



Avec vous, nous construisons l'avenir.

## **DECLARATION**

**ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE**

**CONFORME A LA NORME *NF P 01-010***

**Plaque de plâtre KH HD 18**

**Octobre 2011**

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

L'Analyse du Cycle de Vie de la plaque de plâtre, qui a permis la réalisation de cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire, a fait l'objet d'une Revue Critique par le CSTB.

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

# PLAN

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>GUIDE DE LECTURE</b> .....	<b>3</b>
<b>1 CARACTERISATION DU PRODUIT SELON NF P 01-010 § 4.3</b> .....	<b>4</b>
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
<b>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</b> .....	<b>5</b>
2.1 Consommations des ressources naturelles ( <i>NF P 01-010 § 5.1</i> ) .....	5
2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol ( <i>NF P 01-010 § 5.2</i> ).....	9
2.3 Production de déchets ( <i>NF P 01-010 § 5.3</i> ) .....	13
<b>3 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX REPRESENTATIFS DES PRODUITS DE CONSTRUCTION SELON NF P 01-010 § 6</b> .....	<b>15</b>
<b>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</b> .....	<b>16</b>
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires ( <i>NF P 01-010 § 7.2</i> )	16
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments ( <i>NF P 01-010 § 7.3</i> ) .....	19
<b>5 AUTRES CONTRIBUTIONS DU PRODUIT NOTAMMENT PAR RAPPORT A DES PREOCCUPATIONS D'ECOGESTION DU BATIMENT, D'ECONOMIE ET DE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE</b> .....	<b>20</b>
5.1 Ecogestion du bâtiment .....	20
5.2 Préoccupation économique .....	20
5.3 Politique environnementale globale .....	20
<b>6 ANNEXE : CARACTERISATION DES DONNEES POUR LE CALCUL DE L'INVENTAIRE DE CYCLE DE VIE (ICV)</b> .....	<b>21</b>
6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie) .....	21
6.2 Sources de données.....	23
6.3 Traçabilité .....	24

**Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire de la *Plaque de plâtre KH HD 18* 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 (Industriel, membre du Syndicat National des Industries du Plâtre) 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 de un m<sup>2</sup> de parement fixé et jointoyé sur tout type d'ossature verticale ou horizontale, sous forme de panneau rigide d'épaisseur 18mm, ayant des caractéristiques hydrofuges H1, dont la dureté superficielle a été renforcée, et destiné à recevoir tout type de finition, 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 2,50m.

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

- Enduit : 1,05 kg
- Bande à joint : 3,7 m linéaire (largeur 5,1 cm)
- Vis : 30 vis de 1.75 g chacune

L'emballage de distribution comprend pour 108 m<sup>2</sup> de plaques de plâtre :

- 5 kg de cales de bois (bois aggloméré)
- 0,2 kg de film polyéthylène

Le taux de chutes lors de la mise en œuvre de la plaque est de 5% et de 10% pour les produits complémentaires.

Aucun remplacement ou entretien de la plaque ou des produits complémentaires n'est nécessaire lors de la vie en œuvre du produit.

Flux de référence pour un m <sup>2</sup> de plaque de plâtre	
Par annuité	Pour toute la DVT
Produit : 0,021 m <sup>2</sup> de plaque de plâtre soit 0,342kg	Produit : 1,05 m <sup>2</sup> de plaque de plâtre soit 17.12 kg
Emballages de Distribution (nature et quantité) :	Emballages de Distribution (nature et quantité) :
- Cales de bois aggloméré : 0,973 g	- Cales de bois aggloméré : 48,62 g
- Film PE : 0,039 g	- Film PE : 1,95 g
Produits complémentaires (nature et quantité) pour la mise en œuvre :	Produits complémentaires (nature et quantité) pour la mise en œuvre :
- Enduit : 0,008 kg	- Enduit : 0,385 kg
- Bande à joint : 0,026 m linéaire soit à peine plus de 0.1g	- Bande à joint : 1,295 m linéaire soit 5,28g
- Vis : 0,2 vis (soit 0,35 g)	- Vis : 10 vis (soit 17,5 g)
Soit un poids total pour l'UF de : 0,351 kg	Soit un poids total pour l'UF de : 17,58 kg

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

La plaque de plâtre, objet de cette étude, est conforme à la norme EN 520. Elle présente des caractéristiques hydrofuges H1 ainsi la reprise en eau après 2h d'immersion est inférieure ou égale à 5% de son poids. Sa dureté superficielle a été renforcée ainsi l'empreinte laissée par une bille de 500g sous une énergie de 2.5 joules est inférieure à 15mm. Cette plaque commercialisée sous l'appellation « plaque KNAUF KH HD 18 », possède un parement de couleur verte.

## 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
<b>Consommation de ressources naturelles énergétiques</b>								
Bois	kg	0.00333	1.37 E-07	8.32 E-11	0	1.45 E-09	0.00333	0.167
Charbon	kg	0.00428	2.55 E-05	1.45 E-08	0	2.52 E-07	0.00430	0.215
Lignite	kg	0.00738	5.70 E-05	7.60 E-10	0	1.32 E-08	0.00744	0.372
Gaz naturel	kg	0.0225	0.000122	3.66 E-07	0	6.39 E-06	0.0226	1.13
Pétrole	kg	0.00199	0.00505	1.56 E-05	0	0.000271	0.00732	0.366
Uranium (U)	kg	3.66 E-07	1.51 E-09	8.12 E-12	0	1.41 E-10		
Etc.								
<b>Indicateurs énergétiques</b>								
Energie Primaire Totale	MJ	1.49	0.216	0.000667	0	0.0116	1.72	85.8
Energie Renouvelable	MJ	0.106	5.76 E-05	2.60 E-07	0	4.53 E-06	0.106	5.28
Energie Non Renouvelable	MJ	1.32	0.216	0.000667	0	0.0116	1.55	77.6
Energie procédé	MJ	1.40	0.217	0.000667	0	0.0116	1.63	81.6
Energie matière	MJ	0.0841	6.61 E-05	2.32 E-09	0	4.02 E-08	0.0841	4.20
Electricité	kWh	0.0414	0.000190	4.84 E-07	0	8.45 E-06	0.0416	2.08

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

La principale ressource énergétique consommée est le gaz naturel, principalement utilisée pendant l'étape de production.

Le charbon, la lignite, une fraction du pétrole et une fraction du gaz naturel sont consommés pour produire de l'énergie (électricité) et les consommables. La production de la plaque de plâtre KH HD 18 ne consomme directement ni charbon, ni lignite, ni pétrole.

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)**

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	1.76 E-10	7.72 E-13	2.32 E-15	0	4.04 E-14		
Argile	kg	1.80 E-05	1.95 E-07	6.86 E-10	0	1.19 E-08	1.82 E-05	0.000912
Arsenic (As)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	kg	1.32 E-05	1.47 E-07	4.54 E-10	0	7.92 E-09	1.34 E-05	0.000670
Bentonite	kg	3.46 E-06	1.51 E-08	4.52 E-11	0	7.88 E-10	3.48 E-06	0.000174
Bismuth (Bi)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Cadmium (Cd)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	0.00568	1.25 E-06	4.28 E-09	0	7.46 E-08	0.00568	0.284
Carbonate de Sodium (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	8.67 E-05	0.00 E+00	5.14 E-13	0	8.97 E-12	8.67 E-05	0.00433
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0.000602	6.98 E-07	2.12 E-09	0	3.70 E-08	0.000603	0.0301
Chrome (Cr)	kg	8.02 E-09	3.06 E-11	9.20 E-14	0	1.60 E-12		
Cobalt (Co)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Cuivre (Cu)	kg	4.67 E-06	1.56 E-10	4.68 E-13	0	8.16 E-12	4.67 E-06	0.000234
Dolomie	kg	3.09 E-06	0.00 E+00	1.33 E-17	0	2.32 E-16	3.09 E-06	0.000155
Etain (Sn)	kg	6.82 E-09	0	0	0	0	0	0
Feldspath	kg	8.22 E-10	0	0	0	0		
Fer (Fe)	kg	0.000269	4.86 E-07	1.53 E-09	0	2.66 E-08	0.000269	0.0135
Fluorite (CaF <sub>2</sub> )	kg	2.36 E-08	0	0	0	0		
Gravier	kg	1.34 E-05	3.75 E-06	1.13 E-08	0	1.97 E-07	1.74 E-05	0.000870
Lithium (Li)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 2SiO <sub>2</sub> , 2H <sub>2</sub> O)	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
Magnésium (Mg)	kg	6.82 E-10	0	0	0	0		
Manganèse (Mn)	kg	4.08 E-09	1.78 E-11	5.36 E-14	0	9.34 E-13		
Mercure (Hg)	kg	1.38 E-10	0	0	0	0		
Molybdène (Mo)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Nickel (Ni)	kg	3.18 E-09	1.04 E-11	3.12 E-14	0	5.42 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	1.96 E-08	4.86 E-11	1.46 E-13	0	2.54 E-12		
Rhodium (Rh)	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Rutile (TiO <sub>2</sub> )	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Sable	kg	0.00120	6.66 E-08	3.44 E-10	0	6.00 E-09	0.00120	0.0598
Silice (SiO <sub>2</sub> )	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Soufre (S)	kg	8.43 E-06	0.00 E+00	2.28 E-14	0	3.96 E-13	8.43 E-06	0.000421
Sulfate de Baryum (Ba SO <sub>4</sub> )	kg	3.66 E-05	1.59 E-07	4.78 E-10	0	8.34 E-09	3.68 E-05	0.00184
Titane (Ti)	kg	4.94 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	3.14 E-06	1.13 E-12	3.40 E-15	0	5.92 E-14	3.14 E-06	0.000157
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	0.000148	8.03 E-06	2.46 E-08	0	4.28 E-07	0.000157	0.00784
Gypse (CaSO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O)	kg	0.356	0	0	0	0	0.356	17.81
Etc.	kg	0	0	0	0	0	0	0

**Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles non énergétiques :**

En quantité, la principale ressource non énergétique consommée est le gypse naturel (présenté ici en équivalent sulfate de calcium) nécessaire pour la fabrication de la plaque de plâtre. Néanmoins, selon le Bureau des Mines américain, étant donné la taille des gisements de gypse existant dans le monde, **le gypse n'est pas considéré comme étant une ressource non renouvelable.**

La totalité des autres ressources naturelles non énergétiques consommées est faible puisqu'inférieure à 405g à comparer aux 17580g que constituent l'Unité Fonctionnelle de cette fiche.

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

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	8.02 E-05	0	1.41 E-13	0	2.46 E-12		
Eau : Nappe Phréatique	litre	0.0035	0	6.96 E-16	0	1.21 E-14	0.0035	0.18
Eau : Origine non Spécifiée	litre	0.115	0.0211	0.00356	0	0.00113	0.140	7.02
Eau: Rivière	litre	0.105	0	1.31 E-15	0	2.28 E-14	0.105	5.26
Eau Potable (réseau)	litre	0.278	0	3.04 E-11	0	5.30 E-10	0.278	13.9
Eau Consommée (total)	litre	0.501	0.0211	0.00356	0	0.00113	0.527	26.3
Etc.	litre							

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

La consommation totale d'eau sur toute la DVT est égale à 26.3 litres, principalement consommée, à plus de 95%, à l'étape de production.

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

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	0.0109	4.21 E-06	1.29 E-08	0	2.24 E-07	0.0109	0.547
Matière Récupérée : Acier	kg	5.24 E-06	4.21 E-06	1.29 E-08	0	2.24 E-07	9.68 E-06	0.000484
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	0.00920	0	0	0	0	0.00920	0.460
Matière Récupérée : Plastique	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
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	kg	0.00173	0	0	0	0	0.00173	0.0865
Etc.	kg							



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

Le carton utilisé pour la surface de la plaque de plâtre est fabriqué à partir de papier/carton recyclé, qui est ainsi la principale matière récupérée.

## **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)**

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	0.0142	3.34 E-06	1.05 E-08	0	1.83 E-07	0.0142	0.710
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	g	0.0503	0.0570	0.000176	0	0.00306	0.111	5.53
HAP <sup>a</sup> (non spécifiés)	g	1.20 E-05	7.46 E-08	1.93 E-10	0	3.37 E-09		
Méthane (CH <sub>4</sub> )	g	0.174	0.0253	7.72 E-05	0	0.00134	0.201	10.0
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	9.93 E-05	0	0	0	0		
Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> )	kg	0.0775	0.0165	5.07 E-05	0	0.000883	0.0949	4.75
Monoxyde de Carbone (CO)	g	0.304	0.0446	0.000131	0	0.00228	0.351	17.6
Oxydes d'Azote (NO <sub>x</sub> en NO <sub>2</sub> )	g	0.121	0.195	0.000601	0	0.01047	0.327	16.3
Protoxyde d'Azote (N <sub>2</sub> O)	g	0.00107	0.00212	6.53 E-06	0	0.000114	0.00331	0.166
Ammoniaque (NH <sub>3</sub> )	g	0.00663	2.04 E-07	4.34 E-10	0	7.58 E-09	0.00663	0.331
Poussières (non spécifiées)	g	0.0307	0.0113	3.47 E-05	0	0.000605	0.0426	2.13
Oxydes de Soufre (SO <sub>x</sub> en SO <sub>2</sub> )	g	0.114	0.00739	2.21 E-05	0	0.000384	0.122	6.10
Hydrogène Sulfureux (H <sub>2</sub> S)	g	0.000445	2.13 E-06	4.82 E-09	0	8.40 E-08	0.000447	0.0224
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	1.03 E-06	1.30 E-09	9.89 E-13	0	1.72 E-11		
Acide phosphorique (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	5.28 E-07	0.00 E+00	9.26 E-17	0	1.61 E-15		
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0.00354	3.26 E-05	3.68 E-08	0	6.42 E-07	0.00357	0.179
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0.000167	3.10 E-13	4.78 E-14	0	8.31 E-13	0.000167	0.00837
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0.000164	0.00 E+00	1.29 E-14	0	2.24 E-13	0.000164	0.00819
Composés fluorés organiques (en F)	g	2.17 E-07	1.03 E-06	3.16 E-09	0	5.52 E-08		
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0.000145	1.75 E-06	3.02 E-09	0	5.27 E-08	0.000147	0.00736
Composés halogénés (non spécifiés)	g	2.77 E-05	1.80 E-07	5.41 E-11	0	9.44 E-10		

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0.00294	2.82 E-05	2.06 E-08	0	3.59 E-07	0.00297	0.148
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	5.45 E-06	3.66 E-08	4.22 E-13	0	7.34 E-12		
Arsenic et ses composés (en As)	g	3.33 E-06	9.32 E-08	2.34 E-10	0	4.08 E-09		
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	1.40 E-06	4.22 E-07	1.29 E-09	0	2.26 E-08		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	6.27 E-06	1.35 E-07	2.94 E-10	0	5.12 E-09		
Cobalt et ses composés (en Co)	g	4.31 E-06	2.18 E-07	5.76 E-10	0	1.00 E-08		
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	6.16 E-06	3.12 E-07	8.68 E-10	0	1.51 E-08		
Etain et ses composés (en Sn)	g	2.30 E-07	1.81 E-09	1.38 E-13	0	2.40 E-12		
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	9.02 E-06	5.16 E-08	7.04 E-11	0	1.23 E-09		
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.34 E-06	1.14 E-08	2.96 E-11	0	5.16 E-10		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	1.14 E-05	3.77 E-06	1.15 E-08	0	2.00 E-07		
Plomb et ses composés (en Pb)	g	1.54 E-05	1.42 E-06	4.24 E-09	0	7.38 E-08		
Sélénium et ses composés (en Se)	g	3.45 E-06	9.44 E-08	2.38 E-10	0	4.14 E-09		
Tellure et ses composés (en Te)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	5.79 E-05	0.000634	1.96 E-06	0	3.41 E-05	0.000728	0.0364
Vanadium et ses composés (en V)	g	3.15 E-05	1.50 E-05	4.60 E-08	0	8.00 E-07		
Silicium et ses composés (en Si)	g	0.0105	5.77 E-05	3.36 E-09	0	5.86 E-08	0.0105	0.526
Etc.	g							

<sup>a</sup> 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, plus de 98%, du dioxyde de carbone.

Les autres émissions supérieures à seulement 3g et dont le total est inférieur à 50g pour toute la durée de vie sont les suivantes :

Oxydes d'Azote, Oxydes de Soufre, Monoxyde de Carbone, 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 gasoil consommé pour le transport.

#### **Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)**

Les 4,75 kg de CO<sub>2</sub> émis sur toute la DVT sont principalement émis lors de l'étape de production (81%) dont 63% sont directement liés aux sites mêmes de production, et lors du transport (17%).

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

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	0.0509	0.000746	0.00725	0	0.126	0.185	9.26
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0.0149	2.26 E-05	0.00174	0	0.0303	0.0470	2.35
Matière en Suspension (MES)	g	0.157	0.000126	0.00203	0	0.0354	0.194	9.71
Cyanure (CN-)	g	5.78 E-06	1.09 E-06	3.28 E-09	0	5.72 E-08		
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	5.64 E-05	1.05 E-06	5.80 E-05	0	0.001010	0.00113	0.0563
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0.00875	0.00765	0.000609	0	0.01061	0.0276	1.38
Composés azotés (en N)	g	0.000496	0.000698	0.00174	0	0.0303	0.0333	1.66
Composés phosphorés (en P)	g	0.00822	2.08 E-06	6.40 E-09	0	1.11 E-07	0.00822	0.411
Composés fluorés organiques (en F)	g	0.0229	5.28 E-06	0.000870	0	0.0152	0.0389	1.95
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	0.000550	1.18 E-08	3.53 E-11	0	6.16 E-10	0.000550	0.0275
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0.180	0.257	0.000790	0	0.0138	0.451	22.5
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0.00105	4.58 E-06	1.38 E-08	0	2.40 E-07	0.00105	0.0526
HAP (non spécifiés)	g	1.22 E-06	6.45 E-06	1.99 E-08	0	3.46 E-07		
Métaux (non spécifiés)	g	0.00747	0.00429	0.00117	0	0.0204	0.0334	1.67
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0.000340	2.58 E-06	8.88 E-09	0	1.55 E-07	0.000343	0.0172
Arsenic et ses composés (en As)	g	1.46 E-06	2.08 E-07	6.46 E-10	0	1.12 E-08		
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	2.76 E-07	3.48 E-07	1.07 E-09	0	1.87 E-08		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	4.89 E-06	2.14 E-08	6.42 E-11	0	1.12 E-09		
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	2.15 E-06	7.08 E-07	2.18 E-09	0	3.80 E-08		
Etain et ses composés (en Sn)	g	1.74 E-09	9.56 E-12	5.70 E-14	0	9.94 E-13		
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.0129	0.000153	1.92 E-07	0	3.34 E-06	0.0130	0.652
Mercure et ses composés (en Hg)	g	8.46 E-07	2.08 E-09	6.36 E-12	0	1.11 E-10		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	2.67 E-06	1.21 E-06	3.72 E-09	0	6.48 E-08		
Plomb et ses composés (en Pb)	g	9.21 E-06	2.48 E-07	8.30 E-10	0	1.45 E-08		
Zinc et ses composés (en Zn)	g	1.23 E-05	2.10 E-06	6.48 E-09	0	1.13 E-07		
Eau rejetée	Litre	0.0420	0.00108	2.64 E-06	0	4.60 E-05	0.0431	2.16
Etc.	g							

### **Commentaires sur les émissions dans l'eau :**

Les rejets dans l'eau liés au cycle de la plaque de plâtre sont faibles en raison de l'absence d'effluents industriels sur les sites. Les principaux rejets sont liés à l'étape de fin de vie du produit puisque cette dernière représente à elle seule, plus de 68% de la demande chimique en oxygène et 64.5% de la Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours.

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

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	1.86 E-07	8.12 E-10	2.44 E-12	0	4.26 E-11		
Biocides <sup>a</sup>	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	8.40 E-11	3.68 E-13	1.10 E-15	0	1.92 E-14		
Chrome et ses composés (en Cr)	g	2.32 E-06	1.02 E-08	3.06 E-11	0	5.32 E-10	2.33 E-06	0.000117
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	4.26 E-10	1.87 E-12	5.60 E-15	0	9.76 E-14		
Etain et ses composés (en Sn)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.000928	4.06 E-06	1.22 E-08	0	2.12 E-07	0.000932	0.0466
Plomb et ses composés (en Pb)	g	1.95 E-09	8.54 E-12	2.56 E-14	0	4.46 E-13		
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.55 E-11	6.78 E-14	2.04 E-16	0	3.54 E-15		
Nickel et ses composés (en Ni)	g	6.40 E-10	2.80 E-12	8.42 E-15	0	1.47 E-13		
Zinc et ses composés (en Zn)	g	6.97 E-06	3.06 E-08	9.16 E-11	0	1.60 E-09	7.01 E-06	0.000350
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
Etc.	g							

<sup>a</sup> Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, bactéricides, etc.

### **Commentaires sur les émissions dans le sol :**

Le cycle de vie de la plaque de plâtre KH HD 18 n'engendre pas d'émission dans le sol qui lui 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, 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)

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	0.000105	0	0	0	0	0.000105	0.00524
Matière Récupérée : Total	kg	0.00288	1.00 E-07	2.70 E-10	0	4.71 E-09	0.00288	0.144
Matière Récupérée : Acier	kg	1.60 E-07	8.16 E-10	6.12 E-12	0	1.07 E-10		
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	0.000342	0	0	0	0	0.000342	0.0171
Matière Récupérée : Plastique	kg	0.00 E+00	0	0	0	0	0	0
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	kg	0.00254	9.96 E-08	2.64 E-10	0	4.60 E-09	0.00254	0.127
Etc.	...							

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

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	0.00158	7.91 E-06	1.67 E-08	0	2.92 E-07	0.00159	0.0794
Déchets non dangereux	kg	0.00976	3.45 E-06	0.0136	0	0.238	0.261	13.1
Déchets inertes	kg	0.00353	1.68 E-05	3.23 E-08	0	5.63 E-07	0.00354	0.177
Déchets radioactifs	kg	2.06 E-06	3.52 E-06	1.09 E-08	0	1.90 E-07		
Etc.	kg							

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

### **Production des déchets**

Mise à part la fin de vie de la plaque de plâtre, les principales étapes productrices de déchets sont celles de la fabrication et de la mise en œuvre.

A l'étape de production, les plaques de plâtre rebutées sont recyclées, ce qui réduit la consommation de gypse ainsi que la quantité de déchets éliminés en décharge. Le recyclage est possible du fait que les produits finis en plâtre hydraté ont la même nature chimique que la matière première : le gypse.

En application de la directive européenne concernant la mise en décharge des déchets, les déchets de plaques de plâtre sont stockés en décharge de classe II.

Les déchets de mines sont dus à la production de l'électricité qui consomme en partie du charbon.

### **Modalités de gestion des déchets**

Les rebuts et chutes de fabrication de la plaque de plâtre sont recyclés.

En fonction de la taille et de l'organisation des chantiers ainsi que des préoccupations environnementales et économiques des maîtres d'ouvrage, les chutes de chantier de plaques de plâtre peuvent faire l'objet d'un tri sélectif avec stockage en big-bags ou en bennes, fermées ou couvertes, en vue de leur expédition vers des ateliers de recyclage.

Les housses, les feuillets, les intercalaires, les palettes, les déchets d'emballage industriels et commerciaux sont mis en bennes et traités dans un centre de tri.

### 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	1.72	MJ/UF	<b>85.8</b>	MJ
	Energie renouvelable	0.106	MJ/UF	<b>5.28</b>	MJ
	Energie non renouvelable	1.55	MJ/UF	<b>77.6</b>	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0.000677	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	<b>0.0339</b>	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0.527	litre/UF	<b>26.3</b>	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0.00288	kg/UF	<b>0.144</b>	kg
	Déchets éliminés				
	Déchets dangereux	0.00159	kg/UF	<b>0.0794</b>	kg
	Déchets non dangereux	0.261	kg/UF	<b>13.1</b>	kg
	Déchets inertes	0.00354	kg/UF	<b>0.177</b>	kg
	Déchets radioactifs	5.78 E-06	kg/UF	<b>0.000289</b>	kg
5	Changement climatique	0.0985	kg équivalent CO2/UF	<b>4.93</b>	kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	0.000366	kg équivalent SO2/UF	<b>0.0183</b>	kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	8.23	m <sup>3</sup> /UF	<b>412</b>	m <sup>3</sup>
8	Pollution de l'eau	0.0695	m <sup>3</sup> /UF	<b>3.48</b>	m <sup>3</sup>
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC équivalent R11/UF	<b>0</b>	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	4.99 E-05	kg équivalent éthylène/UF	<b>0.00250</b>	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)

##### Emissions polluantes inéluçtables auxquelles peuvent être exposés les manipulateurs

Il n'y a aucune émission polluante inéluçtable à laquelle peuvent être exposés les manipulateurs.

La mise en œuvre de la plaque de plâtre doit respecter les règles de l'art (DTU 25.41) : dans ce cas, la découpe de la plaque est réalisée à l'aide d'un cutter, le carton d'une des deux faces de la plaque est découpé, la plaque de plâtre est cassée selon la ligne de découpe et le carton de la seconde face est découpé. Cette découpe ne génère pas de poussières.

Si la mise en œuvre ne suit pas les règles de l'art et si la découpe de la plaque est effectuée à l'aide d'un outil susceptible d'émettre des poussières (scie non équipée de système d'aspiration, par exemple), le risque potentiel pour les poseurs est alors l'inhalation et l'ingestion des sciures. Ces sciures ne sont pas classées substances dangereuses selon l'arrêté du 20 avril 1994.

##### Emissions polluantes inéluçtables auxquelles peuvent être exposés les usagers

Pendant la vie en œuvre du produit, les émissions auxquelles pourraient être exposés les usagers sont : les composés organiques volatils, les substances radioactives, les microorganismes et les fibres.

**Important** : dans une utilisation normale de la plaque, celle-ci est recouverte par un revêtement qui influe sur les caractéristiques de l'ensemble cloison revêtue. Le nombre de revêtements envisageables étant très grand, les caractéristiques de la plaque de plâtre BA18 revêtue ne peuvent être fournies dans le cadre de cette fiche. Aussi ce sont les caractéristiques de la **plaque de plâtre BA18 nue** qui sont présentées.



## Les composés organiques volatils et aldéhydes

Différents échantillons de plaques de plâtre (standard, hydrofugée, haute dureté, performance au feu élevée) ont fait l'objet d'une caractérisation des émissions des COV et des aldéhydes en chambre d'essai d'émission par le CSTB en 2004, 2006 et par le CTBA en 2006, 2007 selon les normes NF ISO 16000-3, NF ISO 16000-6 et NF EN ISO 16000-9.

Ces essais ont donné lieu aux rapports référencés CSTB-SB-04-027, CTBA-IBC/67/1112/05C/4, CTBA-IBC/67/1112/05C/5 et CTBA-IBC/67/1112/05C/24.

Les résultats montrent que les émissions dans l'air intérieur de COV Totaux sont inférieures à 1000 µg/m<sup>3</sup>. En l'absence actuellement de seuil réglementaire, cette référence est toutefois retenue au sein de différents protocoles.

Par ailleurs, chaque composé organique volatil, pris individuellement, présente une émission inférieure à sa limite spécifique définie dans ces mêmes protocoles.

En tout état de cause, les risques potentiels liés à ces émissions ne peuvent être évalués que dans le cadre d'un ouvrage complet, fini et meublé, et par référence à des seuils réglementaires établis par les pouvoirs publics.

## Composition en substances radioactives

Le gypse est un matériau dont la radioactivité naturelle est la plus basse de tous les matériaux de construction minéraux. A ce titre la radioactivité des plâtres est insignifiante par rapport à la radioactivité naturelle de l'environnement.

*Mesures de radioactivité effectuées sur plaques de plâtre par plusieurs laboratoires et niveau de l'index de concentration d'activité I*

origine du gypse	laboratoire <sup>(1)</sup>	Bq/kg			I(*)
		<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th	<sup>40</sup> K	
Gypses naturels	IRES (FR)	11 - 19	<3 - 4,7	22 - 146	< 0,04 – 0,14
	INTRON (NL)	6,1	1,7	27	0,04
	SCK-CEN (BE)	9,6 - 13	3,9 - <7	<30 - <40	< 0,08
Gypses de désulfuration	INTRON (NL)	3,8 - 5,8	<2	<5 - <6	< 0,03

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

La radioactivité naturelle moyenne de la croûte terrestre<sup>(2)</sup> peut servir de référence pour l'appréciation du niveau de radioactivité du gypse :

$$\begin{aligned}^{226}\text{Ra} &: 40 \text{ Bqkg}^{-1} \\ ^{232}\text{Th} &: 40 \text{ Bqkg}^{-1} \\ ^{40}\text{K} &: 400 \text{ Bqkg}^{-1} \\ \text{Index I} &= 0,47\end{aligned}$$

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

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

Toutes les plaques de plâtre ont un index I nettement inférieur à l'index exigé pour satisfaire le critère de dose le plus sévère, 0.3 mSv.a<sup>-1</sup>. En outre, les plaques satisfont même à l'index plus sévère des matériaux pour gros œuvre.

#### *Qualité des données fournies :*

- (1) Laboratoire IRES (France); Laboratoire SCK-CEN (Belgique); Rapport INTRON R95373: Radioactivité des matériaux de construction courants, 1996, (en néerlandais)
- (2) Rapport 112 de la CE "Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials", 1999

Autres références d'information générales concernant la radioactivité:

<http://www.laradioactivite.com/vief.htm>

[http://www.cea.fr/Fr/Surete/securite\\_reperes.htm](http://www.cea.fr/Fr/Surete/securite_reperes.htm)

<http://www.environnement.gouv.fr/dossiers/risques/risques-majeurs/p55.htm#3>

[http://www.irsn.fr/vf/05\\_inf/05\\_inf\\_1dossiers/05\\_inf\\_32\\_accident/pdf/CD\\_crise\\_annexe.pdf](http://www.irsn.fr/vf/05_inf/05_inf_1dossiers/05_inf_32_accident/pdf/CD_crise_annexe.pdf)

### **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 CSTB a développé son propre protocole en se référant aux normes NF EN ISO 846 (Evaluation de l'action des micro-organismes) et NF V 18-122 (Détermination de la teneur en ergostérol).

A titre indicatif et provisoire, les Industries du Plâtre (SNIP) ont demandé au CSTB en 2004 de caractériser l'aptitude de la plaque de plâtre BA13 à être le support d'un développement fongique.

Ces essais avec les souches *aspergillus niger*, *penicillium brevicompactum* et *cladosporium sphaerospermum* ont montré une croissance fongique visible sur quelques échantillons, et aucun développement sur d'autres.

Dans une utilisation normale de la plaque, celle-ci est recouverte par un revêtement qui influe sur les caractéristiques de l'ensemble cloison revêtue. Le nombre de revêtements envisageables étant très grand, les caractéristiques de la plaque de plâtre BA13 revêtue ne peuvent être fournies dans le cadre de cette fiche. Aussi ces sont les caractéristiques de la plaque de plâtre BA13 nue qui sont présentées.

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 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 ouvrages en plaques de plâtre.

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.

Pour les conditions d'utilisation autres, les industriels proposent des solutions adaptées à base de plaques hydrofugées et/ou de revêtements imperméables.

### **Fibres**

Lors de la fabrication, une quantité inférieure à 1% de fibres de verre à filament continu de longueur supérieure à 5mm et de diamètre supérieur à 10µm, est incorporée dans la masse du plâtre. En raison de leurs dimensions et au regard des critères de l'OMS, ces fibres ne sont pas respirables et classées dans la catégorie des produits non cancérigènes pour l'homme (groupe 3 du classement de l'IARC). De par leur très faible proportion et leur prise en masse dans nos plaques de plâtre, ces fibres n'occasionnent pas de phénomène d'irritation.

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

**Cette rubrique est sans objet du fait que les ouvrages composés de plaques de plâtre BA18 n'ont aucun rapport avec la qualité sanitaire de l'eau.**

Ils ne sont ni en contact avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

### **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 plaque de plâtre est poreuse.

La plaque de plâtre BA18 sans revêtement de finition étanche peut ainsi participer à la régulation du degré hygrométrique dans le cas de fortes fluctuations.

La conductivité thermique d'une plaque de plâtre est de 0.25 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 ouvrages en plaque de plâtre BA18 ont des performances acoustiques qui dépendent de leur composition.

#### **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 de plâtre BA18 ne participent pas directement à la création de confort visuel qui dépend essentiellement de leur revêtement (peinture, papier peint, ...). Cependant elles permettent de réaliser des surfaces verticales, horizontales ou inclinées planes sans désaffleurs ni joints apparents, ainsi que des surfaces courbes et des éléments décoratifs (caisson, niche, etc)

#### **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 de plâtre BA18, de même que les produits associés pour leur mise en œuvre, ne dégagent à sec aucune odeur. Pendant la phase de mise en œuvre, si l'atmosphère est très humide, des odeurs de gypse ou de papier peuvent parfois être ressenties.

## ***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 plaque de plâtre BA18 n'est pas un produit isolant et donc n'intervient pas directement dans la gestion de l'énergie d'un bâtiment. Cependant, elle peut être utilisée comme séparateur de deux zones thermiques. Sa conductivité thermique est de 0.25 W.m-1.K-1 .

#### **5.1.2 Gestion de l'eau**

Sans objet

#### **5.1.3 Entretien et maintenance**

Dans les conditions normales d'utilisation, la plaque de plâtre BA18 est revêtue. Son utilisation comme support n'a aucune influence sur le nettoyage du revêtement.

### **5.2 Préoccupation économique**

Sans objet

### **5.3 Politique environnementale globale**

#### **5.3.1 Ressources naturelles**

Outre le gypse qui n'est pas considéré comme une ressource non renouvelable du fait des très nombreux gisements existants dans le monde, la totalité des autres ressources naturelles non énergétiques consommées est faible puisqu'inférieure à 405g à comparer aux 17580g 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 de plâtre soient recyclables, les déchets sont ainsi minimisés.



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

Cette annexe est issue du rapport d'accompagnement de la déclaration (cf. Introduction)

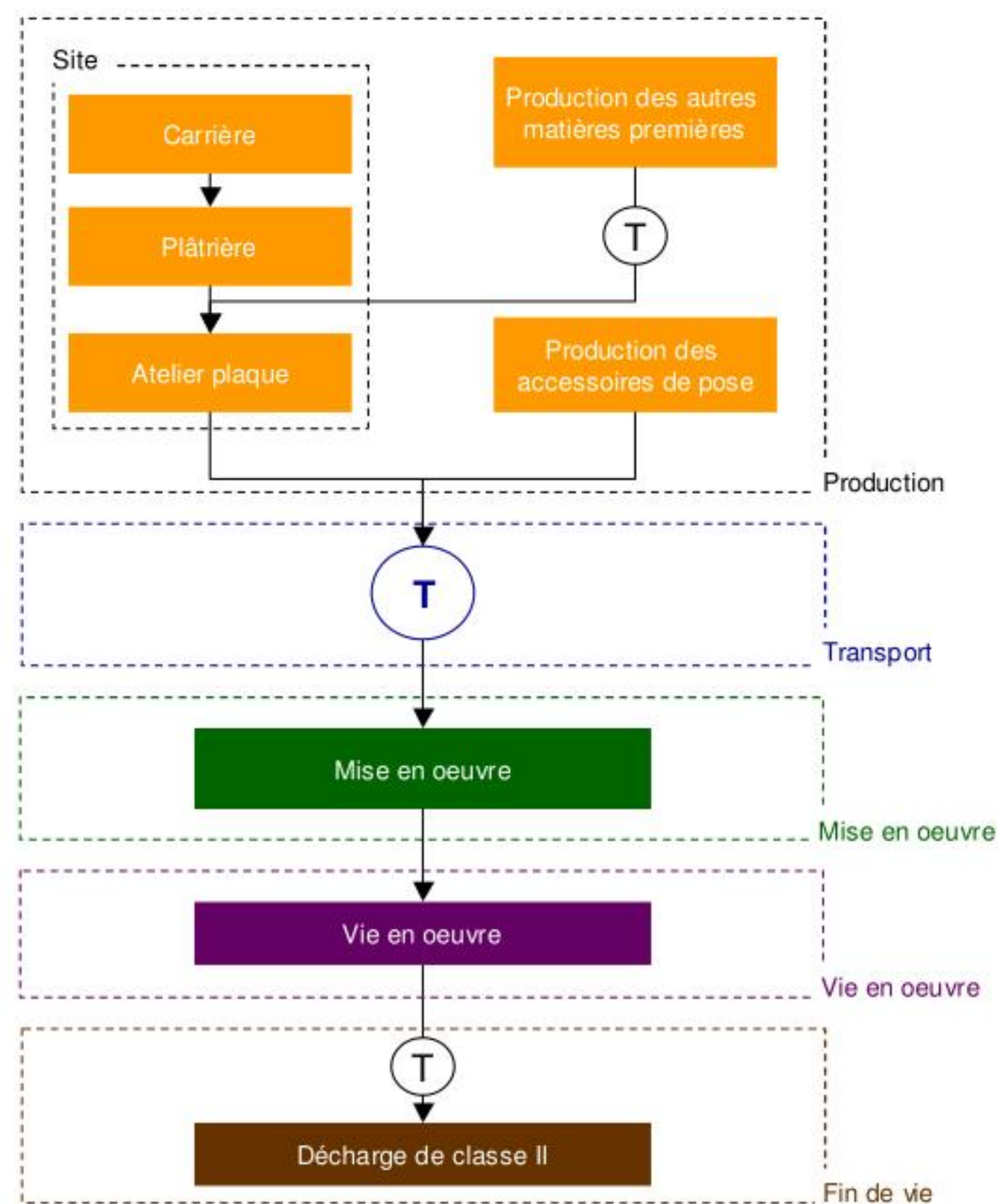
### 6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)

Description des flux pris en compte dans le cycle de vie du produit.

#### 6.1.1 Etapes et flux inclus

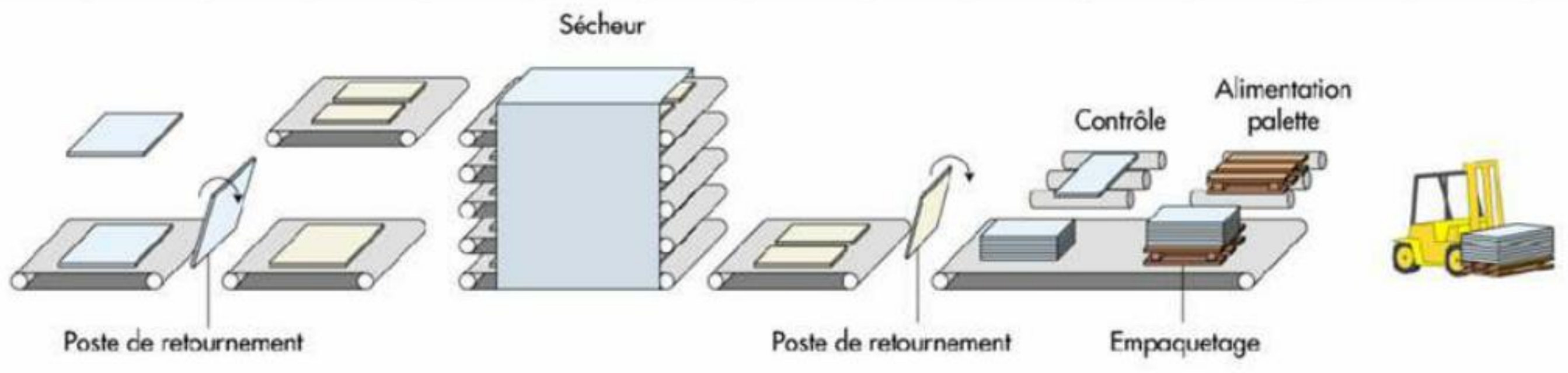
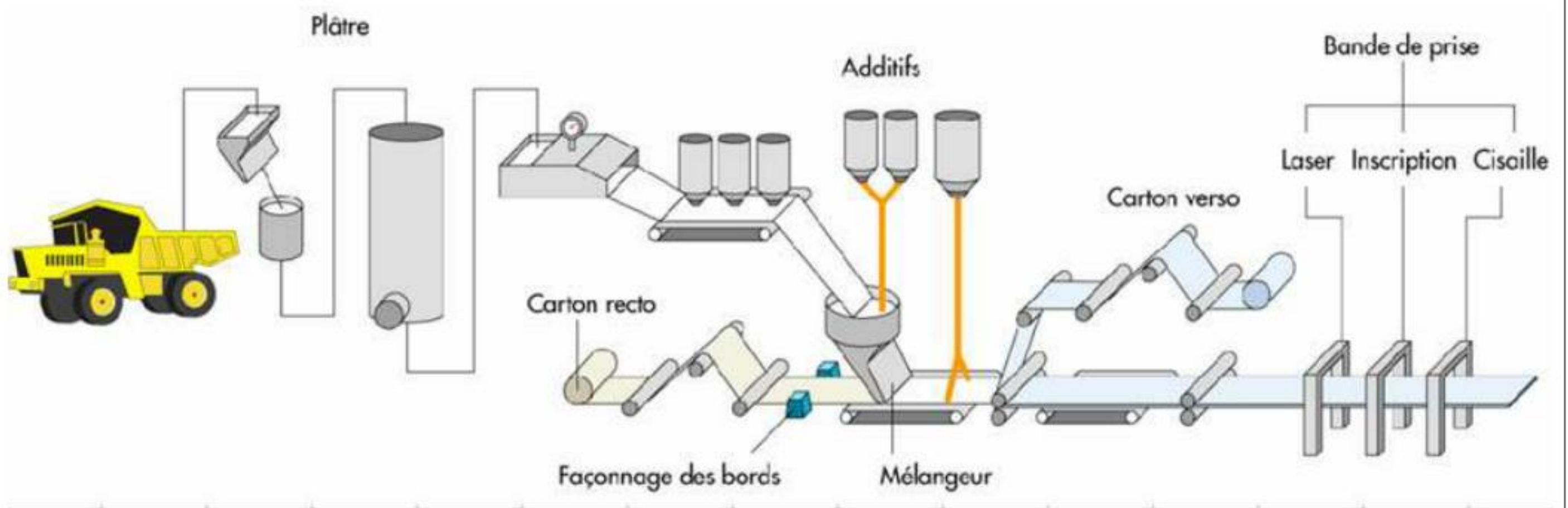
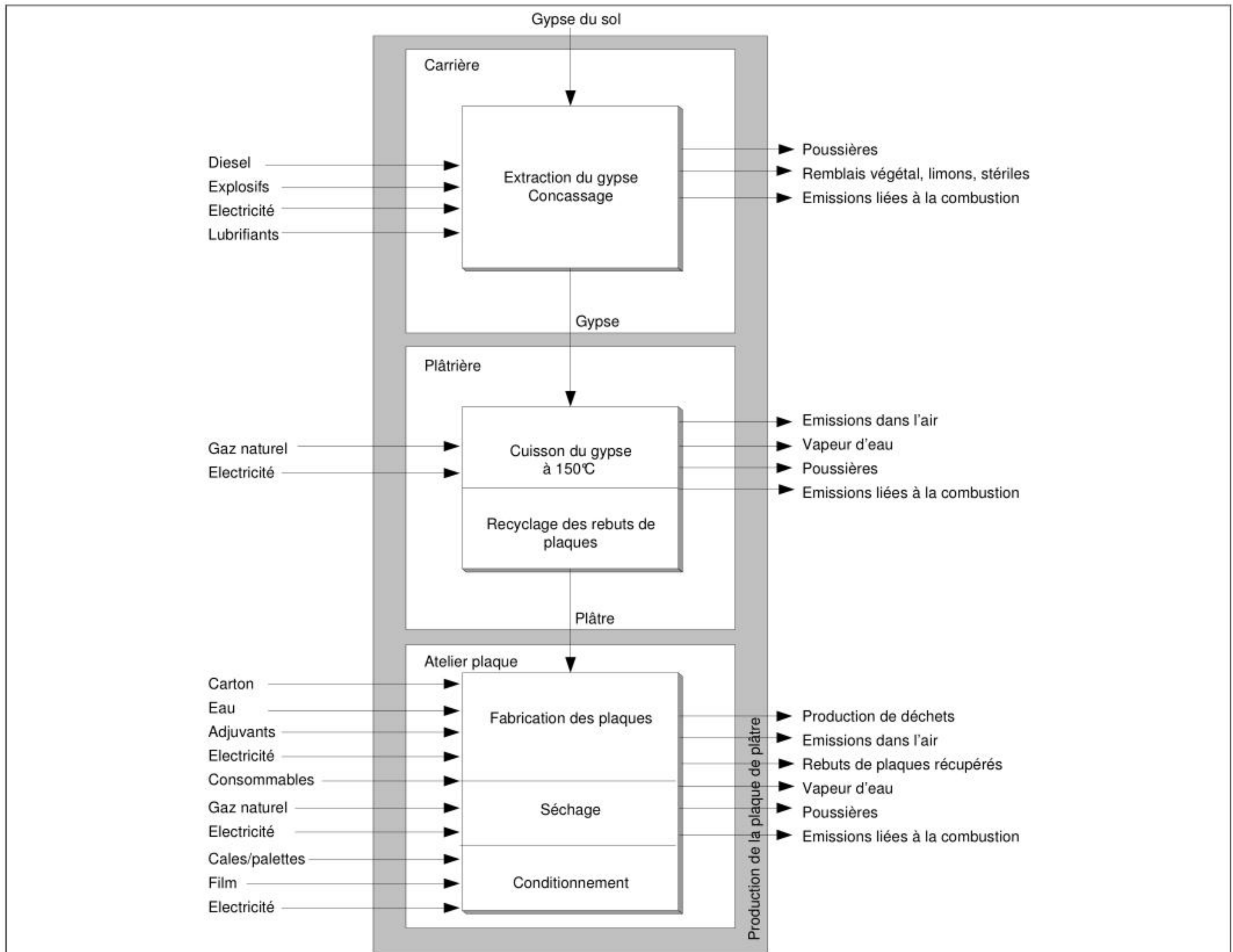
La modélisation du cycle de vie de la plaque de plâtre a été réalisée dans le logiciel TEAM™ développé par la société Ecobilan SA.

La modélisation du cycle de vie de la plaque de plâtre comporte ainsi 5 étapes décrites ci-dessous, conformément au chapitre 4.1 de la norme NF P 01-010.



Etapes du cycle de vie de la plaque de plâtre

1. **Production :** cette étape prend en compte l'extraction, la production et le transport des matières premières, la production des énergies consommées sur les sites, la fabrication de la plaque de plâtre et de ses accessoires (vis, enduit, et bande à joint) et leur conditionnement.



2. **Distribution** : cette étape modélise le transport de la plaque de plâtre et de ses accessoires des sites de production, aux chantiers, en passant éventuellement par un négociant. Il prend en compte également, l'extraction et le raffinage du pétrole pour le carburant consommé lors du transport.
3. **Mise en œuvre** : ce système prend en compte les consommations nécessaires à la mise en œuvre de la plaque : eau de gâchage de l'enduit à prise. Il prend également en compte les chutes produites sur le chantier.
4. **Vie en œuvre** : l'utilisation de la plaque 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 du produit 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 99.9%. Les flux non pris en compte dans les tableaux de résultats sont les quelques flux concernant des matières premières bien spécifiques pour lesquelles nous ne sommes pas parvenus à obtenir de la part de nos fournisseurs les données suffisantes pour modéliser leur étapes de production.

## 6.2 Sources de données

### 6.2.1 Caractérisation des données principales

#### Fabrication

- Année : 2004 - 2005
- Représentativité géographique : Les données concernent les plaques de plâtre Hydro Haute Dureté BA18 (KH HD 18), fabriquées sur nos trois sites de production (Saint Souplets, Lauffen et Guixers) à l'origine des plaques commercialisées en France.

Les impacts présentés ont été calculés en tenant compte des quantités de plaques fabriquées respectivement sur chaque site.

- Représentativité technologique : Les sites de production sont représentatifs de la technologie employée en Europe.
- Source : les données proviennent des sites 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 lors d'une visite sur chacun des sites.

#### Transport

- Année : 2004 - 2005
- Représentativité géographique : la distance d'acheminement des plaques de plâtre calculée pour chaque site, est représentative du transport sur des chantiers situés en France, acheminement tenant compte des différents scénarii possibles, à savoir acheminement directement des sites de production au chantier ou bien via une filiale commerciale et/ou négociant en produits de construction..
- Représentativité technologique : transport par route modélisé selon la norme.
- Source : Sites.

### Mise en œuvre

- Année : 2004
- Zone géographique : France
- Source : Knauf

### Fin de vie

- Année : 2004
- 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  
Les données se rapportent aux années 2000 ou 2002.

**Tableau 1 : Origine de l'électricité en France 2002, en Espagne 2000, en Allemagne 2000**

	FRANCE	ESPAGNE	ALLEMAGNE
<i>Nucléaire</i>	78%	29.7%	27.6%
<i>Gaz Naturel</i>	4.1%	9.2%	9%
<i>Fioul lourd</i>	0.8%	0.8%	10%
<i>Charbon</i>	4.5%	25%	32.4%
<i>Lignite</i>	0%	26%	2.8%
<i>Gaz de procédé</i>	0%	1.3%	0.8%
<i>Hydraulique</i>	11.9%	6.2%	16.2%
<i>Marée motrice</i>	0%	0%	0%
<i>Eolienne</i>	0%	0%	0%
<i>Géothermique</i>	0%	0%	0%
<i>Solaire</i>	0%	0%	0%
<i>Combustible renouvelable</i>	0.6%	1.8%	0%
<i>Import d'électricité</i>	0.5%	7.9%	5.5%
<i>Perte de distribution</i>	5.8%	4.4%	8.9%

## 6.2.3 Données non-ICV

Données issues des Industries du Plâtre (SNIP) et faisant suite à la réalisation d'essais entrepris par chaque membre dont le Groupe KNAUF.

## 6.3 Traçabilité

M. Henneke  
Ingénieur environnement produits  
**KNAUF**  
ZA 68600 WOLFGANTZEN





- Conditions techniques  
Installation spécifique nécessaire oui  non   
Si oui, préciser
- Précautions à prendre : oui  non   
Si oui, préciser : **tri des déchets pour garantir l'absence de tout autre matériau**
- Commentaires :

- **Valorisation énergétique (Incinération avec récupération d'énergie, combustion)**

- Possible: oui  non
- Pouvoir calorifique du déchet : MJ/kg
- Conditions techniques  
Installation spécifique nécessaire oui  non
- Précautions à prendre : oui  non   
Si oui, préciser
- Commentaires :

- **Autres formes de valorisation :**

- Possible: oui  non
- Type :
- Précautions à prendre : oui  non   
Si oui, préciser
- Commentaires :

➤ **Mise en décharge**

- Installations de stockage de déchets dangereux : oui  non
- Installations de stockage de déchets non dangereux : oui  non
- Installations de stockage de déchets inertes : oui  non
- Précautions à prendre : oui  non   
Si oui, préciser **voir arrêté du 9 Septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (modifié par l'arrêté du 19 Janvier 2006), notamment l'annexe VI**
- Si nécessaire :
- Conditions techniques particulières (ex : Caractérisation des déchets...) : oui  non
- Commentaires :