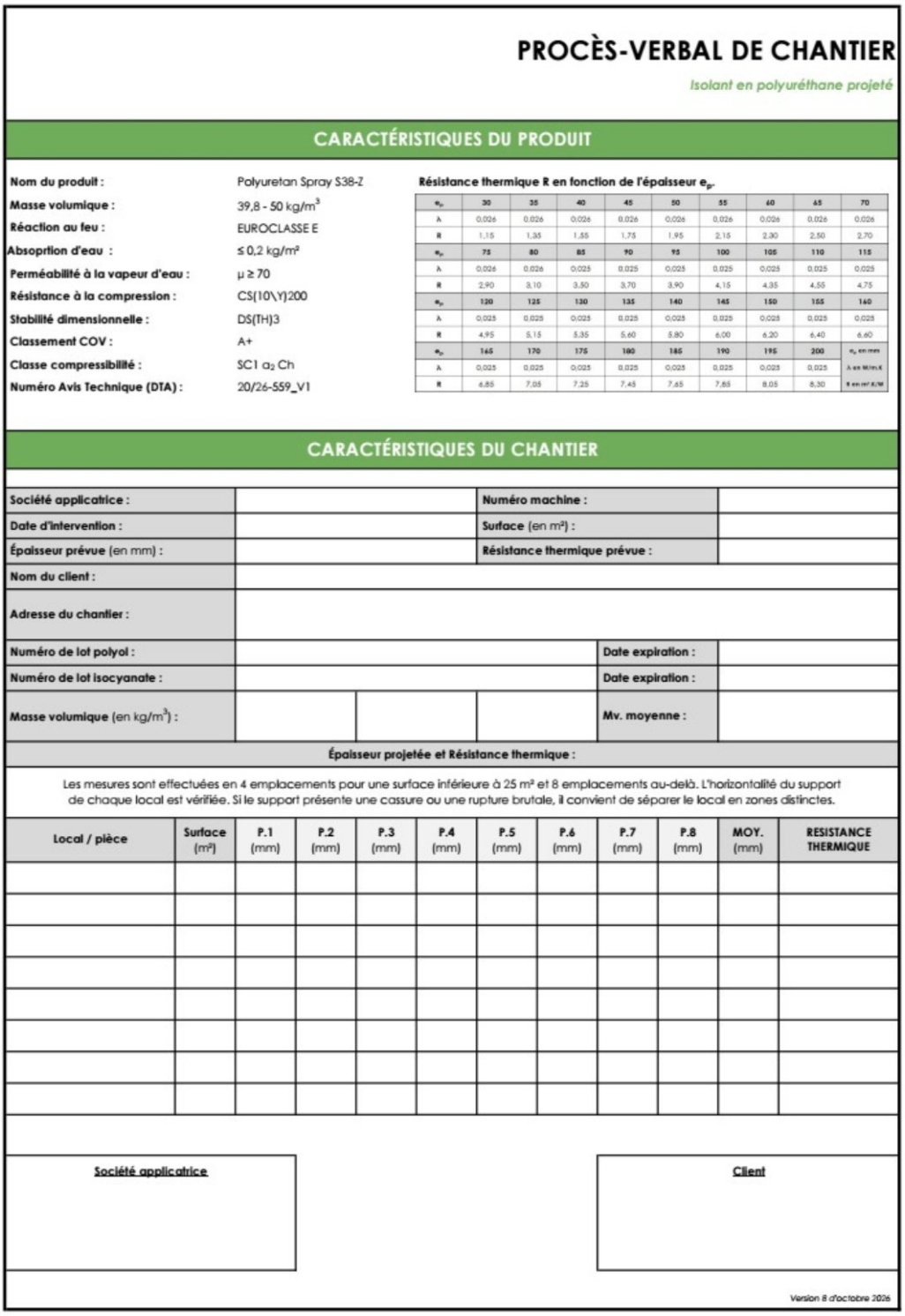


Légende :

1 Bande périphérique en matériau résilient
2 Film en polyéthylène
3 Revêtement de sol
4 Dalle / Chape / Mortier
5 Polyuréthane projeté
6 Dalle ou support maçonné ou plancher en bois

Figure 2 : Coupe avec support béton ou maçonné et plancher bois (schéma de principe)

2.9.3. Annexe 3 – Exemple de PV de chantier



PROCÈS-VERBAL DE CHANTIER

Isolant en polyuréthane projeté

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Nom du produit :	Polyuretan Spray S38-Z
Masse volumique :	39,8 - 50 kg/m³
Réaction au feu :	EUROCLASSE E
Absoprtion d'eau :	≤ 0,2 kg/m²
Perméabilité à la vapeur d'eau :	μ ≥ 70
Résistance à la compression :	CS(10\Y)200
Stabilité dimensionnelle :	DS(TH)3
Classement COV :	A+
Classe compressibilité :	SC1 a_2 Ch
Numéro Avis Technique (DTA) :	20/26-559_V1

Résistance thermique R en fonction de l'épaisseur e_p

e_p	30	35	40	45	50	55	60	65	70
λ	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
R	1,15	1,35	1,55	1,75	1,95	2,15	2,30	2,50	2,70
e_p	75	80	85	90	95	100	105	110	115
λ	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
R	2,90	3,10	3,50	3,70	3,90	4,15	4,35	4,55	4,75
e_p	120	125	130	135	140	145	150	155	160
λ	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
R	4,95	5,15	5,35	5,60	5,80	6,00	6,20	6,40	6,60
e_p	165	170	175	180	185	190	195	200	e_p en mm
λ	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	λ en W/m.K
R	6,85	7,05	7,25	7,45	7,65	7,85	8,05	8,30	R en m².K/W

CARACTÉRISTIQUES DU CHANTIER

Société applicatrice :		**Numéro machine :**	
Date d'intervention :		**Surface** (en m²) **:**	
Épaisseur prévue (en mm) **:**		**Résistance thermique prévue :**	
Nom du client :			
Adresse du chantier :			
Numéro de lot polyol :		**Date expiration :**	
Numéro de lot isocyanate :		**Date expiration :**	
Masse volumique (en kg/m³) **:**		**Mv. moyenne :**	

Épaisseur projetée et Résistance thermique :

Les mesures sont effectuées en 4 emplacements pour une surface inférieure à 25 m² et 8 emplacements au-delà. L'horizontalité du support de chaque local est vérifiée. Si le support présente une cassure ou une rupture brutale, il convient de séparer le local en zones distinctes.

Local / pièce	Surface (m²)	P.1 (mm)	P.2 (mm)	P.3 (mm)	P.4 (mm)	P.5 (mm)	P.6 (mm)	P.7 (mm)	P.8 (mm)	MOY. (mm)	RESISTANCE THERMIQUE

Société applicatrice

Client

Version 8 d'octobre 2026

Figure 3 - Exemple de procès-verbal de réception de chantier

2.9.4. Annexe 4 – Tests de conformité

Test de conformité de la conductivité thermique

Ce test de conformité est réalisé par l'organisme tiers à partir de quatre mesures de conductivité thermique sur quatre échantillons prélevés par l'organisme tiers.

Pour n échantillons prélevés, la valeur moyenne et l'écart type sur la conductivité thermique sont calculés selon :

$\overline{\lambda} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\lambda_i$ $\quad s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}[\lambda_i - \overline{\lambda}]^2}$ où λ_i est la conductivité thermique mesurée sur l'échantillon i

La valeur de conductivité thermique déclarée λ_D est validée si : $\lambda_D \geq \overline{\lambda} + 0{,}44 \times s$

La valeur 0,44 a été déterminée par le calcul basé sur l'hypothèse que le risque est inférieur à 5% pour un fractile déclaré de 90%, pour 4 échantillons.

Si le test n'est pas satisfaisant, de nouveaux échantillons sont demandés à différents applicateurs désignés par l'AENOR.

Test de conformité de la masse volumique pour chaque plage d'épaisseurs

Ce test de conformité est réalisé par l'organisme tiers à partir de quatre mesures de masse volumique sur quatre échantillons prélevés par l'organisme tiers.

À l'effectif n est associé une borne B définie par : $B = 1 - \frac{0{,}0493}{\sqrt{n}}$

Chacune des valeurs mesurées Mv_i est associée une borne inférieure B_{inf} définie par :

B_{inf} = (1-0,06) x $Mv_{in\ situ}$ où $Mv_{in\ situ}$ est la valeur déclarée

A partir des n résultats de mesure obtenus, on calcule un indicateur S défini par : $S = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{Mvi}{Mv_{in\ situ}}$

Le résultat du test de conformité est déclaré satisfaisant si :

- $S \geq B$ et aucune valeur de $Mv_i < B_{inf}$

Le résultat du test de conformité est déclaré non satisfaisant si :

- $S < B$ ou si au moins deux valeurs $Mv_i < B_{in}$

Si le test n'est pas satisfaisant, de nouveaux échantillons sont demandés à différents applicateurs désignés par l'AENOR.

Nota : *Le test de conformité de la masse volumique, est à réaliser pour chaque plage d'épaisseurs.*
Les tests de conformités de la conductivité thermique et de la masse volumique sont réalisés pour 4 échantillons prélevés. S'il y a plus de 4 valeurs pour réaliser les tests de conformité, les valeurs choisies seront les deux plus favorables et les deux plus défavorables des valeurs obtenues.