



# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION (EPD & HPD)

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

ACOUSTIROC® 40 mm

Laine de roche

Date de réalisation : 1/04/2019

Version : 1.1



**PLAFOMETAL**

## Table des matières

Avertissement .....	3
Guide de lecture .....	3
Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits .....	3
• Information générale.....	4
• Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....	4
Description de l'unité fonctionnelle :.....	4
Description du produit et de son utilisation :.....	4
Données techniques et caractéristiques physiques :.....	5
Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1m <sup>2</sup> de produit :.....	5
Les quantitatifs sont donnés pour un taux de perforation de 11%. .....	5
Description de la durée de vie de référence .....	6
• Etapes du cycle de vie .....	6
Etape de production, A1-A3 .....	7
Etape de construction, A4-A5.....	8
Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	9
Etape de fin de vie C1-C4.....	9
Bénéfice et charge, D .....	11
• Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	12
• Résultats de l'analyse de cycle de vie.....	12
• Interprétation du cycle de vie .....	17
• Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation.....	18
Air intérieur .....	18
Sol et eau .....	20
• Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	21
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment.....	21
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment .....	21
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment .....	21
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment .....	21

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Plafométal (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN et la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

**NOTE :** La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une "DEP" complétée par des informations sanitaires.

## Guide de lecture

Exemple de lecture :  $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 « Comparabilité des DEP pour les produits de construction », les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES:

" 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)."

## • Information générale

---

Déclaration Environnementale de Produit conforme à la norme NF EN ISO 14025 et NF EN 15804+A1.

Editeur de la FDES : Plafométal, route de Phades, 08800 Monthermé.

Dans les objectifs d'amélioration continue et d'écoconception, Plafométal a réalisé en interne des déclarations environnementales de produits.

[Delphine.Dray@saint-gobain.com](mailto:Delphine.Dray@saint-gobain.com)

Type de Déclaration Environnementale : « du berceau à la tombe », FDES individuelle

Identification Règle de Catégorie de Produit : La norme EN 15804+A1, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

Nom du produit et fabricant(s) représentés : ACOUSTIROC® 40 mm, fabriqué à l'usine de Genouillac puis assemblé à l'usine de Monthermé, pour Plafométal.

L'étude ayant permis la rédaction de cette déclaration et la rédaction de cette déclaration ont été réalisées par Sandrine Jacquet.

Cette déclaration a été réalisée le 1<sup>er</sup> avril 2019, validité jusqu'au 31 mars 2024 (période de validité de 5 ans).

Rapport d'accompagnement de la déclaration réalisé en mars 2019. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport du projet.

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme AFNOR-INIES par : Yannick Le Guern.

Numéro d'enregistrement AFNOR-INIES : 1-36:2019
La norme EN 15804 du CEN sert de RCP <sup>a)</sup> .
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe
(Selon le cas <sup>b)</sup> ) Vérification par tierce partie : Yannick Le Guern
a) Règles de définition des catégories de produits b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4)

Ces informations sont disponibles aux adresses suivantes :

[www.inies.fr](http://www.inies.fr) ; [www.declaration-environnementale.gouv.fr](http://www.declaration-environnementale.gouv.fr)



## • Description de l'unité fonctionnelle et du produit

---

### Description de l'unité fonctionnelle :

En considérant les fonctions de ce produit, l'unité fonctionnelle peut être décrite ainsi :

Réaliser une fonction d'absorption acoustique sur 1 m<sup>2</sup> de produit en laine de roche et tôle métallique, en assurant un coefficient d'absorption  $\alpha_w=0,95$  (Perforation Infinity 11%) ou  $\alpha_w=1$  (Perforation Orion 25%) pour une application de panneau mural.

### Description du produit et de son utilisation :

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits (FDES) décrit les impacts environnementaux d'1 m<sup>2</sup> de laine de roche et tôle métallique.

Saint-Gobain Eurocoustic fabrique, avec des matières premières naturelles (basalte) ou des matières recyclées (brique et laitier) par fusion et fibrage, de la laine de roche. Les produits obtenus se présentent sous la forme d'un «matelas de laine minérale» composé d'une structure souple et d'air.

Grâce à sa structure poreuse et élastique, la laine de roche absorbe les bruits aériens, les bruits de chocs et permet d'effectuer la correction acoustique à l'intérieur des locaux. La structure enchevêtrée de la laine minérale emprisonne également de l'air, ce qui procure ses capacités d'isolation thermique. Enfin, à base de minéraux incombustibles par nature, les laines minérales n'alimentent pas le feu et ne propagent pas les flammes.

La durée de vie d'un produit en laine minérale est similaire à celle d'un bâtiment, tant que le composant fait partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans).

### Données techniques et caractéristiques physiques :

**Coefficient d'absorption :**  $\alpha_w=0,95$  (Perforation Infinity 11%) ou un  $\alpha_w=1$  (Perforation Orion 25%) selon la norme EN ISO 11654

**Réaction au feu :** A2-s1, d0 d'après le classement Euroclasses selon NF EN 13501-1

**Résistance thermique du produit :** /

**Conductivité thermique du produit :** /

### Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1m<sup>2</sup> de produit :

Les quantitatifs sont donnés pour un taux de perforation de 11%.

Paramètre	Valeur
Quantité de laine minérale	2,66 kg
Epaisseur	38 mm
Surfaçage	75 g de voile de verre 5,518 kg de tôle métallique perforée à 11%
Emballage pour le transport et la distribution	882,1 g de carton 92,5 g de papier kraft 2,676 kg de caisses en bois 7,1 g de film étirable en PE
Produits complémentaires pour la pose	181 g de cales en acier 104 g de raccords en acier 3 g de clips en plastique 570 g de profils en aluminium 3 g de vis et 3 g de chevilles plastique

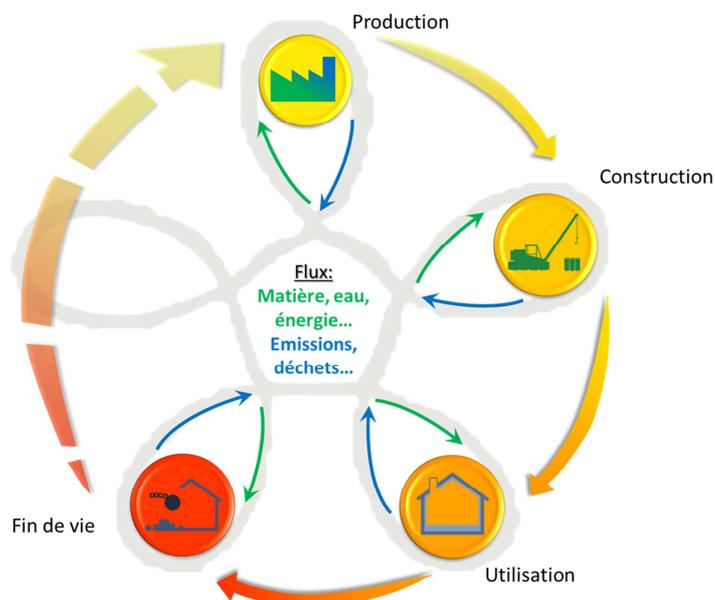
Substance de la liste candidate selon le règlement REACH : aucune substance appartenant à la liste est à plus de 0,1% en masse.

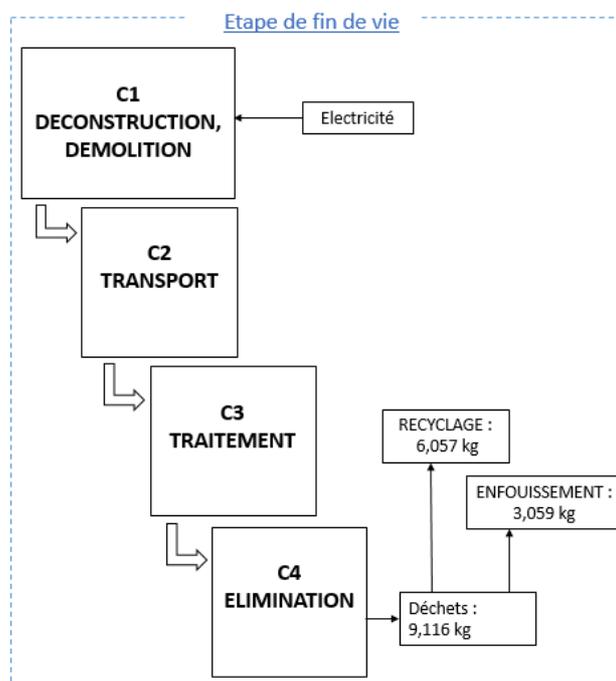
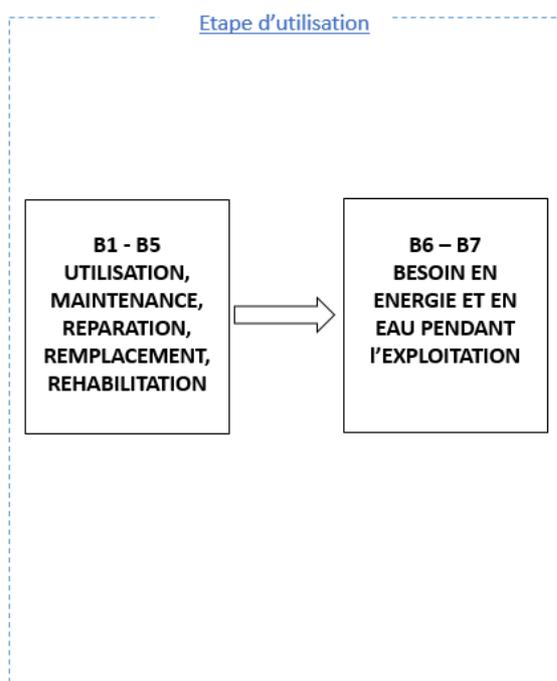
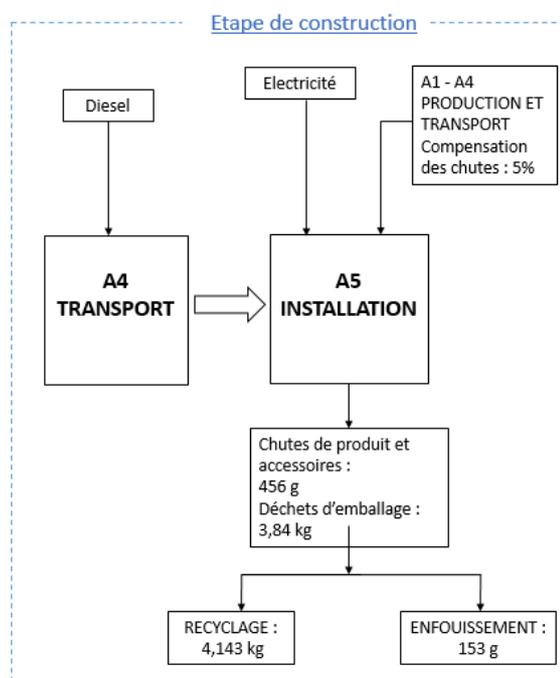
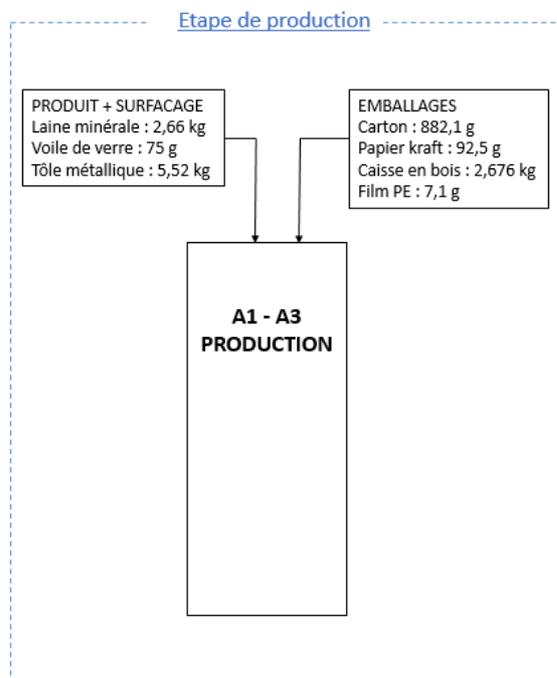
## Description de la durée de vie de référence

<b>Durée de vie de référence (DVR)</b>	50 ans
<b>Justification</b>	La DVR choisie correspond à la période au bout de laquelle il est supposé une rénovation du bâtiment causée par des besoins indépendants de la durée de vie du produit (pouvant dépasser 50 ans). Le produit conserve ses performances techniques durant la durée totale de son cycle de vie.
<b>Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)</b>	Réaction au feu A2-s1, d0 Propriétés acoustiques $\alpha_w=0,95$ (Perforation Infinity) ou un $\alpha_w=1$ (Perforation Orion) Résistance au choc selon NF P 08-301
<b>Paramètres théoriques d'application</b>	Non concerné
<b>Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant</b>	Non concerné
<b>Environnement extérieur</b> (pour les applications extérieures)	Non concerné
<b>Environnement intérieur</b> (pour les applications intérieures)	Locaux scolaires, halls et couloirs recevant du public, locaux techniques
<b>Conditions d'utilisation</b>	Panneau mural acoustique en laine de roche et tole métallique
<b>Maintenance</b>	Non pertinent

## • Etapes du cycle de vie

### Schémas du cycle de vie





## Etape de production, A1-A3

### Description de l'étape :

L'étape de la production des panneaux métalliques en laine minérale est subdivisée en trois modules : A1, approvisionnement en matières premières ; A2, transport et A3, fabrication.

L'agrégation des modules A1, A2 et A3 est une possibilité donnée par la norme EN 15 804+A1. Cette règle est appliquée à cette FDES.

### **A1 Approvisionnement en matière première**

Ce module prend en compte l'approvisionnement et le traitement de toutes les matières premières et les énergies qui se produisent en amont du procédé de fabrication. En particulier, il couvre l'approvisionnement en matières premières des bobines d'acier pour la fabrication de la tôle

métallique, ainsi que du liant et des fibres de roche, comme le basalte pour la laine de roche. En complément de ces matières premières, des matériaux recyclés (acier, brique et laitier) sont utilisés en entrants.

### **A2 Transport à destination du fabricant**

Les matières premières sont transportées jusqu'au site de fabrication. La modélisation comprend, pour chacune des matières premières des transports routiers, fluviaux ou ferroviaires (valeurs moyennes).

### **A3 Fabrication**

La fabrication de la tôle métallique inclut les étapes de déroulage, perforation, découpe et laquage. La laine de roche est obtenue par fusion et fibrage. De plus, la production des emballages est prise en compte à cette étape.

## **Etape de construction, A4-A5**

### **Description de l'étape :**

L'étape de construction est divisée en deux modules: A4, le transport jusqu'au site de construction et A5, l'installation dans le bâtiment.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

### **A4 Transport jusqu'au site de construction:**

Ce module inclut le transport de la sortie d'usine au chantier.

Le transport est calculé sur un scénario incluant les paramètres suivants:

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion avec une charge utile de 24 t, consommation de diesel de 38 litres pour 100 km
Distance moyenne jusqu'au chantier	850 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	100 % de la capacité en volume 30 % de retours à vide
Densité du produit transporté	269,1 m <sup>3</sup> par caisse et 8 caisses par camion
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	1

### **A5 Installation dans le bâtiment:**

Ce module comprend la fabrication des accessoires de pose, les déchets produits lors de l'installation des produits en laine de roche dans le bâtiment, la production supplémentaire engendrée pour compenser ces pertes et le traitement des déchets de chantier. Les scénarios utilisés pour la quantité de déchets générée lors de la mise en œuvre et le traitement des déchets de chantier sont les suivants:

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	181 g de cales en acier 104 g de raccords en acier 3 g de clips en plastique 570 g de profils en aluminium 3 g de vis et 3 g de chevilles en plastique

Utilisation d'eau	Non concerné
Utilisation d'autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	4,44 Wh d'électricité (selon le mix français) pour le perçage et le vissage.
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	5 % de panneau laine de roche + voile de verre + tôle métallique + accessoires de pose 882,1 g de carton 92,5 g de papier kraft 2,676 kg de caisses en bois 7,1 g de film étirable en PE
Matières (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)	Les déchets d'emballage sont entièrement recyclés. 95 % des déchets de tôle métallique et accessoires de pose en acier et aluminium sont récupérés et 5 % sont destinés à l'enfouissement. Les déchets de laine de roche + voile de verre et accessoires de pose en plastique sont entièrement destinés à l'enfouissement.
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

## Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7

### Description de l'étape :

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1: Utilisation ou application du produit installé
- B2: Maintenance
- B3: Réparation
- B4: Remplacement
- B5: Réhabilitation
- B6: Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7: Besoins en eau durant la phase d'exploitation.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires : aucune opération technique n'est nécessaire durant la phase d'utilisation jusqu'à la fin de vie, excepté dans certains cas, un entretien léger de nettoyage au moyen d'une brosse, d'une gomme pour les traces d'écriture voire d'un chiffon humide. Les impacts de cette étape sont estimés négligeables et donc non inclus.

## Etape de fin de vie C1-C4

### Description de l'étape :

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

### **C1 Déconstruction, démolition :**

La déconstruction et/ou le démontage du produit ainsi que le chargement de l'ensemble des composants est pris en compte.

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
Processus de collecte spécifié par type	Collecte avec les déchets de construction mélangés : 9,116 kg de laine de roche + voile de verre + tôle métallique + accessoires de pose
Système de récupération spécifié par type	Les parties métalliques du produit, soit 6,375 kg, sont considérées comme pouvant être recyclées. Un taux de valorisation de 95% est appliqué afin de prendre en compte les pertes potentielles lors de cette étape.  Ainsi un total de 6,057 kg d'acier et d'aluminium est valorisé
Élimination spécifiée par type	100% des déchets de laine de roche + voile de verre + accessoires en plastique sont destinés à l'enfouissement soit 2,741 kg.  5% des déchets métalliques non valorisés, soit 0,319 kg d'acier et aluminium sont aussi enfouis.
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Pour la déconstruction, les consommations d'énergie suivantes ont été prises en compte :  2,22 Wh d'électricité (selon le mix français) pour la déconstruction du système (dévissage)

### **C2 Transport jusqu'au traitement des déchets :**

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
Processus de collecte spécifié par type	Collecte avec les déchets de construction mélangés : 9,116 kg de laine de roche + voile de verre + tôle métallique + accessoires de pose
Système de récupération spécifié par type	Les parties métalliques du produit, soit 6,375 kg, sont considérées comme pouvant être recyclées. Un taux de valorisation de 95% est appliqué afin de prendre en compte les pertes potentielles lors de cette étape.  Ainsi un total de 6,057 kg d'acier est valorisé
Élimination spécifiée par type	100% des déchets de laine de roche + voile de verre + accessoires en plastique sont destinés à l'enfouissement soit 2,741 kg.  5% des déchets métalliques non valorisés, soit 0,319 kg d'acier et aluminium sont aussi enfouis.
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Camion avec une charge utile de 24 t, consommation de diesel de 38 litres pour 100 km  50 km

### **C3 Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage :**

95% de la tôle métallique est valorisée, tandis que la totalité de la laine de roche, du voile de verre et les 5% restants de tôle métallique sont mis en installation de stockage.

Des opérations de traitement des déchets métalliques (tri, broyage et cisailage) avant valorisation sont prises en compte.

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
Système de récupération spécifié par type	6,057 kg de déchets de tôle métallique et accessoires de pose en acier et aluminium sont recyclés
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Pour les déchets métalliques recyclés, les consommations d'électricité ont été prises en compte <sup>6</sup> , soit 0,162 MJ/kg de déchet

<sup>6</sup> Sur la base des consommations d'énergie de ces opérations disponibles dans le tableau III-4 du rapport FEDEREC-ADEME « Evaluation environnementale du recyclage en France selon la méthodologie de l'analyse de cycle de vie », Mai 2017

### **C4 Elimination :**

La laine de roche, le voile de verre, les accessoires en plastique et 5% de la tôle métallique et des accessoires de pose en acier et aluminium sont supposés être mis en installation de stockage de déchets non inertes et non dangereux en totalité.

### **Bénéfice et charge, D**

Cette étape inclut le potentiel de recyclage des déchets d'acier ou aluminium recyclé/valorisé générés lors des modules A5 et C3 et comprend les impacts liés à la production d'acier ou d'aluminium secondaire et les impacts évités liés à la production d'acier ou d'aluminium primaire. Ce potentiel concerne le flux « net » de ferraille, c'est-à-dire la quantité de ferraille issue des déchets d'acier ou d'aluminium générée (en A5 et C3 donc) et sortant du système, à laquelle est ôtée la quantité de ferraille entrant dans le système (en A1 et A5 pour l'acier, et uniquement en A5 pour l'aluminium) et utilisée pour la fabrication du produit étudié.

Le potentiel de recyclage des emballages n'est pas pris en compte.

## • Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

---

<b>RCP utilisé</b>	La norme EN 15804+A1, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).
<b>Frontières du système</b>	Du berceau à la tombe : étapes = A1-3, A4-5, B1-7, C1-4
<b>Allocations</b>	Les données du site de production de la tôle métallique ont été calculées selon une base massique.
<b>Règles de coupure</b>	Aucune règle de coupure n'a été appliquée
<b>Représentativité géographique Temporelle</b>	France Année 2015 (période de collecte des données primaires) pour la production de tôle métallique sur le site de Monthermé Année 2017 (période de collecte des données primaires) pour la production de laine de roche sur le site de Genouillac Modules génériques base DEAM (TEAM 5.2/PWC), actualisés avec un modèle énergétique de 2014 et modules Ecoinvent V2.2 (2010)
<b>Variabilité des résultats</b>	Les résultats présentés dans cette FDES sont représentatifs d'un taux de perforation de 11% et représentent les valeurs maximum. Les résultats avec un taux de perforation de 25% sont réduits de 1% à 11% en fonction des indicateurs.

## • Résultats de l'analyse de cycle de vie

---

Le modèle d'ACV, l'agrégation des données et les impacts environnementaux sont calculés à partir du logiciel TEAM 5.2™.

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

### **Pour rappel :**

Exemple de lecture :  $-9,0E-03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des différents modules.

**IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX pour une perforation de 11%**

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Réchauffement climatique <i>kg CO<sub>2</sub> equiv/UF</i>	19	3,3	6,8	0	0	0	0	0	0	0	1,2E-04	9,5E-02	1,5E-02	2,0E-02	-1,3E+01
	Le potentiel de réchauffement global d'un gaz se réfère à la contribution totale au réchauffement global résultant de l'émission d'une unité de ce gaz par rapport à une unité du gaz de référence, le dioxyde de carbone, dont la valeur 1 lui est attribué.														
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF</i>	1,1E-06	2,4E-06	7,2E-07	0	0	0	0	0	0	0	7,7E-12	6,9E-08	9,5E-10	5,1E-09	-1,0E-07
	La destruction de la couche d'ozone stratosphérique qui protège la Terre des rayons ultraviolets nocifs à la vie. Cette destruction de l'ozone est causée par la rupture de certains chlore et / ou des composés contenant du brome qui se rompent quand ils atteignent la stratosphère et détruisent ensuite les molécules d'ozone par des réactions catalytiques.														
Acidification des sols et de l'eau <i>kg SO<sub>2</sub> equiv/UF</i>	6,1E-02	1,5E-02	3,2E-02	0	0	0	0	0	0	0	7,7E-07	4,4E-04	9,4E-05	1,3E-04	-4,7E-02
	Les polluants acides ont des impacts négatifs sur les écosystèmes naturels et l'environnement par l'homme incluant les bâtiments. Les principales sources d'émissions de substances acidifiantes sont l'agriculture et de la combustion de combustibles fossiles utilisés pour la production d'électricité, le chauffage et les transports.														
Eutrophisation <i>kg (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> equiv/UF</i>	1,0E-02	3,5E-03	2,8E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,5E-08	1,0E-04	5,5E-06	1,7E-04	-2,7E-02
	Un enrichissement excessif, en nutriments, des eaux et des surfaces continentales, avec des effets biologiques néfastes associés.														
Formation d'ozone photochimique <i>Ethene equiv/UF</i>	1,7E-02	2,4E-03	5,0E-03	0	0	0	0	0	0	0	4,9E-08	6,8E-05	6,0E-06	3,6E-05	-8,1E-03
	Les réactions chimiques provoquées par l'énergie de la lumière du soleil. La réaction des oxydes d'azote avec les hydrocarbures, en présence de lumière solaire formant de l'ozone est un exemple d'une réaction photochimique.														
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF</i>	1,2E-06	6,1E-10	5,0E-07	0	0	0	0	0	0	0	6,0E-11	1,8E-11	7,4E-09	8,4E-10	-7,5E-05
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	231	42	95	0	0	0	0	0	0	0	2,0E-03	1,2	2,5E-01	4,8E-01	-1,5E+02
	La consommation de ressources non renouvelables, réduisant ainsi leur disponibilité pour les générations futures.														
Pollution de l'air - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	1 545	212	1 118	0	0	0	0	0	0	0	1,0E-02	6,1	1,2	2,7	-2,9E+03
Pollution de l'eau - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	5,3	9,4E-01	22	0	0	0	0	0	0	0	2,4E-05	2,7E-02	2,9E-03	5,7	-2,3E+01

**UTILISATION DES RESSOURCES pour une perforation de 11%**

Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	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/UF	21	2,1E-02	16	0	0	0	0	0	0	0	1,6E-03	5,9E-04	2,0E-01	1,2E-02	-1,4E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	71	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	4,4E-06	0	5,4E-04	1,4E-02	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	92	2,1E-02	19	0	0	0	0	0	0	0	1,6E-03	5,9E-04	2,0E-01	2,6E-02	-1,4E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	231	43	101	0	0	0	0	0	0	0	2,2E-02	1,2	2,7	4,6E-01	-1,5E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	7,5	0	5,9E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,0E-05	0	7,3E-03	0	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	239	43	102	0	0	0	0	0	0	0	2,2E-02	1,2	2,7	4,6E-01	-1,5E+02
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	3,0	0	1,9E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,8E-08	0	5,9E-06	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - m <sup>3</sup> /UF	5,7E-02	4,0E-03	3,9E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,3E-05	1,2E-04	1,6E-03	4,7E-04	-1,7E-02

**CATEGORIE DE DECHETS pour une perforation de 11%**

Catégorie de déchets	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,4E-01	1,3E-03	6,7E-01	0	0	0	0	0	0	0	1,8E-06	3,7E-05	2,2E-04	1,6E-03	-8,1E-01
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,0	3,5E-03	1,4	0	0	0	0	0	0	0	4,2E-04	1,0E-04	5,1E-02	3,1	-1,1E+00
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	2,6E-03	6,8E-04	5,7E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,5E-08	2,0E-05	1,2E-05	2,8E-06	2,4E-03

**FLUX SORTANTS pour une perforation de 11%**

Flux sortants	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	7,8	1,8E-05	4,5	0	0	0	0	0	0	0	2,5E-06	5,1E-07	6,1	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie gaz et <i>process</i> fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Impacts/Flux unité	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie
<b>Impacts environnementaux</b>					
Réchauffement climatique - <i>kg CO<sub>2</sub> equiv/UF</i>	19	10	0	1,3E-01	29
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF</i>	1,1E-06	3,1E-06	0	7,5E-08	4,3E-06
Acidification des sols et de l'eau - <i>kg SO<sub>2</sub> equiv/UF</i>	6,1E-02	4,7E-02	0	6,6E-04	1,1E-01
Eutrophisation - <i>kg (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> equiv/UF</i>	1,0E-02	3,1E-02	0	2,7E-04	4,1E-02
Formation d'ozone photochimique <i>Ethene equiv/UF</i>	1,7E-02	7,4E-03	0	1,1E-04	2,4E-02
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF</i>	1,2E-06	5,0E-07	0	8,3E-09	1,7E-06
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	231	137	0	1,9	370
Pollution de l'air - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	1 545	1 330	0	10	2 884
Pollution de l'eau - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	5,3	23	0	5,7	34
<b>Consommation des ressources</b>					
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	21	16	0	2,1E-01	37
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	71	3,7	0	1,4E-02	75
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	<b>92</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>2,2E-01</b>	<b>112</b>
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	231	144	0	4,4	380
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	7,5	5,9E-01	0	7,4E-03	8,1
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	<b>239</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>4,4</b>	<b>388</b>
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	3,0	1,9E-01	0	5,9E-06	3,2
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	5,7E-02	4,3E-02	0	2,2E-03	1,0E-01
<b>Catégories de déchets</b>					
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,4E-01	6,7E-01	0	1,9E-03	8,1E-01
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,0	1,4	0	3,1	5,5
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	2,6E-03	1,2E-03	0	3,4E-05	3,9E-03
<b>Flux sortants</b>					
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	7,8	4,5	0	6,1	18
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0

## • Interprétation du cycle de vie

Les impacts donnés dans ce graphique sont ceux pour une perforation de 11%.

Impacts Environnementaux / Etapes	Etape de production (A1-A3)	Etape de construction (A4-A5)	Etape de vie en oeuvre (B1-B7)	Etape de fin de vie (C1-C4)	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D)
Réchauffement climatique <i>kg CO<sub>2</sub> equiv /UF</i>	18,55	10,10	0,00	0,13	29 kg CO <sub>2</sub> equiv /UF	-12,52
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	231,20	136,84	0,00	1,94	370 MJ/UF	-150,99
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire [1] <i>MJ/UF</i>	330,86	164,20	0,00	4,62	500 MJ/UF	-165,24
Utilisation nette d'eau douce <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	5,7E-02	4,3E-02	0,0E+00	2,2E-03	1,0E-01 m <sup>3</sup> /UF	-1,7E-02
Déchets éliminés [2] <i>kg/UF</i>	1,2E+00	2,0E+00	0,0E+00	3,1E+00	6,3 kg/UF	-1,9E+00

[1] Somme de : "Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables" + "Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables".

[2] Somme de : "Déchets dangereux éliminés" + "Déchets non dangereux éliminés" + "Déchets radioactifs éliminés".

Les impacts associés au réchauffement climatique sont principalement liés à l'étape de production A1-A3. En effet, cette étape est la première source d'émission de gaz à effet de serre dus à la combustion du gaz naturel et la consommation de coke pour produire l'énergie nécessaire au processus de fabrication. La deuxième contribution la plus importante, bien que marginale, est celle de l'étape de construction A4-A5. Cet impact est majoritairement dû à la production des accessoires de pose, la consommation de fuel pour le transport des produits et à la génération de pertes lors de l'installation des produits.

Une tendance similaire est visible pour l'épuisement des ressources abiotiques fossiles et l'utilisation des ressources d'énergie primaire. De la même façon, la combustion de gaz naturel et la consommation de coke ont de fortes répercussions sur ces indicateurs.

La consommation d'eau visible à l'étape de production est liée à la consommation d'énergie (électricité) du processus industriel.

A l'inverse des autres indicateurs, la quantité de déchets éliminés est essentiellement générée à l'étape de fin de vie C1-C4. Toutefois, seulement une partie des déchets de fin de vie sont mis en centre de stockage, l'autre part étant recyclée. La deuxième contribution visible est celle de l'étape de production et est liée à la consommation d'énergie (électricité).

En ce qui concerne l'étape de recyclage D, les valeurs négatives des indicateurs font référence aux impacts évités en recyclant les produits. En effet, le recyclage des produits évite la production de

métal vierge (car le recyclage génère de la matière récupérée). L'inventaire de la production d'acier utilisé pour le calcul de la FDES est représentatif des produits métalliques mis sur le marché européen. Il comprend 13% de matière secondaire. Pour l'aluminium, le taux de recyclé est considéré à 32%.

- **Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation**

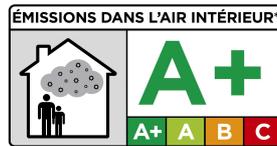
---

## Air intérieur

### COV et formaldéhyde

---

Le classement sanitaire du produit ACOUSTIROC® 38mm est A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



Le rapport de mesures attestant ce classement sanitaire est le rapport Bureau Véritas n°D-160413-02402 de 2013.

### Laines minérales et santé

---

#### ➤ Irritation mécanique des fibres

Les fibres de laines minérales ne sont plus classées R38 pour l'irritation pour la peau depuis janvier 2009 (Directive 2009/2/CE) et n'ont donc plus aucun classement irritant. Les plus grosses de ces fibres (celles dont le diamètre est supérieur à environ 5 µm) peuvent, comme tout corps étranger, causer des démangeaisons. Ces démangeaisons sont des réactions mécaniques et non chimiques. Elles sont temporaires.

#### ➤ Classement cancérigène des fibres

Les fibres constituant les laines minérales sont exonérées du classement cancérigène d'après : le Règlement sur le classement et l'étiquetage des substances et mélanges, le Règlement (CE) n° 1272/2008 et sa première mise à jour le Règlement (CE) n° 790/2009. Elles ont en effet passé avec succès les tests prévus par ce Règlement et leur biopersistance est inférieure aux valeurs définies dans la note « Q » de ce texte. Cette exonération est certifiée par l'European Certification Board (EUCEB - [www.euceb.org](http://www.euceb.org)).

L'EUCEB certifie que les fibres sont en conformité avec la note « Q » du Règlement (CE) n° 1272/2008. L'EUCEB garantit que les tests d'exonération ont été exécutés dans le respect des protocoles européens, que les industriels ont mis en place des procédures de contrôle lors de la fabrication des produits, que des tierces parties contrôlent et valident les résultats.

L'engagement des industriels vis à vis d'EUCEB consiste à :

- Fournir un rapport d'essai établi par un des laboratoires reconnus par l'EUCEB, prouvant que les fibres satisfont à une des quatre conditions d'exonération prévues dans la note « Q » du Règlement (CE) n° 1272/2008,
- Se soumettre, deux fois par an, au contrôle de sa production par une tierce partie indépendante reconnue par EUCEB (prélèvements d'échantillons et conformité à l'analyse chimique initiale),
- Mettre en place les procédures de contrôle interne dans chaque usine.

Les produits répondant à cette certification sont reconnaissables grâce au logo EUCEB apposé sur les emballages :



➤ *Précautions d'emploi*

Les recommandations à suivre pour la mise en œuvre des panneaux à base de laine de roche sont similaires à celles usuellement applicables à tout chantier et sont les suivantes :



Couvrir les parties du corps exposées. Dans un endroit non ventilé, portez un masque jetable.



Se rincez à l'eau froide avant de se laver.



Nettoyez avec un aspirateur.



Ventilez le lieu de travail si possible



Respecter la réglementation sur les déchets



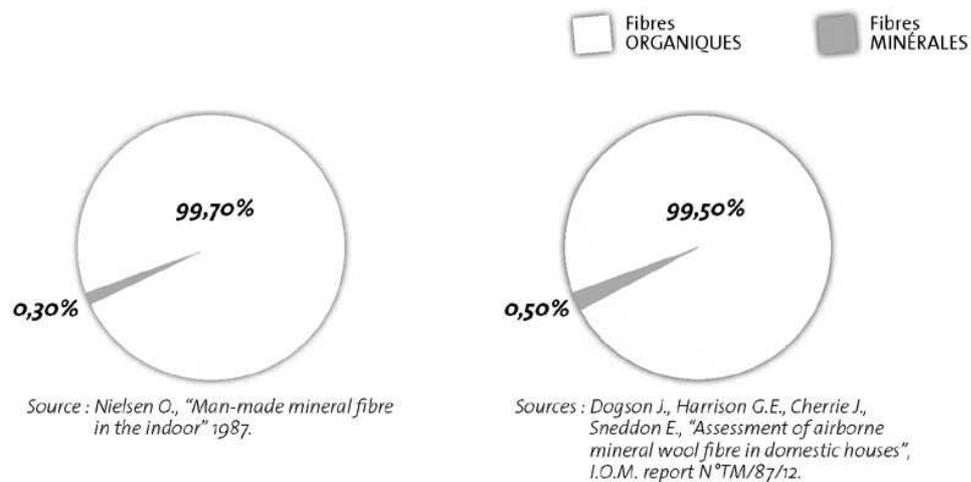
En cas de travail au dessus de la tête, portez des lunettes

## ➤ Les fibres pendant la vie du bâtiment

L'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur a mesuré les concentrations dans l'air ambiant des fibres minérales lors de son étude pilote en 2002. Ces résultats, d'après l'OQAI, n'ont pas montré « de spécificité apparente des espaces intérieurs. Les valeurs mesurées sont de l'ordre de  $10^{-4}$  fibres par litre sans différence marquée entre l'extérieur et l'intérieur pour l'ensemble des sites mesurés. »

L'analyse de ces résultats et la hiérarchisation des polluants réalisés par le groupe d'experts de l'OQAI ont abouti à la décision de ne pas refaire de mesures de concentrations en fibres dans l'air intérieur des logements lors de leur campagne de 2003-2005.

Les fibres de laines minérales ne représentent qu'une infime partie des particules et fibres respirables présentes dans l'air ambiant. Dans les locaux à usage privé ou collectif, les niveaux d'exposition sont de l'ordre de 0,0002 à 0,005 fibre/ml, soit 1/200ème de la Valeur Limite d'Exposition professionnelle (Schneider T., 1995).



**Figure** : Les fibres respirées dans l'air intérieur

### Emissions radioactives

---

Non testé.

### Sol et eau

Non pertinent pour le produit concerné par de cette FDES.

## • Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

---

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

La laine de roche est imputrescible par nature et non hydrophile dans les usages en bâtiment. Elle ne retient pas l'eau et en cas de mouillage accidentel, elle retrouve ses propriétés initiales après séchage.

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

La laine de roche est par nature un produit efficace en correction acoustique. Sa souplesse et sa porosité ouverte en sont les raisons.

Pour les produits destinés à la correction acoustique (plafonds décoratifs, revêtements muraux,..), le coefficient d'absorption  $\alpha_w$  permet de connaître l'aptitude à l'emploi.

Pour le produit étudié dans la présente fiche, absorption acoustique selon la norme EN ISO 11654 :  $\alpha_w=0.95$  (Perforation Infinity) ou un  $\alpha_w=1$  (Perforation Orion).

Pour les produits destinés au remplissage des cavités (cloison ; doublage), la laine a un rôle amortisseur « Système masse-ressort-masse ». Elle est indépendante des parements.

Par les matières premières constitutives, les exigences acoustiques et de sécurité incendie sont conjointement respectées.

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

Les panneaux muraux ont selon la perforation, la couleur et la matière du parement décoratif une performance vis-à-vis de la luminosité.

De par son coefficient de réflexion à la lumière (réflexion lumineuse EN 7724-LNE : 85%), le produit participe à l'amélioration du confort visuel des occupants des pièces dans lesquelles il est installé et participe à une meilleure gestion de l'énergie électrique nécessaire pour un bon éclairage.

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

Non testé.