



DECLARATION

ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE
CONFORME A LA NORME *NF P 01-010*

AQUAPANEL[®] Indoor

Octobre 2011

Version A : annule et remplace la fiche d'octobre 2007



Cette déclaration est présentée selon le modèle de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire validé par l'AIMCC (FDE&S Version 2005)

PLAN

INTRODUCTION	3
GUIDE DE LECTURE	4
1 CARACTERISATION DU PRODUIT SELON NF P 01-010 § 4.3	4
1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF).....	4
1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)	4
1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle.....	5
2 DONNEES D'INVENTAIRE ET AUTRES DONNEES SELON NF P 01-010 § 5 ET COMMENTAIRES RELATIFS AUX EFFETS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DU PRODUIT SELON NF P 01-010 § 4.7.2	6
2.1 Consommations des ressources naturelles (<i>NF P 01-010 § 5.1</i>).....	6
2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (<i>NF P 01-010 § 5.2</i>)	11
2.3 Production de déchets (<i>NF P 01-010 § 5.3</i>)	15
3 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX REPRESENTATIFS DES PRODUITS DE CONSTRUCTION SELON NF P 01-010 § 6	17
4 CONTRIBUTION DU PRODUIT A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS SELON NF P 01-010 § 7	18
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (<i>NF P 01-010 § 7.2</i>)	18
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (<i>NF P 01-010 § 7.3</i>).....	21
5 AUTRES CONTRIBUTIONS DU PRODUIT NOTAMMENT PAR RAPPORT A DES PREOCCUPATIONS D'ECOGESTION DU BATIMENT, D'ECONOMIE ET DE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE	22
5.1 Ecogestion du bâtiment	22
5.2 Préoccupation économique.....	22
5.3 Politique environnementale globale	22
6 ANNEXE : CARACTERISATION DES DONNEES POUR LE CALCUL DE L'INVENTAIRE DE CYCLE DE VIE (ICV)	23
6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)	23
6.2 Sources de données.....	24
6.3 Traçabilité.....	25

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire de la *plaque de ciment AQUAPANEL® Indoor* est la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire élaborée par l'AIMCC (FDE&S version 2005).

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 P 01-010 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 (NF P 01-010 § 4.2).

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

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.

Producteur des données (NF P 01-010 § 4).

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de KNAUF selon la norme NF P 01-010 § 4.6.

Contact :
Eric HENNEKE
Ingénieur environnement produits
KNAUF
ZA 68600 WOLFGANTZEN
eric.henneke@knauf.fr

GUIDE DE LECTURE

Exemple de lecture : $-4,2 \text{ E-06} = -4,2 \times 10^{-6}$

Par souci de transparence, les valeurs des tableaux d'Inventaire de chaque étape du Cycle de Vie (ICV) inférieures à 10^{-4} ont été conservées et affichées en gris clair.

Toutefois afin de faciliter la lecture de cette fiche et comme le propose la norme NF P01-010, les valeurs négligeables ont été supprimées des colonnes « total cycle de vie » et remplacées à l'affichage par des cases vides. Les valeurs qui subsistent représentent au moins 99.9% de la valeur totale initiale.

DVT : Durée de Vie Typique

1 Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3

1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer une fonction d'un m² de cloison, de contre-cloison ou de plafond, dans des locaux humides de types EB+C et EC, sous forme de plaque de ciment d'épaisseur 12.5mm, armée sur chaque face par un treillis en fibres de verre, destinée à recevoir une finition carrelage ou peinture, pendant une annuité et sur une durée de vie typique de 50 ans*.

* La durée de vie typique retenue est de 50 ans car c'est la durée moyenne actuelle d'un bâtiment alors que la durée de vie intrinsèque du produit serait, selon nos estimations, supérieure.

1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)

Les plaques ont les dimensions suivantes : 1,20 m x 0,90m x 12,5mm.

Produits complémentaires (nature et quantité) pour la mise en œuvre d'une plaque :

Les plaques AQUAPANEL[®] Indoor sont mises en œuvre par vissage sur une ossature métallique (ou bois).

Posée en cloison ou contre-cloison, un cordon de colle PU Aquapanel[®] est ensuite extrudé sur chaque chant de la plaque. Enfin, avant la mise en œuvre de la finition, le Primaire Intérieur Aquapanel[®] est appliqué sur la plaque.

Posée en plafond intérieur, un enduit à joint Aquapanel[®] et une bande à joint Aquapanel[®] Indoor sont utilisés à la place des produits de jointoiment, cités précédemment.

La finition dépend de la zone dans laquelle est mise en œuvre la plaque AQUAPANEL[®] Indoor :

- un carrelage précédé d'un traitement avec un enduit spécifique est nécessaire dans les zones soumises à ruissellement d'eau
- une peinture précédée de la pose d'un treillis intérieur Aquapanel[®] marouflé dans un enduit de surfacage dans les zones non soumises à ruissellement d'eau.

La quantité de montants et rails constituant l'ossature métallique dépend de la géométrie des locaux à savoir la réalisation d'une cloison ou d'une contre cloison en plaques AQUAPANEL[®] Indoor et de la hauteur de ces dernières. Cette quantité est de nouveau totalement différente lorsqu'une pose des plaques est envisagée en plafond.

Ne pouvant dans le cadre de cette fiche envisager toutes les possibilités de mise en œuvre de la plaque AQUAPANEL[®] Indoor, cette fiche présente les impacts liés à une plaque posée en cloison ou contre-cloison, prête à recevoir la finition choisie et sur une ossature appropriée.

Les produits complémentaires sont donc les vis, la colle PU Aquapanel[®] et le Primaire Intérieur Aquapanel[®].

L'emballage de distribution est constitué pour une palette de 50 plaques, soit 54m², de :

- une palette en bois
- une housse en polyéthylène

Le taux de chutes lors de la mise en œuvre des plaques est de 5% et de 10% pour les produits complémentaires. Aucun remplacement ou entretien des plaques ou des produits complémentaires n'est nécessaire lors de la vie en œuvre du produit.

Flux de référence pour un m ² de plaque AQUAPANEL® Indoor	
Par annuité	Pour toute la DVT
Produit : 0.021 m ² de plaque soit 315 g	Produit : 1.05 m ² de plaque soit 15.750 kg
Produits complémentaires : - Primaire Intérieur Aquapanel® : 1 g - colle PU Aquapanel® : 1.7 g	Produits complémentaires : - Primaire Intérieur Aquapanel® : 53 g - colle PU Aquapanel® : 84 g
Emballages de Distribution : - Palette bois : 5 g - Film PE : 0.3 g	Emballages de Distribution : - Palette bois : 252 g - Film PE : 14 g
Soit un poids total pour l'UF de : 324 g	Soit un poids total pour l'UF de : 16.193 kg

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

La plaque AQUAPANEL® Indoor, objet de cette étude, a des performances et caractéristiques définies au sein de l'Avis Technique 9/03-766

La plaque AQUAPANEL® Indoor :

- est **résistante à l'humidité**. Cette plaque est parfaitement adaptée aux locaux classés : EB + privés ; EB + collectifs et EC.
- présente une **dureté superficielle élevée**. De ce fait, elle peut être utilisée en lieu et place des plaques de parement en plâtre de type « haute dureté »
- est incombustible. Sa réaction au feu est **classée M0** suivant le procès-verbal RA02-0227 du CSTB ou **classée A1** suivant le certificat de contrôle P-3358/3588-MPA BS de l'Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz.

La plaque AQUAPANEL® Indoor est une **technique sèche**. Les temps de montage sont ainsi réduits et sa mise en œuvre nécessite que 15 minutes environ par m². La plaque AQUAPANEL® Indoor est ainsi une alternative compétitive aux constructions traditionnelles maçonnées.

2 Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle définie en 1.1 et 1.2

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 3.

2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)

2.1.1 Consommation de ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois	kg	0.00680	3.86 E-08	8.06 E-11	0	1.86 E-09	0.00680	0.340
Charbon	kg	0.0175	6.72 E-06	1.40 E-08	0	3.24 E-07	0.0175	0.873
Lignite	kg	0.00978	3.50 E-07	7.32 E-10	0	1.69 E-08	0.00978	0.489
Gaz naturel	kg	0.0150	0.000168	3.52 E-07	0	8.09 E-06	0.0152	0.761
Pétrole	kg	0.00868	0.00722	1.51 E-05	0	0.000347	0.0163	0.813
Uranium (U)	kg	4.84 E-07	3.76 E-09	7.86 E-12	0	1.81 E-10		
Etc.								
Indicateurs énergétiques								
Energie Primaire Totale	MJ	1.73	0.316	0.000658	0	0.0152	2.07	103
Energie Renouvelable	MJ	0.0950	0.000121	2.52 E-07	0	5.80 E-06	0.0951	4.76
Energie Non Renouvelable	MJ	1.64	0.315	0.000658	0	0.0152	1.97	98.5
Energie procédé	MJ	1.68	0.316	0.000658	0	0.0152	2.01	101
Energie matière	MJ	0.0528	3.86 E-05	8.06 E-08	0	1.86 E-06	0.0528	2.64
Electricité	kWh	0.0960	0.000225	4.69 E-07	0	1.08 E-05	0.0963	4.81

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles énergétiques et aux indicateurs énergétiques :

A l'exception du pétrole, les ressources naturelles énergétiques consommées sont essentiellement dues à l'étape de production et notamment la fabrication des matières premières ou l'obtention d'électricité.

Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux (Se référer de préférence aux flux élémentaires).

2.1.2 Consommation de ressources naturelles non énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine (Sb)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Argent (Ag)	kg	1.14 E-10	1.07 E-12	2.24 E-15	0	5.16 E-14		
Argile	kg	0.135	3.18 E-07	6.64 E-10	0	1.53 E-08	0.135	6.76
Arsenic (As)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ₂ O ₃)	kg	1.90 E-06	2.12 E-07	4.40 E-10	0	1.01 E-08		
Bentonite	kg	2.27 E-06	2.08 E-08	4.36 E-11	0	1.00 E-09		
Bismuth (Bi)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	9.66 E-05	0	0	0	0	9.66 E-05	0.00483
Cadmium (Cd)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	0.137	1.98 E-06	4.14 E-09	0	9.54 E-08	0.137	6.86
Carbonate de Sodium (Na ₂ CO ₃)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	2.79 E-05	2.39 E-10	4.98 E-13	0	1.15 E-11	2.79 E-05	0.00140
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0.000755	9.86 E-07	2.06 E-09	0	4.74 E-08	0.000756	0.0378
Chrome (Cr)	kg	6.76 E-09	4.26 E-11	8.86 E-14	0	2.04 E-12		
Cobalt (Co)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Cuivre (Cu)	kg	2.30 E-08	2.16 E-10	4.52 E-13	0	1.04 E-11		
Dolomie	kg	6.95 E-06	6.16 E-15	1.29 E-17	0	2.96 E-16		
Etain (Sn)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Feldspath	kg	3.90 E-10	0	0	0	0		
Fer (Fe)	kg	0.000434	7.06 E-07	1.47 E-09	0	3.40 E-08	0.000435	0.0218
Fluorite (CaF ₂)	kg	2.24 E-09	0	0	0	0		
Gravier	kg	6.96 E-05	5.26 E-06	1.10 E-08	0	2.52 E-07	7.51 E-05	0.00375
Lithium (Li)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂ , 2H ₂ O)	kg	0.000174	0	0	0	0	0.000174	0.00872
Magnésium (Mg)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Manganèse (Mn)	kg	2.64 E-09	2.48 E-11	5.16 E-14	0	1.19 E-12		
Mercure (Hg)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Molybdène (Mo)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Nickel (Ni)	kg	1.92 E-09	1.44 E-11	3.00 E-14	0	6.92 E-13		
Or (Au)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Palladium (Pd)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Platine (Pt)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Plomb (Pb)	kg	9.08 E-09	6.76 E-11	1.41 E-13	0	3.24 E-12		
Rhodium (Rh)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Rutile (TiO ₂)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Sable	kg	5.45 E-06	1.60 E-07	3.34 E-10	0	7.68 E-09		
Silice (SiO ₂)	kg	0.000112	0	0	0	0	0.000112	0.00561
Soufre (S)	kg	1.12 E-05	1.05 E-11	2.20 E-14	0	5.06 E-13		
Sulfate de Baryum (Ba SO ₄)	kg	2.39 E-05	2.22 E-07	4.62 E-10	0	1.06 E-08	2.42 E-05	0.00121
Titane (Ti)	kg	3.90 E-10	0	0	0	0		
Tungstène (W)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	5.14 E-10	1.57 E-12	3.28 E-15	0	7.56 E-14		
Zirconium (Zr)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matières premières végétales non spécifiées avant	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matières premières animales non spécifiées avant	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	0.00495	1.18 E-05	2.46 E-08	0	5.67 E-07	0.00496	0.248
Gypse (CaSO ₄ .2H ₂ O)	kg	0.00323	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00323	0.161
Etc.								

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles non énergétiques :

Les principales ressources non énergétiques consommées sont **l'argile et le calcaire**.

A eux seuls, ils représentent plus de **96%** des ressources naturelles non énergétiques consommées et plus de **84%** de l'Unité Fonctionnelle de cette fiche.

Or le calcaire n'est pas considéré comme une ressource non renouvelable du fait des très nombreux gisements existants de par le monde. 7% de l'écorce terrestre est constituée par du calcaire. Il en est de même de l'argile dont les ressources sont encore plus importantes.

2.1.3 Consommation d'eau (prélèvements) (NF P 01-010 § 5.1.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Lac	litre	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Eau : Mer	litre	0.000114	6.54 E-11	1.36 E-13	0	3.14 E-12	0.000114	0.00571
Eau : Nappe Phréatique	litre	0.0124	3.24 E-13	6.74 E-16	0	1.55 E-14	0.0124	0.620
Eau : Origine non Spécifiée	litre	0.556	0.0301	0.00106	0	0.00144	0.588	29.4
Eau: Rivière	litre	0.000308	6.08 E-13	1.27 E-15	0	2.92 E-14	0.000308	0.0154
Eau Potable (réseau)	litre	0.00495	1.41 E-08	2.94 E-11	0	6.78 E-10	0.00495	0.248
Eau Consommée (total)	litre	0.574	0.0301	0.00106	0	0.00144	0.607	30.3
Etc.	litre							

Commentaires relatifs à la consommation d'eau (prélèvements) :

La consommation totale d'eau est égale sur toute la DVT à 30.3 litres.

Cette consommation a lieu essentiellement à l'étape de production puisque cette étape constitue à elle seule plus de 94% de cette consommation. Le site même de production ne représente que 10%. En effet l'essentiel est utilisé lors de la fabrication des matières premières et de l'électricité.

Le gâchage effectué lors de la mise en œuvre des plaques AQUAPANEL® Indoor n'a que peu d'impact sur cette consommation puisqu'il représente moins de 0.2%.

2.1.4 Consommation d'énergie et de matière récupérées (NF P 01-010 § 5.1.4)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0.0743	0	0	0	0	0.0743	3.71
Matière Récupérée : Total	kg	0.0768	5.99 E-06	1.25 E-08	0	2.88 E-07	0.0768	3.84
Matière Récupérée : Acier	kg	0.000766	5.99 E-06	1.25 E-08	0.00 E+00	2.88 E-07	0.000772	0.0386
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Plastique	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Calcin	kg	0.00340	0	0	0	0	0.00340	0.170
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Minérale	kg	0.00242	0	0	0	0	0.00242	0.121
Matière Récupérée : Non spécifiée :	kg	0.0702	0	0	0	0	0.0702	3.51
Etc.	kg							

Commentaires relatifs à la consommation d'énergie et de matière récupérées :

Les matières récupérées utilisées pour l'obtention des plaques AQUAPANEL® Indoor représentent pratiquement 4 kg soit près de **24%** de l'Unité Fonctionnelle de cette fiche.

Ces matières récupérées sont essentiellement des cendres volantes et des plaques AQUAPANEL® Indoor qui n'ont pas pu être commercialisées.

Les cendres volantes sont issues des centrales thermiques produisant l'électricité en Allemagne. Il s'agit d'un sous-produit dont la réutilisation permet de diminuer d'autant les impacts sur l'environnement, non seulement du fait de cette revalorisation mais également en évitant la consommation d'énergie qui aurait été consommée pour produire une quantité équivalente de ciment ou d'argile.

De même la revalorisation des rebuts des plaques produites permet de nouveau d'éviter une consommation supplémentaire de ciment et d'argile et donc d'économiser l'énergie nécessaire à leur obtention.

2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)

2.2.1 Emissions dans l'air (NF P 01-010 § 5.2.1)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0.00742	4.77 E-06	9.95 E-09	0	2.30 E-07	0.00742	0.371
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	g	0.0908	0.0820	0.000171	0	0.00394	0.177	8.84
HAP ^a (non spécifiés)	g	7.47 E-06	8.96 E-08	1.87 E-10	0	4.31 E-09		
Méthane (CH ₄)	g	0.194	0.0321	0.000067	0	0.00154	0.228	11.4
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	0.00310	0	0	0	0	0.00310	0.155
Dioxyde de Carbone (CO ₂)	kg	0.185	0.0235	4.91 E-05	0	0.00113	0.210	10.5
Monoxyde de Carbone (CO)	g	0.578	0.0608	0.000127	0	0.00292	0.642	32.1
Oxydes d'Azote (NO _x en NO ₂)	g	0.437	0.279	0.000581	0	0.0134	0.730	36.5
Protoxyde d'Azote (N ₂ O)	g	0.00172	0.00303	6.32 E-06	0	0.000146	0.00490	0.245
Ammoniaque (NH ₃)	g	0.00661	1.65 E-07	3.46 E-10	0	7.96 E-09	0.00661	0.331
Poussières (non spécifiées)	g	0.0780	0.0161	3.36 E-05	0	0.000774	0.0949	4.75
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ₂)	g	0.355	0.0102	2.13 E-05	0	0.000492	0.366	18.3
Hydrogène Sulfureux (H ₂ S)	g	0.000630	2.23 E-06	4.64 E-09	0	1.07 E-07		
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	1.48 E-06	4.58 E-10	9.57 E-13	0	2.19 E-11		
Acide phosphorique (H ₃ PO ₄)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	4.67 E-07	4.29 E-14	8.96 E-17	0	2.07 E-15		
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0.0155	1.71 E-05	3.56 E-08	0	8.22 E-07	0.0156	0.778
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	7.85 E-07	1.62 E-11	3.38 E-14	0	7.80 E-13		
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	6.06 E-07	5.98 E-12	1.25 E-14	0	2.88 E-13		
Composés fluorés organiques (en F)	g	9.92 E-07	1.47 E-06	3.06 E-09	0	7.08 E-08		
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0.000703	1.40 E-06	2.92 E-09	0	6.75 E-08		
Composés halogénés (non spécifiés)	g	8.14 E-05	2.51 E-08	5.24 E-11	0	1.21 E-09		
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0.00773	9.57 E-06	2.00 E-08	0	4.61 E-07	0.00774	0.387
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	9.41 E-06	1.96 E-10	4.08 E-13	0	9.42 E-12		
Arsenic et ses composés (en As)	g	9.09 E-06	1.09 E-07	2.26 E-10	0	5.22 E-09		

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	4.23 E-06	6.02 E-07	1.25 E-09	0	2.90 E-08		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1.95 E-05	1.37 E-07	2.84 E-10	0	6.56 E-09		
Cobalt et ses composés (en Co)	g	8.90 E-06	2.66 E-07	5.56 E-10	0	1.28 E-08		
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	1.43 E-05	4.02 E-07	8.40 E-10	0	1.94 E-08		
Etain et ses composés (en Sn)	g	1.47 E-06	6.40 E-11	1.33 E-13	0	3.08 E-12		
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	1.52 E-05	3.26 E-08	6.78 E-11	0	1.56 E-09		
Mercure et ses composés (en Hg)	g	4.74 E-06	1.37 E-08	2.86 E-11	0	6.60 E-10		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	6.20 E-05	5.34 E-06	1.11 E-08	0	2.56 E-07		
Plomb et ses composés (en Pb)	g	4.49 E-05	1.97 E-06	4.10 E-09	0	9.46 E-08		
Sélénium et ses composés (en Se)	g	8.68 E-06	1.10 E-07	2.30 E-10	0	5.30 E-09		
Tellure et ses composés (en Te)	g	6.54 E-07	0	0	0	0		
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.000296	0.000908	1.89 E-06	0	4.36 E-05		
Vanadium et ses composés (en V)	g	0.000184	2.13 E-05	4.44 E-08	0	1.03 E-06		
Silicium et ses composés (en Si)	g	0.0128	1.56 E-06	3.26 E-09	0	7.50 E-08	0.0128	0.641
Etc.	g							

^a HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

NOTE : Concernant les émissions radioactives, ce tableau devra être complété dès que la transposition de la directive européenne Euratom sur les émissions radioactives sera publiée.

Commentaires relatifs aux émissions dans l'air :

Les émissions dans l'air sont majoritairement du dioxyde de carbone (**99%**).

Les autres émissions au moins supérieures à 8g pour toute la durée de vie et dont le total est inférieur à 110g sont les suivantes :

Oxydes d'Azote, Monoxyde de Carbone, Oxydes de Soufre, Méthane, Hydrocarbures.

Une partie des émissions d'oxydes d'azote et d'une façon générale les émissions atmosphériques associées aux étapes de distribution et de fin de vie sont uniquement dues à la production et à la combustion du gazoil consommé pour le transport.

Dioxyde de carbone (CO2)

Les 10,5 kg de CO2 émis sur toute la DVT sont émis lors de l'étape de production (matières premières comprises), à plus de 88%, et lors du transport 11%.

2.2.2 Emissions dans l'eau (NF P 01-010 § 5.2.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	0.00847	0.00107	0.00702	0	0.162	0.178	8.92
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0.00249	3.23 E-05	0.00168	0	0.0388	0.0430	2.15
Matière en Suspension (MES)	g	0.0392	0.000179	0.00197	0	0.0453	0.0866	4.33
Cyanure (CN-)	g	2.39 E-05	1.52 E-06	3.18 E-09	0	7.32 E-08		
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	1.33 E-06	1.51 E-06	0.000056	0	0.00129	0.00135	0.0676
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0.0123	0.0110	0.000590	0	0.0136	0.0374	1.87
Composés azotés (en N)	g	0.000854	0.000999	0.00169	0	0.0389	0.0424	2.12
Composés phosphorés (en P)	g	1.66 E-05	2.97 E-06	6.20 E-09	0	1.43 E-07		
Composés fluorés organiques (en F)	g	7.82 E-05	7.49 E-06	0.000842	0	0.0194	0.0203	1.02
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	8.24 E-06	1.64 E-08	3.42 E-11	0	7.87 E-10		
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0.452	0.367	0.000766	0	0.0176	0.837	41.8
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0.000677	6.36 E-06	1.33 E-08	0	3.06 E-07	0.000684	0.0342
HAP (non spécifiés)	g	6.29 E-06	9.24 E-06	1.93 E-08	0	4.44 E-07		
Métaux (non spécifiés)	g	0.00852	0.00614	0.00114	0	0.0262	0.0420	2.10
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0.000324	4.11 E-06	8.58 E-09	0	1.98 E-07	0.000328	0.0164
Arsenic et ses composés (en As)	g	1.24 E-06	3.00 E-07	6.26 E-10	0	1.44 E-08		
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	3.64 E-07	4.98 E-07	1.04 E-09	0	2.40 E-08		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	3.20 E-06	2.96 E-08	6.18 E-11	0	1.42 E-09		
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	2.22 E-06	1.01 E-06	2.12 E-09	0	4.88 E-08		
Etain et ses composés (en Sn)	g	2.82 E-09	2.64 E-11	5.52 E-14	0	1.27 E-12		
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.0159	8.90 E-05	1.86 E-07	0	4.28 E-06	0.0159	0.797
Mercure et ses composés (en Hg)	g	7.70 E-07	2.96 E-09	6.16 E-12	0	1.42 E-10		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	4.06 E-06	1.73 E-06	3.60 E-09	0	8.30 E-08		
Plomb et ses composés (en Pb)	g	1.11 E-05	3.86 E-07	8.04 E-10	0	1.85 E-08		
Zinc et ses composés (en Zn)	g	2.25 E-05	3.01 E-06	6.28 E-09	0	1.45 E-07		
Eau rejetée	Litre	0.350	0.00122	2.55 E-06	0	5.89 E-05	0.352	17.6
Etc.	g							

Commentaires sur les émissions dans l'eau :

Extrêmement peu de rejets aqueux sont à noter puisqu'ils représentent moins de 0.4% de l'Unité Fonctionnelle de cette FDES.

De plus, 77% de ces rejets sont constitués par les Composés chlorés inorganiques et en particulier les anions chlorures.

La Demande Chimique en Oxygène, est quant à elle pratiquement égale à 9g sur l'ensemble de la DVT, et elle est due à plus de 90% à la phase de fin de vie.

La Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours, est à peine plus supérieure à seulement 2g sur l'ensemble de la DVT.

2.2.3 Emissions dans le sol (NF P 01-010 § 5.2.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g	1.20 E-07	1.13 E-09	2.36 E-12	0	5.42 E-11		
Biocides ^a	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	5.44 E-11	5.10 E-13	1.06 E-15	0	2.46 E-14		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1.50 E-06	1.41 E-08	2.94 E-11	0	6.78 E-10	1.52 E-06	7.59 E-05
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	2.76 E-10	2.58 E-12	5.40 E-15	0	1.25 E-13		
Etain et ses composés (en Sn)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.000600	5.64 E-06	1.18 E-08	0	2.70 E-07	0.000606	0.0303
Plomb et ses composés (en Pb)	g	1.26 E-09	1.18 E-11	2.48 E-14	0	5.70 E-13		
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.00 E-11	9.40 E-14	1.96 E-16	0	4.52 E-15		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	4.14 E-10	3.88 E-12	8.12 E-15	0	1.87 E-13		
Zinc et ses composés (en Zn)	g	4.51 E-06	4.24 E-08	8.84 E-11	0	2.04 E-09	4.56 E-06	0.000228
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Etc.	g							

^a Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, bactéricides, etc.

Commentaires sur les émissions dans le sol :

Le cycle de vie des plaques AQUAPANEL® Indoor n'engendre pas d'émission dans le sol qui leur soit directement imputable.

Les rejets comptabilisés sont des rejets indirects. Ils proviennent d'étapes en amont et en aval telles que la production d'électricité, la production de gaz naturel, le raffinage de carburant pour le transport, etc.

2.3 Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)

2.3.1 Déchets valorisés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	kg	0.0212	1.25 E-07	2.62 E-10	0	6.04 E-09	0.0212	1.06
Matière Récupérée : Acier	kg	1.29 E-05	2.84 E-09	5.94 E-12	0	1.37 E-10	1.29 E-05	0.000644
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	1.38 E-06	0	0	0	0	1.38 E-06	6.91 E-05
Matière Récupérée : Plastique	kg	9.24 E-07	0	0	0	0	9.24 E-07	4.62 E-05
Matière Récupérée : Calcin	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Minérale	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée : Aquapanel	kg	0.0212	1.23 E-07	2.56 E-10	0	5.90 E-09	0.0212	1.06
Etc.	...							

2.3.2 Déchets éliminés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Déchets dangereux	kg	0.00104	7.77 E-06	1.62 E-08	0	3.73 E-07	0.00104	0.0522
Déchets non dangereux	kg	0.000897	6.41 E-06	0.0132	0	0.304	0.318	15.9
Déchets inertes	kg	0.00879	1.50 E-05	3.13 E-08	0	7.23 E-07	0.00880	0.440
Déchets radioactifs	kg	5.76 E-06	5.05 E-06	1.05 E-08	0	2.43 E-07		
Etc.	kg							

Commentaires relatifs à la production et aux modalités de gestion des déchets

Les plaques AQUAPANEL® Indoor sont recyclables.

Les chutes techniques obtenues lors de la découpe des plaques ainsi que les éventuelles plaques rebutées sont entièrement réutilisées lors de productions ultérieures.

Comme indiqué au chapitre 2.1.4, cette réutilisation permet de diminuer d'autant l'apport de matières premières et d'économiser l'énergie nécessaire à leur obtention.

Toutefois à ce jour, les filières de récupération de produits de déconstruction ou bien la récupération des chutes de panneaux sur chantier ne sont pas encore opérationnelles et ne permettent pas pour l'instant un retour vers notre site de production.

Ainsi en application de la directive européenne concernant la mise en décharge des déchets, les chutes de plaques doivent être stockées en **décharge de classe II**.

3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du § 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence par annuité définie au § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration, ainsi que pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle		Valeur de l'indicateur pour toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale	2.07	MJ/UF	103	MJ
	Energie renouvelable	0.0951	MJ/UF	4.76	MJ
	Energie non renouvelable	1.97	MJ/UF	98.5	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0.000912	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0.0456	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0.607	litre/UF	30.3	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0.0212	kg/UF	1.06	kg
	Déchets éliminés				
	Déchets dangereux	0.00104	kg/UF	0.0522	kg
	Déchets non dangereux	0.318	kg/UF	15.9	kg
	Déchets inertes	0.00880	kg/UF	0.440	kg
	Déchets radioactifs	1.11 E-05	kg/UF	0.000553	kg
5	Changement climatique	0.216	kg équivalent CO2/UF	10.8	kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	0.000904	kg équivalent SO2/UF	0.0452	kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	16.4	m ³ /UF	818	m ³
8	Pollution de l'eau	0.0660	m ³ /UF	3.30	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC équivalent R11/UF	0	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	0.0000737	kg équivalent éthylène/UF	0.00369	kg équivalent éthylène

Nous vous conseillons de retenir les valeurs de chaque indicateur, calculée pour toute la DVT afin de ne pas tenir compte de DVT définie sans justification et afin d'appliquer les valeurs obtenues sur la durée réelle de votre projet.

Pour notre part, la DVT retenue est de 50 ans car c'est la durée moyenne actuelle d'un bâtiment alors que la durée de vie intrinsèque du produit serait, selon nos estimations, supérieure.

4 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7

Contribution du produit		Paragraphe concerné	Expression (Valeur de mesures, calculs...)
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1	
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	
	Confort acoustique	§ 4.2.2	
	Confort visuel	§ 4.2.3	
	Confort olfactif	§ 4.2.4	

4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

4.1.1 Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

Les plaques AQUAPANEL® Indoor sont des plaques de ciment, conçues tout spécialement pour des locaux humides de types EB+C et EC. Elles sont destinées à recevoir une finition carrelage ou peinture.

Emissions polluantes inéluctables auxquelles peuvent être exposés les manipulateurs

Les plaques AQUAPANEL® Indoor doivent être mises en œuvre selon les règles de l'art, conformément aux instructions de l'**Avis Technique 9/03-766** et du Document Technique Unifié DTU 25.41.

Les plaques AQUAPANEL® Indoor peuvent se couper à l'aide d'un cutter à lame fixe et rigide. Toutefois pour des coupes nettes et propres, une scie égoïne ou une scie circulaire avec disque diamant et système d'aspiration est préférable.

Dans ces conditions, les opérations de manutention et de pose des plaques ne nécessitent pas pour les manipulateurs l'emploi de protection particulière.

Emissions polluantes inéluctables auxquelles peuvent être exposés les usagers

Pendant la vie en œuvre du produit, les émissions auxquelles pourraient être exposés les usagers sont détaillées ci-après :

Les composés organiques volatils

Des échantillons de plaque AQUAPANEL® Indoor ont fait l'objet d'une caractérisation des émissions des COV dans le cadre d'une expertise produit réalisée par l'Institut für Baubiologie Rosenheim GMBH (IBR Gutachten N° 3004-119).

Les résultats montrent que toutes les émissions de plus de 150 composés recherchés sont inférieures à 10µg/kg voire même 5µg/kg.

Toutefois, afin de mieux caractériser les éventuelles émissions en composés organiques volatils, les plaques AQUAPANEL® Indoor feront prochainement, au même titre que d'autres produits de notre Offre Globale, l'objet d'une caractérisation des émissions des COV en chambre d'essai d'émission selon les normes : NF ISO 16000-3, NF ISO 16000-6 et NF EN ISO 16000-9.

Composition en substances radioactives

La radioactivité d'un produit est issue de son mode de fabrication et en particulier des produits utilisés pour son obtention. De part la radioactivité naturelle, tout matériau de construction d'origine minérale présente obligatoirement une radioactivité aussi minime soit elle.

Les plaques AQUAPANEL® Indoor sont constituées essentiellement de ciment, d'argile et de cendres volantes.

Mesures de radioactivité effectuées et niveau de l'index de concentration d'activité I (1) (2) :

	Bq/kg			I(*)
	226Ra	232Th	40K	
Ciment	46	47	519	0.561
Argile	50	50	670	0.640
Cendres volantes	180	100	650	1.316
AQUAPANEL® Indoor (déduite)	67	56	600	0.703

(*) L'index de concentration d'activité I combine les activités des radioéléments pour tenir compte de leurs énergies respectives :
 $I = [C_{Ra226} / 300 \text{ Bqkg}^{-1}] + [C_{Th232} / 200 \text{ Bqkg}^{-1}] + [C_{K40} / 3000 \text{ Bqkg}^{-1}]$

En tenant compte de la façon dont les matériaux sont utilisés dans le bâtiment l'index I est corréléable à des niveaux de dose (2) :

Niveaux de dose	0.3 mSv.a-1	1 mSv.a-1
Matériaux gros œuvre (p.ex. béton)	$I \leq 0.5$	$I \leq 1$
Matériaux de recouvrement (p.ex. tuiles, plaques, etc.)	$I \leq 2$	$I \leq 6$

Les plaques AQUAPANEL® Indoor ont donc un index I nettement inférieur à l'index exigé pour satisfaire le critère de dose le plus sévère, 0.3 mSv.a-1 correspondant à des matériaux de recouvrement.

Qualité des données fournies :

(1) "Improvement of the life cycle assessment methodology for dwellings" ; Arjen Meijer, IOS Press BV, Amsterdam ; 2006

(2) Rapport 112 de la CE "Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials" , 1999

Développement de microorganismes

A la date de rédaction de cette fiche, il n'existe pas de méthode normalisée de mesure du développement des microorganismes sur les produits de construction. A fortiori il n'existe pas de valeurs réglementaires.

Le développement des microorganismes est avant tout dû à l'excès d'humidité et au manque de ventilation ; suivant les caractéristiques de l'air intérieur des moisissures peuvent se développer sur quasiment tout matériau.

Dans les conditions normales de conception et d'utilisation des bâtiments, on n'observe pas de développement de microorganismes à la surface des plaques AQUAPANEL® Indoor.

A noter qu'un logement occupé dans des conditions normales est un logement sans sur-occupation et surtout bien ventilé. L'arrêté du 24 Mars 1982 modifié le 28 Octobre 1983 rend obligatoire une ventilation générale et permanente ; ce même arrêté indique également les débits minimaux de ventilation dans un logement en fonction du nombre de pièces et du type de ventilation ; on pourra s'y reporter pour plus de détails.

Fibres

Pour être respirée et se déposer dans les zones alvéolaires, une fibre doit être de diamètre inférieur à 3.5µm et de longueur maximum de 250µm.

Les plaques AQUAPANEL® Indoor sont constituées de part et d'autre, d'une armature en fibre de verre. Il s'agit non seulement d'une armature et non de fibres de verre libres mais en plus, ces fibres ont un diamètre nominal voisin de 5µm.

De par ces éléments, nos plaques AQUAPANEL® Indoor ne sont donc pas concernées par ce chapitre.

4.1.2 Contribution à la qualité sanitaire de l'eau (NF P 01-010 § 7.2.2)

Les plaques AQUAPANEL® Indoor sont mises en œuvre dans des locaux très humides à très forte hygrométrie. Toutefois elles sont destinées à recevoir une finition carrelage ou peinture. De ce fait, elles ne sont ni en contact avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

Cette rubrique est donc sans objet.

4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P 01-010 § 7.3)

4.2.1 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.1)

La conductivité thermique d'une plaque AQUAPANEL® Indoor est de 0.36 W.m-1.K-1.

4.2.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.2)

Les propriétés acoustiques des plaques AQUAPANEL® Indoor sont au moins égales à celles des plaques de plâtre. Toutefois de par une masse surfacique supérieure à celle des plaques de plâtre, on estime que les caractéristiques des plaques AQUAPANEL® Indoor sont meilleures.

4.2.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.3)

Les plaques AQUAPANEL® Indoor ne participent pas directement au confort visuel qui dépend essentiellement du revêtement (peinture, carrelage, ...) qui leur sera appliqué. Toutefois, utilisées en plafond, elles permettent la réalisation de surfaces lisses sans joint apparent.

4.2.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.4)

Les plaques AQUAPANEL® Indoor ne dégagent aucune odeur notable.

5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale

5.1 Ecogestion du bâtiment

5.1.1 Gestion de l'énergie

La conductivité thermique d'une plaque AQUAPANEL® Indoor est de 0.36 W.m-1.K-1.

5.1.2 Gestion de l'eau

Sans objet

5.1.3 Entretien et maintenance

Mis en œuvre conformément aux dispositions prévues dans **de l'Avis Technique 9/03-766** et du Document Technique Unifié DTU 25.41, les plaques AQUAPANEL® Indoor ne nécessitent aucune intervention durant leur vie en œuvre.

Elles sont destinées à être revêtues et leur utilisation comme support n'a aucune influence sur le nettoyage du revêtement.

5.2 Préoccupation économique

Le rapport technico-économique de la plaque AQUAPANEL® Indoor est l'un des meilleurs du marché. Les plaques sont de petite taille, ce qui leur confère une facilité de prise en main sur les chantiers.

De plus, leur mise en œuvre est rapide :

- 15 minutes suffisent pour l'installation d'un m² de plaque AQUAPANEL® Indoor, incluant les vis et la colle PU Aquapanel®
- 1 minute supplémentaire seulement pour la mise en œuvre du Primaire Intérieur Aquapanel®.

5.3 Politique environnementale globale

5.3.1 Ressources naturelles

Outre l'argile et le calcaire qui ne sont pas considérés comme des ressources non renouvelables du fait des très nombreux gisements existants dans le monde, la totalité des autres ressources naturelles non énergétiques consommées est faible puisqu'inférieure à 500g à comparer aux 16193g que constituent l'Unité Fonctionnelle de cette fiche.

5.3.2 Emissions dans l'air et dans l'eau

Sans objet

5.3.3 Déchets

Du fait que les plaques AQUAPANEL® Indoor soient recyclables, les déchets sont ainsi minimisés. A noter également, que la production de ces plaques AQUAPANEL® Indoor, permet la réutilisation de cendres volantes issues des centrales thermiques produisant l'électricité en Allemagne.

Ceci diminue d'autant les impacts environnementaux liés à ces plaques AQUAPANEL® Indoor.

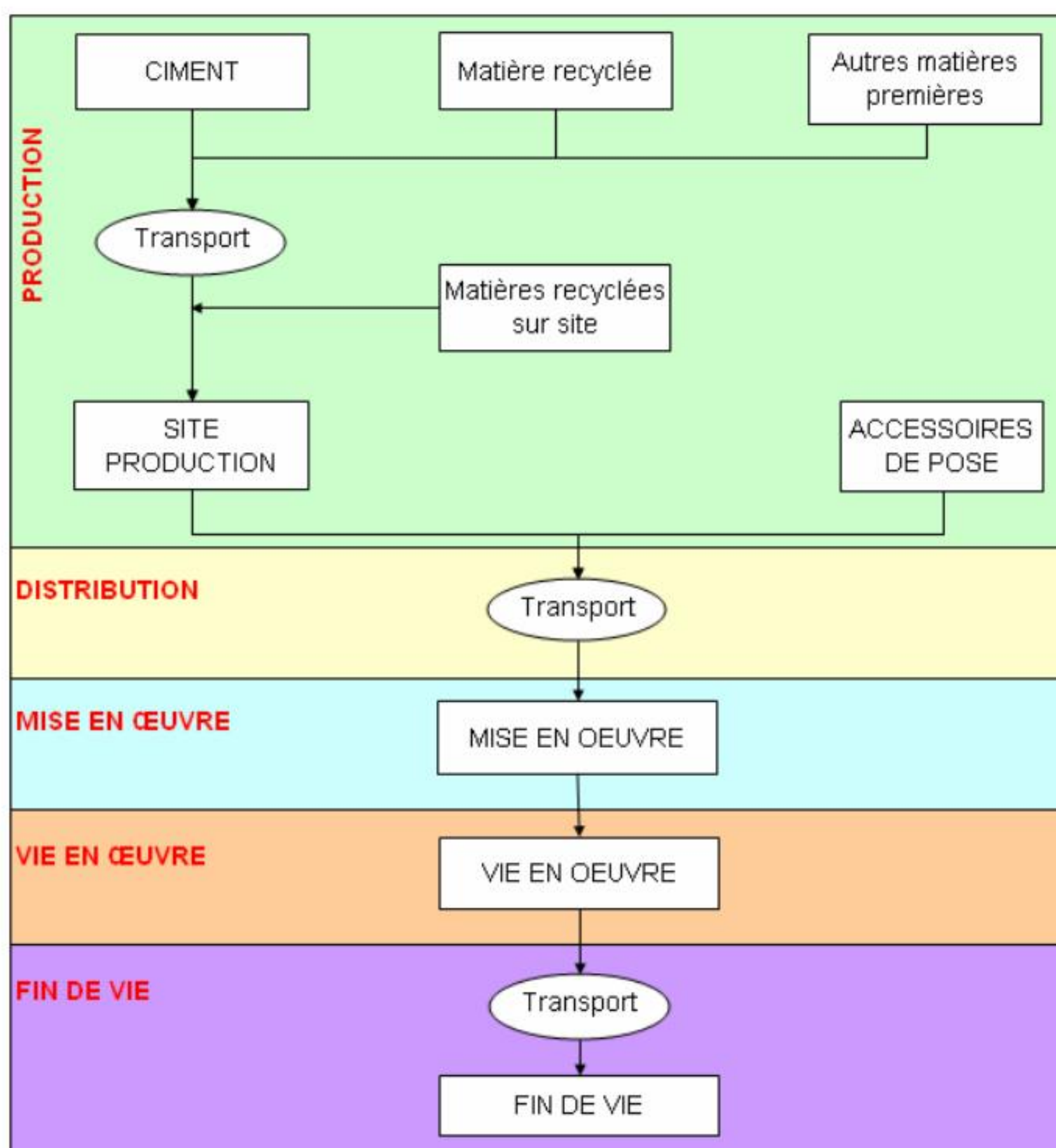
6 Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV)

Cette annexe issue du rapport d'accompagnement de la déclaration (cf. Introduction), décrit des flux pris en compte dans le cycle de vie du produit.

6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)

6.1.1 Etapes et flux inclus

La modélisation du cycle de vie de la plaque AQUAPANEL® Indoor a été réalisée dans le logiciel TEAM™ développé par la société Ecobilan SA. Conformément au chapitre 4.1 de la norme NF P 01-010, la modélisation retenue comporte les 5 étapes décrites ci-dessous :



Etapes du cycle de vie de la plaque AQUAPANEL® Indoor

- 1. Production :** cette étape prend en compte la production et le transport des matières premières, la production des énergies consommées sur site, la fabrication et le conditionnement de la plaque étudiée, ainsi que la fabrication produits complémentaires.
- 2. Distribution :** cette étape modélise le transport des plaques, du site de production vers les filiales KNAUF puis de ces filiales vers les chantiers, en passant éventuellement par un négociant en matériaux de construction. Il prend en compte également, l'extraction et le raffinage du pétrole pour le carburant consommé lors du transport.

3. **Mise en œuvre** : lors la mise en œuvre des plaques, il n'y a pas de consommation quelconque, autre que les plaques elles-mêmes et les accessoires ainsi que de l'eau nécessaire au gâchage. Ce système prend bel et bien en compte les chutes produites sur le chantier.
4. **Vie en œuvre** : l'utilisation des plaques ne nécessite aucun entretien et n'occasionne aucun rejet. Par conséquent cette étape n'a pas d'impact.
5. **Fin de vie** : la modélisation de la fin de vie intègre non seulement l'étape de mise en décharge des plaques en fin de vie, mais aussi le transport des déchets depuis leur lieu de vie en œuvre jusqu'à leur lieu de fin de vie.

6.1.2 Flux omis

La norme NF P01-010 permet d'omettre des frontières du système les flux suivants :

- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers
- le département administratif,
- le transport des employés,
- la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.....).

6.1.3 Règle de délimitation des frontières

La norme NF P01-010 a fixé le seuil de coupure à 98%, c'est à dire que plus de 98% des produits relatifs à l'Unité Fonctionnelle décrite doivent être pris en compte. La règle de coupure ne s'applique pas dans le cas des substances classées comme très toxiques (T+), toxiques (T) ou dangereuses pour l'environnement selon l'arrêté du 20 avril 1994, selon la norme NF P 01-010 § 4.5.1.

Dans le cadre de cette déclaration qui respecte les exigences précédentes, le pourcentage des flux remontés est supérieur à **98.8%**. Les flux non pris en compte dans les tableaux de résultats sont liés à certains additifs en très faible quantité (non toxiques ou dangereux pour l'environnement, et dont l'analyse de cycle de vie n'a pas pu être modélisée de façon satisfaisante) ou à quelques flux bien spécifiques tels que maïs ou biomasse non spécifiée.

6.2 Sources de données

6.2.1 Caractérisation des données principales

Fabrication

- Année : 2006
- Représentativité géographique : Les données concernent les plaques AQUAPANEL® Indoor fabriquées sur notre site de production à Iserlohn en Allemagne et commercialisées en France.
- Représentativité technologique : Le site de production est représentatif de la technologie employée en Europe.
- Source : les données proviennent des sites de production et ont été collectées soit par le biais d'analyses des données extraites du progiciel de gestion intégrée SAP, soit par le biais de questionnaires complétés sur site.

Transport

- Année : 2006
- Représentativité géographique : les distances d'acheminement des plaques, sont représentatives du transport sur des chantiers situés en France, acheminement tenant compte des différents scénarii possibles, à savoir acheminement directement d'une filiale KNAUF au chantier ou bien via un négociant en matériaux de construction..
- Représentativité technologique : transport par route modélisé selon la norme.
- Source : Site.

Mise en œuvre

- Année : 2006
- Zone géographique : France

- Source : Knauf

Fin de vie

- Année : 2005
- Zone géographique : France
- Source : législation française (concentrations maximales admissibles pour les effluents de centres de stockage de déchets)

6.2.2 Données énergétiques

A renseigner si les données utilisées sont différentes de celles qui figurent dans le fascicule de document AFNOR FD P 01-015.

Modèle électrique

La modélisation de la production de l'électricité a été établie à partir des données fournies par l'Agence Internationale de l'Energie. Les données employées pour cette modélisation sont fournies ci-dessous.

Source : IEA Statistics 2004 Electricity Information
A titre d'exemple :

Tableau 1 : Origine de l'électricité en France 2002

	Quantité en GWh	%
<i>Nucléaire</i>	436,76	78%
<i>Gaz Naturel</i>	23,50	4%
<i>Fioul lourd</i>	4,52	1%
<i>Charbon</i>	25,12	5%
<i>Lignite</i>	0,00	0%
<i>Gaz de procédé</i>	0,00	0%
<i>Hydraulique</i>	65,89	12%
<i>Marée motrice</i>	0,54	0%
<i>Eolienne</i>	0,27	0%
<i>Géothermique</i>	0,00	0%
<i>Solaire</i>	0,01	0%
<i>Combustible renouvelable</i>	3,52	0,5%
<i>Import d'électricité</i>	3,00	0,5%
<i>Perte de distribution</i>	32,20	5,8%

6.2.3 Données non-ICV

Données issues du Groupe KNAUF.

6.3 Traçabilité

M. Henneke
Ingénieur environnement produits
KNAUF
ZA 68600 WOLFGANTZEN