

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

En conformité avec la norme NF EN 15804+A1
et son complément national NF EN 15804/CN

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION (EPD & HPD)

Isolants Projétés - RUAUD Industries® (Gamme PROTEC®)

Produits : PROTEC THERMIQUE'S®
 PROTEC FLAMME®
 PROTEC ACOUSTIQUE®



Matériaux pour l'isolation par projection



Sommaire

1	Introduction et avertissement	4
2	Guide de lecture	5
	Précision sur le format d'affichage des données.....	5
	Règles d'affichage	5
	Abréviations utilisées	5
3	Caractérisation du produit selon la norme EN 15804+A1	6
1.1	Description de l'unité fonctionnelle (UF).....	6
1.2	Masses et données de base pour le calcul de l'UF.....	7
1.3	Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'UF	8
1.4	Déclaration d'informations générales.....	9
1.5	Frontières du système : étapes et flux inclus	11
4	Paramètres décrivant les impacts environnementaux	12
5	Paramètres décrivant l'utilisation des ressources	13
5.1	Paramètres décrivant l'utilisation des ressources énergétiques primaires	13
5.2	Paramètres décrivant l'utilisation de matières et ressources énergétiques secondaires et l'utilisation d'eau	14
6	Autres informations environnementales décrivant différentes catégories de déchets et flux sortants	15
6.1	Autres informations environnementales décrivant les catégories de déchets	15
6.2	Autres informations environnementales décrivant les flux sortants	16
7	Scénarios et informations techniques additionnelles	17
7.1	Transport vers le site de construction (A4)	17
7.2	Mise en œuvre du produit dans le bâtiment (A5)	17
7.3	Utilisation (B1 à B7).....	18
7.4	Fin de vie (C1 à C4)	19

8	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la phase d'utilisation.....	20
8.1	Emissions dans l'air.....	20
8.2	Emissions dans l'eau.....	21
8.3	Emissions dans les sols.....	21
9	Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	22
9.1	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment.....	22
9.2	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment.....	22
9.3	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment.....	22
9.4	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment.....	22
10	Traçabilité.....	23

1 Introduction

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire des produits PROTEC produits de construction de type isolants projetés est la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire élaborée par l'AIMC.

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A1 ainsi qu'à son complément français NF P01-064/CN en cours de validation (XP P01-064/CN avril 2014) et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège de RUAUD INDUSTRIES

AVERTISSEMENT :

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « titre complet, date d'édition, adresse de l'émetteur » qui pourra remettre un exemplaire authentique.

Les déclarations environnementales de produit de construction ne sont comparables entre elles que si elles sont établies sur les mêmes bases normatives et scientifiques harmonisées et qu'elles concernent les mêmes unités fonctionnelles.

Producteur des données :

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société RUAUD INDUSTRIES

Contact :

Mr Albert DELANOE
Ingénieur Qualité
ZI De La Croix Saint Nicolas
18, rue Gustave Eiffel
94510 LA QUEUE EN BRIE

Tél : 01 45 76 72 26
Email : contact@ruaud.com
Site Web : www.ruaud.com

2 Guide de lecture

Format d'affichage des données

Les résultats sont présentés en notation scientifique avec 3 chiffres significatifs :

- 1,50 E-02 signifie $1,50 \times 10^{-2}$ soit 0,0150

Règles d'affichage

Conformément à la norme EN 15804+A1, les unités suivantes sont utilisées :

- Le kilogramme (Kg) ;
- Le mètre cube (m^3) ;
- Le kilowattheure (kWh) ;
- Le mégajoule (MJ).

Abréviations utilisées

- ACV : Analyse de Cycle de Vie
- DEP : Déclaration Environnementale Produit
- DVR : Durée de Vie de Référence
- FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
- ICV : Inventaire du Cycle de Vie
- UF : Unité Fonctionnelle

3 Caractérisation du produit selon la norme EN 15804+A1

1.1 Description de l'unité fonctionnelle (UF)

Le procédé PROTEC® étudié, est un revêtement isolant thermique de 100 mm d'épaisseur, mise en œuvre par projection pneumatique sur une paroi en béton, d'une laine minérale à base de laine de laitier adjuvantée de liants inorganiques, conformément au DTU 27.1 (Norme homologuée NF P 15-202-1 Février 2004 — Travaux de bâtiment : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant), sur 1 m², et permettant d'ajouter une résistance thermique de 2.55 m².K/W à la paroi, pendant 50 ans.

Il permet l'isolation thermique par l'intérieur de paroi horizontale ou verticale, structure et conduit, à l'intérieur ou extérieur non exposé aux intempéries (Type Y, Z1, Z2).

L'isolant PROTEC® est un matériau composé de laine de laitier, de liants inorganiques et d'adjuvant.

L'isolant PROTEC® est un matériau incombustible : classement au feu A1 sans essai préalable au sens de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 novembre 2002.

L'isolant PROTEC® est conditionné sous sacs plastique blancs de 25 kg. La livraison s'effectue sur chantier/entrepôt de stockage des entreprises de mise en œuvre, par des affréteurs, directement depuis le site de production de RUAUD INDUSTRIES® situé à La Queue en Brie (Département du Val-de-Marne – France). Le produit est livré sur palette perdue de 24 sacs soit 600 kg (dimension 2,10 x 0,80 x 1,20 m) protégée par un film de suremballage. L'isolant PROTEC® doit être stocké à l'abri des intempéries.

Le primaire d'accrochage (Colle B.R.B - colle primaire pour béton - Alcool Polyvinylique), nécessaire à la préparation de la paroi pour la mise en œuvre du procédé PROTEC®. Le primaire d'accrochage est conditionné en seau de 25 l. Il est vendu seau par seau. Soit la quantité commandée est intégrée aux palettes de livraison du PROTEC®, soit directement dans le camion.

Le procédé PROTEC® s'applique au moyen d'une machine appropriée de type ISO, MPI, etc. Les machines de projection fonctionnent à l'électricité. De l'eau provenant du réseau d'eau potable est utilisée pour la projection. La mise en œuvre se fait par des entreprises spécialisées et conformément aux procès verbaux d'essais ainsi qu'au DTU 27.1 (NF P 15-202-1 Février 2004 — Travaux de bâtiment : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant, cahier des clauses techniques.

Le procédé PROTEC® peut être mise en œuvre dans des épaisseurs allant de 12 à 240 mm, afin d'obtenir la performance souhaitée.

Le délai de séchage varie entre 3 et 5 semaines compte tenu de l'épaisseur, du climat et de la saison. L'unité fonctionnelle comprend le primaire d'accrochage nécessaire à la mise en œuvre. Le primaire d'accrochage pris en compte dans l'élaboration de la FDES est ici un produit dit « générique », représentatif du produit utilisé pour la mise en œuvre.

La consommation d'électricité estimée pour l'utilisation de la machine à projeter a été intégrée dans la FDES.

La quantité d'eau totale utilisée estimée pour la projection de l'isolant a été comptabilisée dans la FDES.

93 % de l'eau utilisée pour la projection est estimée être rejetée dans l'air par séchage naturel, le reste est retenu par liaison chimique dans le produit projeté.

Le taux de chute à la mise en œuvre a été estimé à :

- 1 % pour le PROTEC THERMIQUE'S®
- 1 % pour le primaire d'accrochage

Le produit ne nécessite aucun entretien, ni maintenance, ni remplacement durant la vie en œuvre. Il reste en l'état. La durée de vie typique retenue est de 50 ans.

Les produits couverts par cette DEP permettent d'assurer la fonction d'isolation thermique, protection passive contre l'incendie et correction acoustique, sous forme d'isolants fibreux projetés. L'unité fonctionnelle retenue est la suivante :

EPAISSEUR DE 100 mm de PROTEC THERMIQUE'S®

« Assurer en sous face d'un m² de plancher une fonction d'**isolation thermique de résistance R = 2,55 m²K/W**, ainsi qu'une **Resistance au Feu REI 360 minutes** et une **Correction Acoustique de A_w 1,00 Classe A**, sur la base d'une durée de référence de 50 ans comprenant une mise en œuvre et aucun entretien »



ACERMI

ASSOCIATION POUR LA CERTIFICATION DES MATERIAUX ISOLANTS
ASSOCIATION DECLAREE (LOI DU 1ER JUILLET 1901) ORGANISME CERTIFICATEUR DECLARE (LOI 94-442 DU 3 JUN 1994)

CSTB - LNE



ACCREDITATION N°54019
PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

CERTIFICATION DE PRODUITS ET SERVICES

Édition 13

CERTIFICAT ACERMI
N° 12/146/766
Licence n° 12/146/766

CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES
Certified properties

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE CERTIFIÉE : $\lambda_D = 0.039 \text{ W/(m.K)}$ - 110 à 160 kg/m³
Certified thermal conductivity:

UF

		Résistance thermique - Thermal resistance										
Épaisseur (mm)		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R (m ² .K/W)		0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,05	2,30	2,55	2,80	3,05
Épaisseur (mm)		130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
R (m ² .K/W)		3,30	3,55	3,80	4,10	4,35	4,60	4,85	5,10	5,35	5,60	5,85
Épaisseur (mm)		240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R (m ² .K/W)		6,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉACTION AU FEU: Euroclasse A1
Reaction to fire:

AUTRES CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES
Other certified properties

Adhésion/cohésion	≥ βH6
-------------------	-------

1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'UF

Quantité de produit, d'emballage de distribution et de produits complémentaires contenus dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie de Référence (DVR) de 50 ans.

La présente DEP est déclarée comme la performance environnementale représentative d'une gamme d'isolants projetés PROTEC est déclinée sous plusieurs références :

- **PROTEC THERMIQUE'S®**
- **PROTEC FLAMME®**
- **PROTEC ACOUSTIQUE®**

Les caractéristiques de la référence **PROTEC THERMIQUE'S®** ont servi de base à l'étude ACV menée pour l'élaboration de la DEP.

	Épaisseur (mm)	Masse contenue dans l'UF (kg)
Isolant Projeté	100	15

La pose de l'isolant projeté nécessite un primaire d'accrochage contenu dans l'UF.

Emballages de distribution :

Le produit PROTEC THERMIQUE'S® est emballé dans des sacs en plastique blancs imprimés de 25kg et livré par palettes de 24 sacs soit 600kg

Produit complémentaire :

Un primaire d'accrochage (colle BRB) doit être appliqué préalablement sur le support à raison de 150g par m²

	Produits	Masse contenue dans l'UF (kg)
Emballages des produits	Sac plastique en PEBD	8,75E-02
	Seau en PP	1,67E-02
	Film étirable en PEBD	1,28E-02
	Palette en bois	4,05E-01

Taux de chute :

Le taux de chute à la mise en œuvre a été estimé à :

- 1 % pour le PROTEC THERMIQUE'S®
- 1 % pour le primaire d'accrochage

Justification des informations fournies :

Les informations proviennent du site de production de RUAUD INDUSTRIES®.

1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'UF

En plus de leur fonction d'isolation thermique, les produits couverts par la présente DEP possèdent des propriétés de protection passive contre l'incendie et de correction acoustique.

Caractéristiques en fonction de la référence:

Épaisseurs projetées de 12 à 240 mm d'épaisseur ;

Masse volumique en œuvre de 110 à 250 kg/m³ selon la référence, mode de projection, d'application ou de finition ;

Isolation thermique selon les règles Th-U (RT 2005) ; lambda (ACERMI PROTEC THERMIQUE'S®) = 0,039 W/m.K ; lambda (PROTEC FLAMME® et PROTEC ACOUSTIQUE®) = 0,050 W/m.K.

Norme de mise en œuvre :

Selon de le DTU 27.1 (AFNOR P 15-202)

AVIS TECHNIQUE N° 20/15-346*V1 (PROTEC THERMIQUE'S®)

Principales utilisation :

Sous face de plancher (Plafonds de sous-sol, garages, parkings, caves, réserves (habitat collectif ou immeubles de bureaux) ;

Surfaces de vente, centres commerciaux, piscines, gymnases, salles de sport, cinémas, théâtres, locaux techniques, ateliers, locaux industriels ;

Vides sanitaires ;

Plafonds de rue piétonne, passages traversant.

Il a bien été identifié que le produit étudié peut être mise en œuvre sur différents types de supports ou parois (supports en maçonnerie en béton, supports métalliques, autres supports (bois, plâtre, staff, panneaux fibragglos et isolants minéraux, fibres ciment)) et dans différentes épaisseurs. Ces différents types de pose engendrent ou non l'utilisation de produits complémentaires tel que primaire d'accrochage ou armature d'accrochage.

La FDES ici ne couvre que la mise en œuvre sur béton avec application d'un primaire d'accrochage de type Alcool Polyvinylique.

Aucune armature d'accrochage ou métal déployé n'est ici prise en compte.

1.4 Déclaration d'informations générales

a	Fabricant : RUAUD Industries ZI De La Croix Saint Nicolas 18, rue Gustave Eiffel 94510 LA QUEUE EN BRIE
b	Le produit est à base de laine minérale de laitier applicable par projection et destiné à l'isolation thermique, à la protection passive contre l'incendie et à la correction acoustique.
	Unité fonctionnelle : « Assurer en sous face d'un m ² de plancher une fonction d'isolation thermique de résistance R = 2,55 m²K/W sur la base d'une durée de référence de 50 ans comprenant une mise en œuvre et aucun entretien »
c	Nom Commercial des Produits : PROTEC THERMIQUE'S® PROTEC FLAMME® PROTEC ACOUSTIQUE®
d	Descriptif du produit : Isolant fibreux constitué de laine minérale de laitier, de liant hydraulique et d'adjuvants spéciaux
e	La présente DEP a été réalisée selon le programme de déclaration environnementale et sanitaire pour les produits de construction « Programme FDES » géré par INIES et AFNOR.
f	Date de publication de la déclaration : JUILLET 2018 Validité : au niveau européen, 5 ans (conformément à la norme § 7.1)
g	La déclaration est fondée sur une ACV couvrant toutes les étapes du cycle de vie du produit. Il s'agit d'une DEP du type « berceau à la tombe ».
h	Les DEP de produits de construction ne peuvent être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1. Cette dernière définie au §5.3 <i>Comparabilité de DEP pour les produits de construction</i> , les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies dans la DEP. <i>« Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). »</i>
i	La présente DEP est déclarée comme la performance environnementale représentative d'une gamme d'isolants fibreux couvrant les références suivantes : PROTEC THERMIQUE'S® , PROTEC FLAMME® , PROTEC ACOUSTIQUE® . Les données d'inventaire utilisées pour la réalisation de la présente DEP ont été calculées à partir des données collectées par RUAUD Industries pour le produit PROTEC THERMIQUE'S® .
j	Cette DEP est représentative de l'usine de production RUAUD Industries 94510 LA QUEUE EN BRIE
k	Le produit ne contient aucune substance présente dans la «liste candidate de substances extrêmement préoccupantes soumises à autorisation» dans des teneurs dépassant les limites d'enregistrement auprès de l'Agence
l	Pour obtenir des informations sur l'installation, l'utilisation et la mise au rebut du produit de manière efficace et sûre, veuillez contacter : Tél : +33 1 45 76 72 26 – contact@ruaud.com

1.5 Frontières du système : étapes et flux inclus

Le tableau suivant décrit les étapes et flux pris en compte dans la DEP :

Étapes du cycle de vie		Flux pris en compte
Etape de production A1-A3	A1 – Approvisionnement en matières premières	- Production des matières premières et composants du produit - Production des primaires d'accrochages (Colle) - Production des emballages (palettes, cartons, films...)
	A2 - Transport	- Transport des matières premières - Transport des colles et emballages - Transport des déchets
	A3 - Fabrication	- Production et mise à disposition de l'énergie pour la fabrication, stockage, et emballage du produit - Fin de vie des déchets de fabrication et matériaux d'emballages - L'eau pour le contrôle des produits
Etape du processus de construction A4-A5	A4 - Transport	- Transport du produit emballé vers le chantier/entrepot
	A5 – Processus de construction-installation	- Consommation d'électricité de la machine à projeter - Quantité d'eau nécessaire à la mise en oeuvre - Production et mise à disposition de l'énergie - Transport et traitement des déchets de chantier
Etape d'utilisation B1-B7	Le produit ne nécessite aucun entretien, ni maintenance, ni remplacement Durant la vie en oeuvre. Il reste en l'état.	
Etape de fin de vie C1-C4	C1 - Déconstruction / Démolition	<i>Sans objet</i>
	C2 – Transport jusqu'au site de traitement	- Transport des déchets vers la décharge (30 Km)
	C3 – Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage	- Déchet (Classe 2) non dangereux
	C4 - Elimination	- Fin de vie du produit sans valorisation
Bénéfices et charges au-delà des frontières du système D	- L'énergie électrique consommée pour l'éclairage et le nettoyage des ateliers ainsi que celle du département administratif ont été prises en compte	

5 Paramètres décrivant l'utilisation des ressources

5.1 Paramètres décrivant l'utilisation des ressources énergétiques primaires

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production				A4-A5 - Etape de mise en œuvre							B - Etape d'utilisation				C - Etape de fin de vie			
		A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination		
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	9,00E+03	3,15E+02	6,58E+00	6,62E+00	4,50E-02	9,0E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E-02	-	2,50E-01			
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	9,00E+03	3,15E+02	6,58E+00	6,62E+00	4,50E-02	9,0E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E-02	-	2,50E-01			
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	9,0E-04	3,15E-03	6,61E+00	6,614E+00	4,50E-03	9,0E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E-04	-	2,50E-01			
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	9,0E-04	3,15E-03	6,61E+00	6,614E+00	4,50E-03	9,0E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E-04	-	2,50E-01			

5.2 Paramètres décrivant l'utilisation de matières et ressources énergétiques secondaires et l'utilisation d'eau

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production				A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation							C - Etape de fin de vie			
		A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-Installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination
Utilisation de matière secondaire	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³	0,00E+00	9,00E-03	1,375E+00	1,384E+00	-	3,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	3,59E-01	-

6 Autres informations environnementales décrivant différentes catégories de déchets et flux sortants

6.1 Autres informations environnementales décrivant les catégories de déchets

Para mètres	Unité	A1-A3 - Etape de production				A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation							C - Etape de fin de vie			
		A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination
Déchets dangereux éliminés	kg	0,00E+00	-	3,62E-02	3,62E-02	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	-
Déchets non dangereux éliminés	kg	0,00E+00	-	6,77E-02	6,77E-02	-	9,82E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	-
Déchets inertes éliminés	kg	0,00E+00	2,09E-06	1,51E-02	1,51E-02	-	3,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	3,25E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	0,00E+00	1,45E-06	3,44E-05	3,585E-05	-	1,51E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	8,01E-06

6.2 Autres informations environnementales décrivant les flux sortants

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production				A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation							C - Etape de fin de vie			
		A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	3,78E-08	1,46E-03	1,46E-03	0,00E+00	1,12E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,16E-09	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg	0,00E+00	0,00E+00	1E-03	1E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur	MJ par vecteur énergétique	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

7 Scénarios et informations techniques additionnelles

7.1 Transport vers le site de construction (A4)

Paramètre	Unité (exprimée par UF)	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule type ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.		Camion diesel de 16 à 32 Tonnes 38L/100Kms
Distance	km	397
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	%	Sans objet
Masse volumique en vrac des produits transportés	Kg/m ³	110 à 250
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (taux = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits emballés comprimés ou emboîtés)		Non applicable

7.2 Mise en œuvre du produit dans le bâtiment (A5)

Paramètre	Unité (exprimée par UF)	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	kg	0,2
Utilisation d'autres ressources	kg	0
Consommation d'eau potable	kg	7,5
Consommation d'électricité	kWh	23,5
Pertes de mise en œuvre	kg	1,5
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	kg	<u>Matières envoyées en incinération :</u> Sac plastique en PEBD : 6 ^E -02 Seau en PP : 2,7 ^E -02

	kg	Film étirable en PEBD : 1,28 ^E -02 Papier pour étiquettes : 7,0 ^E -05 Palette en bois : 4,0 ^E -01
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg	0
Description du scénario	-	La mise en œuvre est effectuée par projection pneumatique à l'eau avec une machine cardeuse spécifique aux mélanges fibreux, réglée pour respecter la masse volumique et la granulométrie de l'isolant

7.3 Utilisation (B1 à B7)

Précision sur la durée de vie de référence :

Paramètre	Unité (exprimée par UF)	Valeur
Durée de vie de référence	ans	50
Paramètres théoriques d'application, y compris les références aux pratiques appropriées et des codes d'application	-	Selon le DTU 27.1 Norme AFNOR P 15-202
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant		
Environnement extérieur	-	Exposition extérieur non exposé aux intempéries (Type Y)
Environnement intérieur	-	Exposition à l'intérieur (Type Z1, Z2) La température ambiante et du support doit être > + 5°C et < + 40°C pendant la projection et le séchage (durée de 8 à 21 jours) en locaux ventilés et non soumis à vibrations.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	-	Non applicable
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	-	Le produit PROTEC [®] ne nécessite pas d'opération de maintenance ni d'entretien particulière dans les conditions normales de sa vie en œuvre.

7.4 Fin de vie (C1 à C4)

Paramètre	Unité (exprimée par UF)	Valeur
Quantité collectée séparément	kg	0
Quantité collectée avec les déchets de construction	kg	1,50 E+01
Quantité réutilisée	kg	0
Quantité recyclée	kg	0
Quantité valorisée en énergie	kg	0
Quantité de produit mis en décharge	kg	1,50E+01
Description du scénario	-	<p>Le produit est transporté en centre de stockage de déchets non dangereux. La distance de transport hypothétique est de 30 km</p> <p>Ni les déchets du site de production de RUAUD INDUSTRIES® ni les déchets de chantier ne sont valorisés. L'ensemble des déchets est éliminé en centre de stockage pour déchets ultimes de classe 2 non dangereux.</p>

8 Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la phase d'utilisation

8.1 Emissions dans l'air

Emissions de COV :

- Conclusions concernant la classe d'étiquetage d'émission de COV¹ :

Les émissions de l'isolant projeté de la société RUAUD Industries sont classés A+ selon le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement mur ou de sols et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils et l'arrêté du 19 avril 2011 modifié par l'arrêté du 20 février 2012.



9/9

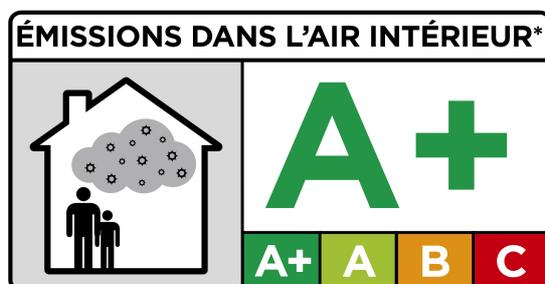
Rapport d'essais n° SB-11-115

7.1. ETIQUETAGE REGLEMENTAIRE

Composés	N° CAS	Cexp à 28 jours	Classe
formaldéhyde	50-00-0	1,9	A+
acétaldéhyde	75-07-0	2,2	A+
toluène	108-88-3	<0,3	A+
tétrachloroéthylène	127-18-4	ND	A+
xylène	108-38-3	<0,3	A+
1,2,4-triméthylbenzène	95-63-6	0,3	A+
1,4-dichlorobenzène	106-46-7	ND	A+
éthylbenzène	100-41-4	<0,3	A+
2-butoxyéthanol	111-76-2	ND	A+
styrène	100-42-5	ND	A+
TVOC	-	10,4	A+
Classe d'émission résultante			A+

Tableau 8 : Classe d'émission réglementaire du revêtement projeté RUAUD Industries
(ND : non détecté)

Les émissions du revêtement projeté RUAUD Industries sont classées A+ selon le décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtements de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils et à l'arrêté du 19 avril 2011 correspondant.



- Conclusions concernant les émissions de composés CMR :

Les émissions de l'isolant projeté de la société RUAUD Industries sont conformes aux exigences des arrêtés du 30 avril 2009 et du 28 mai 2009 relatifs aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2 (concentrations d'exposition à 28 jours inférieures à 1 g.m⁻³).

7.2. VERIFICATION DE L'ABSENCE D'EMISSIONS DE COMPOSES CMR 1 ET 2

Composés	N° CAS	Cexp à 28 jours
trichloréthylène	79-01-6	ND
benzène	71-43-2	<0,3
phtalate de bis(2-éthylhexyle)	117-81-7	ND
phtalate de dibutyle	84-74-2	ND
Satisfaction aux arrêtés		Oui

Tableau 9 : Vérification de l'absence d'émission de composés CMR du revêtement projeté RUAUD Industries (ND : non détecté)

Le revêtement projeté RUAUD Industries ne présente pas d'émissions de composés CMR de catégorie 1 et 2 tels que définis dans les arrêtés du 30 avril 2009¹ et du 28 mai 2009².

- Comportement face à la croissance fongique et bactérienne :

Aucune croissance fongique, traduisant ainsi une propriété fongistatique PROTEC THERMIQUE'S® (PV du CSTB essai 2011- 024 du 08/03/2011).

Autres émissions :

Pas d'émanations de gaz toxiques ou dangereux en cas d'incendie.

8.2 Emissions dans l'eau

Sans objet car le produit couvert par cette DEP n'est en contact, ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

8.3 Emissions dans les sols

Sans objet car le produit couvert par cette DEP n'est ni en contact avec le sol, ni sujets à être lessivés par la pluie (installation intérieure)

9 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

9.1 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Le produit PROTEC THERMIQUE'S® est un isolant thermique de conductivité thermique 0,039 W/m2.K (valeur certifiée ACERMI N° 12/146/766)

La résistance thermique d'une épaisseur de 100mm (UF) est de 2,55 m2.K/W.

Par la réduction des besoins en chauffage des bâtiments isolés, les isolants projetés PROTEC® contribuent à la réduction des émissions de CO2 dans l'air.

Le Produit a des propriétés de régulation de condensation :

L'absorption d'eau par immersion partielle à court terme selon la norme NF EN 1609 a été mesurée : Wp moyen = 66 Kg/m2 (rapport d'essai CSTB N°HO 10-10085)

L'isolation des parois contribue à l'augmentation de confort thermique en réduisant les effets de parois froides qui génèrent une augmentation de la température intérieure.

En isolant, à confort égal, on diminue l'utilisation de chauffage ce qui est source de réduction de consommation d'énergie.

9.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment

L'absorption/Correction acoustique :

Le PROTEC THERMIQUE'S® a été testé : rapport d'essai CSTB n° AC09- 26021062/2 REV-01.

- Le coefficient Aw pour une épaisseur de 80mm est de 1,0 (classe A).

Le PROTEC FLAMME® et PROTEC ACOUSTIQUE® ont été testés :

- Épaisseur 12,5 mm = Aw 0,35 - CSTB Rapport d'essais N° AC09-26018045/3-Rev01
- Épaisseur 45 mm = Aw 1,00 - CSTB Rapport d'essais N° AC09-26021062/3-Rev01
- Épaisseur 80 mm = Aw 1,00 - CSTB Rapport d'essais N° AC09-26018045/4-Rev01

Ceci montre que les produits PROTEC® ont une très bonne propriété d'absorption acoustique

9.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment

Le produit PROTEC® ne joue aucun rôle vis-a-vis du confort visuel.

Aspect visuel brut : surface plane de couleur gris très clair (mesuré par colorimétrie CIELAB 1976 : b* ≤ 4) (source fiche technique laine de laitier)

Le produit PROTEC peut rester brut, ou recevoir des produits de finition, PROTEC SURFACE (Enduit), PROTEC FILM (Micro-enduit), ou une peinture (Type minérale, acrylique ou vinylique) en finition.

9.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment

Aucun essai d'émission d'odeur n'a été réalisé.
Le produit PROTEC® n'a pas d'odeur caractéristique.

10 Traçabilité

Commanditaire de l'étude : **Société RUAUD INDUSTRIES**, représentée par MR RUAUD, 01 45 76 72 26, contact@ruaud.com RUAUD INDUSTRIES ZI de la Croix Saint Nicolas 18 rue Gustave Eiffel 94510 La Queue en Brie – France

Responsable de la réalisation de l'étude : **Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)**

L'étude ayant permis la rédaction de cette déclaration environnementale a été réalisée par le CSTB, représenté par Pierre RAVEL et Jacques CHEVALIER, ingénieurs d'études et de recherche et Jérôme LAURENT technicien, au département Energie, Santé, Environnement du CSTB de Grenoble. Coordonnées des contacts CSTB :

Pierre RAVEL

Téléphone 04 76 76 25 59

Mail : pierre.ravel@cstb.fr

Jacques CHEVALIER

Téléphone : 04 76 76 25 58

Mail : jacques.chevalier@cstb.fr

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) 24 rue Joseph Fourier 38400 St Martin d'Hères